

# Revista Mexicana de **PEDIATRÍA**

Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Pediatría

Vol. 92, No. 4,  
Julio-Agosto 2025



## EDITORIAL

95 años de la Sociedad Mexicana de Pediatría

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Tamizaje de VIH y sífilis en embarazadas

*Triage* en urgencias pediátricas

Evolución postquirúrgica de recién nacidos con atresia yeyunoileal

## CASOS CLÍNICOS

Cistoadenoma congénito de ovario

Síndrome de Imerslund-Gräsbeck

Remanente onfalomesentérico

Incluida en los Índices:

NLM

EMBASE

SCOPUS

LILACS

LATINDEX

PERIÓDICA-UNAM

Excerpta Medica

Google Académico

BIOSIS

ULRICH'S

Medigraphic

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

# 4



Nuevo

# ZYMIR-AB<sup>®</sup>

Oseltamivir <sup>1,2</sup>

**El antiviral que ha marcado tendencia con experiencia**



- ✓ Minimiza los síntomas<sup>3</sup>
- ✓ Acorta el tiempo de recuperación<sup>3</sup>
- ✓ Reduce la incidencia de complicaciones<sup>4</sup>
- ✓ Mejora los resultados en los casos graves<sup>4</sup>

## Cómodo esquema de dosificación



**Sabor  
maracuyá**

**Suspensión  
con 60 mL<sup>1</sup>**



Dosis ponderal: 3 mg/Kg de peso,  
dos veces al día (0.5 mL/Kg de peso)<sup>1</sup>

**Caja con  
10 cápsulas  
de 75 mg<sup>2</sup>**



### Zymir-AB<sup>®</sup> suspensión<sup>1</sup>

Peso Kg	Dosis
15 Kg o menos	5 mL
15.1 a 23 Kg	7.5 mL
23.1 a 40 Kg	10 mL
Mayor de 40 Kg	12.5 mL

### Zymir-AB<sup>®</sup> cápsula de 75 mg<sup>2</sup>

Adultos, adolescentes y mayores de 13 años	Dosis 1 cápsula
Niños mayores de 40 kg de peso	

**Tratamiento  
de influenza  
2 veces al día  
durante  
5 días<sup>1,2</sup>**

**Profilaxis de la influenza 1 vez al día durante 10 días<sup>1,2</sup>**

**La efectividad de ZYMIR-AB<sup>®</sup>**  
puede ser mayor si se inicia el  
tratamiento dentro de las primeras<sup>1,2,5</sup>



Referencias: 1. Información para prescribir amplita Zymir suspensión. Chinoin. 2. Información para prescribir amplita Zymir cápsulas. Chinoin. 3. Gholami A, Shafiei-Jandaghi N, Ghavami N. et al. Assessment of influenza A (H1N1, H3N2) oseltamivir resistance during 2017-2019. 4. Chen L, Han X, Li Y. et al. The impact of early neuraminidase inhibitor therapy on clinical outcomes in patients hospitalized with influenza A-related pneumonia: a multicenter, retrospective study. BMC Infectious Diseases. 2020 ;20 :628. 5. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la influenza estacional. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2020 [fecha de consulta: 12/12/2023]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-384-20/ER.pdf>

Zymir-AB Suspensión: Reg. Sanitario No. 255M2023 SSA IV  
Material exclusivo para profesionales de la salud.

Zymir-AB Cápsulas: Reg. Sanitario No. 181M2023 SSA IV

No. de aviso: 2401022002C00227

**CHINOIN<sup>®</sup>**



# Revista Mexicana de PEDIATRÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Pediatría

## SOCIEDAD MEXICANA DE PEDIATRÍA

### Mesa Directiva

2025-2026

#### Presidenta

Dra. Patricia Laurean Ibarra

#### Vicepresidenta

Dra. Gabriela Arenas Ornelas

#### Secretario General

Dr. Francisco Javier Otero Mendoza

#### Secretaria Adjunta

Dra. Perla Yazmín Mendoza Gándara

#### Tesorera

Dra. Alicia Mandujano Mandujano

#### Director CARP

Dr. José Luis Pinacho Velázquez

## DIRECTORIO

### Fundador (1930)

Dr. Anastasio Vergara Espino†

### Editor Emérito

Dr. Leopoldo Vega Franco†

### Directora

Dra. Patricia Laurean Ibarra

### Editor en Jefe

Dr. Miguel Ángel Villasís Kever

### Editores Asociados

Dr. José Francisco González Zamora

Dra. Jessie Nayelli Zurita Cruz

Dr. Mario Enrique Rendón Macías

Dr. Alan Cárdenas Conejo

Dra. Heladia J. García

Dr. Daniel Octavio Pacheco Rosas

### Asistente Editorial

C. Yolanda Pérez Medina

### Consejo Editorial

#### México

Dr. Luis Carbajal Rodríguez

Dr. José Alberto García Aranda

Dra. María Laura Laue Noguera

Dra. María Guadalupe Miranda Novales

Dr. Onofre Muñoz Hernández

Dr. Jorge Federico Robles Alarcón

Dr. Romeo S. Rodríguez Suárez

Dr. Miguel Ángel Rodríguez Weber

Dr. Remigio Antonio Véliz Pintos†

#### España

Dr. José Quero Jiménez

Dr. Pedro de la Oliva Senovilla

Dr. Francisco Ruza Tarrio

**Revista Mexicana de Pediatría** Vol. 92, No. 4, Julio-Agosto 2025, es una publicación bimestral editada y distribuida por la Sociedad Mexicana de Pediatría, A.C. Tehuantepec 86-503, Col. Roma Sur, C.P. 06760, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, México. Tels. 5555647739, 5592432245 y 46. Correo electrónico: [smp1930@socmexped.org.mx](mailto:smp1930@socmexped.org.mx) Editor responsable: Dr. Miguel Ángel Villasís Kever. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2019-022717131900-102, ISSN 0035-0052, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Certificado de Licitud de Título y Contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Arte, diseño, composición tipográfica, proceso fotomecánico e impresión por **Graphimedic, S.A. de C.V.**, Coquimbo 936, Col. Lindavista, C.P. 07300, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México. Tels. 5585898527 al 32. Correo electrónico: [graphimedic@medigraphic.com](mailto:graphimedic@medigraphic.com) Este número se terminó de imprimir el 26 de noviembre de 2025 con un tiraje de 3,000 ejemplares.



[www.medigraphic.com/rmp](http://www.medigraphic.com/rmp)

Revista Mexicana de  
**PEDIATRÍA**
**Editorial**

- 127 95 años de la Sociedad  
Mexicana de Pediatría  
Patricia Laurean-Ibarra,  
Miguel Ángel Villasís-Keever

**Artículos originales**

- 131 Detección del VIH y sífilis en  
mujeres embarazadas: avances  
en México 2018-2023  
Adriana Villafuerte-García,  
Enrique Bravo-García,  
Rebeca Sayuri Ortiz-Corrales,  
Carlos Magis-Rodríguez
- 139 Desempeño del *triage* en un servicio  
de urgencias pediátricas de un  
hospital regional en México  
Dulce Magdalena Medina-Jasso,  
Rosa del Carmen Montante-Rodríguez,  
Ma del Pilar Fonseca-Leal
- 145 Evolución postquirúrgica de recién nacidos  
con atresia intestinal yeyunoileal  
Heladia García, Fernando López-Quiróz,  
Edgar Fernando Oliver-García

**Casos clínicos**

- 151 Cistoadenoma congénito de ovario  
Max Abraham Castro-Antonio,  
Gilda Morales-Ferrer,  
Demetrio Hernández-Castillo,  
José Francisco García-Rayón
- 156 Espectro clínico y molecular del  
síndrome de Imerslund-Gräsbeck  
Verónica Bindi, Carolina Crespo, Hernán Eiroa,  
Luis Pablo Gravina, Estefanía Rossetti
- 162 Recién nacido con remanente del  
conducto onfalomesentérico  
Yesid Alexander Cetina-Díaz,  
Juan Manuel Álvarez-Carrascal,  
Danna María Mogollón-Botía,  
Lorena García-Agudelo

**Editorial**

- 127 95 years of the Mexican Society  
of Pediatrics  
Patricia Laurean-Ibarra,  
Miguel Ángel Villasís-Keever

**Original articles**

- 131 HIV and syphilis screening in  
pregnant women: progress  
in Mexico 2018-2023  
Adriana Villafuerte-García,  
Enrique Bravo-García,  
Rebeca Sayuri Ortiz-Corrales,  
Carlos Magis-Rodríguez
- 139 Triage performance in the pediatric  
emergency services of a regional  
high-specialty hospital  
Dulce Magdalena Medina-Jasso,  
Rosa del Carmen Montante-Rodríguez,  
Ma del Pilar Fonseca-Leal
- 145 Postoperative evolution of newborns  
with jejunal-ileal intestinal atresia  
Heladia García, Fernando López-Quiróz,  
Edgar Fernando Oliver-García

**Clinical cases**

- 151 Congenital ovarian cystadenoma  
Max Abraham Castro-Antonio,  
Gilda Morales-Ferrer,  
Demetrio Hernández-Castillo,  
José Francisco García-Rayón
- 156 Clinical and molecular spectrum of  
Imerslund-Gräsbeck syndrome  
Verónica Bindi, Carolina Crespo, Hernán Eiroa,  
Luis Pablo Gravina, Estefanía Rossetti
- 162 Newborn with remnant of the  
omphalomesenteric duct  
Yesid Alexander Cetina-Díaz,  
Juan Manuel Álvarez-Carrascal,  
Danna María Mogollón-Botía,  
Lorena García-Agudelo





## 95 años de la Sociedad Mexicana de Pediatría

*95 years of the Mexican Society of Pediatrics*

Patricia Laurean-Ibarra,\* Miguel Ángel Villasís-Keever†

*\* Presidenta de la Sociedad Mexicana de Pediatría, † Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.*

En el marco de la **12ª Cumbre de Pediatría**, celebrada del 15 al 17 de octubre de 2025, la **Sociedad Mexicana de Pediatría (SMP)** conmemoró los **95 años de su fundación** y, como parte de esta celebración, en este artículo deseamos exponer algunas reflexiones.

Son 95 años de historia, de compromiso, de ciencia y de vocación, en los cuales miles de pediatras han dejado una huella profunda e imborrable en la salud y el bienestar de la niñez mexicana. Por esta razón, hoy rendimos homenaje a esa gran trayectoria: a quienes nos antecedieron, a quienes sembraron las bases de esta institución y a quienes, con su visión y liderazgo, la han fortalecido a lo largo del tiempo.

Expresamos un profundo agradecimiento y reconocimiento a todas y todos los expresidentes de la SMP. Es importante señalar que, tanto a quienes se nos adelantaron, como a quienes aún viven, los consideramos parte fundamental de esta gran familia. Reconociendo que su liderazgo ha sido la piedra angular en la construcción de esta institución, y que su legado está vivo en cada acción que realizamos, en cada proyecto, así como en cada voz que se alza por la salud infantil. Gracias por su entrega, por su ética, pero en especial por su defensa incansable de la pediatría mexicana.

Llevar a cabo una síntesis de los logros de todos estos 95 años en unas cuantas líneas es complicado, ya que son múltiples las actividades y acciones emprendidas por cada uno de los 67 expresidentes (*Anexo 1*), en conjunto con los integrantes de sus mesas directivas. Pero, sobre todo, no se puede cuantificar el beneficio a la niñez, lo cual se ha logrado por la capacitación a innumerables profesionales de la salud, a través de los cientos o quizá miles de actividades de educación médica continua (como talleres, conferencias, mesas redondas y cursos) realizadas durante todo este tiempo, ya sea de manera presencial en las instalaciones de la SMP y, más recientemente —con un gran impulso—, mediante cursos en línea. Esto último, seguramente ha permitido alcanzar audiencias de diferentes partes de la República Mexicana y del extranjero. Al respecto, es necesario señalar que todas las actividades educativas están en concordancia con la misión de la SMP, la cual es: “promover y divulgar conocimientos de excelencia en el área de pediatría y sus especialidades afines entre nuestros socios, a través de herramientas innovadoras; incidiendo así, en una atención con calidad científica y profundo sentido ético y humano para sus pacientes”.

Con el propósito de destacar lo más trascendente, creemos importante señalar lo que hemos denominado **hitos** de la SMP:

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

**Citar como:** Laurean-Ibarra P, Villasís-Keever MÁ. 95 años de la Sociedad Mexicana de Pediatría. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 127-130. <https://dx.doi.org/10.35366/121822>



## PRIMER HITO

### Primera sociedad científica de especialidad médica en el país

En el año de 1930 se fundó la Sociedad Mexicana de Puericultura que posteriormente cambiaría de nombre a Sociedad Mexicana de Pediatría.

Para este acontecimiento, un destacado pediatra de nuestra Sociedad, lo narró de la siguiente forma: “[...] para ser exactos, el 18 de enero, se da lugar a la primera reunión de la sociedad, integrada por médicos de talla especial (mística y profunda devoción) que laboraban en La Casa Cuna, La Maternidad de las Lomas y los hogares infantiles establecidos por la Asociación Nacional de Protección a la Infancia, así como el Servicio de Higiene Infantil del Departamento de Salubridad Pública y el Servicio de Higiene Escolar de la Secretaría de Educación Pública”.

Pero también, en un artículo publicado en el año 1968 en la Gaceta Médica de México por el Dr. Antonio Prado Vértiz, pediatra y miembro de la Academia Nacional de Medicina, donde informa la historia de la Pediatría de nuestro país, partiendo desde el México prehispánico, lo describe de la siguiente forma: “[...] la inquietud de este grupo de iniciadores pediatras tenía una expresión académica o societaria. El 18 de enero de 1930 el Maestro Isidro Espinosa y de los Reyes inició la Sociedad Mexicana de Pediatría, que entró en activo trabajo, dividiéndose en secciones que son la esencia de la definición que hemos dado de Pediatría. La expresión escrita de este acontecimiento se plasmó en la Revista Mexicana de Puericultura que dirigió el Dr. Anastasio Vergara [...]”. Además, más adelante señala que: “[...] la trayectoria limpia y dinámica de sus pioneros se debe a la institución y éxito de los 10 sucesivos Congresos Nacionales de Pediatría, que por su asistencia, organización, y frutos han sido un alto exponente de la cultura, profundidad y valía de la Pediatría Mexicana de todo el mundo”. Con estas líneas, podemos entender cómo la SMP fue y ha sido un referente nacional, creando las bases para el establecimiento de diferentes sociedades y agrupaciones médicas en distintos estados de la República Mexicana. Pero sin lugar a duda, fijó los cimientos de la Asociación Mexicana de Pediatría y de la Academia Nacional de Pediatría.

## SEGUNDO HITO

### Primera agrupación que organizó los congresos nacionales de Pediatría

Al respecto, además de lo ya comentado por el Dr. Prado Vértiz, en otros documentos, se puede leer: “[...] las primeras Jornadas de Pediatría en Provincia de la Sociedad Mexicana de Pediatría A.C., se desarrollan en Mérida, Yucatán del 23 al 25 de enero de 1945, coordinadas por el Dr. Agustín Navarro Hidalgo, sientan un precedente de acercamiento, disposición y cooperación entre los pediatras de la República Mexicana para tratar los problemas de salud pública de la época. Las segundas jornadas realizadas en Oaxaca, coordinadas por Federico Gómez, las terceras en San Luis Potosí, conducidas por Francisco Padrón y las de Culiacán, encabezadas por Rigoberto Aguilar Pico. Fue así como la sociedad logra proyectar, difundir y enlazar intereses pediátricos genuinos y legítimos. Entonces, la sociedad ya de carácter nacional que agrupa a pediatras de muchos lugares de la República, organiza los 4 primeros congresos nacionales de la especialidad”.

## TERCER HITO

### Primera revista médica dedicada a población pediátrica

Un año después de la fundación de la SMP, inicia la publicación de la Revista Mexicana de Puericultura (que años más tarde se cambió el nombre a la Revista Mexicana de Pediatría), constituyendo la primera revista médico-científica en México dedicada exclusivamente a recién nacidos, niños y adolescentes.

Esta revista se ha mantenido vigente todos los 95 años de la SMP y, para que su publicación haya sido posible, 15 editores en jefe han participado para su elaboración, de los cuales, sin duda, se debe reconocer la dedicación de los doctores Isidro Ávila Cisneros y Leopoldo Vega Franco, ya que cada uno contribuyó por más de 10 años con arduo trabajo para lograr su continuidad.

La trascendencia es tal que la revista es consultada en México, diversos países de Latinoamérica, así como de España y Estados Unidos de Norteamérica. Para dar una idea más precisa, aproximadamente 45% son lectores mexicanos y el resto de otros países. Cada año, hay más de 700,000 visitas a la plataforma, es decir, casi 2,000 por día y alrededor de 4 mil artículos se descargan cada semana. Por lo anterior, desde hace más de 10 años ha estado incluida en 19 índices que concentran las revistas médico-científicas, siendo las más importantes Scopus, EMBASE y SciELO.

## CUARTO HITO

### Fundación del Centro de Adiestramiento en Reanimación Pediátrica (CARP)

Hace unos años, el Dr. Manuel Ángel Correa expresidente de la SMP, describió este acontecimiento de la siguiente manera: *“En el año 2001 un grupo de médicos pediatras, intensivistas y cirujanos apasionados por la RCP en Pediatría crean el CARP, Centro de Adiestramiento en Reanimación Pediátrica CARP “Dr. Remigio Veliz Pintos” quien fue su primer director y fundador junto con los pioneros en ser instructores de simulación reanimación cardiopulmonar en México mismos que hasta el momento se mantienen a la vanguardia, como el Dr. Eduardo García, Dr. Eduardo Velasco, Dr. José Luis Pinacho, Dr. Miguel Cernicharo, Dra. Linda Espinosa y su servidor.”*

Si bien, en ese año se fundó el CARP, debemos reconocer que en la SMP los cursos de capacitación en materia de reanimación iniciaron en 1996. Y, a partir de 2003, el CARP inicia el proceso de convertirse en una organización de capacitación perteneciente a la red de la *American Heart Association* (AHA). Para octubre de 2005, la AHA otorga al CARP su autorización para ser un Centro Internacional de Capacitación en reanimación, sentando las bases para el comienzo de una larga relación de trabajo hasta la actualidad. Por lo anterior, hoy en todos los cursos de PALS (*Pediatric Advanced Life Support*) y RENEON (Reanimación Neonatal) los participantes reciben constancias avaladas por la AHA.

Con estos cuatro hitos hemos tratado de resumir 95 años, pero seguramente existen muchos más logros, ya que lo que hoy es nuestra sociedad es resultado de múltiples actividades llevadas a cabo por 67 gestiones. Por ejemplo, la publicación de decenas de libros de diferentes áreas de la pediatría, o bien, el desarrollo y consolidación del portal de internet que ha transformado la manera de administrar y asegurar los cursos a distancia, pero desafortunadamente el espacio es corto.

En esta serie de reflexiones, es necesario destacar la importancia que ha tenido la labor del personal ad-

ministrativo durante todas las gestiones. Reconocemos y agradecemos su participación y entrega ya que sin su ayuda no hubiera sido posible realizar cada una de las actividades que hemos comentado.

Antes de terminar, deseamos hacer una mención especial y sentida en memoria de dos grandes pilares de nuestra comunidad, quienes lamentablemente fallecieron este año: el **Dr. Leopoldo Vega Franco**, editor por más de 15 años de la Revista Mexicana de Pediatría, y el **Dr. Remigio Antonio Veliz Pintos**, fundador del Centro de Adiestramiento en Reanimación Pediátrica y expresidente de nuestra sociedad. El legado de ambos vive en cada página, en cada vida salvada y en cada uno de nosotros que tuvimos el privilegio de coincidir con ellos. Hoy les recordamos con respeto, admiración y profundo agradecimiento, pero también es necesario comentar que el invaluable apoyo de sus familias fue fundamental para que ellos pudieran lograr su gran misión.

Por último, si bien hoy celebramos con orgullo estos 95 años de historia, nos comprometemos con el futuro, porque la Pediatría no se detiene, evoluciona, se adapta y se fortalece. Y en esa evolución, la SMP seguirá siendo un faro de liderazgo y excelencia. A quienes hoy la integramos, nos toca honrar su historia mirando hacia adelante. Vivimos tiempos complejos en los que la Pediatría enfrenta nuevos retos: desde el impacto de la tecnología en la salud mental infantil hasta el acceso equitativo a servicios pediátricos de calidad en todo el país. Cada una de las actividades académicas que organiza la SMP están dirigidas no sólo a compartir conocimientos, sino también para trazar juntos el rumbo que queremos para nuestra especialidad. Un rumbo guiado por la evidencia científica, por la ética médica y por una convicción firme: **cada niña y cada niño en México, merece vivir una infancia plena, saludable y protegida.**

Concluimos estas reflexiones siguiendo el legado del Dr. Lázaro Benavides Vázquez, reafirmando que nuestra misión va más allá del presente: *nuestra obligación es dar a cada niño un presente digno y humanamente comprometido.*

***Amor y ciencia al servicio de la niñez.***

**Anexo 1: Expresidentes de la Sociedad Mexicana de Pediatría: 1930 – 2024.**

1	1930-1932	Mario A. Torroella	35	1971-1972	Alfredo Lamadrid Caballero
2	1932-1933	Rafael Carrillo	36	1972-1973	Ángel Gardida Chavarría
3	1933-1934	Manuel Cárdenas De la Vega	37	1973-1974	Guillermo Sólon Santibáñez
4	1934-1935	Pablo Mendizábal Vanegas	38	1974-1975	Alfredo Cuéllar Ramírez
5	1935-1936	Alfonso Guillermo Alarcón Martínez	39	1975-1976	Daniel Santos Atherton
6	1936-1937	Guillermo Alvarado	40	1976-1977	Mario Arellano Penagos
7	1937-1938	Hermilio L. Castañeda Velasco	41	1977-1978	Alfonso Bastián Cué
8	1938-1939	Rafael Soto Allande	42	1978-1979	Vitalio Montuy García
9	1939-1940	Jorge Muñoz Turnbull	43	1979-1981	Silvestre Frenk Freund
10	1940-1941	Federico Gómez Santos	44	1981-1982	Julio Manuel Torroella Ordozgoiti
11	1941-1942	Fernando López Clares	45	1982-1983	Javier Luengas Bartels
12	1942-1943	Demófilo González Calzada	46	1983-1984	Arturo Gaytán Becerril
13	1943-1944	Rigoberto Aguilar Pico	47	1984-1985	Jorge Larracilla Alegre
14	1944-1945	Ernesto González Tejada	48	1985-1986	Miguel Briones Zubiría
15	1945-1946	Agustín Navarro Hidalgo	49	1987-1988	Omar Ávila Marino
16	1946-1947	Luis Berlanga Berumen	50	1989-1990	Carlos Arnaiz Toledo
17	1947-1948	Antonio Prado Vértiz	51	1991-1992	Jesús Tristán López
18	1948-1949	Jesús Álvarez De los Cabos	52	1993-1994	Eduardo Aparicio Frías
19	1949-1950	Jesús Lozoya Solís	53	1995-1996	Amapola Adell Gras
20	1950-1951	Roberto R. Sánchez	54	1997-1998	Eduardo Álvarez Vázquez
21	1951-1952	Gabriel Araujo Valdivia	55	1999-2000	Gonzalo Pacheco Vera
22	1952-1953	Ramón Pous Roca	56	2001-2002	Remigio Véliz Pintos
23	1953-1954	Rogelio Hernández Valenzuela	57	2003-2004	Alicia Elizabeth Robledo Galván
24	1954-1955	Ignacio Ávila Cisneros	58	2005-2006	Xavier de Jesús Rosendo Novales Castro
25	1955-1956	Eugenio Toussaint Aragón	59	2007-2008	Héctor David Vera García
26	1956-1957	Pedro Daniel Martínez	60	2009-2010	Julio César Ballesteros del Olmo
27	1957-1959	Rafael Álvarez Alva	61	2011-2012	Leonor Patricia Saltigeral Simental
28	1959-1961	Lázaro Benavides Vázquez	62	2013-2014	Luis Xóchihua Díaz
29	1961-1963	Luis Velasco Cándano	63	2015-2016	Manuel Ángel Correa Flores
30	1963-1965	Francisco Beltrán Brown	64	2017-2018	Guillermo Hideo Wakida Kusunoki
31	1965-1967	Ernesto Díaz del Castillo	65	2019-2020	Carlos García Bolaños
32	1967-1968	Luis Rangel Rivera	66	2021-2022	Claudia Montesinos Ramírez
33	1968-1970	Adalberto Estrada Viesca	67	2023-2024	Carlos Juárez Ortiz
34	1970-1971	Efraín Shor-Pinsker			





## Detección del VIH y sífilis en mujeres embarazadas: avances en México 2018-2023

*HIV and syphilis screening in pregnant women: progress in Mexico 2018-2023*

Adriana Villafuerte-García,\* Enrique Bravo-García,\*  
Rebeca Sayuri Ortiz-Corrales,\* Carlos Magis-Rodríguez\*<sup>‡</sup>

\* Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México;

<sup>‡</sup> Conferencia Interamericana de Seguridad Social. Ciudad de México, México.

### RESUMEN

**Introducción:** la transmisión materno-infantil (TMI) del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y la sífilis congénita continúan representando un desafío para la salud pública en México, particularmente en población sin seguridad social. **Objetivo:** analizar la cobertura de detección del VIH y la sífilis en mujeres embarazadas sin seguridad social, así como describir la evolución de los casos nuevos notificados de 2018 a 2023, en México. **Material y métodos:** estudio descriptivo a partir de registros oficiales de la Secretaría de Salud. Se analizó la cobertura de detección de VIH y sífilis, así como los casos notificados de TMI del VIH y sífilis congénita, desagregados por año y entidad federativa. **Resultados:** la cobertura prenatal fue de 83%, mientras que para la detección de ambas infecciones fue de 60%. En 2020 se observó una caída en la cobertura, especialmente en sífilis (–63%). En cuanto a los casos notificados, entre 1986 y 2023 hubo 3,231 de TMI del VIH y 5,570 de sífilis congénita. La TMI del VIH mostró una tendencia descendente, mientras que los casos de sífilis congénita aumentaron 800% desde 2016. **Conclusiones:** persisten deficiencias estructurales en la detección oportuna de VIH y sífilis en embarazadas. Es necesario fortalecer tanto las acciones de tamizaje -especialmente con pruebas rápidas-, como aquellas para reducir las inequidades en el acceso a la atención prenatal.

**Palabras clave:** transmisión vertical, virus de inmunodeficiencia humana, sífilis, epidemiología, cobertura de servicios de salud, seguridad social, México.

### ABSTRACT

**Introduction:** mother-to-child transmission (MTCT) of HIV and congenital syphilis continues to pose a significant public health challenge in Mexico, particularly among populations without social security. **Objective:** to analyze the coverage of HIV and syphilis screening in pregnant women without social security, and to describe the trends in reported cases between 2018 and 2023 in Mexico. **Material and methods:** a descriptive study was conducted using official records from the Ministry of Health. We analyzed the coverage of HIV and syphilis screening, and reported cases of HIV MTCT and congenital syphilis, disaggregated by year and federal entity. **Results:** prenatal care coverage was 83%, while screening coverage for both infections was 60%. In 2020, a sharp decline in screening was observed, especially for syphilis (–63%). Between 1986 and 2023, 3,231 cases of HIV MTCT and 5,570 cases of congenital syphilis were reported. HIV MTCT showed a declining trend, whereas congenital syphilis cases increased by 800% since 2016. **Conclusions:** structural deficiencies persist in the timely detection of HIV and syphilis in pregnant women. It is necessary to strengthen both screening efforts—especially with rapid tests—and efforts to reduce inequalities in access to prenatal care.

**Keywords:** vertical transmission, HIV, syphilis, epidemiology, health service coverage, social security, Mexico.

**Correspondencia:** Enrique Bravo García. E-mail: enriquebravogarcia@gmail.com, ebravo@facmed.unam.mx

**Citar como:** Villafuerte-García A, Bravo-García E, Ortiz-Corrales RS, Magis-Rodríguez C. Detección del VIH y sífilis en mujeres embarazadas: avances en México 2018-2023. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 131-138. <https://dx.doi.org/10.35366/121823>

### Abreviaturas:

DGIS = Dirección General de Información en Salud.

ITS = infecciones de transmisión sexual.

OMS = Organización Mundial de la Salud.

OPS = Organización Panamericana de la Salud.

SSA = Secretaría de Salud.

TMI = transmisión materno infantil.

VIH = virus de inmunodeficiencia humana.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo, según datos del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida, para el año 2023 se estimaba que aproximadamente 1.4 millones de niños vivían con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), y alrededor de 120,000 adquirieron la infección ese mismo año.<sup>1</sup>

En México, entre 1986 y 2018 se notificaron 3,989 casos de transmisión materno-infantil (TMI) del VIH, lo que representa 96.8% de los casos registrados en menores de 15 años.<sup>2</sup>

Aunque el VIH afecta de manera desproporcionada a poblaciones clave—como los hombres que tienen sexo con otros hombres, personas transgénero y personas que se inyectan drogas—,<sup>3</sup> las mujeres embarazadas representan una población prioritaria, debido al riesgo de la TMI tanto del VIH como de la sífilis. Por lo anterior, en 2010 los países miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) adoptaron la Estrategia y Plan de Acción para la Eliminación de la Transmisión Materno-Infantil del VIH y de la Sífilis Congénita con la meta de lograr su eliminación para el año 2015.<sup>4</sup> Sin embargo, únicamente 11 países o territorios de la región han cumplido con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Cuba fue el primero en el 2015,<sup>5</sup> seguido por Anguila, Antigua y Barbuda, Bermudas, Islas Caimán, Montserrat y San Cristóbal y Nieves en 2017,<sup>6</sup> y Dominica en 2020.<sup>7</sup> Mientras que Belice, Jamaica y San Vicente y Granadinas se sumaron en el 2024.<sup>8</sup>

En México, desde hace años existen programas nacionales sobre VIH/Sida e infecciones de transmisión sexual, en las cuales se establecen metas para tratar de eliminar la TMI del VIH y de la sífilis congénita. El programa 2001-2006 planteó reducir 75% los casos de la TMI y eliminar la sífilis congénita.<sup>9</sup> Para el periodo 2007-2012, se propuso reducción del 87% en TMI del VIH y del 80% en sífilis congénita.<sup>10</sup> Hasta el programa 2012-2018 se planteó el objetivo de eliminar ambas condiciones,<sup>11</sup> el cual se mantuvo vigente en el programa 2019-2024.<sup>12</sup>

A pesar de lo expuesto, se han logrado avances. Destaca la creación del Grupo Nacional de Trabajo para la Eliminación de la Transmisión Vertical del VIH y la Sífilis Congénita, dentro del Consejo Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el Sida.<sup>13</sup> Este grupo, entre 2016 y 2018 identificó elementos clave en los procesos de detección y atención, así como acciones de mejora para lograr la eliminación.<sup>14,15</sup> Sobre este contexto, las intervenciones implementadas en las que se incluyen la detección y tratamiento oportunos del VIH y la sífilis han demostrado reducir significativamente las nuevas infecciones en mujeres y en sus lactantes.<sup>16</sup>

Dado que entre 1986 y 2023 aproximadamente el 80% de los casos de TMI del VIH y el 90% de los casos de sífilis congénita en México se registraron en población sin seguridad social,<sup>17</sup> el objetivo de este estudio fue analizar la cobertura de detección oportuna del VIH y la sífilis en mujeres embarazadas sin seguridad social, a nivel nacional, durante el periodo 2018-2023, así como describir los casos nuevos de TMI de VIH y de sífilis congénita en este mismo periodo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, a partir de la información obtenida del Cubo Dinámico “Servicios Otorgados” de la Dirección General de Información en Salud, utilizando las claves 200, 079 y A523 para el número de pruebas aplicadas. Mientras que el número de consultas prenatales de primera vez se registró a partir de las claves 024-EMB01, EMB02 y EMB03, correspondientes a los tres trimestres del embarazo.<sup>18</sup> Los casos de TMI del VIH se extrajeron de la base de datos del Registro Nacional de Casos de VIH, actualizada al 31 de diciembre de 2023.<sup>19</sup> Por su parte, los casos de sífilis congénita (código A50) se obtuvieron de los Anuarios de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología, dependiente de la Secretaría de Salud (SSA).<sup>17</sup>

La población sin seguridad social incluye a las mujeres atendidas en unidades médicas de la SSA, los servicios estatales de salud, el programa Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)-Bienestar, así como en instituciones privadas y organizaciones de la sociedad civil.

**Análisis estadístico.** Los indicadores de cobertura se calcularon dividiendo el número de pruebas realizadas de VIH o sífilis, entre el total de mujeres embarazadas sin seguridad social que tuvieron una consulta prenatal de primera vez durante cualquiera de los tres trimestres del embarazo, multiplicado por 100.

## RESULTADOS

### Cobertura de detección del VIH y sífilis en mujeres embarazadas

Entre 2018 y 2023 se registraron 11'508,414 nacimientos en México, de los cuales 6'220,574 (54%) correspondieron a mujeres sin seguridad social. En este grupo, se otorgaron 5'192,104 consultas de primera vez para control prenatal, lo que representa una cobertura promedio del 83%. Esta cobertura se mantuvo estable en 2018 y 2019 (89% en ambos años), pero disminuyó en 2020 (75%) debido a la pandemia de COVID-19. Posteriormente, se observó una recuperación gradual: 79% en 2021, 82% en 2022 y 83% en 2023 (*Tabla 1*).

De 2018 a 2023 se aplicaron un número similar de pruebas para la detección del VIH y la sífilis a mujeres embarazadas: 3'134,838 y 3'128,360, respectivamente. Durante 2018 y 2019, ambos tipos de pruebas alcanzaron sus cifras más altas, con un máximo en 2019 de 771,606 pruebas de sífilis y 661,883 de VIH. Es notable que en ambos años se realizaron más pruebas de sífilis que de VIH. En 2020 se registró una caída en la aplicación de pruebas: VIH (-51.5%) y sífilis (-63.3%), lo que coincide con la interrupción de servicios por el COVID-19. A partir de 2021 hubo incremento, alcanzando en 2023 cifras cercanas al medio millón de pruebas, aunque sin llegar a los niveles previos a la pandemia (*Figura 1*).

Sobre la cobertura, en los seis años analizados, el promedio nacional de detección de VIH fue de 60.4 y 60.3% para sífilis. En 2019 se registraron los valores más altos, 71.8 y 61.6%, respectivamente. Pero para el 2020 disminuyó a mínimos históricos: 43.7 y 38.5%, pero fue aumentando a partir del 2021, por lo que, en

el 2023, ambas coberturas llegaron a 72.2% para VIH y 69.0% para sífilis (*Figura 2*). Cuando los datos fueron desglosados por entidad federativa se observó amplia heterogeneidad; como se muestra en la *Figura 3*, las entidades con cobertura alta fueron Baja California, Baja California Sur y Colima, en contraste, las coberturas más bajas se presentaron en Ciudad de México, Guerrero, Estado de México, Durango y Oaxaca.

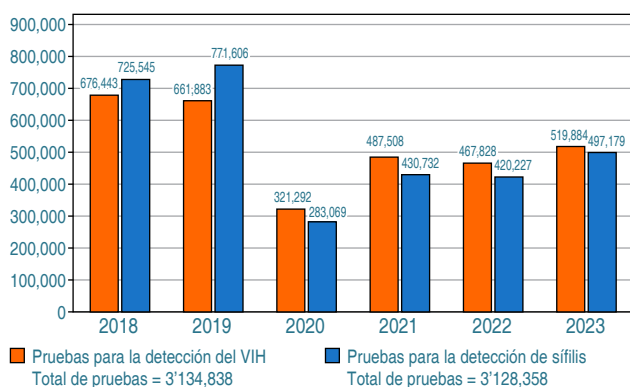
### Casos de transmisión materno-infantil del VIH y sífilis congénita

Entre 1986 y 2023 se notificaron 3,231 casos de TMI del VIH en población sin seguridad social en México, lo que representa 80% del total nacional. A partir de 1986, la tendencia fue ascendente hasta 2006, cuando se alcanzó el pico con 217 casos. Posteriormente, se observó un descenso sostenido con variaciones interanuales. En 2018 se reportaron 74 casos (-65.8% respecto a 2006), mientras que entre 2019 y 2023 se mantuvieron niveles bajos: el mínimo histórico fue en 2021 (21 casos), seguido por un repunte de 38 casos en 2023 (*Figura 4*).

Para sífilis congénita, en el periodo de 1986 a 2023, se notificaron 5,570 casos, lo que representa 90% del total de casos reportados. Como se muestra en la *Figura 5*, hubo diferencias importantes; por ejemplo, entre 1986 y 2008 los casos anuales oscilaron entre 29 y 162, mientras que entre 2009 y 2015 se mantuvieron por debajo de 100 casos anuales. De manera preocupante, a partir de este año hubo incremento significativo, ya que, de 75 casos reportados en el 2016, se incrementó a 222 en el 2018 y a 331 en el 2019, 603 casos en 2020, 894 en 2021 (máximo histórico) y 872 en 2023. Esto representa un aumento acumulado de más de 800%, en menos de una década.

**Tabla 1:** Cobertura de atención prenatal en mujeres embarazadas sin seguridad social. México, 2018-2023.

Año	Población total		Población sin seguridad social	
	Número de nacimientos	Número de nacimientos	Consultas de primera vez en mujeres embarazadas	% cobertura de atención prenatal
2018	2'162,535	1'257,766	1'124,726	89
2019	2'092,214	1'201,054	1'074,224	89
2020	1'629,211	983,861	735,260	75
2021	1'912,178	955,104	752,206	79
2022	1'891,388	954,466	785,152	82
2023	1'820,888	868,323	720,536	83
2018-2023	11'508,414	6'220,574	5'192,104	83



**Figura 1:** Número de pruebas realizadas para la detección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y sífilis en mujeres embarazadas sin seguridad social. México, 2018-2023.

Cuando se analizaron los reportes de nuevos casos por entidad federativa entre los años 2018 y 2023, se observó que la distribución geográfica fue desigual. Del total de los 2,636 casos de sífilis congénita, los cinco estados con mayor número -que corresponde casi la mitad- se concentraron en Baja California ( $n = 380$ ), Jalisco ( $n = 363$ ), Nuevo León ( $n = 209$ ), Sonora ( $n = 140$ ) y Tamaulipas ( $n = 130$ ). Pero la Ciudad de México ( $n = 15$ ), Estado de México ( $n = 27$ ), Hidalgo ( $n = 3$ ), Tlaxcala ( $n = 1$ ) reportaron el menor número de casos; destaca que Oaxaca no hubo casos nuevos reportados (Figura 6).

Por su parte, de los 235 casos de TMI del VIH, los estados con mayor número fueron Veracruz ( $n = 25$ ), Estado de México ( $n = 19$ ), Puebla ( $n = 18$ ), Tabasco ( $n = 16$ ) y Oaxaca ( $n = 16$ ) (Figura 6).

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran avances significativos, pero también retos persistentes en el camino hacia la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita en mujeres embarazadas en México. Si bien, la cobertura nacional de atención prenatal alcanzó un promedio de 83% entre 2018 y 2023, la cobertura de tamizaje fue sustancialmente menor, con promedio de apenas 60% para ambas infecciones, acompañado de marcadas desigualdades entre entidades federativas.

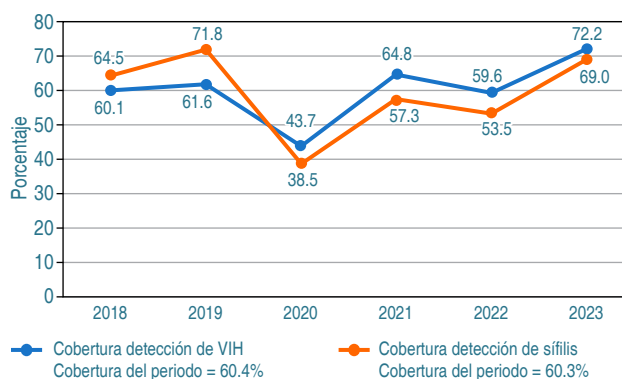
La drástica caída en la cobertura observada en 2020 -más pronunciada para sífilis (-63%) que para VIH (-51.5%)- refleja el debilitamiento de los servicios de salud materna durante la pandemia por COVID-19, lo que limitó la detección temprana y el tratamiento oportuno de estas infecciones.<sup>20</sup>

La detección en la primera consulta prenatal es esencial, pero no suficiente: las guías nacionales e internacionales recomiendan aplicar al menos dos pruebas de tamizaje, una en el primer contacto con los servicios de salud y otra antes del parto, para identificar infecciones recientes y asegurar el tratamiento oportuno.<sup>21,22</sup>

En línea con las recomendaciones de la OMS, México incorporó desde 2013 el uso de pruebas rápidas duales para VIH y sífilis en la atención prenatal.<sup>23</sup> Sin embargo, persisten deficiencias en su aplicación. Un estudio reciente realizado en unidades de la SSA y del IMSS reveló que, pese a la disponibilidad suficiente de pruebas, su uso fue inferior al 50%. Además, en la SSA, menos de 20% de los casos con resultado positivo recibieron confirmación diagnóstica,<sup>24</sup> lo cual pone en evidencia la falta de seguimiento, que limita poder otorgar la mejor atención a las madres y sus hijos.

Los determinantes sociales, como la pobreza, marginación, estigma, baja escolaridad, así como la fragmentación del sistema de salud y la falta de educación sexual y reproductiva,<sup>16</sup> dificultan el acceso a los servicios médicos. Es muy probable que estas barreras hayan dado como resultado no alcanzar, en el país, la meta de 95% de cobertura en tamizaje y tratamiento establecidas por la OMS y la OPS.

En el presente estudio, respecto a la evolución de la TMI del VIH, se observó disminución sostenida desde 2006. Estos datos podrían reflejar tanto disminución real como posibles fallas en el registro o en el diagnóstico oportuno, agravadas por la pandemia. En una publicación reciente, que analizó la tendencia entre 2009 y 2018, se estimó una reducción promedio de siete casos por año. A ese ritmo, México tardaría más de una década en alcanzar la eliminación.<sup>2</sup> Esta



**Figura 2:** Cobertura de la detección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y sífilis en mujeres embarazadas sin seguridad social. México, 2018-2023.



proyección pone en duda el cumplimiento de la meta establecida para 2024 por la SSA como compromiso nacional e internacional.

Por el contrario, la sífilis congénita presenta una tendencia al aumento que resulta preocupante. A partir

de 2016 se ha observado un incremento sostenido, con aumento superior a 800% en menos de una década. Otro estudio refiere que sólo entre 2019 y 2023, los casos reportados aumentaron de 460 a 813,<sup>25</sup> lo que concuerda con estudios previos que documentan la ree-

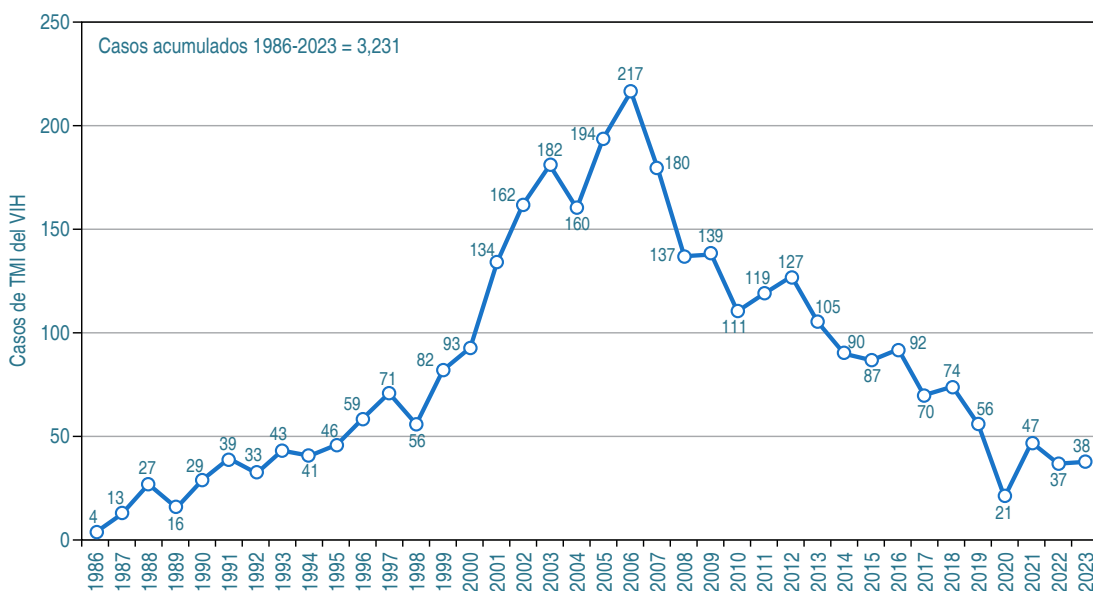
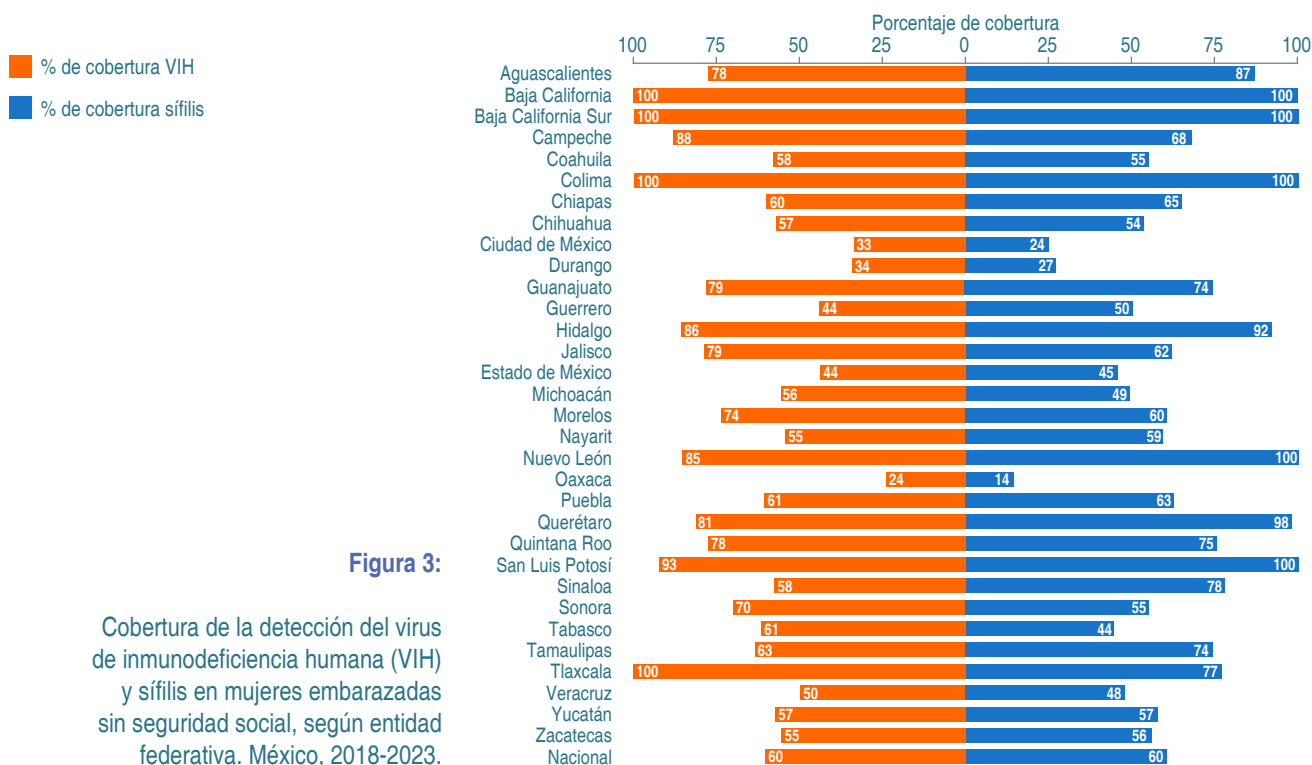
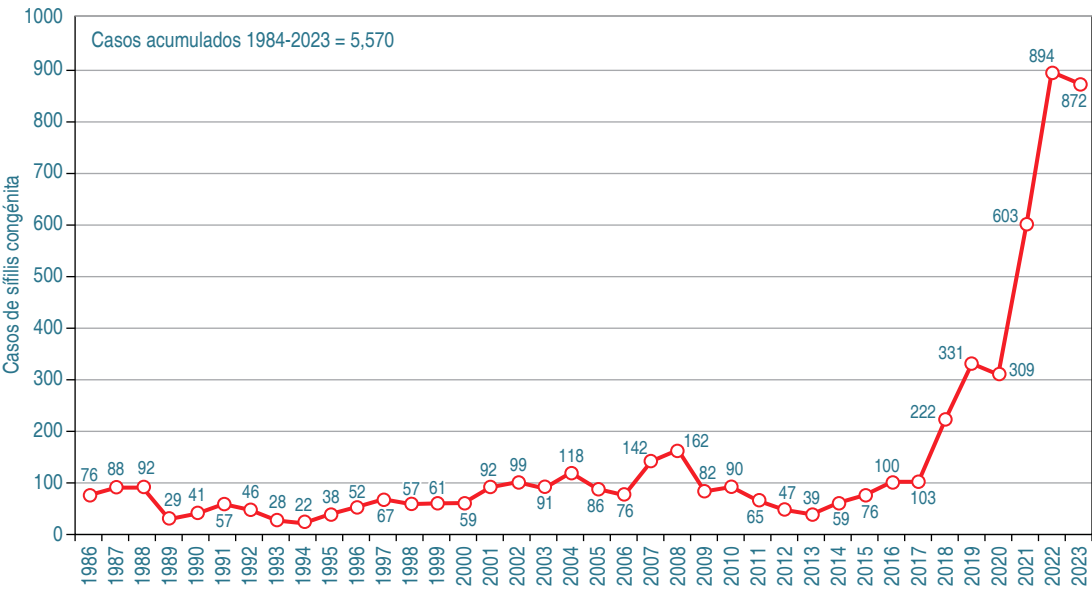


Figura 5:

Casos notificados de sífilis congénita en población sin seguridad social, a nivel nacional. México, 1984-2023.

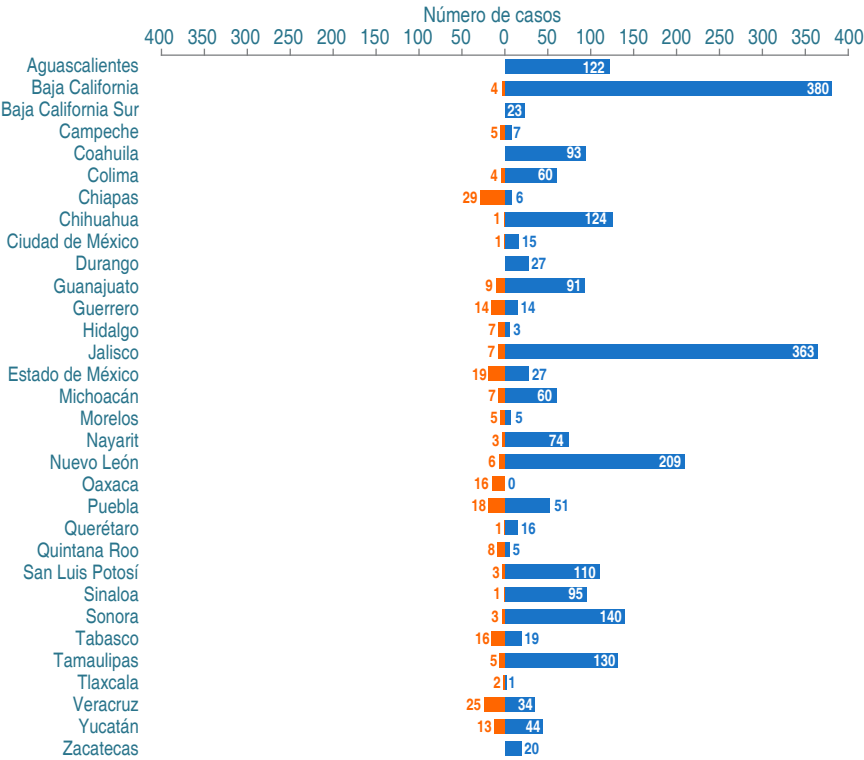


Casos de TMI del VIH  
Total nacional = 235 casos

Casos de sífilis congénita  
Total nacional = 2,636 casos

Figura 6:

Casos acumulados de transmisión materno-infantil (TMI) virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y sífilis congénita sin seguridad social, según entidad federativa. México, 2018-2022.



emergencia de sífilis en mujeres en edad reproductiva.<sup>26</sup> Este resurgimiento puede explicarse por una combinación de aumento real de la incidencia, deficiencias en la atención prenatal y fallas en la implementación efectiva de las estrategias de detección y tratamiento,

lo cual contrasta con los avances en la prevención de la TMI del VIH.<sup>26,27</sup>

La distribución geográfica de los casos también muestra una asimetría notable. Mientras que los casos de sífilis congénita se concentran en entidades como Baja

California, Jalisco, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas, los casos de TMI del VIH presentan una distribución más uniforme. Es posible que esta disparidad sea por la falta de integralidad en las acciones preventivas. Aunque las políticas de respuesta al VIH se han consolidado institucionalmente, la sífilis congénita ha quedado rezagada,<sup>27</sup> a pesar de contar con herramientas diagnósticas y terapéuticas eficaces y de bajo costo.

Los hallazgos de este estudio complementan otras investigaciones que han documentado fallas en la detección del VIH y la sífilis en distintos momentos del embarazo, y en ocasiones incluso después del parto. Las barreras identificadas incluyen factores individuales (como el desconocimiento o el estigma) y fallas del sistema de salud (como la escasa capacitación del personal, algoritmos diagnósticos complejos o la falta de disponibilidad de pruebas).<sup>28,29</sup>

## CONCLUSIONES

El presente estudio confirma que, a pesar de los avances registrados en la atención prenatal para mujeres embarazadas sin seguridad social en México, la cobertura de detección del VIH y la sífilis continúa siendo insuficiente para cumplir con los estándares establecidos por la OMS y la OPS.

Se requiere una estrategia nacional fortalecida, que incluya la implementación sistemática de pruebas rápidas duales desde la primera consulta prenatal, la capacitación continua del personal de salud, la reducción de barreras estructurales y sociales, así como el fortalecimiento de los sistemas de información y vigilancia.

## REFERENCIAS

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. *Global AIDS Update 2024. The urgency of now: AIDS at a crossroads*. Geneva: UNAIDS; 2024. Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2024-unaids-global-aids-update\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2024-unaids-global-aids-update_en.pdf)
2. Ortiz-Pérez H, Bravo-García E. Epidemiología de la transmisión materno-infantil del VIH en México de 1986 a 2018. *Rev Mex Pediatr*. 2023; 90(1): 10-16.
3. Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/Sida. *Día Mundial del Sida: 01 de diciembre 2024*. Boletín de Atención Integral de Personas con VIH [Internet]. 2024; 10(4 (edición especial)). Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/961293/BOLETIN\\_DAIESPECIAL2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/961293/BOLETIN_DAIESPECIAL2024.pdf)
4. Organización Panamericana de la Salud. *Estrategia y plan de acción para la eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y de la sífilis congénita: estrategia de monitoreo regional*. Washington, D.C.: OPS; 2014. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31365>
5. Ishikawa N, Newman L, Taylor M, Essajee S, Pendse R, Ghidinelli M. Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in Cuba and Thailand. *Bull World Health Organ*. 2016; 94(11): 787-787A.
6. Pan American Health Organization. *New Generations Free of HIV, Syphilis, Hepatitis B, and Chagas Disease: EMTCT Plus in the Americas, 2018*. Washington, D.C: PAHO; 2019. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50993/9789275120675\\_eng.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50993/9789275120675_eng.pdf)
7. Organización Panamericana de la Salud. *Dominica celebra la eliminación de la transmisión materno-infantil de la infección por el VIH y la sífilis*. [14 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/14-5-2021-dominica-celebra-eliminacion-transmision-materno-infantil-infeccion-por-vih>
8. Organización Panamericana de la Salud. *Belice, Jamaica y San Vicente y las Granadinas eliminan la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis*. [www.paho.org](http://www.paho.org). [07 de mayo 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/7-5-2024-belice-jamaica-san-vicente-granadinas-eliminacion-transmision-materno-infantil-vih>
9. Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/SIDA. *Programa de acción: VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual (ITS), 2001-2006*. México: Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Protección a la Salud. Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/SIDA 2002. Disponible en: <https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/programadeaccion.pdf>
10. Secretaría de Salud. *Programa de Acción Específico 2007-2012: En respuesta al VIH/SIDA e ITS*. México: Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud; 2008. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/VIH/OtrasPublicacionesdeinteresrelacionadosconelVIH/CENSIDA/Programa%20Accion%202007\\_2012VIH\\_SIDA.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/VIH/OtrasPublicacionesdeinteresrelacionadosconelVIH/CENSIDA/Programa%20Accion%202007_2012VIH_SIDA.pdf)
11. Secretaría de Salud. *Programa de Acción Específico: Respuesta al VIH, Sida e ITS. Programa Sectorial de Salud 2013-2018*. México: Secretaría de Salud; 2014. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-de-accion-especifico-respuesta-al-vih-sida-e-its-2013-2018-10974>
12. Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el SIDA. *Programa de Acción Específico - VIH y otras ITS/2020-2024*. México: Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud; 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/censida/documentos/programa-de-accion-especifico-pae-censida?idiom=es>
13. Villafuerte-García A, Rivera-Reyes P, Ruiz-Herrera K. Avances en la prevención de la transmisión vertical del VIH. *Boletín de Atención Integral de Personas con VIH*. 2018; 4(4): 3-4. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/441126/Boletin\\_Nal\\_CENSIDA\\_AT\\_IN\\_oct\\_dic\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/441126/Boletin_Nal_CENSIDA_AT_IN_oct_dic_2018.pdf)
14. Grupo Nacional de Trabajo para la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita. *Informe del proceso de validación interna de eliminación de la transmisión vertical del VIH y la Sífilis Congénita en Morelos*. México: Secretaría de Salud. Consejo Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el Sida. Comité de Atención Integral; Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el Sida; 2018. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/437520/EMTCT\\_Morelos\\_150219.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/437520/EMTCT_Morelos_150219.pdf)
15. Grupo Nacional de Trabajo para la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita. *Informe del proceso de validación interna de eliminación de la transmisión vertical del VIH y la Sífilis Congénita en Tlaxcala*. México: Secretaría de Salud. Consejo Nacional para la Prevención y el Control del VIH

- y el Sida. Comité de Atención Integral; Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el Sida; 2018. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/437526/EMTCT\\_Tlaxcala\\_150219.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/437526/EMTCT_Tlaxcala_150219.pdf)
16. Organización Panamericana de la Salud. *Orientaciones mundiales sobre los criterios y procesos para la validación de la eliminación de la transmisión materno infantil del VIH, la sífilis y el virus de la hepatitis B*. Washington, D.C.: OPS, 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275325858>
  17. Dirección General de Epidemiología. *Anuarios de Morbilidad 1984 a 2023 México: DGE*; 2024. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-a-2023>
  18. Dirección General de Información en Salud. *Servicios Otorgados SIS Cubos dinámicos 2024*. Disponible en: [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc\\_serviciossis\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_serviciossis_gobmx.html)
  19. Dirección General de Epidemiología. *Base de datos del Registro Nacional de Casos de Sida*. [cierre del 2023] México: DGE; 2024.
  20. World Health Organization. *Pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic*. Interim report. Geneva: WHO; 2020. Available in: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/334048/WHO-2019-nCoV-EHS\\_continuity-survey-2020.1-eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/334048/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1-eng.pdf?sequence=1)
  21. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021; 70(4): 1-187.
  22. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. *Prevención, diagnóstico y tratamiento en el binomio madre-hijo con infección por el VIH*. México: Secretaría de Salud. IMSS, 2016. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/246GER.pdf>
  23. World Health Organization. *Consolidated guidelines on HIV testing services for a changing epidemic*. Geneva: WHO, 2019. Available in: <https://www.who.int/publications-detail/consolidated-guidelines-on-hiv-testing-services-for-a-changing-epidemic>
  24. Herrera-Medina EF. Findings in the use of the dual rapid test for detection of HIV and syphilis in pregnant women in Mexico. *Perinatología y Reproducción Humana*. 2024; 38(3): 92-100.
  25. Rochel-Perez EA, Martín-Dorantes MA, Méndez-Domínguez N. Estimation of the Incidence of Congenital Syphilis in Mexico Between 2019 and 2023. *Cureus*. 2024; 16(7): e63913.
  26. García-Cisneros S, Herrera-Ortiz A, Olamendi-Portugal M, Sánchez-Alemán MA. Re-emergence of syphilis in women of reproductive age and its association with the increase in congenital syphilis in Mexico during 2010-2019: an ecological study. *BMC Infect Dis*. 2021; 21(1): 992. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06680-w>
  27. Pineda-Leguizamo R, Villasis-Keever MÁ. Sífilis congénita: un problema vigente. *Rev Mex Pediatr*. 2017; 84(2): 45-47.
  28. López-Gatell H, Cortés Ortiz MA, Espinosa Tamez P. *Prevención y atención de la transmisión materno infantil de VIH y sífilis congénita en México: Análisis y lineamientos para un plan estratégico hacia la eliminación de la TMIVHySC*. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2019. Disponible en: [https://www.insp.mx/resources/images/stories/2023/docs/Prevencion\\_y\\_atencion\\_de\\_la\\_transmision\\_maternoinf.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/2023/docs/Prevencion_y_atencion_de_la_transmision_maternoinf.pdf)
  29. López CM, editor. Causales críticas asociadas a la transmisión vertical del VIH y sífilis congénita. México: UNAM. Facultad de Medicina. *Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el Sida*. 2014. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/26935/CausalesTVVIHySC.pdf>

**Conflicto de intereses:** este estudio fue financiado por el Consorcio de Investigación sobre VIH/SIDA TB CISIDAT, A.C.





## Desempeño del *triage* en un servicio de urgencias pediátricas de un hospital regional en México

*Triage performance in the pediatric emergency services of a regional high-specialty hospital*

Dulce Magdalena Medina-Jasso,\* Rosa del Carmen Montante-Rodríguez,† Ma del Pilar Fonseca-Leal‡

\* Residente de neumología pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría. Ciudad de México; † Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

### RESUMEN

**Introducción:** en los servicios de urgencias, se requiere de la identificación de los pacientes más graves para que sean atendidos de manera inmediata. El triángulo de evaluación pediátrica (TEP) es una herramienta validada para clasificar rápidamente la gravedad del paciente. **Objetivo:** evaluar el desempeño del *triage* utilizando la clasificación del TEP en un servicio de urgencias pediátricas. **Material y métodos:** entre agosto de 2024 y enero de 2025 se realizó un estudio observacional, transversal y prospectivo en el servicio de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”. Se incluyeron 60 pacientes pediátricos con afecciones gastrointestinales y respiratorias. Inicialmente, los pacientes fueron clasificados en urgencias reales o sentidas por un médico general, y posteriormente se comparó con la clasificación de un médico pediatra; ambos utilizaron el TEP. **Resultados:** fueron 30 pacientes con urgencia real y 30 con urgencia sentida, cuya edad varió desde recién nacidos hasta 14 años. Los motivos de consulta fueron dificultad respiratoria (32%), dolor abdominal (17%) y fiebre (15%). No hubo diferencias de las variables sociodemográficas entre los dos grupos. El médico pediatra identificó más casos de urgencias reales (52% versus 33%). El desempeño del médico general para identificar urgencias reales tuvo una sensibilidad de 74% (IC95% 58-86%), especificidad de 63% (IC95% 51-73%) y precisión diagnóstica de 66% (IC95% 57-75%). **Conclusiones:** la herramienta TEP permite identificar los pacientes que requieren atención inmediata en servicios de urgencias pediátricas; sin embargo, el personal médico que se encuentra en el *triage* requiere capacitación para que su aplicación sea óptima.

**Palabras clave:** *triage*, urgencias, desempeño, gravedad, niños, adolescentes.

### ABSTRACT

**Introduction:** in emergency departments, it is essential to identify the most critically ill patients so they can receive immediate care. The Pediatric Assessment Triangle (PAT) is a validated tool that allows for rapid triage based on specific criteria. **Objective:** to evaluate the performance of triage using the PAT classification in a pediatric emergency department. **Material and methods:** between August 2024 and January 2025, a prospective, cross-sectional study was conducted in the emergency department of the Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”. Sixty pediatric patients with gastrointestinal and respiratory conditions were included. Initially, patients were classified as having actual or perceived emergencies by a general practitioner using the PAT instrument, and this classification was subsequently compared with that of a pediatrician. **Results:** there were 30 patients with a actual emergency and 30 with a perceived emergency, ranging in age from newborns to 14 years. The reasons for consultation were respiratory distress (32%), abdominal pain (17%), and fever (15%). There were no differences in sociodemographic variables between the two groups. The pediatrician identified more cases of actual emergencies (52% versus 33%). The general practitioner's performance in identifying true emergencies had a sensitivity of 74% (95% CI 58–86%), a specificity of 63% (95% CI 51–73%), and a diagnostic accuracy of 66% (95% CI 57–75%). **Conclusions:** the PAT tool allows the identification of patients who require immediate attention in pediatric emergency services; however, medical personnel in triage require training for its optimal application.

**Keywords:** triage, emergency, performance, severity, children, adolescents.

**Correspondencia:** Ma del Pilar Fonseca-Leal. E-mail: fonleal@yahoo.com

**Citar como:** Medina-Jasso DM, Montante-Rodríguez RC, Fonseca-Leal MP. Desempeño del *triage* en un servicio de urgencias pediátricas de un hospital regional en México. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 139-144. <https://dx.doi.org/10.35366/121824>

## INTRODUCCIÓN

La atención pediátrica en los servicios de urgencias juega un papel fundamental en los sistemas de salud, al proporcionar respuesta inmediata a pacientes con diversas patologías. La Organización Mundial de la Salud define una urgencia como la aparición de un problema de salud que genera la necesidad inminente de atención médica, por parte del paciente o su familia.<sup>1</sup>

En las instituciones públicas, es común observar que en las salas de urgencias pediátricas presenten alta demanda de atención, pero en muchos casos, los pacientes llegan por padecimientos que no requieren intervención urgente, lo que afecta la eficiencia del sistema.<sup>2,3</sup> Los menores de cinco años constituyen el grupo etario que con mayor frecuencia acuden a estos servicios.<sup>4-7</sup>

Es muy amplio el nivel de gravedad de los pacientes que se atienden en los servicios de urgencias, por lo que, para hacer más eficiente la atención (particularmente en lugares con alta demanda), es crucial contar con herramientas de clasificación, como el *triage* estructurado, que permite priorizar a los pacientes de acuerdo con su condición clínica.<sup>8,9</sup> Dentro de este contexto, se debe considerar que en los servicios de urgencias hay que distinguir entre las urgencias reales y las sentidas. Una urgencia real es aquella que pone en riesgo la vida, un órgano o su función, mientras que la urgencia sentida es cuando el paciente o su familia perciben la necesidad de atención sin que ésta realmente represente un riesgo vital. La asistencia innecesaria a los servicios de urgencias contribuye a la saturación del

sistema, aumentando el riesgo de errores médicos y retrasos en la atención.<sup>10-12</sup>

El triángulo de evaluación pediátrica (TEP) es una herramienta para pacientes pediátricos en entornos de una urgencia médica. Está diseñado para ser una evaluación rápida, que se puede completar en 30 a 60 segundos. El TEP ha mostrado un buen desempeño para identificar niños críticamente enfermos y para guiar las intervenciones a realizar. Con el TEP, cada paciente debe ser evaluado mediante tres componentes: apariencia, trabajo respiratorio y circulación cutánea (*Figura 1*).<sup>13-15</sup>

Otro punto para considerar es el relacionado a los tiempos de espera para recibir atención en los servicios de urgencias, ya que no solamente afectan la satisfacción del paciente o su familiar, sino que además puede aumentar la morbilidad y mortalidad, por lo que la implementación de los sistemas de *triage* pueden mejorar la eficiencia de los servicios.<sup>16,17</sup> En este estudio se evaluó el desempeño del *triage* utilizando la clasificación del TEP en un servicio de urgencias pediátricas de un hospital general de referencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En el periodo comprendido de agosto de 2024 a enero de 2025, se realizó un estudio piloto, observacional, transversal, analítico y prospectivo en el servicio de urgencias pediátricas del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”, ubicado en la ciudad de San Luis Potosí. Este hospital cuenta con



**Apariencia:** hace referencia al aspecto general. Tiene en cuenta el tono, la interacción con el entorno, el consuelo, la mirada y el llanto o lenguaje. Evalúa la función del sistema nervioso.

**Respiración:** se evalúa presencia de estridor, ronquido, voz apagada o ronca, sibilancias, quejido, tiraje, cabeceo, aleteo nasal. Evalúa la función del aparato respiratorio.

**Circulación:** se evalúa palidez, cianosis, reticulado marmóreo, rubicundez. Evalúa la función del aparato respiratorio.

**Figura 1:** Triángulo de evaluación pediátrica: herramienta para la valoración del estado neurológico, respiratorio y circulatorio en urgencias.



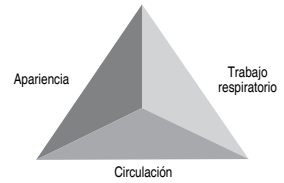
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"  
Urgencias Pediátricas

Evaluación Pediátrica General

### TRIAGE

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_  
Hora triage. \_\_\_\_  
Hora atención folio \_\_\_\_

Realizado por:  
Médico \_\_\_\_ Pediatra \_\_\_\_



Nombre: \_\_\_\_\_

#### I. Apariencia

Tranquilo, reactivo		Hiporreactivo	
Interacciona con los padres		No interacciona con los padres	
Llanto vigoroso		Llanto débil	
Buen tono muscular		Tono muscular disminuido o aumentado	

#### II. Trabajo respiratorio

Respira sin dificultad		Respiración rápida o irregular	
		Aumento o disminución del trabajo respiratorio, aleteo nasal, retracciones torácicas	
		Ruidos respiratorios anormales	

Motivo de atención:

Número de hijo:

Nivel de estudios de padres:

Familiar que solicita consulta y lugar de procedencia

¿Acudió previamente a valoración médica?

#### III. Circulación

Coloración normal

Palidez	
Rubicundez, diaforesis	
Piel marmórea	
Cianosis	
Llenado capilar > 2 segundos. FC alterada, TA alterada	
Sangrado activo, petequias, hematomas	

Nivel de urgencia	Asistencia médica
1.- Tres lados alterados. Rojo	Inmediata
2.- Dos lados alterados. Naranja	15 min
3.- Un lado alterado. Amarillo	30 min
4.- Ningún lado alterado. Verde	60-90 min
5.- Ningún lado alterado. Azul	120-180 min

Urgencia real:  
niveles 1,2,3  
Urgencia sentida:  
niveles 4,5

**Figura 2:** Instrumento utilizado para la evaluación de los pacientes pediátricos en el Servicio de Urgencias del Hospital "Dr. Ignacio Morones Prieto".

242 camas, de las cuales 78 corresponden al servicio de pediatría.

Se incluyeron 60 pacientes pediátricos, desde recién nacidos hasta 14 años que asistieron al servicio de urgencias por sus propios medios, durante el turno matutino de lunes a viernes. El motivo de la atención fue por alguna afección gastrointestinal o respiratoria. El tipo de muestro fue por cuotas, seleccionando 30 pacientes clasificados como urgencias reales (prioridad 1, 2 y 3), de acuerdo con el TEP, así como otros 30 pacientes con urgencias sentidas (prioridad 4 y 5). La primera evaluación fue realizada por un médico general encargado del triage; posteriormente, los 60 pacientes fueron clasificados con el mismo instrumento por un médico pediatra, pero sin conocer la decisión inicial efectuada por el médico general (Figura 2). Es conveniente señalar que los pacientes en estado crítico fueron trasladados de inmediato a la sala de choque pediátrico, sin pasar por el triage, por lo que no se incluyeron en el estudio.

Además, se registró la hora de atención en triage y la hora de atención en el consultorio, con lo cual se

calculó el tiempo de atención mediante la diferencia entre ambos tiempos, en minutos. De las características generales de cada paciente se incluyó información sobre el nivel educativo de los padres, lugar de procedencia, número de hermanos y antecedentes de consultas médicas previas.

**Análisis estadístico.** Se realizó con el software R. Basado en la prueba de Shapiro-Wilk se determinó que las variables cuantitativas no tenían distribución normal, por lo que se presentan con mediana y rango intercuartilar (Q1-Q3). Por su parte, las variables cualitativas se resumen con frecuencias y porcentajes. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar las variables cuantitativas, y la prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas. Valores de  $p < 0.05$  se consideraron estadísticamente significativos. Por último, para determinar el desempeño del médico general en la clasificación de los pacientes con el TEP, se calculó la sensibilidad, especificidad y precisión diagnóstica en comparación con lo descrito por el médico pediatra.

**Aspectos éticos.** La participación de los pacientes de este estudio fue voluntaria, mediante la firma del consentimiento informado por padres o tutores, así como (en su caso) del asentimiento del paciente. La investigación se llevó a cabo cumpliendo con las normas internacionales y nacionales para estudios con seres humanos. El protocolo del estudio fue evaluado y aprobado por los comités de ética y de investigación del Hospital “Dr. Ignacio Morones Prieto”, con registro No. 50-24.

## RESULTADOS

La edad de los 60 pacientes tuvo una variación de un mes hasta 14 años 9 meses; el 90% fue llevado al hospital por sus madres, y el 55% de los pacientes eran residentes de la misma ciudad. El principal motivo de consulta fue dificultad respiratoria (31.6%), seguido del dolor abdominal (16.6%) y la fiebre (15%). Cuarenta pacientes (66.6%) refirieron haber acudido a una valoración médica previa.

En la *Tabla 1* se comparan las características generales, entre urgencias reales y urgencias sentidas. Como se observa, no hubo diferencia en la edad de los pacientes, el nivel educativo del padre, el familiar que llevó al paciente, o si habían acudido a valoración médica previamente. En los pacientes con urgencias reales hubo mayor proporción de

dificultad respiratoria (57% *versus* 7%,  $p < 0.005$ ) y de fiebre (30% *versus* 0%,  $p < 0.005$ ); sin embargo, no hubo diferencia cuando acudieron por dolor abdominal.

La *Tabla 2* muestra la clasificación de los pacientes realizada por el médico general y el médico pediatra con la prueba TEP; se observa que el médico pediatra identificó más casos de urgencias reales (52% *versus* 33%). De esta forma, cuando se evaluó el desempeño del médico general para identificar urgencias reales, se obtuvo una sensibilidad de 74% (IC95% 58-86%), especificidad de 63% (IC95% 51-73%) y precisión diagnóstica de 66% (IC95% 57-75%).

Por último, señalamos que la mediana de tiempo para recibir atención de las urgencias reales fue de 15.5 min y para las sentidas de 33 min ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 2:** Comparación de la clasificación del tipo de urgencia, entre médico general y médico pediatra.

Tipo de urgencia	Médico general N = 60 n (%)	Médico pediatra N = 60 n (%)
Real	20 (33)	31 (52)
Sentida	40 (67)	29 (48)

**Tabla 1:** Comparación de las características de 60 pacientes, con urgencias reales y sentidas.

Variable	Urgencia real N = 30 n (%)	Urgencia sentida N = 30 n (%)	p
Edad en meses, mediana [Q1, Q3]	26.5 [1-179]	28 [1-166]	NS
Número de hijo, mediana [Q1, Q3]	2 [1-4]	1 [1-4]	NS
Años de estudio del padre, mediana [Q1, Q3]	15 [0-19]	15 [9-19]	NS
Familiar que solicita la consulta			NS
Madre	28 (94)	26 (87)	
Abuela	1 (3)	2 (7)	
Padre	1 (3)	1 (3)	
Tío	0 (0)	1 (3)	
Diagnóstico al ingreso			
Dificultad respiratoria	17 (57)	2 (7)	< 0.005
Dolor abdominal	5 (17)	5 (17)	NS
Fiebre	0 (0)	9 (30)	< 0.005
Otras	8 (26)	14 (46)	NS
Minutos para la atención, mediana [Q1, Q3]	15.5 [2-51]	33 [9-127]	< 0.001
Acudió a valoración previa	21 [70]	19 [63]	NS

NS = No significancia.



## DISCUSIÓN

El servicio de urgencias dónde se realizó el presente estudio es similar a muchos otros en el país, por lo que se consideró importante evaluar el desempeño del área de *triage*, a fin de determinar si era necesario hacer cambios en la dinámica de la atención de niños y adolescentes. Sobre el uso de TEP en el *triage* pediátrico señalamos que esta herramienta fue descrita hace más de una década,<sup>14</sup> y, aunque su realización es aparentemente fácil, son muy pocos los estudios que han reportado su uso en Latinoamérica.<sup>18</sup>

Los resultados de este estudio mostraron diferencias significativas en los tiempos de atención entre las urgencias reales y las urgencias sentidas (15.5 minutos *versus* 33 minutos) que corresponden con lo esperado, además los pacientes críticos fueron priorizados y atendidos de forma inmediata lo que permite concluir que el área de *triage* tiene un desempeño aceptable. Sin embargo, se observaron diferencias importantes en la clasificación obtenida por el TEP entre el médico asignado a *triage*, con la obtenida por el pediatra. Al respecto, debemos comentar que la diferencia es menor a lo reportado por Lugo y cols., en 2013;<sup>19</sup> pero es similar a lo descrito por Azzam y cols., en 2019, quienes señalan que la precisión diagnóstica fue del 66%.

El TEP ha demostrado ser una herramienta eficaz para la identificación rápida de pacientes en estado crítico, ya que tiene alta sensibilidad para detectar pacientes graves en contextos de emergencia.<sup>20</sup> Lo cual contrasta con los hallazgos del presente estudio, ya que el médico pediatra reclasificó 11 pacientes de un menor a un mayor grado de gravedad, por lo cual nos hace reflexionar sobre la necesidad de capacitación de los profesionales de la salud a cargo de las áreas de *triage* pediátrico, para mejorar su capacidad para evaluar y priorizar eficazmente a niños y adolescentes.<sup>19,20</sup> La falta de identificación de pacientes graves pone en riesgo su seguridad, particularmente en servicios de urgencias saturados y con poca disponibilidad de médicos especialistas.<sup>17,21,22</sup>

La sobrecarga de los servicios de urgencias debido a las urgencias sentidas es un desafío constante en los sistemas de salud. Estudios recientes han reportado que más del 50% de las atenciones en servicios de urgencias corresponden a pacientes con padecimientos que no requieren de evaluación inmediata;<sup>23</sup> lo cual ha sido asociado con la procedencia de pacientes de áreas menos favorecidas, familias monoparentales y por la proximidad de los servicios de urgencias a los domicilios.<sup>24,25</sup> En este contexto, parece importante

mejorar el conocimiento de padres o cuidadores para que traten de diferenciar cuando su hijo/a está grave; al respecto, se han publicado procesos educativos con materiales de apoyo impresos o digitales en el primer nivel de atención.<sup>26-28</sup>

Por último, debemos reconocer las limitaciones del estudio; las principales son el reducido tamaño de muestra, la inclusión solo de pacientes con condiciones gastrointestinales o respiratorias, y que el estudio se hizo únicamente en el turno matutino, de lunes a viernes. Por lo anterior, parece necesario realizar más estudios para comprobar los hallazgos en esta investigación.

## CONCLUSIONES

La herramienta TEP permite identificar los pacientes que requieren atención inmediata en servicios de urgencias pediátricas; sin embargo, el personal que se encuentra en el *triage* requiere capacitación para que su aplicación sea óptima, a fin de priorizar los casos graves.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Atención de urgencia y traumatológica Sistemas de atención de urgencia para la cobertura sanitaria universal: asegurar una atención rápida a los enfermos agudos y las personas con traumatismos. Informe del Director General. 2019. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA72/A72\\_31-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_31-sp.pdf)
2. Monasterio V, Mannise P, Venturino S, Canziani C, Sánchez F, Monasterio V et al. Características epidemiológicas de las consultas pediátricas en el servicio de emergencia de un hospital público del interior del país. *Arch Pediatr Urug*. 2022; 93(2): e222.
3. Vinci A, Barbara A, Chierchini P, Maurici M, Damiani G, De Vito C. Emergency department frequent users in the paediatric population: a retrospective analysis in Rome. *Eur J Public Health*. 2024; 34(Supplement\_3). doi: 10.1093/eurpub/ckae144.2159.
4. Mesquita M, Pavlicich V, Luaces C. The Spanish triage system in the evaluation of neonates in paediatric emergency departments. *Rev Chil Pediatr*. 2017; 88(1): 107-112.
5. Pergeline J, Lesuffleur T, Fresson J, Vilain A, Rachas A, Tuppin P. One-year emergency department visits for children < 18 years of age, associated factors and frequency of primary general practitioner or pediatrician visits before: a French observational study (2018-19). *BMC Prim Care*. 2024; 25(1): 83.
6. Hong JH, Paek SH, Kim T, Kim S, Ko E, Ro YS et al. Characteristics of pediatric emergency department visits before and during the COVID-19 pandemic: a report from the National Emergency Department Information System (NEDIS) of Korea, 2018-2022. *Clin Exp Emerg Med*. 2023; 10(S): S13-S25.
7. Noh H. A nationwide study on emergency department utilization among pediatric patients in Korea: a special focus on pediatric emergency medical centers. *Soonchunhyang Med Sci*. 2024; 30(1): 13-22.

8. Zhao J, He L, Zhao Y, Hu J. A review of the roles and implementation of pediatric emergency triage systems in China and other countries. *Medical Sci Monit*. 2023; 29: e941582.
9. Butun A. The role of family health centres in preventing paediatric emergency department usage of parents of children with non-urgent conditions. *BMC Prim Care*. 2024; 25(1): 420. Disponible en: <https://bmcpriamcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-024-02673-1>
10. Horeczko T, Gausche-Hill M. The paediatric assessment triangle: a powerful tool for the prehospital provider. *J Paramedic Pr*. 2011; 3(1): 20-25.
11. Dieckmann RA, Brownstein D, Gausche-Hill M. The pediatric assessment triangle: a novel approach for the rapid evaluation of children. *Pediatr Emerg Care*. 2010; 26(4): 312-315.
12. Fernández A, Ares MI, García S, Martínez-Indart L, Mintegi S, Benito J. The validity of the pediatric assessment triangle as the first step in the triage process in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2017; 33(4): 234-238.
13. Gevrek O, Sari O, Aydogan U, Akbulut H, Saglam K, Ozcan O. Perceptions of parents of children admitted to the emergency room and of doctors regarding the urgency of situation and the factors affecting perceptions. *Eurasian J Emerg Med*. 2015; 14(4): 183-188.
14. Al Ghadeer HA, Aldandan JK, Alnajjar JS, Alamer MH, Almusallam SA, Alneamah AA et al. Factors influencing visits to the Pediatric Emergency Department. *Cureus*. 2024; 16(1): e51995.
15. Pehlivanurk-Kizilkan M, Ozsezen B, Batu ED. Factors affecting nonurgent pediatric emergency department visits and parental emergency overestimation. *Pediatr Emerg Care*. 2022; 38(6): 264-268.
16. Michelson KA, Rees CA, Florin TA, Bachur RG. Emergency department volume and delayed diagnosis of serious pediatric conditions. *JAMA Pediatr*. 2024; 178(4): 362-368.
17. Montefiori M, Di Bella E, Leporatti L, Petralia P. Robustness and effectiveness of the triage system in the pediatric context. *Appl Health Econ Health Policy*. 2017; 15(6): 795-803.
18. Martínez KIA, Enríquez AL, Velázquez A, Pérez BAJ, Armenta MBG, Moreno HC et al. *Triaje*: instrumentos de priorización de las urgencias pediátricas. *Acta Pediatr Mex*. 2016; 37(1): 4-16.
19. Lugo S, Pavlicich V. Aplicación del triángulo de evaluación pediátrica al sistema de clasificación de triage en un Servicio de Urgencias. *Pediatr (Asunción)*. 2017; 39(1): 27-32.
20. Azzam MA, Elngar EF, Gobarah AA. Effectiveness of a training course on accuracy of triaging of pediatric patients. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019; 7(15): 2533-2537. doi: 10.3889/OAMJMS.2019.652.
21. Kula R, Popela S, Klucka J, Charwatova D, Djakow J, Stourac P. Modern paediatric emergency department: potential improvements in light of new evidence. *Children (Basel)*. 2023; 10(4): 741.
22. Torisen TAG, Glanville JM, Loaiza AF, Bidonde J. Emergency pediatric patients and use of the pediatric assessment triangle tool (PAT): a scoping review. *BMC Emerg Med*. 2024; 24(1): 158.
23. Mancheron A, Vincent-Cassy C, Guedj R, Chappuy H, De Groc T, Duval Arnould M et al. Association between socioeconomic status and nonurgent presentations to pediatric emergency departments: a retrospective study. *Eur J Emerg Med*. 2025; 32(4): 268-277.
24. Hincapie MR, Corbera-Hincapie MA, Suresh S, Alston KA, Butler G, Fabio A et al. Primary care enhanced access services and the association with nonurgent pediatric emergency department utilization and child opportunity index. *Pediatr Emerg Care*. 2024; 40(9): e209-e215.
25. Montoro-Pérez N, Montejano-Lozoya R, Escibano S, Richart-Martínez M. Factors associated with non-urgent presentations in the paediatric emergency department using Andersen's behavioural model: A cross-sectional descriptive study. *J Clin Nurs*. 2024; 33(8): 3172-3187.
26. Lengeler N, Starvaggi CA, Jaboyedoff M, Affentranger S, Keitel K. Caregiver alignment with triage acuity levels and drivers for discrepancy between caregiver assessment and triage acuity levels: a cross-sectional questionnaire based study. *BMC Health Serv Res*. 2025; 25(1): 96. doi: 10.1186/s12913-024-12163-w.
27. Arman IH, Temel-Aslan K, Arman Y, Apaydin Kaya C. A quasi-experimental controlled educational intervention for mothers to reduce unnecessary emergency department admissions in children with respiratory tract infection symptoms. *Konuralp tip derg*. 2024; 16(1): 1-10. doi: 10.18521/ktd.1353592.
28. Donovan E, Wilcox CR, Patel S, Hay AD, Little P, Willcox ML. Digital interventions for parents of acutely ill children and their treatment-seeking behaviour: a systematic review. *Br J Gen Pract*. 2020; 70(692): e172-e178.



# Evolución postquirúrgica de recién nacidos con atresia intestinal yeyunoileal

*Postoperative evolution of newborns with jejunal-ileal intestinal atresia*

Heladia García,\* Fernando López-Quiróz,† Edgar Fernando Oliver-García§

\* Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia; † Residente de pediatría; § Departamento de Cirugía Pediátrica, UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

## RESUMEN

**Introducción:** la atresia intestinal yeyunoileal es una malformación congénita en la que hay pérdida de la continuidad de la luz intestinal, provocando obstrucción intestinal. Su manejo es quirúrgico. **Objetivo:** describir la evolución postquirúrgica de recién nacidos (RN) con atresia intestinal yeyunoileal. **Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se registraron las siguientes variables: edad gestacional, peso al nacer, sexo, tipo de atresia, cirugía realizada, mortalidad y las complicaciones postoperatorias. **Resultados:** se incluyeron 20 RN, 60% fueron masculinos, 70% eran RN a término. Los tipos de atresia más frecuentes fueron la tipo I y la IIIa (30% cada una), la mayoría localizadas en íleon. En el 60% se realizó resección intestinal con enterostomía. La comorbilidad quirúrgica más frecuente fue el estoma de alto gasto (15%), y la comorbilidad médica la sepsis (40%). La mortalidad fue de 5%. **Conclusiones:** los RN con atresia yeyunoileal sometidos a corrección quirúrgica tuvieron una baja mortalidad, pero más de la mitad presentaron complicaciones.

**Palabras clave:** atresia yeyunoileal, recién nacido, complicaciones, mortalidad, evolución.

## ABSTRACT

**Introduction:** jejunoileal atresia is a congenital malformation in which there is a loss of continuity of the intestinal lumen, causing intestinal obstruction. Its management is surgical. **Objective:** to describe the post-surgical evolution of newborns with jejunoileal intestinal atresia. **Material and methods:** an observational, descriptive, and retrospective study was conducted. The following variables were recorded: gestational age, birth weight, sex, type of atresia, surgery performed, mortality, and postoperative complications. **Results:** twenty newborns were included; 60% were male, and 70% were full-term infants. The most frequent types of atresia were type I and IIIa (30% each), mostly located in the ileum. Intestinal resection with enterostomy was performed in 60% of cases. The most frequent surgical comorbidity was a high-output stoma (15%), and the most frequent medical comorbidity was sepsis (40%). Mortality was 5%. **Conclusions:** newborns with jejunoileal atresia who underwent surgical correction had a low mortality rate, but more than half experienced complications.

**Keywords:** jejunoileal atresia, newborn, complications, mortality, outcome.

## Abreviaturas:

NPT = nutrición parenteral total

RN = recién nacido

UCIN = unidad de cuidados intensivos neonatales

## INTRODUCCIÓN

La atresia intestinal, término utilizado para referirse a la atresia intestinal de yeyuno o íleon, es la anomalía congénita más común del intestino delgado,

**Correspondencia:** Dra. Heladia García. E-mail: hely1802@yahoo.com.mx

**Citar como:** García H, López-Quiróz F, Oliver-García EF. Evolución postquirúrgica de recién nacidos con atresia intestinal yeyunoileal. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 145-150. <https://dx.doi.org/10.35366/121825>



en la cual hay pérdida de continuidad de la luz intestinal debido a un evento generalmente isquémico, provocando la falta de crecimiento o involución de un segmento del intestino. El cuadro clínico es de obstrucción intestinal, por lo que los pacientes requieren cirugía urgente.

La incidencia varía entre 0.7 y 2.25 casos por 10,000 nacidos vivos. Cerca de un tercio de los recién nacidos (RN) son prematuros, sin predominio por sexo. Es poco frecuente que se acompañe de otras malformaciones, aunque se ha descrito su asociación con fibrosis quística, anomalías gastrointestinales, urinarias, ortopédicas y cardíacas. Ocurre en cualquier localización del intestino delgado y se presenta, como una lesión única o múltiple.<sup>1-4</sup>

El diagnóstico se puede sospechar desde la etapa prenatal con ultrasonido obstétrico, en el que puede haber evidencia de obstrucción intestinal en 29 a 50% de los casos. Mientras que horas después del nacimiento las manifestaciones clínicas son de obstrucción intestinal; en una radiografía simple de abdomen se puede observar dilatación en la porción proximal del intestino, sin evidencia de gas distal. El tratamiento es quirúrgico, con anastomosis primaria o estoma; esto último se basa en factores anatómicos y del mismo paciente. Los tipos de atresia influyen en el tipo de tratamiento y en el pronóstico.<sup>2,4</sup>

En los últimos años, la mortalidad se ha reportado entre 3 y 16%, y se ha relacionado principalmente al peso bajo al nacimiento, tipo de atresia, necesidad de nutrición parenteral total (NPT) prolongada, anomalías asociadas y complicaciones postquirúrgicas.<sup>3-8</sup> Sin embargo, las complicaciones, es decir, la comorbilidad postquirúrgica ocurre hasta en 66% de los casos, pero por tipo, se ha reportado sepsis (1.7-47.1%), dehiscencia de la anastomosis (6.9-10%), íleo prolongado (8%), infección del sitio quirúrgico (4-8.5%), enterocolitis necrosante (1.4-10%), obstrucción intestinal (2-6.9%), estenosis de la anastomosis (1-18.5%), colestasis (8-43%), fuga de la anastomosis (5-9%), síndrome de intestino corto (4.2-22%) y las relacionadas con la enterostomía (15-48%).<sup>3,5,9-12</sup>

El objetivo del estudio es describir la evolución postquirúrgica de los RN con atresia intestinal yeyunoileal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, realizado entre enero de 2018 y diciembre de 2024, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico

Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social, que es un centro de referencia de tercer nivel.

Se incluyeron RN con diagnóstico de atresia intestinal yeyunoileal que fueron sometidos a cirugía; se excluyeron pacientes operados en otro hospital, así como expedientes sin la información necesaria. Las variables que se registraron fueron: edad gestacional, peso, talla y perímetro cefálico al nacimiento, sexo, vía de nacimiento, edad al ingreso a la UCIN, tipo de atresia intestinal yeyunoileal, sitio de la atresia. Además de la edad y peso al momento de la cirugía, cirugía realizada, si hubo resección de válvula ileocecal, longitud del segmento resecado, hallazgos transoperatorios. Del postoperatorio, se consideró mortalidad, morbilidad, tiempo de intubación, tiempo de ayuno, uso de NPT, tipo de alimento con que se inició la vía enteral, y necesidad de reintervención quirúrgica. Por último, se incluyeron las condiciones clínicas al egreso y el tiempo de hospitalización.

Análisis estadístico. Fue de tipo descriptivo; para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes, y para las cuantitativas mediana y valores mínimo y máximo, debido a que presentaron libre distribución.

Aspectos éticos. El protocolo fue aprobado por el comité local de ética e investigación en salud del hospital, con número de registro R-2024-3603-016.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, 29 pacientes con diagnóstico de atresia intestinal fueron atendidos en la UCIN; se excluyeron nueve RN, seis porque no se localizó el expediente clínico, y tres porque la cirugía fue realizada en otra unidad médica. De esta forma, la información presentada corresponde a un total de 20 pacientes.

En la *Tabla 1* se describen las características generales, donde se observa que la mayoría fueron masculinos (60%), la mediana del peso al nacer fue de 2,625 g, de la edad gestacional de 37 semanas, la talla de 47.5 cm, y de dos días de la edad del ingreso a la UCIN. En 35% (n = 7), se documentó otras anomalías congénitas, principalmente intestinales.

La mediana de edad al momento de la cirugía fue de dos días. Los tipos de atresia más frecuentes fueron tipo I (n = 6) y tipo IIIa (n = 6), y la localización anatómica más común fue en íleon (n = 16, 80%). La cirugía que más se realizó fue resección intestinal más enterostomía (n = 11, 55%); la mediana de la longitud del segmento resecado fue de 15 cm, pero en un paciente



**Tabla 1:** Características generales de los 20 recién nacidos incluidos.

	Mediana [mínimo-máximo]
Edad gestacional (semanas)	37 [29-41]
Peso al nacer (g)	2,625 [1,020-3,535]
Talla al nacer (cm)	47.5 [35-51]
Edad al ingreso a la UCIN (días)	2 [1-7]
	n (%)
Sexo	
Masculino	12 (60)
Femenino	8 (40)
Clasificación de acuerdo con la EG	
A término	14 (70)
Prematuro	6 (30)
Clasificación del peso para la EG	
Adecuado	17 (85)
Bajo	3 (15)
Vía de nacimiento	
Cesárea	11 (55)
Parto eutócico	9 (45)
Otras anomalías congénitas	7 (35)
Gastrointestinales*	4 (20)
Artrogriposis	1 (5)
Poliesplenía	1 (5)
Desarrollo sexual diferente	1 (5)

EG = edad gestacional. UCIN = Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.  
 \* Divertículo (n = 1), hernia mesentérica (n = 1), duplicación intestinal (n = 1), malrotación intestinal (n = 1).

fue de 136 cm. Es necesario mencionar que a dos RN no se les realizó resección intestinal.

Los hallazgos transoperatorios más frecuentes fueron: dilatación de asas intestinales (70%), perforación intestinal (25%) y vólvulo (20%). La diferencia del calibre entre los cabos más frecuente fue de 4:1 (15%), pero en un paciente la diferencia fue de 10:1. En ningún paciente se resecó la válvula ileocecal (*Tabla 2*).

En cuanto a las complicaciones en el periodo postoperatorio (*Tabla 3*), hubo once pacientes (55%) que desarrollaron una o más comorbilidades médicas, y en el mismo número con una o más comorbilidades quirúrgicas. De las primeras, la más frecuente fue sepsis en el 25%, mientras que, de las quirúrgicas, el estoma de alto gasto (pérdidas  $\geq 40$  mL/kg/día) ocurrió en el 35%, seguido de infección del sitio quirúrgico (15%) y seroma (10%).

En la *Tabla 4* se resume lo ocurrido en el periodo postoperatorio. Se muestra que la mediana del tiempo de ayuno postquirúrgico fue de 9.5 días, pero la variación fue desde iniciar la alimentación enteral el mismo día de la cirugía (n = 1), hasta de 47 días en un paciente con síndrome de intestino corto. El 95% recibió NPT, con mediana de tiempo de uso de 16 días. Para iniciar la alimentación enteral, la fórmula extensamente hidrolizada fue la más indicada (50%), seguida de leche materna en el 30%. El tiempo para alcanzar aporte de 120 kcal/kg tuvo una mediana de 18.5 días.

**Tabla 2:** Características de la atresia intestinal y hallazgos durante la cirugía (N = 20).

	Mediana [mínimo-máximo]
Edad al momento de la cirugía (días)	2 [1-12]
Longitud del segmento intestinal resecado (cm)	15 [10-136]
	n (%)
Tipo de atresia	
I	6 (30)
II	4 (20)
IIIa	6 (30)
IIIb	1 (5)
IV	3 (15)
Sitio de la atresia	
Íleon	16 (80)
Yeyuno	4 (20)
Cirugía realizada	
Resección intestinal + enterostomía	11 (55)
Resección intestinal + anastomosis término-terminal	6 (30)
Enterostomía	2 (10)
Resección intestinal + anastomosis + enterostomía	1 (5)
Hallazgos de la cirugía*	
Dilatación de asas	14 (70)
Perforación	5 (25)
Vólvulo	4 (20)
Isquemia	3 (15)
Bridas	3 (15)
Otros†	5 (25)

\* 10 pacientes tuvieron más de un hallazgo quirúrgico.  
 † Plastrón, intestino hipoplásico, hernia mesentérica, duplicación intestinal, malrotación intestinal, peritonitis.

Cinco pacientes (25%) requirieron una o más reintervenciones quirúrgicas, siendo la reconexión intestinal la más frecuente (n = 2).

Posterior a permanecer en la UCIN, el proceso habitual de la atención de estos pacientes consiste en enviar a los pacientes a una sala general, antes del egreso hospitalario. Del total, sólo cuatro pacientes (20%) reingresaron a la UCIN; en dos pacientes la causa fue por choque séptico y en otros dos por complicaciones quirúrgicas.

También en la *Tabla 4* se describen las medianas del tiempo de hospitalización en la UCIN (ocho días), del tiempo de hospitalización total (26 días), así como de la edad (40 días), y peso (2,832 g) de los pacientes al egreso hospitalario. Finalmente, señalamos que la mortalidad ocurrió solo en un paciente (5%); se trató de un prematuro de 29 semanas de edad gestacional, el cual, posterior a la cirugía, tuvo sepsis y neumonía, falleciendo a los 43 días de vida.

## DISCUSIÓN

La atresia intestinal yeyunoileal es una malformación que representa una causa de obstrucción intestinal en los RN, por lo que se requiere tratamiento quirúrgico.

**Tabla 3:** Complicaciones después de la cirugía (N = 20).

	n (%)
Comorbilidad médica	11 (55)
Comorbilidad quirúrgica	11 (55)
Tipo de comorbilidad médica*	
Sepsis/choque séptico	8 (40)
Neumonía	2 (10)
Choque (hipovolémico-cardiogénico)	2 (10)
Síndrome colestásico	1 (5)
Enterocolitis necrosante	1 (5)
Síndrome de realimentación	1 (5)
Tipo de comorbilidad quirúrgica*	
Estoma de alto gasto	7 (35)
Infección del sitio quirúrgico	3 (15)
Seroma	2 (10)
Dehiscencia del estoma	1 (5)
Prolapso del estoma	1 (5)
Perforación intestinal	1 (5)
Dehiscencia de la anastomosis	1 (5)
Síndrome de intestino corto	1 (5)

\* Cuatro tuvieron más de una comorbilidad médica o quirúrgica.

**Tabla 4:** Evolución postquirúrgica en 20 pacientes con atresia intestinal.

	Mediana [mínimo-máximo]
Tiempo de intubación postquirúrgico (días)	3.5 [1-95]
Tiempo de uso de NPT (días)	16 [5-122]
Tiempo de ayuno (días)	9.5 [0-47]
Tiempo en alcanzar 120 kcal/kg por vía enteral (días)	18.5 [4-120]
Número de reintervenciones quirúrgicas	0 [0-7]
Edad al egreso de la UCIN (días)	10.5 [3-129]
Peso al egreso de la UCIN (g)	2,439.5 [1,005-3,295]
Tiempo de hospitalización en la UCIN (días)	8 [1-122]
Tiempo de hospitalización total (días)	26 [8-264]
Edad al egreso del hospital (días)	40.5 [9-266]
Peso al egreso del hospital (g)	2,832.5 [1,005-4,945]

	n (%)
Uso de NPT	19 (95)
Tipo de leche con que se inició alimentación tras la cirugía	
Fórmula extensamente hidrolizada	10 (50)
Leche materna	6 (30)
Fórmula de aminoácidos	2 (10)
Fórmula de inicio	1 (5)
Fórmula para prematuro	1 (5)
Reintervención quirúrgica	5 (25)
Reconexión intestinal	2 (10)
Laparotomía exploradora	1 (5)
Resección intestinal + enterostomía	1 (5)
Reducción de prolapso + aseó de cavidad	1 (5)
Mortalidad	1 (5)

NPT = nutrición parenteral total.

UCIN = Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Las comorbilidades y la mortalidad se relacionan con el tipo de atresia, los resultados de la cirugía y con la evolución en el periodo postquirúrgico. En los últimos 50 años, la mortalidad se ha reducido significativamente, llegando a menos de 5%, pero también existe disminución de las comorbilidades, lo cual se relaciona con las mejoras en el manejo trans y postoperatorio.<sup>3,4,12,13</sup>

En el presente estudio, la mayoría de los RN fueron masculinos, similar a lo reportado por otros autores,<sup>4,9,12</sup> lo mismo que el peso al nacer, que en diferentes publicaciones lo ubican de 2,455 a 2,920 g.<sup>3-5,12</sup>

En algunos estudios, la proporción de RN prematuros varía de 53 a 64%, mientras que en el nuestro fue sólo del 30%.<sup>4,9</sup> Con respecto a la presencia de otras anomalías congénitas, la frecuencia observada en la presente investigación fue del 35% (principalmente intestinales), lo que es semejante a lo ya reportado.<sup>3,5</sup>

Dentro del grupo de 20 pacientes de la presente serie, los tipos de atresia más frecuentes fueron I, II y IIIa, lo cual es similar a lo reportado por Kumaran et al<sup>6</sup> y García et al.<sup>12</sup> La localización anatómica de la atresia fue más frecuente en el íleon, como lo descrito por Rokkum et al.<sup>3</sup> y Schmedding et al.<sup>9</sup> Por su parte, la resección intestinal con enterostomía fue la cirugía más realizada (55%), muy parecido (59.8%) a lo señalado por Schmedding et al.<sup>9</sup> Además, es de destacar que a ningún paciente se le realizó resección de la válvula ileocecal, en comparación a otras publicaciones que la reportan en alrededor del 4% de los casos.<sup>5,12</sup>

Por otro lado, en cuanto al aporte nutricional, el 95% de los RN recibió NPT durante cinco y hasta 122 días, semejante a lo publicado por Bracho et al. (rango 1-480),<sup>7</sup> y de 3 a 150 días por Calisti et al.<sup>10</sup> El tiempo de ayuno postquirúrgico también fue similar,<sup>5,12</sup> así como el tiempo para alcanzar un aporte energético completo vía enteral (mediana 18.5 días); esto último, Jarkman et al.<sup>5</sup> lo informan de 17 días, y de dos días en la publicación de Rokkum et al.<sup>3</sup> Al respecto, es importante mencionar que, en general, por sus múltiples ventajas, posterior a la cirugía se recomienda iniciar con leche materna;<sup>14-19</sup> sin embargo, en el presente estudio se documentó que el 50% recibió fórmula extensamente hidrolizada y sólo 30% leche materna. Al respecto, García et al.<sup>12</sup> señalan haber iniciado leche materna en el 51% de sus pacientes.

En nuestros hallazgos, también destacamos la alta frecuencia de desnutrición al egreso (n = 11, 55%), lo cual podría explicarse, en parte, porque nueve pacientes tuvieron complicaciones. Con respecto a esto último, señalamos que el 70% de nuestros pacientes las presentaron; esta frecuencia es mayor al 66% descrito por Rokkum et al.<sup>3</sup> Por tipo de complicación, en este estudio, la principal fue sepsis (40%); otros autores también reportan a la sepsis como la más frecuente, aunque en menor magnitud: Rokkum et al<sup>3</sup> en Noruega con el 11%, y del 8% por Stollman et al<sup>13</sup> en Países Bajos. Por su parte, el estoma de alto gasto fue la complicación quirúrgica más frecuente en esta serie (15%), pero este porcentaje es muy semejante al reporte de Eeftink et al.<sup>11</sup> quienes la señalan en el 18%.

Sobre la mortalidad observada en este estudio, comentamos que fue del 5%; Rokkum et al<sup>3</sup> en su serie de 70 pacientes la describen en 4%, mientras que en

Egipto, Aboalazayem et al.<sup>20</sup> la reportaron en 17.1% en 41 pacientes evaluados, y en Nigeria fue del 15.3% de un total de 13 pacientes.<sup>21</sup>

Por último, para tener un contexto de los hallazgos del presente estudio, debemos señalar sus limitaciones, como el ser retrospectivo con datos recolectados de los expedientes médicos, que la información proviene de un solo centro hospitalario, que el número de pacientes incluidos es reducido, y que su seguimiento solamente fue hasta el egreso hospitalario.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio, los RN con atresia yeyunoileal sometidos a corrección quirúrgica tuvieron una baja mortalidad, pero más de la mitad presentaron complicaciones, siendo las más frecuentes las infecciosas y el estoma de alto gasto.

## REFERENCIAS

1. Frischer JS, Azizkhan RG. *Jejunioleal atresia and stenosis*. In: Coran AG, Caldamone A, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, editors. *Pediatric surgery*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. pp. 1059-1071.
2. Osuchukwu OO, Rentea RM. *Ileal atresia*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557400/>
3. Rokkum H, Johannessen H, Bjornland K. Perioperative and long-term outcome in patients treated for jejunioleal atresia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023; 76(4): 434-439.
4. Bethell GS, Hughes B, Varik RS, Chong C, Hall NJ, Muntean A et al. Management and outcomes of jejunioleal atresia within the United Kingdom. *J Pediatr Surg*. 2025; 60(7): 162334.
5. Jarkman C, Salo M. Predictive factors for postoperative outcome in children with jejunioleal atresia. *Surg J (NY)*. 2019; 5(4): e131-e136.
6. Kumaran N, Shankar KR, Lloyd DA, Losty PD. Trends in the management and outcome of jejunio-ileal atresia. *Eur J Pediatr Surg*. 2002; 12(3): 163-167.
7. Bracho E, Davila R, Zalles C, Fernandez E. Prognostic factors related to mortality in newborns with jejunioleal atresia. *Cir Cir*. 2012; 80: 345-351.
8. Bracho-Blanchet E, González-Chávez A, Dávila-Pérez R, Zalles Vidal C, Fernández-Portilla E, Nieto-Zermeño J. Factores pronóstico para mortalidad en neonatos con atresia intestinal yeyuno-ileal [Prognostic factors related to mortality in newborns with jejunioleal atresia]. *Cir Cir*. 2012; 80(4): 345-351.
9. Schmedding A, Hutter M, Gfroerer S, Rolle U. Jejunioleal atresia: a national cohort study. *Front Pediatr*. 2021; 9: 665022.
10. Calisti A, Olivieri C, Coletta R, Briganti V, Oriolo L, Giannino G. Jejunioleal atresia: factors affecting the outcome and long-term sequelae. *J Clin Neonatol*. 2012; 1(1): 38-41.

11. Eeftink-Schattenkerk LD, Backes M, de Jonge WJ, van Heurn ELW, Derikx JPM. Treatment of jejunoileal atresia by primary anastomosis or enterostomy: Double the operations, double the risk of complications. *J Pediatr Surg*. 2022; 57(9): 49-54.
12. García H, Franco-Gutiérrez M, Rodríguez-Mejía EJ, González-Lara CD. Comorbilidad y letalidad en el primer año de vida en niños con atresia yeyunoileal. *Rev Invest Clin*. 2006; 58(5): 450-457.
13. Stollman TH, de Blaauw I, Wijnen MH, van der Staak FH, Rieu PN, Draaisma JM et al. Decreased mortality but increased morbidity in neonates with jejunoileal atresia; a study of 114 cases over a 34-year period. *J Pediatr Surg*. 2009; 44(1): 217-221.
14. Premkumar MH, Soraisham A, Bagga N, Massieu LA, Maheshwari A. Nutritional management of short bowel syndrome. *Clin Perinatol*. 2022; 49(2): 557-572.
15. Ng DHC, Klassen JR, Embleton ND, McGuire W. Protein hydrolysate versus standard formula for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 7(7): CD012412.
16. Lonnerdal B. Bioactive proteins in human milk: health, nutrition, and implications for infant formulas. *J Pediatr*. 2016; 173 Suppl: S4-S9.
17. Lyons KE, Ryan CA, Dempsey EM, Ross RP, Stanton C. Breast milk, a source of beneficial microbes and associated benefits for infant health. *Nutrients*. 2020; 12(4): 1039.
18. Ottria R, Porta MD, Xynomilakis O, Casati S, Cazzola R, Ciuffreda P. Lipids and lipid signaling molecules in human milk and infant formula, a chemical characterization of relevant biochemical components. *J Nutr Biochem*. 2024; 126: 109580.
19. Prachuphunyachart S, Merani S, Cloonan M, Langnas AN, Quiros-Tejeira RE, Vo HD. Immune function and infectious complications in children with jejunoileal atresia. *J Pediatr Surg*. 2021; 56(3): 454-458.
20. Aboalazayem A, Ragab M, Magdy A, Bahaaeldin K, Shalaby A. Outcome of tapering enteroplasty in managing jejunoileal atresia. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2022; 27(6): 666-669.
21. Ezomike UO, Ekenze SO, Amah CC. Outcomes of surgical management of intestinal atresias. *Niger J Clin Pract*. 2014; 17(4): 479-483.

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



# Cistoadenoma congénito de ovario

## Congenital ovarian cystadenoma

Max Abraham Castro-Antonio,\* Gilda Morales-Ferrer,<sup>‡</sup>  
Demetrio Hernández-Castillo,<sup>§</sup> José Francisco García-Rayón<sup>¶</sup>

\* Ginecología y Obstetricia, Hospital Rural No. 30, IMSS-Bienestar. Ixmiquilpan, Hidalgo; <sup>‡</sup> Hospital Regional Poza Rica. Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos. Poza Rica, Veracruz; <sup>§</sup> Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ciudad de México; <sup>¶</sup> Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Ciudad de México, México.

### RESUMEN

**Introducción:** los quistes de ovario tienen una incidencia de 1 en 2,600 embarazos. Generalmente resuelven de forma espontánea, pero algunos casos ameritan resolución quirúrgica. **Caso clínico:** recién nacido femenino de un mes de edad; a la exploración física se identificó una tumoración abdominal. Por estudios de imagen se determinó presencia de quiste de ovario. Fue sometida a laparotomía exploradora realizándose resección de quiste de ovario izquierdo, con buena evolución postoperatoria. El reporte histopatológico fue de cistoadenoma congénito. **Conclusiones:** la identificación oportuna de quistes de ovario permite planear el tipo de atención de cada paciente, a fin de mejorar su pronóstico.

**Palabras clave:** quiste de ovario, cistoadenoma, ultrasonido, cirugía, recién nacido.

### ABSTRACT

**Introduction:** ovarian cysts have an incidence of 1 in 2,600 pregnancies. These cysts generally resolve spontaneously, but some cases require surgical intervention. **Case report:** a one-month-old female newborn presented with an abdominal mass on physical examination. Imaging studies revealed the presence of an ovarian cyst. She underwent exploratory laparotomy with resection of the left ovarian cyst, with a good postoperative course. The histopathological report indicated a congenital cystadenoma. **Conclusions:** timely identification of ovarian cysts allows for personalized care planning to improve the patient's prognosis.

**Keywords:** ovarian cyst, cystadenoma, ultrasound, surgery, newborn.

### INTRODUCCIÓN

Los quistes fetales intraabdominales son un hallazgo ecográfico común durante el embarazo, principalmente en el segundo y tercer trimestres.<sup>1-4</sup> La evaluación y el diagnóstico de las lesiones quísticas abdominales se pueden dividir en tres, según su origen: órganos sólidos (p. ej., hígado, riñones, páncreas, ovario, bazo y glándulas suprarrenales), mesenterio (p. ej., quiste mesentérico, malformación linfática y teratoma quístico) u órganos huecos (p. ej., quistes de duplicación gastrointestinal en el intestino).<sup>2-5</sup>

Los quistes ováricos son las masas intraabdominales más comunes en fetos femeninos,<sup>6-8</sup> con una incidencia a nivel mundial de 1 de cada 2,600 embarazos.<sup>4,9,10</sup> El primer caso se informó en 1889 en una autopsia de un feto prematuro.<sup>9</sup>

La hipótesis más aceptada de la fisiopatología del desarrollo de los quistes es la hiperestimulación ovárica provocada por hormonas maternas y placentarias.<sup>4,5,11</sup>

**Correspondencia:** Max Abraham Castro-Antonio. E-mail: max.castroa@uaem.edu.mx

**Citar como:** Castro-Antonio MA, Morales-Ferrer G, Hernández-Castillo D, García-Rayón JF. Cistoadenoma congénito de ovario. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 151-155. <https://dx.doi.org/10.35366/121826>

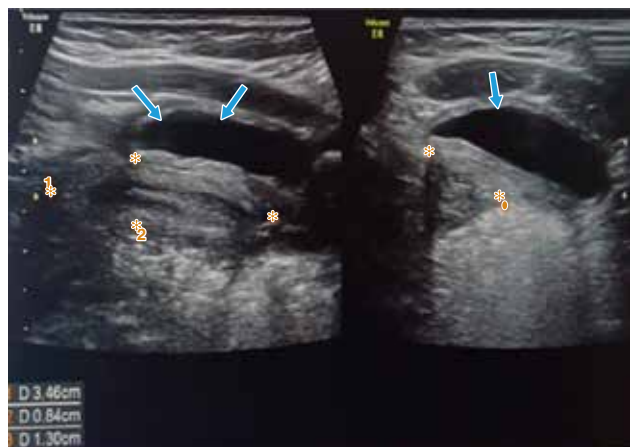


La mayoría de los quistes se originan de tejidos epiteliales foliculares, pero también existen quistes de teca y cuerpo lúteos, o bien, quistes simples, cuyo origen no está definido.<sup>12</sup>

En general, la mayoría se resuelven espontáneamente durante los primeros meses de vida, por la reducción de la estimulación hormonal materna.<sup>6,12</sup> Sin embargo, los quistes que persisten después del nacimiento pueden causar síntomas o complicaciones que requieren intervención quirúrgica.<sup>13</sup>

El diagnóstico se realiza principalmente por ecografía, pudiendo ser detectados desde el periodo prenatal.<sup>2</sup> Cuando se detecta en el primer trimestre, se debe evaluar la posible asociación con otras alteraciones.<sup>8,14</sup> Un tamaño mayor a 20 mm se considera patológico.<sup>8</sup> De acuerdo con Nussbaum et al, los quistes se clasifican en simples y complejos;<sup>4</sup> los simples se caracterizan por ser redondos, anecoicos, uniloculares, de contorno regular, bien delimitados y, por lo general, de paredes delgadas. Por su parte, los quistes complejos tienen múltiples tabiques, paredes engrosadas y su contenido no es homogéneo por hemorragia, tabiques o vegetaciones.<sup>4,10,15</sup>

Los quistes ováricos pueden ser identificados al nacimiento de manera accidental, o bien, por datos clínicos, como la presencia de masa abdominal. La torsión ovárica puede manifestarse como taquicardia fetal por irritación peritoneal. Pero también puede ocurrir su ruptura con hemoperitoneo, hemorragia y compresión de otras vísceras que requieren un procedimiento quirúrgico urgente.<sup>4,5,7</sup>



**Figura 1:** Ultrasonido abdominal con ovario izquierdo de 51 × 39 × 41 mm, imagen quística, bien definida, con volumen de 42.5 mL (flechas). Ovario derecho y útero normales (marcadores).

La elección del método de tratamiento depende de las características del quiste, su tamaño, la presencia de síntomas y sus complicaciones.<sup>4,11</sup> Los quistes ováricos simples menores de 40 mm, tienen bajo riesgo de torsión y alta tasa de resolución, por lo que son candidatos para vigilancia. Por el contrario, las pacientes con quistes de dimensión mayor tienen más riesgo de torsión y baja tasa de resolución.<sup>6,10</sup> En lactantes, la intervención quirúrgica se reserva para quistes grandes o que causan dolor abdominal, distensión abdominal, dificultad para la alimentación, emesis o daño orgánico.<sup>2,4,6</sup> En general, cuando se realiza el tratamiento quirúrgico se debe tratar de salvar el tejido ovárico, ya que puede haber implicaciones en el futuro reproductivo.<sup>4,6</sup> La cirugía puede efectuarse por laparotomía o por laparoscopia.<sup>16</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un recién nacido femenino, producto de la tercera gesta, embarazo normoevolutivo, obtenida por cesárea electiva a las 39 semanas, Apgar 9/9, peso 3.3 kg, talla 53 cm.

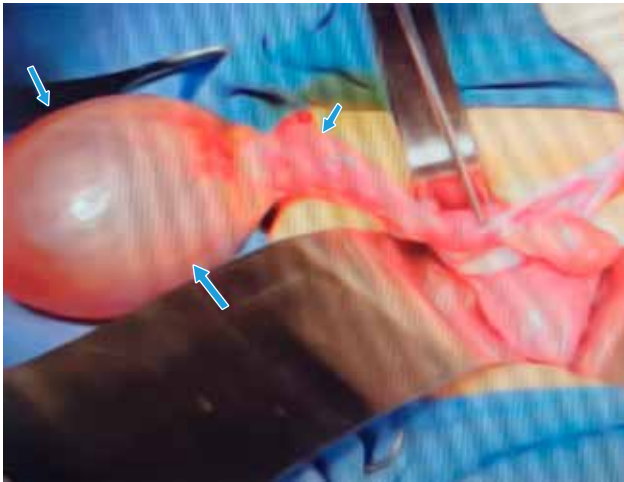
Acudió a cita de revisión de rutina pediátrica a los 45 días de vida, la madre la refiere asintomática. En la exploración, el abdomen era blando, no distendido, no doloroso, peristalsis intestinal normal; pero en el hemiabdomen a nivel de flanco izquierdo se palpó una masa tumoral, blanda, móvil, no dolorosa de aproximadamente 6 cm de diámetro.

Por lo anterior, se solicitó ultrasonido abdominal, en el cual el ovario izquierdo tenía dimensiones de 51 × 39 × 41 mm, con una imagen quística bien definida, con volumen de 42.5 mL. Ovario derecho y útero normales (*Figura 1*). Tomografía de abdomen: tumor quístico posiblemente de ovario, sin captación ni realce en fase contrastada, tamaño de 5.7 × 5.2 × 7 cm.

Exámenes de laboratorio: antígeno CA125: 5.87 U/mL (valor de referencia 0-20 U/mL), alfafetoproteína 11,115 ng/mL (referencia 300-60,000 ng/mL). Biometría hemática, con hemoglobina 10.7 g/dL, glóbulos blancos de 5,500/mm<sup>3</sup>, plaquetas 286,000/mm<sup>3</sup>, tiempos de coagulación normales. Grupo sanguíneo O positivo.

Se programó para laparotomía exploradora, encontrando quiste de ovario izquierdo con su fimbria edematizada (*Figura 2*). El útero, ovario derecho y su trompa de Falopio normales.

En el reporte del estudio histopatológico se describe de la siguiente manera: tumor de ovario izquierdo, mide 4.8 × 4 × 2.3 cm, de forma ovoide, con aspecto quístico, cápsula íntegra, superficie externa lisa,



**Figura 2:** Exposición quirúrgica de útero y anexos: quiste de ovario izquierdo con su fimbria edematizada (flechas). Pinza de disección señalando útero normal. Ovario derecho y su trompa de Falopio normales.

transparente, de color blanco grisáceo. Al corte, se encuentra lleno de líquido transparente, la superficie de la cavidad tumoral es lisa, color blanco, la pared mide menos de 1 mm de espesor, la consistencia del tejido es suave (*Figuras 3 y 4*). A la revisión microscópica, con tinción de hematoxilina/eosina se observó pared de tumor quístico formada por corteza de ovario, zona de hemorragia, presencia de macrófagos con pigmento compatible con hemosiderina y células gigantes tipo cuerpo extraño (*Figura 5*). La cara interna del quiste formada por epitelio cúbico simple sin atipias (*Figura 6*). Con todo lo anterior, se integró el diagnóstico de cistoadenoma congénito.

Posterior a la cirugía, la paciente se encontraba asintomática y sin evidencia de recurrencia.

## DISCUSIÓN

La paciente que presentamos no tuvo oportunidad de un adecuado control prenatal y, por lo tanto, se realizó el hallazgo posterior al nacimiento. La mayoría de los quistes de ovario suelen resolverse espontáneamente posterior al mes de vida. Gai et al.<sup>2</sup> llevaron a cabo un estudio retrospectivo longitudinal donde incluyeron 190 fetos con un quiste intraabdominal, observando 94 casos (49.4%) de regresión espontánea (32 casos de regresión prenatal y 62 de regresión postnatal). En 33 (17.3%) el tratamiento fue conservador y en 63 (33.2%) requirieron intervención quirúrgica. Al respecto, en

la paciente de este reporte, el quiste se evidenció de manera clínica y por imagen, por lo cual fue necesario realizar un procedimiento quirúrgico definitivo.

Safa N et al.<sup>13</sup> describen que existe una enorme variabilidad en la evaluación y el tratamiento de estas lesiones, por lo que recomiendan el abordaje multidisciplinario; en particular, como los quistes pueden ser



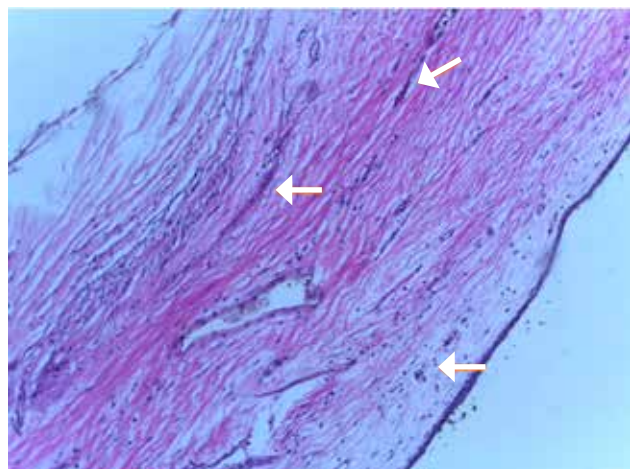
**Figura 3:** Tumor de ovario izquierdo quístico de 4.8 x 4 x 2.3 cm.



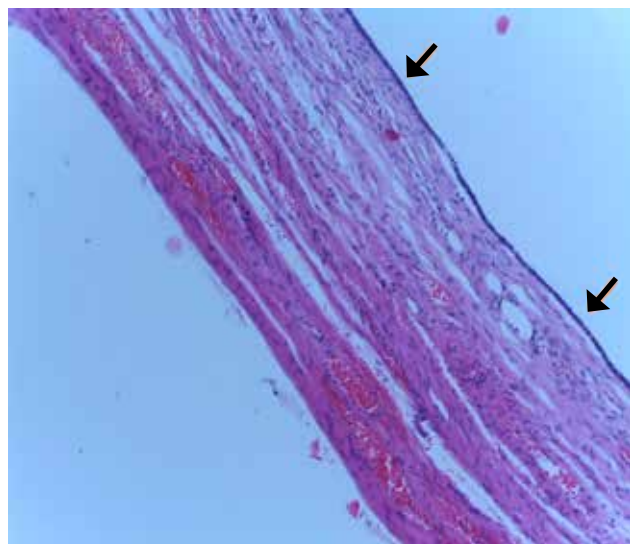
**Figura 4:** Tumor al corte superficial interno. Translúcido con áreas focales de hemorragia (flechas).

detectados prenatalmente, el ginecoobstetra puede ser el primero en identificarlo. Al nacimiento, el pediatra será el responsable, pero se requiere del apoyo de especialistas en radiología, anatomía patológica y cirugía para el correcto diagnóstico y manejo.

De acuerdo con García-Aguilar et al.<sup>1</sup> el pronóstico depende de diferentes factores. Los quistes ováricos de más de 40 mm de tamaño detectados prenatalmente y sin resolución espontánea, tienen una mayor probabilidad de requerir cirugía. El nivel de alfafetoproteína se puede utilizar como marcador de lesiones tumora-



**Figura 5:** Estroma cortical en pared quística, macrófagos con pigmento compatible con hemosiderina (flechas).



**Figura 6:** Superficie interna de cavidad quística (flechas). Formada por epitelio cúbico simple, sin atipias.

les del ovario fetal, como aquéllos de origen del seno endodérmico vaginal, ya que niveles elevados pueden orientar a tumores malignos de células germinales, coriocarcinoma y carcinomas de células embrionarias.<sup>14</sup> En nuestro caso, se reportó un cistoadenoma seroso congénito; Chama-Naranjo et al.<sup>10</sup> reportaron un caso similar con torsión ovárica.

## REFERENCIAS

1. García-Aguilar P, Maiz N, Rodó C, García-Manau P, Arévalo S, Molino JA et al. Fetal abdominal cysts: Predicting adverse outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2023; 102(7): 883-890. doi: 10.1111/aogs.14584.
2. Gai S, Wang L, Zheng W, Xu B, Luo Q, Qin J. Outcomes of sonographically-suspected fetal intra-abdominal cysts: Surgical intervention, conservative management and spontaneous regression. *Front Pediatr*. 2022; 10: 1015678.
3. Ozkose ZG, Suzen Caypinar S, Bestel A, Ozdemir O. Predictive value of prenatal ultrasound in foetal intraabdominal cystic lesions and evaluation of perinatal outcomes: a single-centre study results. *J Obstet Gynaecol*. 2022; 42(7): 2659-2664. doi: 10.1080/01443615.2022.2081791.
4. Toker Kurtmen B, Divarci E, Ergun O, Ozok G, Celik A. The role of surgery in antenatal ovarian torsion: retrospective evaluation of 28 cases and review of the literature. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2022; 35(1): 18-22. doi: 10.1016/j.jpog.2021.08.007.
5. Dimitraki M, Koutlaki N, Nikas I, Mandratzi T, Gourouvanidis V, Kontomanolis E et al. Fetal ovarian cysts. Our clinical experience over 16 cases and review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012; 25(3): 222-225. doi: 10.3109/14767058.2011.575484.
6. Singh P, Singh SP, Lal H. Daughter cyst sign in the congenital ovarian cyst. *BMJ Case Reports CP*. 2021; 14: e243963.
7. Bucuri C, Miha D, Malutan A, Oprea V, Berceanu C, Nati I et al. Fetal ovarian cyst-a scoping review of the data from the last 10 years. *Medicina (Kaunas)*. 2023; 59(2): 186. doi: 10.3390/medicina59020186.
8. Rajeswaran PK, Sivanandam S, Arunachalam P. A case series of fetal-neonatal ovarian cyst from a tertiary care hospital. *J Lab Physicians*. 2023; 15(4): 596-601. doi: 10.1055/s-0043-1768947.
9. Romiti A, Moro F, Ricci L, Codeca C, Pozzati F, Viggiano M et al. Using IOTA terminology to evaluate fetal ovarian cysts: analysis of 51 cysts over 10-year period. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023; 61 (3): 408-414. doi: 10.1002/uog.26061.
10. Chama-Naranjo A, Borja-Villa C, Medina-Illueca V, Robles-Castro J, Luna-Aguilar FJ, Farell-Rivas J et al. Torsión de ovario por cistoadenoma en una recién nacida. *Rev Mex Pediatr*. 2021; 88(1): 26-30. <https://dx.doi.org/10.35366/99416>
11. Caro-Domínguez P, Victoria T, Bueno Gomez M, Sainz-Bueno JA. Magnetic resonance imaging of fetal abdominal pathology: a complementary tool to prenatal ultrasound. *Pediatr Radiol*. 2023; 53(9): 1829-1841. doi: 10.1007/s00247-023-05655-0.
12. Wolf RB. Fetal abdominal imaging. In: Lockwood CJ, Copel JA, Dugoff L, Louis J, Moore TR, Silver RM et al. *Creasy & Resnik's maternal-fetal medicine: principles and practice*. 9ª ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2023. pp. 366-399.
13. Safa N, Yanchar N, Puligandla P, Sewitch M, Baird R, Beaunoyer M et al. Treatment and outcomes of congenital ovarian cysts a study by the Canadian Consortium for Research in Pediatric

- Surgery (CanCORPS). *Ann Surg.* 2023; 277(5): e1130-e1137. doi: 10.1097/SLA.0000000000005409.
14. Matonóg A, Drosdzol-Cop A. Alpha-fetoprotein level in fetuses, infants, and children with ovarian masses: a literature review. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024; 15: 1307619. doi: 10.3389/fendo.2024.1307619.
  15. Safa N, Yanchar N, Puligandla P, Sewitch M, Baird R, Beaunoyer M et al. Differentiating congenital ovarian cysts from other abdominal cystic lesions in female infants: A study by the Canadian Consortium for Research in Pediatric Surgery (CanCORPS). *J Pediatr Surg.* 2022; 57(5): 877-882. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.12.043.
  16. Pal S, Kumari P, Jain A, Sinha SK. Fetal ovarian cyst managed laparoscopically in the neonatal period. *Indian Pediatr.* 2020; 57(9): 866-867.

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





## Espectro clínico y molecular del síndrome de Imerslund-Gräsbeck

### *Clinical and molecular spectrum of Imerslund-Gräsbeck syndrome*

Verónica Bindi,<sup>\*,†</sup> Carolina Crespo,<sup>‡,¶</sup> Hernán Eiroa,<sup>\*,¶</sup> Luis Pablo Gravina,<sup>‡,¶</sup> Estefanía Rossetti<sup>§,¶</sup>

\* Departamento de Errores Congénitos del Metabolismo; ‡ Departamento de Genética, Laboratorio de Biología Molecular;

§ Departamento de Hematología. ¶ Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan, Buenos Aires, Argentina.

#### RESUMEN

**Introducción:** el síndrome de Imerslund-Gräsbeck (IGS) es un trastorno autosómico recesivo causado por variantes patogénicas en los genes *CUBN* o *AMN*, que provocan malabsorción de vitamina B12 (cobalamina). Estos pacientes tienen anemia, síntomas gastrointestinales y retraso del crecimiento. **Descripción de los casos:** presentamos cuatro pacientes argentinos, cuyo cuadro clínico se caracterizó por fatiga, palidez, retraso en el neurodesarrollo, diarrea y vómito. Tres tenían anemia megaloblástica y uno anemia macrocítica. Todos con deficiencia de vitamina B12 (niveles séricos < 125 pg/mL), además de proteinuria persistente. La mediana de edad para el inicio de manifestaciones fue a los 21 meses, y de nueve años cuando se estableció el diagnóstico. Por estudio genético, se identificó una nueva variante en *CUBN* (c.2450G>A; p.Cys817Tyr) en tres pacientes, mientras que el cuarto paciente tenía una delección intrónica homocigota en *AMN* (c.1006+34\_1007-31del). El tratamiento fue con cobalamina parenteral u oral, con lo que hubo mejoría progresiva. **Conclusiones:** en pacientes con anemia y deficiencia de vitamina B12, se debe considerar al IGS como parte del diagnóstico diferencial. La identificación concomitante de proteinuria puede ayudar a su identificación.

**Palabras clave:** deficiencia de cobalamina, vitamina B12, síndrome de Imerslund-Gräsbeck, anemia megaloblástica, niños.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Imerslund-Gräsbeck syndrome (IGS) is an autosomal recessive disorder caused by pathogenic variants in the *CUBN* or *AMN* genes, leading to malabsorption of vitamin B12 (cobalamin). Patients with IGS have anemia, gastrointestinal symptoms, and growth retardation. **Description of cases:** we present four Argentinian patients with IGS, whose clinical presentation was characterized by fatigue, pallor, neurodevelopmental delay, diarrhea, and vomiting. Three had megaloblastic anemia and one had macrocytic anemia. All had vitamin B12 deficiency (serum levels < 125 pg/mL), as well as persistent proteinuria. The median age of onset was 21 months, and the median age at diagnosis was nine years. A novel homozygous variant in *CUBN* (c.2450G>A; p.Cys817Tyr) was identified in three patients, while the fourth patient carried a homozygous intronic deletion in *AMN* (c.1006+34\_1007-31del). The treatment was with parenteral or oral cobalamin, with progressive improvement. **Conclusions:** in patients with anemia and vitamin B12 deficiency, IGS should be considered as part of the differential diagnosis. The concomitant identification of proteinuria may aid in its detection.

**Keywords:** cobalamin deficiency, vitamin B12, Imerslund-Gräsbeck syndrome, megaloblastic anemia, children.

#### Abreviaturas:

Cbl = cobalamina

Cbl-FI = complejo factor intrínseco-cobalamina

Cbl-HC = complejo cobalamina-haptocorrina

Cbl-TC = complejo transcobalamina-cobalamina

CUBAM = receptores ileales compuestos por las proteínas cubilina y amnionless

FI = factor intrínseco

HC = haptocorrina

IGS = Síndrome de Imerslund-Gräsbeck, por sus siglas en inglés

**Correspondencia:** Verónica Bindi. E-mail: verogbindi@gmail.com

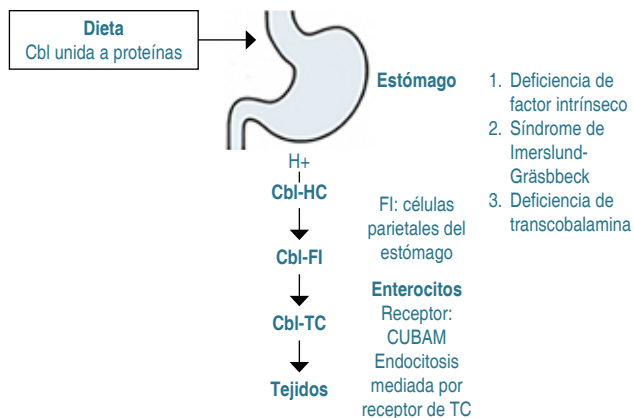
**Citar como:** Bindi V, Crespo C, Eiroa H, Gravina LP, Rossetti E. Espectro clínico y molecular del síndrome de Imerslund-Gräsbeck. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 156-161. <https://dx.doi.org/10.35366/121827>



## INTRODUCCIÓN

La vitamina B12 (cobalamina [Cbl]) es indispensable para diferentes procesos fisiológicos críticos, como el crecimiento, reproducción, síntesis de ADN, la metilación y el metabolismo mitocondrial.<sup>1</sup> La Cbl es sintetizada únicamente por bacterias y arqueas, pero no por plantas ni animales.

La absorción y distribución de la Cbl tienen múltiples etapas que involucran proteínas transportadoras intraluminales, receptores de superficie celular y transportadores intravasculares. Tras su ingestión en la dieta, la Cbl en el estómago se une a la haptocorrina, donde es liberada de las proteínas; posteriormente, en el duodeno este complejo es degradado por enzimas pancreáticas, lo que permite que la vitamina B12 se una al factor intrínseco (FI), producido por las células parietales gástricas. A su vez, el complejo vitamina B12-FI se absorbe en el íleon terminal a través del receptor CUBAM (cubilina y amnionless) presente en los enterocitos, donde la vitamina B12 se disocia del FI,



**Figura 1:** Resumen esquemático de la absorción, el transporte y la captación celular de la cobalamina.

Cbl = cobalamina. Cbl-FI = complejo factor intrínseco-cobalamina. Cbl-HC = complejo cobalamina-haptocorrina. Cbl-TC = complejo transcobalamina-cobalamina. CUBAM = receptores ileales compuestos por las proteínas cubilina y amnionless. HC = haptocorrina. TC = transcobalamina. La absorción de cobalamina a partir de la dieta comienza con su unión a la haptocorrina salival. En el intestino, la haptocorrina es degradada por proteasas, lo que permite que la cobalamina se una al factor intrínseco, producido por las células parietales gástricas. El complejo factor intrínseco-cobalamina es absorbido en el íleon distal a través del receptor CUBAM. Luego, la cobalamina entra en la circulación portal unida a la transcobalamina, que constituye la forma fisiológicamente activa unida a proteínas. Las mutaciones en las proteínas pueden interferir con estos procesos. Los bloqueos clínicamente relevantes incluyen: 1. deficiencia de factor intrínseco, 2. síndrome de Imerslund-Gräsbeck, y 3. deficiencia de TC.

uniéndose a la transcobalamina II para su transporte a las células blanco (Figura 1).<sup>2</sup>

En niños, la deficiencia de vitamina B12 puede ser secundaria a la lactancia exclusiva en madres deficientes de esta vitamina, por ingesta insuficiente en la dieta, o bien por trastornos genéticos. Estos últimos incluyen la deficiencia de transcobalamina o del FI, defectos del complejo CUBAM, y errores congénitos del metabolismo intracelular de la Cbl que interfieren en su conversión a cofactores activos.<sup>1,2</sup>

El síndrome de Imerslund-Gräsbeck (IGS, OMIM 261100/618882) es un trastorno autosómico recesivo caracterizado por malabsorción selectiva de Cbl y proteinuria. Su prevalencia se estima en 6 por 1'000,000 de personas. El IGS resulta de mutaciones homocigotas o heterocigotas en *CUBN* (10p12.1) o *AMN* (14q32), que codifican cubilina y amnionless del complejo CUBAM, el cual es esencial para la absorción intestinal del complejo Cbl-FI y para la reabsorción proteica renal.<sup>3</sup>

El cuadro clínico de estos pacientes incluye retraso del crecimiento, diarrea, pancitopenia, anemia megaloblástica y déficit neurológico. La anemia megaloblástica surge de la división celular hematopoyética alterada, secundaria a la replicación anómala del ADN. Esto último también se presenta en otras células de rápida división, como las mucosas y espermatozoides.<sup>1-5</sup> En general, la sintomatología del IGS típicamente se presenta entre los cuatro meses y los cinco años de edad, lo cual contrasta con la deficiencia de transcobalamina II, que se manifiesta desde los primeros meses de vida.<sup>6</sup>

El diagnóstico se basa en el cuadro clínico y la evidencia bioquímica de malabsorción de vitamina B12, que no mejora al suplementar el FI. En los exámenes de laboratorio se detectan niveles séricos bajos de Cbl, pero con homocisteína y ácido metilmalónico elevados. El análisis molecular confirma mutaciones en *AMN* o *CUBN*, con lo cual se llega al diagnóstico definitivo.<sup>5</sup>

El tratamiento consiste en la administración de Cbl por vía parenteral, durante toda la vida, con lo cual se corrigen las alteraciones clínicas y bioquímicas, aunque persiste la proteinuria.

En el presente estudio, describimos a cuatro pacientes argentinos con IGS, abordando el cuadro clínico, los datos que llevaron al diagnóstico, las estrategias terapéuticas y su evolución a largo plazo.

## PRESENTACIÓN DE CASOS

Se trata de cuatro pacientes que no tienen relación familiar entre ellos. Fueron diagnosticados con IGS en nues-

tro centro entre septiembre de 2008 y enero de 2025. Uno de ellos pertenecía a una familia consanguínea.

En la *Tabla 1* se describen las características de los cuatro pacientes; como se observa, tres eran varones y una paciente era mujer. La mediana de edad al inicio de los síntomas fue de 21.5 meses (rango: 16-72 meses), y de nueve años cuatro meses cuando se realizó el diagnóstico (rango: 7-16 años).

En general, el cuadro clínico consistió en fatiga, palidez, retraso del crecimiento y síntomas gastrointestinales, como diarrea y vómito. Tres pacientes presentaron hallazgos dermatológicos inespecíficos, como hiperpigmentación y eccema. Sólo un paciente (P1) presentó síntomas neurológicos: hipotonía axial y regresión psicomotora, que se resolvieron tras el inicio del tratamiento. En la actualidad, tiene 10 años y presenta discapacidad intelectual leve (CI:58), pero con mala adherencia al tratamiento.

En cuanto a los estudios de laboratorio (*Tabla 1*), en tres pacientes se detectó anemia megaloblástica, y en uno anemia normocítica, con depósitos de hierro normales. Dos habían requerido transfusiones. Tres presentaron neutropenia y uno trombocitopenia. Todos tenían deficiencia de vitamina B12, cuyos niveles séricos eran < 125 pg/mL (referencia: 180-914 pg/mL), y proteinuria (mediana de 0.8, rango 0.4-1.2 g/L; normal < 0.12 g/L). Además, los cuatro presentaban elevación de lactato deshidrogenasa, entre 1,919 y 6,406 UI/L.

En la misma tabla, se señala que los cuatro pacientes tuvieron excreción urinaria de ácido metilmalónico, y tres presentaron niveles elevados de homocisteína plasmática. La electroforesis de proteínas urinarias reveló que entre el 80 y 90% consistía en albúmina, mientras que los niveles de  $\alpha 1$  y  $\beta 2$ -microglobulina eran bajos o indetectables. Sin embargo, los niveles séricos de albúmina (4.3-4.7 g/dL), la tasa de filtrado glomerular (84.9-165 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) y la presión arterial permanecieron dentro de lo normal, en diferentes mediciones. La ecografía renal no reveló anomalías. El tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina no resultó en reducción de la proteinuria.

Por otro lado, solo un paciente (P4) presentó niveles séricos bajos de vitamina D (16 ng/mL; referencia: > 20 ng/mL).

El análisis genético, mediante secuenciación de nueva generación (NGS), reveló una nueva variante *missense*, c.2450G>A; p.(Cys817Tyr), en homocigosis en el gen *CUBN* en tres pacientes. El cuarto paciente presentó una delección intrónica homocigota c.1006+34\_1007-31del en *AMN*, que previamente ya

había sido descrita. Se analizaron las muestras de ADN de los padres de dos pacientes con la variante en *CUBN* y los cuatro resultaron ser portadores.

Por último, en cuanto al tratamiento, la suplementación de vitamina B12 parenteral se inició con una variación desde los 21 meses de edad, hasta los seis años. Posterior a lo cual, hubo normalización de los niveles séricos de la vitamina, resolución de la anemia, neutropenia y trombocitopenia, así como mejoría clínica. Pero se destaca que las alteraciones hematológicas se resolvieron dentro de la primera semana de tratamiento. Actualmente, tres pacientes reciben hidroxocobalamina parenteral, y uno (P3) la recibe cianocobalamina vía oral.

## DISCUSIÓN

El síndrome de IGS es un trastorno autosómico recesivo causado por mutaciones en los genes *CUBN* o *AMN*, que codifican las subunidades del receptor CUBAM: cubilina y amnionless. La cubilina es una proteína multifuncional implicada en la captación de vitamina B12 mediante la unión al complejo FI-vitamina B12, pero también participa en la reabsorción tubular renal de proteínas.<sup>4,5</sup>

Los síntomas del IGS suelen aparecer entre el primer y el quinto año de vida, posterior a que se agotan las reservas fetales de vitamina B12, tal como fue observado en nuestros pacientes. Como fue señalado, en los cuatro pacientes se detectaron niveles bajos de Cbl, que en un principio fueron atribuidos a desnutrición, lo que posiblemente ocasionó el retraso diagnóstico, durante más de siete años. En países con alta prevalencia de deficiencia de cobalamina pero adquirida, esta distinción es particularmente difícil, ya que los niveles séricos de B12 se encuentran disminuidos por carencias nutricionales, por lo que la asociación con proteinuria podría ayudar a orientar el diagnóstico de IGS. A su vez, los niveles de homocisteína y ácido metilmalónico son marcadores clave de depleción intracelular de Cbl.<sup>7,8</sup>

La deficiencia intracelular de Cbl provoca la insuficiencia de dos cofactores esenciales del metabolismo intermediario: la adenosil-Cbl, cofactor de la metilmalonil-CoA mutasa (lo que da lugar a aciduria metilmalónica), y la metil-Cbl, cofactor de la metionina sintetasa, que cataliza la remetilación de homocisteína en metionina. Como consecuencia, se acumula homocisteína y se reduce la S-adenosilmetionina, principal responsable del daño neurológico.<sup>2</sup> Estos síntomas suelen ser leves e inespecíficos, incluyendo

**Tabla 1:** Características clínicas y bioquímicas de cuatro pacientes con síndrome de Imlerslund-Gräsbeck.

Característica	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Femenino
Edad al inicio de los síntomas (años)	1.3	1.8	1.6	1.7
Edad al diagnóstico (años)	8.8	10	16.4	7
Años de seguimiento	9.3	12	18.5	8.1
Síntomas iniciales	Diarrea, hipotonía	Retraso en el crecimiento, fatiga, palidez	Retraso en el crecimiento, estomatitis aftosa	Diarrea, retraso en el crecimiento, fatiga, palidez
Hb (g/dL)				
Inicial	6.1	6.6	6.2	9.3
Actual	12.8	13.4	11.8	14.3
Hto (%)				
Inicial	18.0	19.7	18.0	28.4
Actual	37.5	39.5	37.8	43.6
Leucocitos ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )				
Inicial	5,770	9,110	7,500	7,340
Actual	6,230	8,830	10,620	8,200
VCM (fL)				
Inicial	102.8	102.0	85.3	104.8
Actual	75.9	83.9	72.6	76.8
Plaquetas (cel. $\times 10^3/\text{mm}^3$ )				
Inicial	88,000	194,000	136,000	292,000
Actual	292,000	262,000	421,000	349,000
Neutrófilos (cel. $\times 10^3/\text{mm}^3$ )				
Inicial	1,038	3,300	750	2,200
Actual	2,950	3,000	7,000	4,370
LDH (UI/L, VR 0-332)				
Inicial	6,406	4,923	3,667	1,919
Actual	230	239	330	340
Vitamina B12 sérica (pg/mL, VR 259-1,576)				
Inicial	< 125	< 83	< 83	< 83
Actual	409	475	792	421
Homocisteína plasmática ( $\mu\text{M}$ , VR 4.4-13.6)				
Inicial	54.9	43	65.2	NA
Actual	3.4	6	5.5	5.8
MMAU (mmol/mol creatinina)				
Inicial	Muy aumentado	Muy aumentado	Muy aumentado	Muy aumentado
Actual	< 8.5	< 8.5	< 8.5	< 8.5
Tratamiento	Hidroxocobalamina IM 1 mg/, cada seis meses	Hidroxocobalamina IM 1 mg/, cada cinco meses	Cianocobalamina oral 1 mg/día	Hidroxocobalamina IM 1 mg/, cada cuatro meses
Proteinuria (g/L, VR < 0.12)				
Inicial	0.9	1.22	0.66	0.44
Actual	0.72	0.4	0.56	0.22
Neurodesarrollo	Discapacidad intelectual leve	De acuerdo con la edad	De acuerdo con la edad	De acuerdo con la edad
Genotipo	CUBN: c.2450G>A (;) (c.2450G>A)	CUBN: c.2450G>A (;) (c.2450G>A)	CUBN: c.2450G>A (;) (c.2450G>A)	AMN: c.1006+34_1007-31del (;) (c.1006+34_1007-31del)

Hb = hemoglobina. Hto = hematocrito. IM = intramuscular. LDH = lactato deshidrogenasa. MMAU = ácido metilmalónico urinario. NA = no disponible.  
VCM = volumen corpuscular medio. VR = valor de referencia.

retraso en el desarrollo y dificultad de aprendizaje.<sup>9</sup> La revisión de Kingma et al., reportó manifestaciones neurológicas en un 16%.<sup>4</sup> En este estudio, la frecuencia fue del 25% (n = 1).

Las manifestaciones gastrointestinales derivan de la disrupción de la proliferación epitelial del tracto digestivo. Kingma et al., reportaron estos síntomas en el 32% de los pacientes, incluyendo diarrea y vómito.<sup>4</sup> Al respecto, los cuatro pacientes que presentamos tuvieron estos síntomas.

La proteinuria en IGS no tiene un patrón glomerular o tubular clásico. Se atribuye a la disfunción de la cubilina, esencial para la reabsorción tubular de proteínas específicas en la orina. La cubilina y la amnionless se expresan intensamente en los túbulos proximales renales, donde forman el complejo CUBAM que interactúa con megalina, para permitir la endocitosis de proteínas plasmáticas filtradas. Las mutaciones en *CUBN* o *AMN* pueden provocar la retención intracelular de cubilina y amnionless en el retículo endoplasmático, impidiendo la expresión del receptor CUBAM en la superficie celular, interfiriendo en la reabsorción de albúmina.<sup>10</sup> Es de destacar, que, en estos pacientes, la proteinuria persiste a pesar del tratamiento con vitamina B12, pero la función renal se mantiene preservada. Los mecanismos fisiopatológicos no están del todo claros.<sup>4,10</sup>

Tanner et al., postularon que la proteinuria ocurre exclusivamente en pacientes con variantes de *AMN* o *CUBN* que afectan el dominio de interacción entre cubilina y amnionless, y no en aquéllas confinadas a la región de unión con el FI. No obstante, la ausencia de proteinuria en ciertos pacientes con variantes de *AMN* sugiere que podrían intervenir otros factores modificadores.<sup>11</sup>

Sobre el diagnóstico genético llevado a cabo en nuestros pacientes, el análisis molecular se centró en los genes *CUBN* y *AMN*, en los que se han descrito más de 100 variantes patogénicas homocigotas y heterocigotas compuestas. Identificamos una nueva variante homocigota c.2450G>A en el gen *CUBN* en tres pacientes. Esta variante, localizada en el exón 19, produce la sustitución de una cisteína por tirosina en el codón 817 de la cubilina (p.Cys817Tyr). Según las guías ACMG, la variante se clasifica como de significado incierto (VUS),<sup>12</sup> pero su identificación, que está en concordancia con los datos clínicos de nuestros pacientes, respalda su rol patogénico.

Las variantes que afectan el tercio amino-terminal de la cubilina (exones 1-20) se han asociado con deficiencia simultánea de Cbl y proteinuria,<sup>8</sup> como ocurrió

en tres pacientes del presente estudio. Por otro lado, la variante intrónica c.1006+34\_1007-31del en *AMN*, también conocida como c.1006+34\_48del15bp, ha sido descrita previamente, demostrando que provoca la pérdida completa del exón 9 del ARNm resultante.<sup>11</sup> La cubilina interactúa con megalina para facilitar la reabsorción renal de diversas proteínas plasmáticas, incluida la proteína transportadora de vitamina D. Nykjaer et al., describieron pérdidas urinarias aumentadas de 25-hidroxivitamina D3 y su proteína transportadora en pacientes con mutaciones nulas homocigotas en *CUBN*, probablemente debido a la degradación del ARNm por el mecanismo de “*nonsense-mediated decay*”, con ausencia completa de expresión de cubilina. En nuestra cohorte, solo el paciente P4 presentaba valores disminuidos. A pesar de lo anterior, y dada la alta prevalencia de deficiencia de vitamina D en la población general, no se puede afirmar que se relacione con IGS.<sup>13,14</sup>

Tradicionalmente, el tratamiento de la deficiencia de vitamina B12 en el IGS consiste en su administración mediante inyecciones intramusculares, pero se ha demostrado que dosis elevadas de Cbl oral pueden resultar efectivas.<sup>15</sup>

## AGRADECIMIENTOS

A los servicios de Errores Congénitos del Metabolismo, Hematología y el Laboratorio de Biología Molecular del Hospital Garrahan por el diagnóstico y la asistencia brindada a los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Bindi V, Eiroa H, Díaz L. Trastornos adquiridos y congénitos de la deficiencia de vitamina B12 en niños. *Salud(i)Ciencia*. 2023; 25(5): 216-222.
2. Watkins D, Rosenblatt DS, Fowler B. *Disorders of cobalamin and folate transport and metabolism*. In: Saudubray JM, Baumgartner MR, Walter JH, editors. *Inborn metabolic diseases*. 6th ed. Springer; 2016. p. 385-399.
3. Gräsbeck R. Imerslund-Gräsbeck syndrome (selective vitamin B12 malabsorption with proteinuria). *Orphanet J Rare Dis*. 2006; 1: 17.
4. Kingma SD, Neven J, Bael A et al. Imerslund-Gräsbeck syndrome: a comprehensive review of reported cases. *Orphanet J Rare Dis*. 2023; 18(1): 291. doi: 10.1186/s13023-023-02889-x.
5. Gräsbeck R. Megaloblastic anaemia (MA). *Hematology*. 2005; 10 Suppl 1: 227-228. doi: 10.1080/10245330512331390384.
6. Bindi V, Crespo C, Lochner N, Rossetti E, Tagliavini C, Bouso C et al. New data supporting that early diagnosis and treatment are possible and necessary in intracellular cobalamin depletion: the case of transcobalamin II deficiency. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2024; 37(10): 930. doi: 10.1515/jpem-2024-0400.

7. Allen LH. How common is vitamin B-12 deficiency? *Am J Clin Nutr*. 2009; 89(2): 693S-696S. doi: 10.3945/ajcn.2008.26947A.
8. Van Vlaenderen J, Christiaens J, Van Winckel M, De Bruyne R, Vande Velde S, Van Biervliet S. Vitamine B12 deficiency in children: a diagnostic challenge. *Acta Gastroenterol Belg*. 2021; 84(1): 121-124.
9. Kalayci O, Cetin M, Kirel B, Ozdirim E, Yetgin S, Aysun S et al. Neurological findings of vitamin B12 deficiency: presentation of seven cases. *Turk J Pediatr*. 1996; 38(1): 67-72.
10. Birn H. The kidney in vitamin B12 and folate homeostasis: characterization of receptors for tubular uptake of vitamins and carrier proteins. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2006; 291(1): F22-F36. doi: 10.1152/ajprenal.00385.2005.
11. Tanner SM, Sturm AC, Baack EC, Liyanarachchi S, de la Chapelle A. Inherited cobalamin malabsorption: mutations in three genes reveal functional and ethnic patterns. *Orphanet J Rare Dis*. 2012; 7: 56. doi: 10.1186/1750-1172-7-56.
12. Richards S, Aziz N, Bale S, Bick D, Das S, Gastier-Foster J et al. Standards and guidelines for the interpretation of sequence variants: a joint consensus recommendation of the American College of Medical Genetics and Genomics and the Association for Molecular Pathology. *Genet Med*. 2015; 17(5): 405-424. doi: 10.1038/gim.2015.30.
13. Nykjaer A, Fyfe JC, Kozyraki R, Leheste JR, Jacobsen C, Nielsen MS et al. Cubilin dysfunction causes abnormal metabolism of the steroid hormone 25(OH) vitamin D3. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2001; 98(24): 13895-13900.
14. Negri AL. Proximal tubule endocytic apparatus as the specific renal uptake mechanism for vitamin D-binding protein/25-(OH) D3 complex. *Nephrology (Carlton)*. 2006; 11(6): 510-515. doi: 10.1111/j.1440-1797.2006.00704.x.
15. Choi YY, Ahn YH, Park E, Kim JH, Kang HG, Lee HK. To treat or not to treat: *CUBN*-associated persistent proteinuria. *Kidney Res Clin Pract*. 2024; 43(5): 663-670. doi: 10.23876/j.krcp.23.258.

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





## Recién nacido con remanente del conducto onfalomesentérico

*Newborn with remnant of the omphalomesenteric duct*

Yesid Alexander Cetina-Díaz,\* Juan Manuel Álvarez-Carrascal,‡  
Danna María Mogollón-Botía,§ Lorena García-Agudelo¶

\* Hospital Regional de la Orinoquía. ORCID: 0009-0007-3753-1904; ‡ Hospital Regional de Sogamoso. ORCID: 0000-0002-7813-7854; § Hospital San Antonio de Tame. ORCID: 0009-0006-2819-6131; ¶ Hospital Regional de la Orinoquía. ORCID: 0000-0001-9557-0900. Colombia.

### RESUMEN

**Introducción:** presentamos el proceso diagnóstico-terapéutico de un recién nacido (RN) con remanente del conducto onfalomesentérico. **Caso clínico:** RN masculino que al nacer se detecta con secreción meconial a nivel del cordón umbilical. Se confirma el remanente del conducto onfalomesentérico por medio de la fistulografía con contraste, por lo que se realizó cirugía con resección de segmento intestinal en área de la fístula onfalomesentérica con anastomosis término-terminal ileoileal. El paciente tuvo evolución favorable por lo que fue dado de alta a su domicilio a los 10 días. **Conclusión:** el remanente del conducto onfalomesentérico es una entidad poco común, cuyo diagnóstico se basa en el examen físico y estudios de imagen. Los pacientes tienen buen pronóstico tras el tratamiento quirúrgico.

**Palabras clave:** conducto vitelino, recién nacido, remanente del conducto onfalomesentérico, fístula onfalomesentérica, cirugía.

### ABSTRACT

**Introduction:** we present the diagnostic and therapeutic process of a newborn with a remnant of the omphalomesenteric duct. **Clinical case:** a male newborn was found at birth with meconium-stained umbilical cord blood. The remnant of the omphalomesenteric duct was confirmed by contrast fistulography. Surgery was performed with resection of an intestinal segment around the omphalomesenteric fistula, followed by an ileoileal end-to-end anastomosis. The patient was discharged home after 10 days due to a good recovery. **Conclusion:** a remnant of the omphalomesenteric duct is a rare condition; its diagnosis is based on physical examination and imaging studies. Patients have good prognosis after surgical treatment.

**Keywords:** vitelline duct, newborn, omphalomesenteric duct remnant, omphalomesenteric fistula, surgery.

### INTRODUCCIÓN

Durante la gestación, se pueden desarrollar diversas anomalías, de las cuales, aproximadamente el 6% afectan el tracto gastrointestinal, incluyendo las anomalías onfalomesentéricas.<sup>1</sup>

La persistencia del conducto onfalomesentérico (COM) incluye seis tipos de anomalías: divertículo de Meckel (la más frecuente: 98%), quiste vitelino, seno umbilical, pólipo umbilical, banda fibrosa y remanente del conducto onfalomesentérico. La incidencia de COM es de un caso por cada 5,000-15,000 nacidos vivos, sien-

**Correspondencia:** Yesid Alexander Cetina-Díaz. E-mail: investigación@horo.gov.co

**Citar como:** Cetina-Díaz YA, Álvarez-Carrascal JM, Mogollón-Botía DM, García-Agudelo L. Recién nacido con remanente del conducto onfalomesentérico. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(4): 162-165. <https://dx.doi.org/10.35366/121828>

do el remanente onfalomesentérico el menos frecuente, en aproximadamente el 2% que se describe más en pacientes del sexo masculino.<sup>1-4</sup>

Durante la cuarta y sexta semana del desarrollo embrionario se establece una comunicación entre el saco vitelino y el intestino medio primitivo, conocido como el conducto onfalomesentérico. Durante este periodo pueden ocurrir problemas en el mecanismo de involución de este conducto, lo que da paso a su persistencia o falta de cierre.<sup>1-3,5,6</sup>

Los remanentes del conducto onfalomesentérico pueden ser identificados como anomalías de la pared abdominal. La falta de cierre del conducto puede ser el origen de un divertículo ileal o de Meckel, una evaginación del íleon. A su vez, este divertículo, junto con el ligamento onfalomesentérico pueden formar un conducto que conecta el ombligo con el intestino, dando lugar a un remanente onfalomesentérico, que causa la salida de meconio por el ombligo.<sup>4</sup>

El diagnóstico del remanente del conducto onfalomesentérico se basa en la evidencia de la salida de meconio por el ombligo, lo cual se complementa con estudios de imagen como la fistulografía, confirmando la conexión con el intestino. El tratamiento es quirúrgico por vía periumbilical semicircular, con buenos resultados.<sup>3,4</sup> Las publicaciones sobre esta anomalía en Latinoamérica no son recientes, por lo que presentamos un caso de un recién nacido (RN)



**Figura 1:**

Drenaje de meconio por cordón umbilical (flecha roja).



**Figura 2:** Fistulograma: examen imagenológico en posición antero-posterior empleando medio de contraste hidrosoluble, radiopaco, se observa difundirse hacia el intestino delgado (flecha roja).

con remanente de conducto onfalomesentérico a fin de ampliar su conocimiento sobre el proceso diagnóstico y tratamiento.

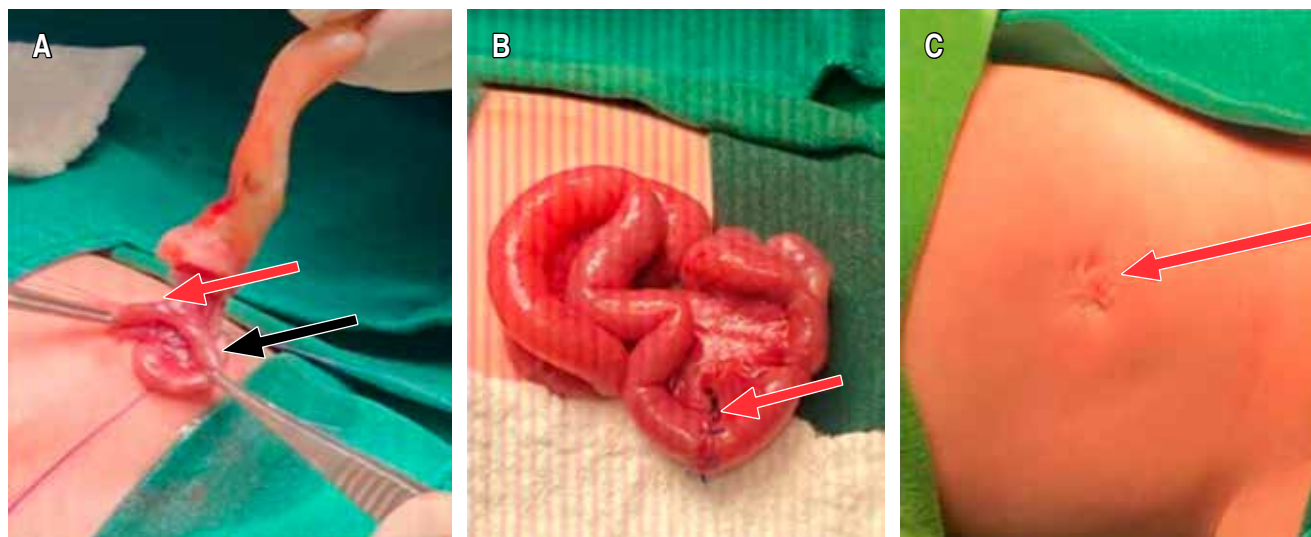
## PRESENTACIÓN DEL CASO

RN masculino, producto de cuarta gestación, madre de 36 años, parto vaginal a las 39 semanas y con buen control prenatal. El líquido amniótico fue normal. La adaptación neonatal fue espontánea, pinzamiento del cordón tres minutos, Apgar 9/10. Peso de 3,820 g, talla 51 cm, PC 33 cm.

En abdomen se observó ónfalo con secreción de líquido meconial (*Figura 1*); en el extremo proximal se identificaron tres vasos. Resto de examen físico dentro de límites normales.

Se indicaron líquidos endovenosos y colocación de sonda orogástrica, y fue trasladado a la unidad neonatal. Se realizaron exámenes y toma de estudios de imagen.

En la valoración por cirugía pediátrica, se determina la sospecha de remanente onfalomesentérico. Se solicita fistulografía, para buscar la comunicación del remanente con el intestino. El estudio reveló la presencia de medio de contraste en las asas intestinales (*Figura 2*), por lo cual se decide la intervención



**Figura 3:** **A)** Apertura periumbilical con exposición del remanente onfalomesentérico en su trayecto al intestino delgado (flecha roja). **B)** Exposición de asas de intestino delgado posterior a la resección en cuña y enterorrafia antimesentérica, con anastomosis término-terminal/íleo-íleal (flecha roja). **C)** Cierre de pared y plastia umbilical-resultado final.

quirúrgica. Se realizó abordaje periumbilical, identificando el trayecto del remanente onfalomesentérico hacia el intestino delgado, el cual fue disecado y liberado completamente hasta su unión con el íleon. No se evidenció sufrimiento de asas intestinales. Se efectuó resección intestinal en cuña, con anastomosis término terminal íleo-íleal, enterorrafia antimesentérica, cierre de pared y plastia umbilical. El procedimiento fue descrito sin complicaciones y con sangrado escaso (*Figura 3*).

En el primer día del postoperatorio se observó evacuación meconial abundante; en el segundo día presentó drenaje bilioso por SOG y adecuado tránsito intestinal. Al tercer día, se retiró sonda, iniciando lactancia materna exclusiva, la cual se toleró adecuadamente, con aumentos progresivos. La evolución siguió siendo favorable, por lo que se dio de alta al décimo día de estancia, con peso de 3,970 g. A las dos semanas, el paciente fue nuevamente evaluado, y se encontraba en óptimas condiciones, con peso de 4,220 g.

## DISCUSIÓN

El remanente onfalomesentérico enteroumbilical consiste en la permeabilidad completa del conducto onfalomesentérico. El diagnóstico se confirma si se observa la salida de gas o materia fecal a nivel umbilical cuando el RN llora o hace esfuerzos. La secreción

umbilical puede ser mucosa o fecal, y también puede presentar signos de infección.<sup>5-10</sup>

Oprisan A et al. describen un neonato de 21 días con alteraciones a nivel umbilical sin secreción de meconio; realizan ecografía sin lograr establecer diagnóstico y practican un fistulograma con contraste inyectado a través del orificio umbilical, evidenciando continuidad con el íleon distal y se confirma el remanente.<sup>9</sup> En el paciente que presentamos, el diagnóstico se efectuó inmediatamente posterior al nacimiento, y el fistulograma fue realizado porque presentaba secreción meconial umbilical. Por su parte Viñet Espinosa LM et al. describen a un niño de tres meses con persistencia del cordón umbilical en su porción distal, con señales de humedad en la base y eritema en la periferia. El ultrasonido de la pared abdominal sugirió considerar la persistencia por cierre tardío del conducto onfalomesentérico, por lo que fue referido a cirugía pediátrica.<sup>11</sup>

La cirugía de los remanentes onfalomesentéricos está recomendada para evitar problemas futuros, como procesos inflamatorios, infecciones, perforación intestinal, obstrucción intestinal, los cuales pueden dificultar la cirugía.<sup>4-12</sup> Carro G et al. describen un lactante de 39 días, a quien por persistencia de lesión umbilical exudativa (pólipo) y alta sospecha de anomalía onfalomesentérica realizan intervención quirúrgica. Evidenciaron un cordón fibroso desde la zona umbilical el cual se introducía a la cavidad abdominal, compatible

con COM persistente en comunicación con divertículo de Meckel y remanente de uraco parcialmente obliterado. El paciente tuvo una adecuada evolución tras la resección de la persistencia onfalomesentérica y del divertículo de Meckel, así como de la ligadura del remanente de uraco.<sup>8</sup>

En pacientes con remanente onfalomesentérico, es importante tomar en cuenta la asociación con otras anomalías. Los estudios de imagen son de ayuda para descartarlos, como el ultrasonido. También la tomografía es útil para evaluar complicaciones, como la obstrucción intestinal, diverticulitis y perforación. El fistulograma con medio de contraste hidrosoluble instilado a través del ombligo, bajo visión radiológica establece el diagnóstico del remanente, al visualizar la trayectoria y la conexión de la fístula. La laparoscopia puede ser otra opción cuando los anteriores métodos no son concluyentes.<sup>6-13</sup>

Respecto a la técnica de intervención quirúrgica, el abordaje umbilical ofrece un acceso adecuado a la cavidad peritoneal, permitiendo el manejo y exteriorización de las asas del intestino delgado (íleon), lo que facilita la resección y anastomosis intestinal sin complicaciones, además de proporcionar excelentes resultados estéticos; pero puede ser necesario llevar a cabo laparotomías amplias.<sup>10-13</sup> En general, los pacientes tienen un muy buen pronóstico.<sup>3-13</sup>

## REFERENCIAS

- González KW, Chandler NM. Ruptured omphalocele: diagnosis and management. *Semin Pediatr Surg.* 2019; 28(2): 101-105. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.009.
- Chacón-Garita L, García-Arias F. Persistencia del conducto onfalomesentérico. *Acta Méd Costarric.* 2017; 59(4): 158-160.
- Seye C, Mbaye PA, Ndiaye NA, Diouf C, Fall M, Sagna A et al. Omphalomesenteric fistulas; epidemiological diagnostic and therapeutic features: study of four cases in the Department of Pediatric Surgery at the Aristide Le Dantec University Hospital in Dakar. *Pan Afr Med J.* 2020; 37(165): 165. doi: 10.11604/pamj.2020.37.165.19187.
- Sadler TW. Embriología médica: con orientación clínica. 15 ed. España: Editorial Wolters Kluwer; 2016.
- Solomon-Cohen E, Lapidot M, Snast I, Ben-Amitai D, Zidan O, Friedland R et al. Cutaneous presentations of omphalomesenteric duct remnant: a systematic review of the literature. *J Am Acad Dermatol.* 2019; 81(5): 1120-1126. doi: 10.1016/j.jaad.2019.02.033.
- Inarejos-Clemente EJ, Navarro OM, Navallas-Irujo M, Ladera E, Colombo C, Suñol M et al. Omphalomesenteric duct anomalies in children: a multimodality overview. *Radiographics.* 2021; 41(7): 2090-2110. doi: 10.1148/rg.2021210048.
- Piña LA, Manosalva CA, Allel CR. Patología del ombligo. *Rev Pediatr.* 2015; 12(1): 28-39.
- Carro G, Urroz J, Juambeltz C. Persistencia de conducto onfalomesentérico permeable. *An Fac Med.* 2018; 5(2): 102-107. doi: 10.25184/anfamed2018v5n2a1.
- Oprisan A, Llorens R, Chacon JG, Arriagada EB, Clavelis MM, Boukhoubza A et al. Persistence of the omphalomesenteric duct in a newborn. Unpublished; 2020. doi: 10.13140/RG.2.2.31269.83680
- Mariño LP, Fraga JI, Rubio S, Segarra J, Gaetano M, Ossés JA. Persistencia del conducto onfalomesentérico. *Arch Argent Pediatr.* 2009; 107(1): 57-59.
- Viñet Espinosa LM, Correa Branco LS. Retardo en la caída del cordón umbilical por persistencia del conducto onfalomesentérico. Presentación de caso. *Panorama. Cuba y Salud.* 2017; 12(2): 45-48.
- Aghababae A, Ho J, Kelay A, Salt P. Persistent omphalomesenteric duct in an infant with trisomy 21. *BMJ Case Reports.* 2024; 17(5): e259671. doi: 10.1136/bcr-2024-259671
- Barragán-Briceño T, Bayona-Daza ÁJ, Gómez-Garnica D. Obstrucción intestinal secundaria a remanente del conducto onfalomesentérico: a propósito de un caso. *Rev Colomb Cir.* 2024; 40(1): 191-196. doi: 10.30944/20117582.2357

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





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

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

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

El Comité Editorial decidirá cuáles manuscritos serán evaluados por árbitros expertos en el tema, pero sólo se admitirán los manuscritos presentados que sigan cabalmente los requerimientos que se solicitan más adelante. El dictamen del Comité para publicación es inapelable y podrá ser: Aceptado, Aceptado con modificaciones, Rechazado.

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

En este sitio y mediante la comunicación directa (correo electrónico), el autor podrá informarse sobre el estado de su manuscrito durante fases del proceso: recepción, evaluación y dictamen.

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

- a) **Título:** Representativo de los hallazgos o del diseño del estudio. Agregar un título corto para las páginas internas.
- b) **Resumen estructurado:** Debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés. Máximo 250 palabras. Al final agregar de 3 a 6 palabras clave y key words.
- c) **Introducción:** Describe los estudios, de manera sucinta, pertinentes para entender el objetivo del trabajo, mismo que se DEBE incluir al final de la introducción.
- d) **Material y métodos:** Explicación a detalle sobre cómo se desarrolló la investigación, a fin que el estudio pueda ser reproducible. Deberá incluir el diseño del estudio, los criterios de inclusión y exclusión de los participantes, las variables en estudio, la forma en que se recolectaron los datos, así como una sección de análisis estadístico. Es indispensable agregar los aspectos éticos de la investigación, incluyendo por lo menos, la autorización por parte de comités y solicitud de participación mediante consentimiento informado.
- e) **Resultados:** De acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados. Sin hacer comentarios. Si hay tablas de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura. Tanto tablas como figuras deben estar comentadas en el cuerpo del manuscrito.
- f) **Discusión:** Apoyada en bibliografía actualizada y los resultados. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección.
- g) **Bibliografía:** Deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
- h) **Reconocimientos:** En el caso de existir, los agradecimientos y detalles sobre apoyos,



fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias.

- i) **Número de páginas o cuartillas:** un máximo de 10. Figuras y Tablas: 5-7 máximo.

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

- a) **Título:** Debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos.
- b) **Resumen estructurado:** Debe incluir objetivo de la presentación, descripción del caso y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave y key words.
- c) **Introducción:** Describir la enfermedad o causa atribuible. Incluir reportes de casos similares al que se presenta, de preferencia de autores latinoamericanos. Señalar el objetivo (por ser caso inédito, variante(s) extraordinaria de enfermedades conocidas, o bien, de educación cuando es similar a otros reportados) de la presentación del caso clínico.
- d) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** Descripción clínica, laboratorio y otros. Mencionar el tiempo en que se reunieron estos casos. Las figuras o cuadros deben ser enviados en archivos independientes aparte.
- e) **Discusión:** Se deberá hacer un análisis del caso(s) presentado(s), apoyado en bibliografía reciente que presente casos similares, para entender la relevancia de su presentación.
- f) **Número de cuartillas:** máximo 10. Figuras: 5-8.

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

- a) **Título:** Especificar claramente el tema a tratar.
- b) **Resumen:** en español y en inglés, con palabras clave y key words.
- c) **Introducción:** Puede iniciarse con el tema a tratar sin divisiones.
- d) **Cuerpo del texto:** En esta sección se deberá desarrollar el tema; si se considera necesario se puede agregar subtítulos, así como tablas y figuras.
- e) **Bibliografía:** Reciente y necesaria para el texto, mínimo 15 citas y máximo 40.
- f) **Número de cuartillas:** 10 máximo.

**4. Imágenes en Pediatría y cartas al editor:** Esta sección no tiene un formato especial. Máximo 2 cuartillas con 5 referencias bibliográficas, como máximo. Cada una de las imágenes debe incluir una descripción detallada de lo que se presenta.

**5. Artículo de historia de la Pediatría:** Al igual que en «carta al editor», el autor tiene la libertad de desarrollar un tema sobre la historia de la medicina, pero relacionado específicamente a la práctica de la Pediatría. Se aceptan cinco imágenes como máximo.

**Nota importante: Imágenes, figuras o diagramas tomados de otras fuentes.** Si los autores de cualquier manuscrito desean publicarlos, deberán enviar carta de autorización de la editorial correspondiente.

Para cualquier aclaración, el autor responsable del artículo puede enviar correo electrónico a: [revmexpediatr@gmail.com](mailto:revmexpediatr@gmail.com)

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





La unión que da la solución

# Rezplen

Claritromicina/Ambroxol

Cuando el proceso infeccioso de vías respiratorias cursa con hipersecreción, **Rezplen** es la unión que da la solución.

- Rinofaringitis
- Sinusitis
- Bronquitis aguda
- Neumonía adquirida en la comunidad
- Fibrosis quística

**Rezplen**  
tabletas y suspensión  
con sólo  
dos tomas al día  
es la solución



**Itra**®

**Senosiain**®



# Jarsix®

La concentración precisa de  
**+loratadina**  
**betametasona**  
para lograr un efecto:

- Antihistamínico
- Antialérgico
- Antiinflamatorio

**Jarsix** es seguro y eficaz  
en el manejo de:

- Rinitis alérgica estacional y perenne
- Urticaria
- Dermatitis atópica
- Reacciones alérgicas a piquetes de insectos



**Senosiain®**

Revisar IPP



JARS-01A-22 No. de Entrada. 223300202C1612



## Una presentación para cada necesidad

**Frasco con polvo para preparar suspensión  
con 50 y 100 mL y cuchara dosificadora¹**



**Agradable sabor  
Fresa-guaraná**



**Dosis en niños: 8 mg/kg de  
peso, dosis única al día.¹**



**Cajas con 6 y 10 tabletas de 400 mg²**

**Dosis: Adultos y niños mayores de  
12 años o con peso > 50kg, 400 mg  
dosis única al día.²**

**1 tableta al día  
dependiendo del padecimiento.²**



Referencias: 1. Información amplia para prescribir Sunderin (cefixima) suspensión. Laboratorios Chinoín. 2. Información amplia para prescribir Sunderin (cefixima) tabletas. Laboratorios Chinoín. 3. Adam D. Overview of the Clinical Features of Cefixime. Chemotherapy. 1998;44(suppl. 1):1-5. 4. Dombach E, Rodrigo C, Méndez M. Infección urinaria. Protocolo diagn. ter. pediatr. 2023;2:259-269. 5. Han J, Luo D, Han X, et al. Effects of Cefixime on Immune Functions and Inflammatory Factors in Children with Urinary Tract Infection and Targeted Nursing Strategies. Arch. Esp. Urol. 2023; 76(5): 313-318. 6. Boussetta A, Nouha Kharbach N, Abdellatif S, et al. Predictive factors of urinary tract infections caused by extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing *Escherichia coli* in children: a prospective Tunisian study. La Tunisie Médicale - 2023 ; Vol 101 (02) : 285 - 291. 7. Guía de práctica clínica GPC. Diagnóstico y Tratamiento para la FIEBRE TIFOIDEA Niños/niños. Primero, segundo y tercer nivel. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-259-10. 8. Liance M. Tesis para optar el título profesional de especialista en patología clínica. Estudio de resistencia in vitro de cepas de shigella frente a 20 antimicrobianos en el hospital carrión. 1999-2001. 9. Talukder H, Alam Sh, Konad Debnath K, et al. Prevalence and Antimicrobial Resistance Profile of *Salmonella* Isolated from Human, Animal and Environment Samples in South Asia: A 10-Year Meta-analysis. Journal of Epidemiology and Global Health (2023) 13:637-652. 10. Shafi M K, Shah A A, Khan M A, et al. The Assessment and Efficiency of Cefixime in Upper Respiratory Tract Infections: Insights and Perspectives. 2024; Cures 16(7): e64539. 11. Yang K, Kojima N, Bristow C, et al. Effectiveness of Cefixime for the Treatment of *Neisseria gonorrhoeae* Infection at 3 Anatomic Sites: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sexually Transmitted Diseases. 2023; Vol. 50: No.3: 131-37. 12. Nemirovsky C, María José López MJ, Pryluk D, et al. Consenso Argentino Intersociedades de Infección Urinaria 2018-2019 - Parte I. Medicina (Buenos Aires) 2020; 80: 229-240. 13. Hamilton J.M.T. Overview of cefixime use in community-acquired infections. Clin Microbiol. 2000;6 (3):79-81. 14. Verghese A, Roberson D, Kalbfleisch, Sarubbi F. Randomized Comparative Study of Cefixime versus Cephalixin in Acute Bacterial Exacerbations of Chronic Bronchitis. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 1990; Vo.34:6:1041-1044.