



ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

Vol. 15 No. 1
enero
marzo
2023





ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

DIRECTOR GENERAL	<i>Dra. Ana Beatriz Rosas Sumano</i>
EDITOR EN JEFE	<i>Dra. Leticia Belmont Martínez</i>
EDITOR DE REDACCIÓN	<i>Dra. Nora Ernestina Martínez Aguilar</i>
EDITOR GRÁFICO	<i>Dr. Miguel Varela Cardoso</i>
ASISTENTE EDITORIAL	<i>M en C. María Isabel Patiño López</i>
CO EDITOR	<i>Dr. Mauricio Pierdant Pérez</i>
EDITOR FUNDADOR	<i>Dr. Edmundo Víctor de la Rosa Morales</i>

COMITÉ EDITORIAL	<i>Dr. Mauro de la O Vizcarra</i>
	<i>Dra. Victorial Lima Rangel</i>
	<i>Dr. Giordano Pérez Gaxiola</i>
	<i>Dra. María de la Cruz Ruiz Jaramillo</i>
	<i>Dr. José Honold</i>
	<i>Dra. Leticia Abundis Castro</i>

COMITÉ DIRECTIVO

<i>Presidente</i>	<i>Dra. Ana Beatriz Rosas Sumano</i>
<i>Vicepresidente</i>	<i>Dr. Román González Rubio</i>
<i>Primer secretario Propietario</i>	<i>Dr. Francisco Gerardo Baños Paz</i>
<i>Segundo Secretario Propietario</i>	<i>Dr. Juan José Rentería Morales</i>
<i>Primer Secretario Suplente</i>	<i>Dr. Miguel Ángel Santos Díaz</i>
<i>Segundo Secretario Suplente</i>	<i>Dra. Patricia Georgina Montiel Duarte</i>
<i>Tesorero</i>	<i>Dr. José Ignacio Barreras Salcedo</i>
<i>Sub Tesorero</i>	<i>Dr. Manuel Rebolledo Urcadiz</i>
<i>Primer Vocal</i>	<i>Dr. German Arturo Corzo Ríos</i>
<i>Segundo Vocal</i>	<i>Dr. Griselda Fuentes Fuentes</i>



ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

EDITORIAL

Dra. Ana Beatriz Rosas Sumano.

Presidente de CONAPEME y Director de la Revista

Construyendo puentes entre la evidencia científica y la práctica clínica pediátrica.

Pierdant-Pérez Mauricio

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores asociados con retinopatía del prematuro: análisis de los resultados de un programa de tamizaje.

Treviño-Báez Joaquín Darío, Alamillo-Velázquez Jimena, Palacios-Barragán David Ramón, Roccatti-Ortiz Diego, De la Garza-Gámez Montserrat, González-Herrera Ana Lucía, Iruegas-Maeda Alejandra, Obando-Flores Daniela, Charles Lozoya Sergio.

Síndrome de *burnout* en personal de salud pediátrica.

Varela-Cardoso Miguel.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Los centros de información toxicológica: lo que las instituciones de salud en México deben conocer.

Viquez-Guerrero Juan Elías.

Índice

CASO CLÍNICO

Perforación espontánea de quiste de colédoco. Resección y hepato-duodeno anastomosis laparoscópica, en un tiempo quirúrgico.

A propósito de un caso.

32

Dr. Tamayo-Oliver Alejandro Fabian,

Dr. Jiménez-Urueta Pedro Salvador,

Dr. Hernández-Sánchez Enrique, Dr. Jiménez-Jaimes

Ricardo, Dr. Terriques-Rodríguez Sergio,

4 *Dra. Meza-Gallegos Anali.*

Leptospirosis grave (síndrome de Weil) tratada con sistema molecular de recirculación

5 **adsorbente (M.A.R.S.): presentación del caso.**

36

Pérez-Mendoza Javier, Ramírez-González

María Magdalena, Fonseca-Vázquez Daniela

Mariana.

Torsión esplénica: una causa poco frecuente de abdomen agudo. Reporte de Caso.

41

9 *Ramos-García Lourdes Valeria, Islas-Sánchez*

Elizabeth, Alonso-Hernández Miguel Ángel,

Cervantes-Ledezma Jesús Javier.

HERRAMIENTAS DE LECTURA

¿Cómo leer críticamente un artículo de investigación científica en pediatría?

45

18 *Pierdant-Pérez Mauricio.*

GUÍA PARA AUTORES

Guía para autores

51

Información para autores

53

27

Presentación y estructura de los trabajos

54



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Mensaje de la Presidente de CONAPEME y Director de la Revista

ESTIMADOS LECTORES

La revista de Archivos de investigación pediátrica de México, órgano oficial de difusión de la Confederación Nacional de Pediatría de México, es un pilar muy importante para Conapeme.

Tenemos ya cuatro años en que se realizó el cambio en la presentación de nuestra revista a un formato digital, de libre acceso, con amplia difusión. En ella se presentan artículos originales, de revisión, casos clínicos, imágenes clínicas, pediatría basada en evidencias, herramientas de lectura crítica, cartas al editor y por supuesto editoriales donde se discuten avances recientes en pediatría o temas de interés para la pediatría organizada. Tomemos en cuenta que nuestra revista está dedicada a todos los pediatras y según el Dr. Eduardo Urzaiz (1946) primer rector de la hoy Universidad Autónoma de Yucatán, refiere que para ser pediatra se requiere un temple de corazón, una capacidad de sufrimiento y un fuego de amor verdaderamente excepcionales, quien no posea esas cualidades en grado sumo, que no intente ser pediatra si no quiere perder para siempre la fe, la esperanza y la alegría de vivir.

Con esto les digo que ningún camino es fácil y para poder atender adecuadamente a los niños mexicanos, el pediatra debe mantenerse actualizado, por lo que en CONAPEME nos comprometemos a colaborar y apoyar el enorme compromiso del comité editorial presidido por la Dra Leticia Belmont Martínez y donde participan; la Dra Nora Ernestina Martínez Aguilar, el Dr. Miguel Varela Cardoso, el Dr Mauricio Pierdant Pérez, el Dr. Víctor de la Rosa Morales y la Dra Maria de La Cruz Ruiz Jaramillo, por supuesto también, de los autores que comparten sus trabajos y sus experiencias, ya que gracias a ellos nuestra revista ha logrado el éxito que ahora tiene. Seguiremos trabajando ya que nuestra visión con la revista es que se considere una de las mejores revistas de investigación pediátrica en Latinoamérica. Juntos lo vamos a lograr.



DRA. ANA BEATRIZ ROSAS SUMANO
CONFEDERACIÓN NACIONAL DE PEDIATRÍA DE MÉXICO



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Construyendo puentes entre la evidencia científica y la práctica clínica pediátrica

Pierdant-Pérez Mauricio

¿VALE LA PENA AFANARSE DURANTE VEINTE AÑOS PARA LLEGAR A LA DUDA, QUE CRECE POR SÍ MISMA EN TODAS LAS CABEZAS INTELIGENTES?

Marguerite Yourcenar

La Medicina Basada en Evidencia (MBE), en pediatría, según la definición de Virginia Moyer, es la integración de la información clínica obtenida de un paciente y su entorno, con la mejor evidencia disponible de la investigación clínica, la experiencia médica y su aplicación en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en un niño.

¿Pero de donde surge esta MBE? El camino es largo y antiguo, sin embargo, en la década de los 80's en la Universidad de McMaster en Canadá, se empieza a reflexionar sobre el término evaluación crítica de la literatura científica y el término MBE fue acuñado por David Sackett en 1990, donde a grandes rasgos, se proponía que la atención médica debía tener un proceso sistematizado y que presentaba 3 áreas de desarrollo y conjunción: la experiencia clínica, la mejor evidencia científica disponible y las preferencias del paciente. Esta propuesta más que un cambio fundamental de paradigma en la manera de practicar y enseñar la medicina, como se pensó en un principio, en realidad fue una evolución de las herramientas para practicar la medicina.

La MBE surge en un contexto en el cual se va modificando el acceso a la información científica por parte del personal médico, surge el internet abierto y los sistemas electrónicos de acceso a la información a finales del siglo pasado como Medline y Grateful Med, los cuales daban acceso a la información científica de manera exponencial, a disponibilidad de los tomadores de decisiones en las ciencias de

Autor correspondiente:

Pierdant-Pérez Mauricio
Coordinación de
innovación educativa en
salud. Facultad de
Medicina, Universidad
Autónoma de San Luis
Potosí

Dirección electrónica:
mpierdant@hotmail.com

la salud, sin embargo, no estábamos preparados ni educados para comprender en su totalidad lo que esto significó en las primeras décadas del siglo XXI. En 1998 tomé mi primer curso de MBE con el Dr. Melchor Sánchez Mendiola, en el Hospital Central Militar en la Ciudad de México y esto abrió un camino en mi residencia de Pediatría en el Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez”. Junto con un grupo de colegas residentes nos dimos a la tarea de evaluar críticamente la evidencia, mientras incorporábamos experiencia clínica pediátrica.

Al término de mi residencia y junto a mi querido compañero y amigo, el Dr. Juan Domingo Porras Hernández, fuimos invitados por el Dr. Sánchez Mendiola a escribir un capítulo en su libro “Medicina Pediátrica Basada en Evidencias” de la Asociación Mexicana de Pediatría AC (McGraw Hill 2004), el cual llevó por título ¿Como cerrar la brecha entre la evidencia científica y la medicina clínica pediátrica?

En ese capítulo, liderado por el Dr. Porras, expusimos cuatro puentes que debían construirse para que la evidencia científica obtenida por la investigación clínica pudiera ser utilizada por los tomadores de decisiones en la atención pediátrica.

- El primer puente los describimos como un *diseño adecuado del sistema de salud*, donde se favoreciera el uso de los estándares de la MBE en su conjunto.
- El segundo puente, la *obtención oportuna de la evidencia científica* más relevante, es decir el fomento de las habilidades informáticas por parte del personal de salud que atiende niños.
- El tercer puente la *formulación de opciones para la decisión clínica basada en evidencias*, esto es, que las y los pediatras adquieran herramientas para modificar su análisis de toma de decisiones desde aspectos científicos y racionales

- El cuarto puente, la *aplicación práctica de la evidencia y de las opciones de decisión clínica*, donde concluíamos que muchas de las respuestas a los problemas de la implementación de la evidencia probablemente se encontraban en una mejor vinculación entre los temas de investigación con la clínica desde su planeación misma, en el uso de estrategias eficientes para la educación médica continua y de pregrado, así como de la implementación de la reingeniería y las técnicas de calidad total en los procesos de atención médica.

Los principios de la MBE en Pediatría son y han sido validados a través del tiempo, se practica la pediatría basada en evidencias y esto sin duda ha mejorado aspectos de la calidad de la atención pediátrica, pero no han terminado de incorporarse en nuestra práctica cotidiana ni en los sistema de salud y atención pediátricos, si bien tenemos actualmente guías de práctica clínica nacionales e internacionales basados en evidencia, así como acceso a la información clínicamente útil para tomar decisiones basadas en evidencia, el proceso no está del todo implementado, hemos observado en el quehacer pediátrico diario niñas y niños con tratamientos y diagnósticos que ya no deberían de utilizarse y por el contrario, diagnósticos y tratamientos ausentes cuando ya deberían de haberse empleado.

La pregunta es ¿por qué no ha sucedido? ¿por qué no hemos alcanzado la construcción del cuarto puente?

Esta última pregunta se quedó en mi subconsciente, pero sin duda marcó mi camino profesional, de lector competente de literatura científica me convertí en investigador y posteriormente en maestro de metodología de la investigación clínica.

Fue ahí, en las clases de pre y posgrado, construyendo los puentes para que las y los médicos en general pudieran hacer uso de la información científica al tomar sus decisiones cuando comprendí un elemento fun-

damental: las guías para leer artículos según la MBE, y que fueron enseñadas e incorporadas a diferentes niveles y por muchas personas, no consideraban en realidad la metodología detrás de los artículos, sino que se enfocaban en determinar si existía sesgo metodológico o no, lo cual si bien es muy importante, no es todo lo que hay que determinar para saber si la construcción de un artículo científico en el área de la salud es adecuado y reproducible.

Puede haber ausencia de sesgo y una metodología inadecuada e irreproducible. Esto me llevó a un análisis conceptual, los profesionistas de la salud, lectores de evidencia científica usaban un código diferente al que se usa en la investigación clínica por los investigadores, esto es, realmente no hay manera de construir un puente si se inician de diferentes puntos de partida los dos extremos a unir.

Buscando un código unificado, caímos en la cuenta de que existían dos elementos principales en la construcción de un artículo científico en el área de la salud: el contenido y la metodología. El contenido es la información que requiere, que entiende y la que busca el tomador de decisiones, pero para poder determinar si esta información es adecuada, reproducible y científica, es importante comprender si la parte metodológica está bien construida, es sólida y reproducible.

Si analizamos con detenimiento nos podremos percatar que la parte metodológica de un artículo es: El objetivo, la población, la metodología de las variables, el análisis estadístico y los resultados inferenciales. Esto nos llevó a mí y a algunos colegas dentro del Departamento de Epidemiología Clínica de la UASLP en 2015 a desarrollar una herramienta que pudiera “calificar” la metodología del artículo y se creó OPMER, usando las siglas de los apartados antes referidos.

Hicimos rondas de expertos, evaluaciones múltiples, dimos cursos con la herramienta y al final consideramos que era muy apropiado plasmar todo esto en un

texto que se denominara: “Como leer un artículo de investigación en ciencias de la salud”, editado por la UASLP, el cual surge en diciembre 2022.

Este texto, bastante simple, nos da los elementos necesarios para poder comprender la esencia de la metodología de los artículos y como utilizar la herramienta. Aunado a esto se convirtió en el libro de texto de la materia de Informática Médica, en la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UASLP. OPMER como herramienta, es un código que puede ser utilizado para construir una investigación clínica sólida y reproducible, por otro lado, facilita la lectura metodológica de esta investigación y permite comprender si el contenido de un artículo es científicamente adecuado o no.

En este número hemos incluido un artículo dentro de la serie Herramientas en lectura crítica, donde exploramos brevemente la herramienta de lectura crítica OPMER y sus usos.

Han pasado 20 años, y tenemos evidencia de cómo podríamos construir el cuarto puente y contestar la pregunta planteada por el Dr. Sánchez-Mendiola ¿Cómo cerrar la brecha entre la evidencia científica y la medicina clínica pediátrica? Si las y los pediatras y residentes pediátricos en formación, deciden tener habilidades informáticas y digitales que les permitan acceder de manera regular a los artículos relevantes con su práctica pediátrica, aprenden a clasificar estos artículos por su metodología y logran tomar decisiones basadas en elementos científicos en sus pequeños pacientes, habremos construido el cuarto puente.

REFERENCIAS

1. Pierdant-Pérez M, Castillo-Dimas A, Tirado-Aguilar RD. Cómo leer un artículo de Investigación en Ciencias de la Salud. 1a ed. San Luis Potosí, México: UASLP; 2022. 168 p.

2. Porras-Hernández J.D., Pierdant-Pérez M ¿Cómo cerrar la brecha entre la evidencia científica y la medicina clínica pediátrica? En: Sánchez-Mendiola M. Medicina Pediátrica Basada en Evidencias, Capítulo 12, pág. 211-218; Asociación Mexicana de Pediatría A.C. Interamericana-Mc Graw-Hill c-2004 –ISBN 970-10-4524-6.

3. Porras-Hernández JD, Sánchez-Mendiola M, Pierdant-Pérez M, Cashat-Cruz M, Ávila-Figueroa C. Medicina pediátrica basada en evidencias: ¿Estrategia útil para la toma de decisiones clínicas? Bol Med Hosp Infant Mex 2003;60 (2):211-224.





ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Factores asociados con retinopatía del prematuro: análisis de los resultados de un programa de tamizaje

Factors associated with retinopathy of prematurity: analysis of the results of a screening program

Treviño-Báez Joaquín Darío^{1,2},
Alamillo-Velázquez Jimena³, Palacios-Barragán David Ramón⁴,
Roccatti-Ortiz Diego³, De la Garza-Gámez Montserrat³,
González-Herrera Ana Lucía³, Iruegas-Maeda Alejandra¹, Obando-Flores Daniela⁵, Charles Lozoya Sergio⁶

Autor correspondiente:

Dr. Treviño-Báez Joaquín Darío
Dirección postal:
Hospital de Gineco-Obstetricia No. 23, N/N Ave. Constitución y Av. Félix U. Gómez, Centro, Monterrey N. L., México, 64000
Teléfono:
52 81 8150 3132 Ext: 41401
Dirección electrónica:
joaqdtb@gmail.com

RESUMEN

Objetivo. Analizar los resultados y factores de riesgo asociados con retinopatía del prematuro (ROP) en un grupo de recién nacidos tamizados oftalmológicamente.

Material y Métodos. Estudio transversal comparativo de 308 recién nacidos pretérmino tamizados para ROP en un periodo de 12 meses; se dividieron en dos grupos, aquellos con un diagnóstico de ROP y aquellos sin él. Los hallazgos oftalmológicos de los pacientes, las variables epidemiológicas y clínicas fueron registradas para evaluar su asociación con ROP. Se realizó una comparación bivariada entre ambos grupos y aquellos factores significativos fueron incluidos en un análisis de regresión logística para discriminar su asociación independiente con ROP.

Resultados. Se encontró una prevalencia de ROP del 41.8%, sin documentarse casos con estadio 4 o 5 de la enfermedad. En el análisis multivariado un mayor peso al nacer fue asociado como factor protector (OR: 0.997; 95%CI: 0.996 – 0.998) y la ventilación de alta frecuencia oscilatoria como factor de riesgo (OR: 12.57; 95%CI: 1.47 – 108).

Conclusiones. Con los datos obtenidos del estudio, un mayor peso al nacer está asociado con menor probabilidad de desarrollar ROP y la ventilación de alta frecuencia oscilatoria, con mayor posibilidad de progresar a ella. Ninguno de los pacientes tamizados oftalmológicamente tuvo desprendimiento de retina.

Palabras clave: recién nacido; retinopatía del prematuro; muy bajo peso al nacer.

ABSTRACT

Objective. To analyze the results and factors associated with ROP in a group of premature neonates undergoing ophthalmological screening.

Material and Methods. Comparative cross-sectional study of 308 preterm newborns with screening criteria for ROP carried in a period of 12 months. Subjects were divided into two groups: those with a diagnosis of ROP and those without. Patient findings and their epidemiological and clinical variables were recorded to evaluate their association with ROP. Bivariate comparison between both groups was initially performed and statistically significant factors were included in a logistic regression analysis to discriminate their independent association to ROP.

Results. A ROP prevalence of 41.8% was established in our sample, and there were no documented cases of stage 4 or 5 of the disease. In the multivariate analysis, the following factors were associated with ROP: greater weight at birth was a protective factor (OR: 0.997; 95%CI: 0.996 – 0.998) and high frequency oscillatory ventilation proved to be a risk factor (OR: 12.57; 95%CI: 1.47 – 108). Other analyzed variables were not statistically significant.

Conclusions. Birthweight and high-frequency oscillatory ventilation were independent factors associated with ROP in this study. None of the patients that were ophthalmologically screened developed retinal detachment.

Keywords: newborn; retinopathy of prematurity; very low birth weight.

¹Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 23 “Dr. Ignacio Morones Prieto” del IMSS. ²Colegio de Pediatría de Nuevo León A. C., de la Confederación Nacional de Pediatría de México. ³Becario de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Secretaría de Salud, México. ⁴Unidad Médica de Alta Especialidad. ⁵Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología No. 34 del IMSS. ⁶Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Obstetricia No. 21 del IMSS.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro (ROP) se caracteriza por un desarrollo vascular anormal en la retina de los bebés prematuros.¹ El aumento de la tasa de supervivencia de los recién nacidos prematuros debido a los avances en la atención neonatal también ha llevado a un aumento en la incidencia de comorbilidades en estos pacientes, incluida la ROP.² Se ha estimado previamente una prevalencia global del 21,8% al 36,5 %, ³ y es la causa del 3 al 10% de los casos de ceguera infantil.⁴ En México se ha reportado una prevalencia de 22% a 58 %.⁵ y se ha identificado como la principal etiología de ceguera prevenible en niños mexicanos.⁶ Además de la ceguera, otros resultados de la ROP incluyen el desarrollo de cataratas, glaucoma, estrabismo y errores de refracción en los niños,^{2,7} todos con un impacto sustancial en los aspectos sociales, familiares y educativos de la vida del paciente.⁸ A pesar de ser una enfermedad multifactorial, la oxigenoterapia, el bajo peso al nacer y la edad gestacional, han sido considerados como los principales factores de riesgo en el desarrollo de ROP. Otros posibles factores de riesgo en la ROP cuyo análisis ha arrojado resultados mixtos son: transfusión de eritrocitos, enterocolitis necrotizante, conducto arterioso persistente, hipoxia intermitente, administración de eritropoyetina y ser hijo de madre diabética o preecláptica.^{2, 9-15}

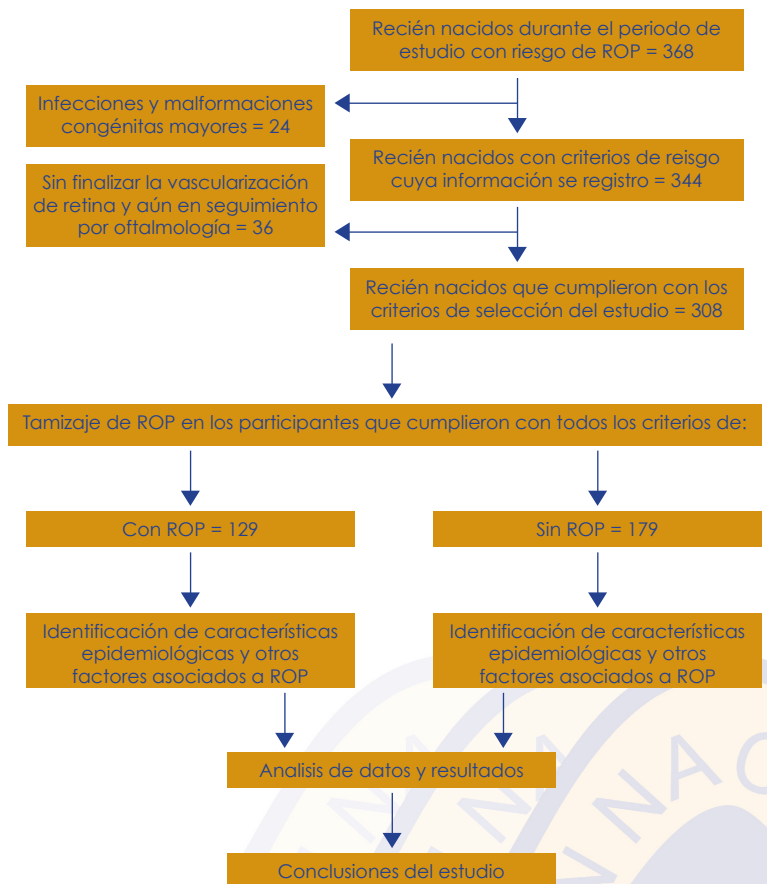
Se ha demostrado que los factores de riesgo de ROP difieren entre países desarrollados y en vías de desarrollo, de ahí la necesidad de evaluar los factores asociados con ROP en poblaciones específicas, incluida la nuestra.^{15,16}

MATERIAL Y MÉTODOS

Pacientes

Se realizó un estudio comparativo, transversal (Figura 1) de julio de 2016 a septiembre de 2017, en un hospital de derivación de atención terciaria de ginecología, obstetricia y neonatología del Instituto Mexicano del Se-

Figura 1.



guro Social (IMSS). De un total de 368 recién nacidos prematuros que cumplieron con los criterios de peso al nacer y edad gestacional para la detección de ROP, se excluyeron aquellos con los siguientes diagnósticos: infecciones TORCH, malformaciones congénitas importantes como anencefalia o anomalías cromosómicas o enfermedades oculares que no permitían una visualización adecuada del segmento posterior, como anoftalmía, cataratas y estructuras internas turbias. Se registró la información de 344 pacientes sometidos a cribado oftalmológico de ROP; Se excluyeron 36 pacientes que aún se estaban sometiendo a exámenes de seguimiento debido a un desarrollo retiniano vascular incompleto al final del período de estudio. Se seleccionaron trescientos ocho (308) neonatos y se dividieron en dos grupos, uno que incluía 129 neonatos con ROP y el otro con 179 neonatos sin este diagnóstico.

Criterios de selección

Se siguieron los criterios descritos por las guías clínicas nacionales mexicanas emitidas por el gobierno federal: incluyen recién nacidos <32 semanas de edad gestacional (EG) o un peso al nacer inferior a 1500g, referido como punto de buena práctica; así como aquellos con mayor peso o edad gestacional pero que, a consideración del médico tratante, tenían alto riesgo de desarrollar ROP.¹⁷

Examen, control y manejo oftalmológicos

El examen fue realizado por un oftalmólogo certificado con una subespecialidad de cirugía de retina y vítreo con 10 años de experiencia en detección de ROP. Antes del examen, se obtuvo midriasis máxima con la aplicación de tropicamida / fenilefrina al 0,5% y proparacaína al 0,5% como anestésico tópico. El examen se realizó con un oftalmoscopio binocular (Keeler LTD) y una lente Volk® Double esférica de 28 dioptrías soportada por el uso de un espéculo palpebral y una muesca escleral; después del procedimiento, se aplicó antibiótico tópico. La primera exploración se realizó a una edad mínima de 30 días de vida extrauterina, con exploraciones posteriores cada dos semanas en lactantes sin ROP y semanalmente en lactantes con ROP, independientemente de su gravedad y hasta el alta del servicio de oftalmología.

El diagnóstico de ROP se realizó en aquellos lactantes que presentaron cualquier estadio de la enfermedad en cualquier momento de su vigilancia. Los lactantes que no presentaban ningún estadio de la enfermedad durante los exámenes de seguimiento se clasificaron como “ausencia de retinopatía del prematuro” y se incluyeron en el grupo control.

Los pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro fueron clasificados según la clasificación internacional de retinopatía del prematuro¹⁸ y los que cumplían los criterios de tratamiento según las guías clínicas nacionales¹⁷ fueron tratados con fotocoagulación con láser o con la aplicación de bevacizumab

intravítreo 0,2 mL / kg (Avastin®; Genentech Inc., South San Francisco, CA, EE. UU.), Si la gravedad de la condición clínica del paciente no permitió la fotocoagulación con láser.

Identificación de factores de riesgo

Se registraron las siguientes variables epidemiológicas y clínicas para evaluar su asociación con la RP: edad gestacional, peso al nacer, puntaje de Apgar a 1 y 5 minutos, tratamiento prenatal con corticosteroides para la maduración pulmonar, diabetes mellitus durante el embarazo, número de transfusiones de glóbulos rojos, el uso de oxígeno suplementario así como el sistema de administración y duración en días, displasia broncopulmonar (DBP), sepsis, hemorragia intraventricular (HIV), leucomalacia y asfixia perinatal.

Análisis estadístico

En la estadística descriptiva para variables categóricas, se utilizaron medidas de frecuencia como tasas de prevalencia expresadas como porcentajes. Para las variables cuantitativas se utilizaron estadísticas de tendencia central y dispersión, como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según la distribución de los datos. En el análisis bivariado, las variables categóricas se analizaron con odds ratio e intervalo de confianza del 95% y Chi-cuadrado de Pearson. Se utilizó la prueba t de Student para comparar variables cuantitativas cuyos datos tuvieron una distribución normal y la prueba U de Mann-Whitney para variables cuyos datos tuvieron un comportamiento de libre distribución.

El análisis multivariado se realizó utilizando un modelo de regresión logística para discernir factores con una asociación independiente a la ROP, utilizando el método de selección de Wald y una puntuación de Rao para la entrada con una significancia inferior a 0,05 y el estadístico de Wald para la salida, con una significancia superior a 0,1. El valor de α para el estudio fue de 0,05. Usamos el paquete estadístico SPSS, versión 20.0 para Mac OS.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 308 pacientes; 129 fueron diagnosticados con ROP y 179 no tenían ROP, lo que arroja una prevalencia de ROP del 41,8%. En la tabla 1 se muestra una comparación de las características clínicas entre los dos grupos, y es evidente que menor peso al nacer ($p < 0,001$), menor edad gestacional ($p < 0,001$), mayor estancia hospitalaria ($p < 0,001$) y mayor edad en el momento del primer examen ($p = 0,046$) fueron significativamente más prevalentes en el grupo de ROP.

Tabla 1. Comparación de variables clínicas entre grupos

	RP n = 129	No ROP n = 179	p
Maculino	52 (40%)	89 (50%)	
Femenino	77 (60%)	90 (50%)	< 0.001
Peso al nacer (g)*	1100 (953-1338)	1340 (1180-1485)	
Edad gestacional			
(semanas)*	30 (28-31)	31 (30-32)	< 0.001
1' Apgar*	8 (7-8)	8 (7-8)	0.95
5' Apgar*	9 (8-9)	9 (8-9)	0.20
Días de hospital*	58 (44-47)	42 (34-52)	< 0.001
Edad de revisión (días)*	34 (32-37)	33 (31-35)	0.046

RP: retinopatía del prematuro. *Mediana (rango intercuartílico)

En la tabla 2 se muestra el análisis bivariado de los factores asociados con mayor frecuencia a la RP. En cuanto a las variables relacionadas con las transfusiones de GR, encontramos un número significativamente mayor de prematuros que fueron transfundidos en el grupo de ROP que en el grupo sin ROP (OR: 2,7; IC 95%: 1,6-4,5, $p < 0,001$) y los pacientes del grupo de ROP tuvieron una mediana mayor de transfusiones ($p < 0,001$). En el grupo de ROP la presencia de pacientes que recibieron tres o más transfusiones fue estadísticamente más frecuente (OR: 2,9; IC 95%: 1,7-4,8, $p < 0,001$). En cuanto a la oxigenoterapia, el número de

días de administración, la fracción máxima de oxígeno inspirado (FiO₂) y la ventilación por oscilación de alta frecuencia (VOAF), fue significativamente mayor en los prematuros con ROP ($p < 0,001$).

Otros factores que fueron más frecuentes en los lactantes del grupo ROP y que fueron estadísticamente significativos fueron: antecedentes de sepsis (OR: 1,6; 95CI%: 1,0-2,6, $p = 0,046$), hemorragia intraventricular (OR: 2,1; 95CI%: 1,3 -3,6, $p = 0,004$), displasia broncopulmonar (OR: 5,5; IC 95%: 2,4-12,6, $p < 0,001$) y leucomalacia periventricular (OR: 3,1; IC 95%: 1,2-7,9, $p = 0,01$).

Las variables que fueron estadísticamente significativas en la comparación bivariada, así como biológicamente plausibles y no se superpusieron con otras, se incluyeron en el modelo de regresión logística. Este análisis reveló un menor riesgo de desarrollar RP en neonatos con mayor peso al nacer (OR: 0,997; IC 95%: 0,996 - 0,998, $p < 0,001$) y un mayor riesgo de desarrollar RP en aquellos que requirieron el uso de VOAF (OR: 12,57; IC 95%: 1,47 - 108, $p = 0,021$) (Tabla 3). Los factores que no tuvieron un aumento en el riesgo de RP en el análisis multivariado se muestran en la tabla 4.

Los resultados graves relacionados con la RP se registraron durante los exámenes oftalmológicos de seguimiento; los pacientes con evaluaciones incompletas de ROP fueron excluidos y 125 participantes (tabla 5) permanecieron en nuestra cohorte.

El estadio de la enfermedad más frecuentemente observado fue el estadio 1, con 66,4% y 70,4% en el ojo izquierdo y derecho, respectivamente. Los estadios 4 y 5 no se encontraron en ninguno de los pacientes de nuestro estudio. La zona con mayor presencia de anomalías fue la zona III con 47,2% en el lado derecho y 44,8% en el izquierdo. La ROP “no grave” fue el hallazgo más común con una frecuencia de 78,4% y 76%, en el ojo izquierdo y derecho, respectivamente.

Otras anomalías observadas fueron la enfermedad plus con una prevalencia bilateral del 1,6% y la hemorragia (iridis) con una prevalencia del 12% y 14,4% en el ojo derecho e izquierdo, respectivamente. No se encontró diferencia estadística en la frecuencia de cada uno de estos hallazgos entre ambos ojos.

DISCUSIÓN

Este estudio encontró una prevalencia de ROP del 41,8% en neonatos prematuros y tras un análisis multivariado, los factores asociados a su desarrollo fueron el bajo peso al nacer y el uso de VAFO. La prevalencia de RP encontrada en este estudio fue superior a las tasas internacionales de 21,8% - 36,5% previamente

reportadas por Blencowe et al³ y localmente, de 26% por Reyes-Ambriz et al,¹⁹ en un hospital con condiciones similares en nuestro país. Esto podría deberse al hecho de que 41 pacientes que no presentaban retinopatía del prematuro pero que no habían alcanzado la vascularización completa de la retina y aún estaban en seguimiento por el servicio de oftalmología no fueron incluidos en nuestro estudio; si su estado hubiera permanecido igual hasta el alta y se hubieran incluido en nuestro estudio, se podría haber descrito una prevalencia menor. Otro factor que podría afectar la comparación en la prevalencia de RP entre estudios es la tasa de supervivencia de los pacientes de alto riesgo en cada hospital, pero la falta de información hace que esta comparación no sea concluyente.

Tabla 2. Análisis bivariado de posibles factores asociados.

	RP n = 129	No ROP n = 174-178	QR	95% IC	P
Transfusiones					
Transfundidos	103 (80%)	101 (58%)	2.9	1.7-4.8	< 0.001
No. Transfusiones*	2 (1-4)	1 (0-2)	NA ^o	NA ^o	< 0.001
> 2 transfusiones	46 (36%)	30 (17%)	2.7	1.6-4.5	< 0.001
Oxígeno					
Terapia con oxígeno	126 (98%)	166 (94%)	2.5	0.7-9.4	0.15
Días con oxígeno*	22 (11-41)	9 (5-18)	NA**	NA**	< 0.001
Máximo FiO ₂ *	60 (50-100)	50 (40-60)	NA**	NA**	< 0.001
VAFO	11 (8,5%)	1 (1%)	16.2	2.1-127	< 0.001
Otros factores					
Diabetes materna	21 (16%)	28 (16%)	1.04	0.6-1.9	0.90
Esteroides antenatales	79 (61%)	114 (64%)	0.9	0.6-1.4	0.62
Sepsis	59 (46%)	61 (35%)	1.6	1-2.6	0.046
Asfixia	3 (2%)	5 (3%)	0.8	0.2-3.5	0.78
HIV	45 (35%)	35 (20%)	2.1	1.3-3.6	0.004
DBP	27 (21%)	8 (5%)	5.5	2.4-12.6	< 0.001
Leucomalacia	15 (12%)	7 (4%)	3.1	1.2-7.9	0.01

ROP: retinopatía del prematuro. *Mediana (rango intercuartílico). **FiO₂:** Fracción Inspirada de oxígeno.

VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria. **HIV:** hemorragia intraventricular.

DBP: displasia broncopulmonar, **NA:** no aplica.

Tabla 3. Modelo de regresión logística de factores asociada a ROP.

	Coefficiente	EE	Wald χ^2	P	QR	CI 95%
Paso 1						
Peso al nacer	-0.003	0.001	32.690	< 0.001	0.997	0.996-0.998
Constante	3.497	0.667	27.484	< 0.001	33.005	
Paso 2						
Peso al nacer	-0.003	0.001	29.533	< 0.001	0.997	0.996-0.998
VAFO	2.532	1.096	5.333	0.021	12.577	1.467-107.850
Constante	3.303	0.680	23.610	< 0.001	27.194	

EE: error estándar. VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria

Nuestro estudio no encontró ROP en estadio 4 o 5, escenario diferente al reportado por Reyes-Ambriz et al,¹⁹ que encontraron una tasa del 4,1% para el estadio 4 y del 0,8% para el estadio 5; sin embargo, fue similar a lo reportado internacionalmente por Blencowe et al.³ quienes encontraron daño visual severo o ceguera

en 20,000 de 7,112,594 (0.28%) bebés prematuros con factores de riesgo de ROP, en países con una tasa de mortalidad infantil > 5 por 1000 nacimientos. Estos hallazgos enfatizan el éxito del cribado oftalmológico de ROP en el hospital donde se realizó el estudio, ya que a pesar de una prevalencia de enfermedad sustancialmente mayor que las reportadas internacionalmente, fue posible prevenir la incidencia de desprendimiento de retina parcial o total en pacientes de riesgo.

Tabla 4. Factores que no están en la ecuación de regresión logística.

	Variable	Score	GL	P
Paso 1	Edad gestacional	0.056	1	0.813
	No. Transfusiones	3.316	1	0.069
	Días con oxígeno	7.514	1	0.006
	Máximo FIO ₂	5.133	1	0.023
	VAFO	7.625	1	0.006
	Sepsis	0.311	1	0.577
	HIV	3.488	1	0.062
	Estadística general	13.150	7	0.069
Paso 2	Edad gestacional	0.096	1	0.756
	No. Transfusiones	1.900	1	0.168
	Días con oxígeno	3.596	1	0.058
	Máximo FIO ₂	2.048	1	0.152
	Sepsis	0.345	1	0.557
	HIV	2.292	1	0.130
	Estadística general	5.861	6	0.439

GL: grados de libertad. FIO₂: fracción inspirada de oxígeno.
VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria. HIV: hemorragia intraventricular.

La VAFO se estableció como factor de riesgo asociado a la RP en este estudio (OR 12,6; IC 95%: 1,5 - 107,9), esta asociación también ha sido referida por Smolking et al,²⁰ quienes en un estudio de casos y controles encontraron que la historia de VOAF fue más frecuente en pacientes con RP que en aquellos sin RP en análisis univariante (p = 0,021) y análisis de regresión logística (p = 0,023); sin embargo, cuando se realizó una regresión logística escalonada múltiple, la VOAF no fue un factor asociado independiente. Lo anterior difiere de los resultados de un metaanálisis realizado por Cools et al²¹, quienes no encontraron asociación entre VOAF y ROP (RR: 0,83; IC 95%: 0,71-1,00). Esos resultados contradictorios podrían deberse al hecho de que la meta máxima de saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso varía ampliamente entre los diferentes hospitales. Sin embargo, esta variable no se registró, lo que imposibilita discriminar si el modo

ventilatorio per se jugó un papel en el desarrollo de ROP o fue secundario a hiperoxemia resultante del manejo con valores altos de saturación de oxígeno.

En este estudio se encontró una relación inversa entre el peso al nacer y la RP, lo cual es consistente con lo reportado por Yang et al,²² quienes en un análisis multivariado encontraron una asociación entre el bajo peso al nacer y la RP (OR: 2,62; IC 95%: 1,4-3,4, $p < 0,001$). En este estudio, el análisis bivariado reveló que el número de transfusiones de glóbulos rojos se relacionó con un aumento en el diagnóstico de ROP ($p < 0,001$); sin embargo, esto no se pudo confirmar mediante un análisis multivariado ($p = 0,74$). Esto también es similar a lo reportado por Chaudhari et al,²³ quienes también encontraron inicialmente en su análisis bivariado que los hemoderivados estaban asociados con la presencia de ROP (OR: 1,86; IC 95%: 1,13-3,06), pero

en el análisis multivariado no encontraron asociación estadísticamente significativa (OR: 1,68; IC del 95%: 0,86-3,28).

En su modelo de regresión logística, también concluyeron que la oxigenoterapia era un factor de riesgo (OR: 1,89; IC 95%: 1,06-3,39), similar a nuestros hallazgos con respecto a la oxigenoterapia, pero en nuestro estudio, el oxígeno fue administrado por VOAF (OR: 11,575. IC del 95%: 1,42-97,01). A diferencia de ellos, no encontramos que la septicemia sea un factor asociado a la RP (OR: 1,3; IC 95%: 0,8-2,4).

Los hallazgos del examen oftalmológico son similares a los reportados por Chaudhari et al,²³ quienes también encontraron que el estadio de ROP más frecuente fue el estadio 1. Sin embargo, su prevalencia reportada fue menor, con 39,6% para el ojo derecho y 39,6% para el ojo izquierdo. en comparación con el 66,4% y

Tabla 5. Hallazgos en evaluaciones oftalmológicas para ROP.

	Ojo derecho (n=125)	Ojo izquierdo (n=125)	X ²	P
Estadio mayor observado				
Sin estadio	21 (16.8%)	25 (20%)		
Estadio 1	83 (66.4%)	88 (70.4%)		
Estadio 2	16 (12.8%)	8 (6.4%)		
Estadio 3	5 (4%)	4 (3.2%)	0.35	0.95
Zona de máximo riesgo				
Sin zona	20 (16%)	24 (19.2%)		
Zona I	2 (1.6%)	0 (0%)		
Zona II	44 (35.2%)	45 (36%)		
Zona III	59 (47.2%)	56 (44.8%)	0.48	0.92
Tipo de ROP				
Sin ROP	20 (16%)	25 (20%)		
ROP no severa	98 (78.4%)	95 (76%)		
Tipo 1	3 (2.4%)	2 (1.6%)		
Tipo 2	4 (3.2%)	3 (2.4%)	0.81	0.84
Otros hallazgos				
Enfermedad Plus	2 (1.6%)	2 (1.6%)	0	1
Hemorragia (rubeosis)	15 (12%)	18 (14.4%)	0.31	0.58

ROP: retinopatía del prematuro.

el 70,4% respectivamente, encontrados en nuestro estudio. Reyes-Ambriz et al,¹⁹ reportaron una frecuencia de estadio 1 del 24%, pero en un grupo de pacientes con y sin ROP. Nuestro trabajo es uno de los pocos estudios de investigación comparativa de ROP en América Latina que incluye un tamaño de muestra sólido, lo cual es una de las fortalezas del estudio.

Una de las cualidades del equipo investigador que desarrolló esta investigación es el seguimiento de los pacientes hasta que los participantes lograron la vascularización retiniana y fueron dados de alta por el servicio de Oftalmología. Si bien es cierto que se registraron los principales factores de riesgo para RP reportados en la literatura, no se obtuvieron datos sobre la clasificación de gravedad de la enfermedad de los pacientes, por lo que esta variable no pudo ser considerada un factor de riesgo independiente y su relación con otros factores que podrían cambiar los resultados de nuestra investigación no se determinó.

En este estudio, la prevalencia de ROP fue significativa (41,8%). Descubrimos que las etapas 4 y 5 de ROP se pueden prevenir mediante la detección de pacientes en riesgo. El peso al nacer y el modo ventilatorio HFOV son factores de riesgo asociados de forma independiente para el desarrollo de ROP, aunque este último requiere más estudios para controlar las variables de confusión. Los datos obtenidos en este estudio no pudieron demostrar una asociación significativa entre la transfusión de glóbulos rojos y la ROP. Finalmente, es relevante comparar nuestros hallazgos con los reportados por Sepúlveda-Cañamar et al²⁴ en 2003 en el mismo hospital, en el que 11 (13,5%) de los 81 pacientes sometidos a crioterapia desarrollaron desprendimiento de retina frente al 0% de los sujetos que participaron en nuestro estudio. Estos hallazgos podrían deberse a un control más estricto de los pacientes que ingresan al protocolo de cribado y representan el éxito del cribado en nuestra población y posiblemente en otras en condiciones socioeconómicas similares.

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos en este estudio indicaron que el peso al nacer y el modo ventilatorio VOAF son factores de riesgo asociados de forma independiente para el desarrollo de ROP. Sin embargo, es necesario realizar más estudios con un diseño prospectivo, teniendo en cuenta nuevos factores como las nuevas tecnologías, que podrían estar asociadas al desarrollo de la ROP, reevaluar otros que, con las estrategias de manejo actuales ya no están asociados a la enfermedad y por tanto, actualizar los conocimientos relacionados con la prevención de la enfermedad.

Fuente de financiación: No hay financiación externa para este manuscrito.

Conflictos de intereses: Los autores no tienen conflictos de intereses en este artículo que declarar.

REFERENCIAS.

1. Hartnett E, Penn JS. Mechanisms and Management of Retinopathy of Prematurity. *N Engl J Med* 2012; 367:2515-2526.
2. Hee Hwang J, Hee Lee E, Ai-Rhan Kim E. Retinopathy of Prematurity among Very-Low-Birth-Weight Infants in Korea: Incidence, Treatment, and Risk Factors. *J Korean Med Sci* 2015; 30:88-94.
3. Blencowe H, Lawn JE, Vazquez T, Fielder A, Gilbert C. Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy at regional and global levels for 2010. *Pediatr Res* 2013; 74:35-49.
4. Darlow BA. Retinopathy of prematurity: New developments bring concern and hope. *J Paediatr Child Health*. 2015; 51:765-770.
5. Furtado JM, Lansingh VC, Carter MJ, Milanese MF, Peña BN, Ghersi HA, et al. Causes of Blindness and Visual Impairment in Latin America. *Surv Ophthalmol* 2012; 57:149-177.

6. Zepeda-Romero LC, Barrera-De-Leon JC, Camacho-Choza C, Gonzalez-Bernal C, Camarena-Garcia E, Diaz-Alatorre C, et al. Retinopathy of prematurity as a major cause of severe visual impairment and blindness in children in schools for the blind in Guadalajara city, Mexico. *Br J Ophthalmol* 2011; 95:1502-1505.
7. Aghdam KA, Khadamy J, Falavarjani KG, Tsui I. Refractive outcomes following the treatment of retinopathy of prematurity in the anti- VEGF era: a literature review. *J AAPOS*. 2016; 20:539-540.
8. Hoyt CS, Jan JE. How to help the visually disabled child and family. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 4th edition. Chapter 59. Hoyt CS, Taylor D, editors. Edinburgh, UK: Elsevier Saunders, 2013.
9. Isaza G, Arora S, Bal M, Chaudhary V. Incidence of Retinopathy of Prematurity and Risk Factors Among Premature Infants at a Neonatal Intensive Care Unit in Canada. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2013; 50:27-32.
10. Rasoulinejad SA, Montazeri M. Retinopathy of Prematurity in Neonates and its Risk Factors: A Seven Year Study in Northern Iran. *Open Ophthalmology J*. 2016; 10:17-21.
11. Di Fiore JM, Kaffashi F, Loparo K, Sattar A, Schluchter M, Foglyano R, et al. The relationship between patterns of intermittent hypoxia and retinopathy of prematurity in preterm infants. *Pediatr Res* 2012; 7:606-612.
12. Wang YC, Chan OW, Chiang MC, Yang PH, Chu SM, Hsu JF, et al. Red Blood Cell Transfusion and Clinical Outcomes in Extremely Low Birth Weight Preterm Infants. *Pediatr Neonatol* 2016:1-7.
13. Kandasamy Y, Kumar P, Hartley L. The effect of erythropoietin on the severity of retinopathy of prematurity. *Eye* 2014; 28:814-81895.
14. The BOOST II United Kingdom, Australia, and New Zealand Collaborative Groups. Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants. *N Engl J Med*. 2013; 368:2094-2104.
15. Tunay ZÖ, Özdemir Ö, Acar DE, Öztuna D, Uraş N. Maternal Diabetes as an Independent Risk Factor for Retinopathy of Prematurity in Infants with Birth Weight of 1500 g or More. *Am J Ophthalmol* 2016; 168:201-206.
16. Jalali S, Matalia J, Hussain A, Anand R. Modification of Screening Criteria for Retinopathy of Prematurity in India and Other Middle-Income Countries. *Am J Ophthalmol*. 2006; 141:966-968.
17. Secretaría de Salud. Detección, Diagnóstico Y Tratamiento de Retinopatía Del Prematuro En El Segundo Y Tercer Nivel de Atención. México; 2015.
18. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited. *Arch Ophthalmol* 2005; 123:991-999.
19. Reyes-Ambriz C, Campuzano-Arguello M, Pardo-Morales RV. Prevalencia de retinopatía en el prematuro. *Arch Inv Mat Inf* 2011; 3:132-137.
20. Smolkin T, Steinberg M, Sujov P, Mezer E, Tamir A, Makhoul I. Late postnatal systemic steroids predispose to retinopathy of prematurity in very-low-birth-weight infants: a comparative study. *Acta Paediatrica* 2008; 97:322-326
21. Cools F, Askie LM, Offringa M, Asselin JM, Calvert SA, Courtney SE, et al. Elective high-frequency oscillatory versus conventional ventilation in preterm infants: a systematic review and meta-analysis of individual patients' data. *Lancet* 2010; 375:2082-2091.
22. Yang CY, Lien R, Yang PH, Chu SM, Hsu JF, Fu RH, et al. Analysis of Incidence and Risk Factors of Retinopathy of Prematurity Among Very-low-birth-weight Infants in North Taiwan. *Pediatr Neonatol* 2011; 52(6):321-326.
23. Chaudhari S, Patwardhan V, Vaidya U, Kadam S, Kamat A. Retinopathy of prematurity in a tertiary care center - incidence, risk factor and outcome. *Indian Pediatr* 2009; 46:219-224.
24. Sepúlveda-Cañamar F, Flores-Santos R, Hernández-Cabrera MA, Hernández-Herrera R, Hinojosa-Pérez JO, Medinilla-Vázquez MG. Detección y tratamiento oportuno de la retinopatía de la prematuridad. *Arch Invest Pediatr Méx* 2003;6(3):5-11.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Síndrome de *burnout* en personal de salud pediátrica

*Burnout syndrome in personnel
pediatric health*

Grupo de trabajo del taller de investigación del 53° Congreso Nacional de la Confederación Nacional de Pediatría de México 2022

RESUMEN

Introducción. Los profesionales de la salud son un grupo de alto riesgo para padecer síndrome de *burnout*, el cual consta de 3 dimensiones: cansancio emocional, despersonalización y falta de realización personal.

Material y métodos. Encuesta transversal utilizando el cuestionario *Maslach Burnout Inventory* (MBI), versión adaptada al español por Seisdedos et al y validada por Cañadas-De la Fuente et al para detectar síndrome de *burnout* en profesionales de la salud en atención pediátrica que asistieron al 53 Congreso Nacional de Pediatría en abril de 2022.

Resultados. Se analizaron 509 encuestas aplicadas a 278 mujeres (54.6%) y 231 hombres (45.4%) con las siguientes profesiones: pediatra (52.8%), subespecialista pediatra (28.3%), médico general (7.9%), residente (5.4%), otros (5.6%). El 32.4% tenían actividad privada y 77.6% trabajo institucional. Se encontró cansancio emocional en 118 casos (23.2%), despersonalización en 91 casos (17.9%) y falta de realización personal en 40 casos (7.9%). Las dimensiones de cansancio emocional y falta de realización personal estuvieron asociadas al sexo femenino (OR 1.69 y 2.32, respectivamente).

Conclusiones. Una cuarta parte de los profesionales que atienden población pediátrica presentan síndrome de *burnout*, siendo el cansancio emocional la principal dimensión afectada. El sexo femenino es un factor asociado a la presencia de cansancio emocional y falta de realización personal.

Palabras clave: *Burnout*, cansancio emocional, despersonalización, realización personal.

ABSTRACT

Introduction. Health professionals are a high-risk group for burnout syndrome, which consists of 3 dimensions: emotional exhaustion, depersonalization, and low personal accomplishment.

Material and methods. Cross-sectional survey using the Maslach Burnout Inventory (MBI) questionnaire, version adapted to Spanish by Seisdedos et al and validated by Cañadas-De la Fuente et al to detect burnout syndrome in pediatric healthcare professionals who attended the 53rd National Congress of Pediatrics in April 2022.

Results. Five hundred and nine surveys applied to 278 women (54.6%) and 231 men (45.4%) with the following professions were analyzed: pediatrician (52.8%), pediatric subspecialist (28.3%), general practitioner (7.9%), resident (5.4%), others (5.6%); 32.4% had private activity and 77.6% institutional work. Emotional exhaustion was found in 118 cases (23.2%), depersonalization in 91 cases (17.9%) and low personal accomplishment in 40 cases (7.9%). The dimensions of emotional exhaustion and low personal accomplishment were associated with the female sex (OR 1.69 and 2.32, respectively).

Conclusions. A quarter of the professionals who care for the pediatric population present burnout syndrome, with emotional exhaustion being the main dimension affected. The female sex is a factor associated with the presence of emotional exhaustion and low personal accomplishment.

Keywords: Burnout, emotional exhaustion, depersonalization, low personal accomplishment.

Autor correspondiente:

Varela-Cardoso Miguel

Dirección postal:

Facultad de Medicina,
Universidad Veracruzana

Dirección electrónica:

mvarela@uv.mx

Coordinador de calidad. Facultad de Medicina, Ciudad Mendoza Universidad Veracruzana.

INTRODUCCIÓN

En 1974, el doctor Herbert Freudenberger, introdujo el término de *burnout*, para describir el agotamiento, refiriéndose a la condición de agotamiento físico, mental y emocional, así como las actitudes negativas y comportamiento que se asocian a este desgaste y que son el resultado del trabajo intenso y la interacción en el trabajo con las demás personas. Menciona cómo los factores cognitivos, de juicio y emocionales se afectan una vez que el proceso de *burnout* está en marcha. Sugiere también, medidas preventivas para evitar el agotamiento.¹

Dentro de los factores que pueden contribuir al *burnout*, se encuentran un exceso de estrés laboral, así como una importante influencia psicosocial en la salud mental, asociada con agotamiento, lo cual da como resultado una ineficacia profesional.²

La Organización Mundial de la Salud en el año 2000, declaró el síndrome de *burnout* como un factor de riesgo laboral ya que puede afectar la calidad de vida, la salud mental e incluso hasta poner en riesgo la vida. A pesar de ser reconocido como un problema de salud, no se encuentra en el DSM-V, ni en el CIE 10. Una persona con *burnout* dará un servicio deficiente a los clientes, será inoperante en sus funciones o tendrá un promedio mayor a lo normal de ausentismo, exponiendo a la organización a pérdidas económicas y fallos en la consecución de metas. Entre los factores de riesgo para desarrollar *burnout*, se mencionan los siguientes:³

- Componentes personales: la edad (relacionada con la experiencia), el género (las mujeres pueden sobrellevar mejor las situaciones conflictivas en el trabajo), variables familiares (la armonía y estabilidad familiar conservan el equilibrio necesario para enfrentar situaciones conflictivas), personalidad (por ejemplo las personalidades extremadamente competitivas, impacientes, hiperexigentes y perfeccionistas).

- Inadecuada formación profesional: excesivos conocimientos teóricos, escaso entrenamiento en actividades prácticas y falta de aprendizaje de técnicas de autocontrol emocional.
- Factores laborales o profesionales: condiciones deficitarias en cuanto al medio físico, entorno humano, organización laboral, bajos salarios, sobrecarga de trabajo, escaso trabajo real de equipo.
- Factores sociales: como la necesidad de ser un profesional de prestigio a toda costa, para tener una alta consideración social y familiar y así un alto estatus económico.
- Factores ambientales: cambios significativos de la vida como, por ejemplo, muerte de familiares, matrimonios, divorcio, nacimiento de hijos.
- Ser joven + tener hijos + trabajar >60 horas a la semana.
- Recibir muchas llamadas irregulares (recibir llamadas durante 2 o más noches durante la semana).
- Aumentar la carga de trabajo para pagar deudas.³

De esta forma, el síndrome de *burnout* es considerado un síndrome psicológico que surge de una respuesta continua a factores estresantes interpersonales crónicos, un estado de agotamiento físico y mental relacionado con las actividades de cuidado o del trabajo. En el caso de los médicos, en ejercicio o en formación, este problema se ha constituido ya como una epidemia, sobre todo en ciertas especialidades, con una prevalencia cercana o superior al 50%. Además, tiene un impacto económico notable, ya que el costo de reemplazar a un médico en el lugar de trabajo es de hasta 2-3 veces su salario anual. Las características principales son: agotamiento emocional, depresión, ansiedad, angustia, despersonalización y reducción de la realización personal. La prevalencia del síndrome de *burnout* es mayor entre las especialidades quirúrgicas y de urgencias que en las especialidades clínicas,

dependiendo de las exigencias laborales. Lo anterior constituye un gran riesgo de errores médicos, depresión y efectos adversos en la seguridad del paciente, del mismo médico y su familia, aunado a repercusiones económicas en general. El ser médico, implica una gran responsabilidad por la salud de otros y en muchas ocasiones deja su vida personal de lado, anteponiendo su profesión a su vida personal y familiar. Los médicos en general se enfrentan a una gran carga de trabajo, presión de tiempo, demandas emocionales y una carga administrativa cada vez mayor, que se agudizó en la pandemia de COVID-19. Además, históricamente se vive en un sistema que exige el perfeccionismo y la falta de vulnerabilidad por encima del autocuidado y la salud personal. Los programas de apoyo profesional se han asociado con un mayor compromiso laboral a lo largo del tiempo, mientras que las reuniones de apoyo grupal organizadas como se detectó en la pandemia se asocian con un menor agotamiento.^{4,5}

Las estrategias contra el agotamiento se pueden dividir en preventivas y terapéuticas, como lo son la modificación de la estructura organizacional y los procesos de trabajo. Se proponen capacitaciones a partir de la graduación médica, o estrategias de afrontamiento, habilidades interpersonales, manejo de emociones negativas y técnicas de relajación, la reducción de las horas de trabajo, mejoras en la relación entre el profesional y la promoción de la resiliencia. También se ha demostrado que la adecuada existencia en calidad y cantidad, de recursos laborales y personales pueden salvaguardar el compromiso en el trabajo y mitigar el riesgo de agotamiento emocional.⁶

Un instrumento validado y más utilizado para evaluar la prevalencia e intensidad del síndrome de *burnout*, es el *Maslach Burnout Inventory* (MBI) que consta de 22 preguntas, divididas en tres subescalas: La subescala EE (*Emotional Exhaustion* = agotamiento emocional), consta de 9 ítems, evalúa sentimientos por nerviosismo o agotamiento por sobrecarga de trabajo. La subescala DP (*Depersonalization* = despersonalización),

consta de 5 ítems, mide respuestas impersonales o de falta de empatía o cuidado durante la actividad profesional, servicio o tratamiento. La subescala PA (*Personal Accomplishment* = logro personal), 8 ítems, evalúa los sentimientos de competencia y logro de éxito en el trabajo. El cuestionario *Maslach Burnout Inventory* (MBI) en su adaptación a la población española (Seisdedos, 1997)⁸ evalúa los pensamientos y sentimientos con relación a su interacción con el trabajo, consta de 22 ítems, estructurados en respuestas tipo Likert de 7 puntos de la siguiente manera: 0 = nunca, 1 = pocas veces al año o menos, 2 = una vez al mes o menos, 3 = unas pocas veces al mes, 4 = una vez a la semana, 5 = pocas veces a la semana 6 = todos los días. Se valoran las 3 dimensiones propuestas por las autoras sobre el constructo *burnout* de la siguiente manera: cansancio emocional CE, 9 ítems, despersonalización D, 5 ítems y falta de realización personal RP, 8 ítems. En la versión original se obtuvo un alfa de Cronbach para la dimensión CE de .89, para la D de .77, y el de RP .74, para la versión adaptada, un valor de alfa de Cronbach para CE .90, para el D de .79, para el RP de .71.

Por cada aumento de un punto en el puntaje de despersonalización, hay un aumento del 11 % en la probabilidad de cometer un error médico, para un aumento de un punto en el puntaje de agotamiento emocional, hay un aumento del 5% en la probabilidad de cometer un error. Incluso en ausencia de errores médicos, el agotamiento culmina en la disminución de la calidad de la atención médica. Se requieren 10 a 15 minutos para completarlo.⁷

El conocer como están los niveles de *burnout* entre los especialistas relacionados a la pediatría, permitirá establecer estrategias para su manejo.

OBJETIVO

A través de una encuesta realizada a los asistentes al 53 Congreso Nacional de la Confederación Nacional de Pediatría de México A.C en abril de 2022, que se

inscribieron en el taller de Investigación, determinar el grado de *burnout* con la aplicación de la escala *Maslach Burnout Inventory* (MBI).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio transversal, cuantitativo, exploratorio con una muestra representativa de 509 participantes del personal de salud en atención pediátrica que asistió al 53 Congreso Nacional de Pediatría 2022. Con previo consentimiento informado, se recabó la información sociodemográfica y la relacionada a su ámbito laboral, aplicando un formato digital de las características del sistema de tratamiento de datos de Google Forms. Se aplicó también el instrumento de medición, basado en el cuestionario *Maslach Burnout Inventory* (MBI) en su adaptación a la población española (Seisdedos, 1997).⁸

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se comparó la presencia de cada una de las 3 subescalas de síndrome de *burnout* (cansancio emocional, despersonalización, realización personal) por sexo por medio de la prueba Chi². Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$. Se utilizó el paquete estadístico R.

RESULTADOS

Se analizaron 509 encuestas, de las cuales 278 (54.6%) corresponden al sexo femenino, y 231 (45.4%) al sexo masculino. En la tabla 1 se muestran las características generales de la población encuestada.

El cansancio emocional se encontró en 27.3% de las mujeres y en 18.2% de los hombres ($p < 0.05$, OR 1.69 para el sexo femenino). Hubo despersonalización en 18.3% de las mujeres y en 17.3% de los hombres ($p = 0.7$). La falta de realización personal se encontró en 10.4% de las mujeres y en 4.8% de los hombres ($p < 0.05$, OR 2.32 para el sexo femenino).

Tabla 1. Datos estadísticos por sexo.

	Femenino (N=278)	Masculino (N=231)	Total (N=509)
Grado de estudios			
Médico General	30 (10.8%)	10 (4.3%)	40 (7.9%)
R1	4 (1.4%)	2 (0.9%)	6 (1.2%)
R2	6 (2.2%)	3 (1.3%)	9 (1.8%)
R3	2 (0.7%)	5 (2.2%)	7 (1.4%)
Estudiante de subespecialidad	4 (1.4%)	1 (0.4%)	5 (1.0%)
Especialista	134 (48.2%)	135 (58.4%)	269 (52.8%)
Subespecialista	72 (25.9%)	72 (31.2%)	144 (28.3%)
Otra	26 (9.4%)	3 (1.3%)	29 (5.7%)
Institución de trabajo			
IMSS	47 (16.9%)	43 (18.6%)	90 (17.7%)
INSABI	5 (1.8%)	2 (0.9%)	7 (1.4%)
ISSSTE	27 (9.7%)	8 (3.5%)	35 (6.9%)
Pemex	1 (0.4%)	3 (1.3%)	4 (0.8%)
Privado	65 (23.4%)	100 (43.3%)	165 (32.4%)
SS	111 (39.9%)	58 (25.1%)	169 (33.2%)
Otra	22 (7.9%)	17 (7.4%)	39 (7.7%)
Mascotas			
Si	200 (71.9%)	162 (70.1%)	362 (71.1%)
No	78 (28.1%)	69 (29.9%)	147 (28.9%)
Identificación de ciudad			
Local	191 (68.7%)	187 (81.0%)	378 (74.3%)
Foráneo	87 (31.3%)	44 (19.0%)	131 (25.7%)
Estado civil			
Casado	144 (51.8%)	167 (72.3%)	311 (61.1%)
Soltero	83 (29.9%)	32 (13.9%)	115 (22.6%)
Divorciado	19 (6.8%)	8 (3.5%)	27 (5.3%)
Unión libre	26 (9.4%)	14 (6.1%)	40 (7.9%)
Viudo	4 (1.4%)	1 (0.4%)	5 (1.0%)
Desconocido	2 (0.7%)	9 (3.9%)	11 (2.2%)
Rango de edad			
25-30	22 (7.9%)	12 (5.2%)	34 (6.7%)
31-35	21 (7.6%)	7 (3.0%)	28 (5.5%)
36-40	46 (16.5%)	12 (5.2%)	58 (11.4%)
41-45	37 (13.3%)	18 (7.8%)	55 (10.8%)
46-50	39 (14.0%)	27 (11.7%)	66 (13.0%)
50-60	94 (33.8%)	59 (25.5%)	153 (30.1%)
>60	19 (6.8%)	96 (41.6%)	115 (22.6%)

Tabla 1. (Continúa)

	Femenino (N=278)	Masculino (N=231)	Total (N=509)
Hijos			410 (80.6%)
Si	205 (73.7%)	205 (88.7%)	99 (19.5%)
No	73 (26.3%)	26 (11.3%)	
Puntaje de cansancio emocional			17.0 (13.5)
Media (desviación estándar)	18.1 (13.7)	15.6 (13.2)	13.0 (0, 54.0)
Mediana (mínimo, máximo)	15.0 (0, 54.0)	12.0 (0, 54.0)	
Grado de cansancio emocional			324 (63.7%)
Bajo	165 (59.4%)	159 (68.8%)	67 (13.2%)
Medio	37 (13.3%)	30 (13.0%)	118 (23.2%)
Alto	76 (27.3%)	42 (18.2%)	
Burnout por cansancio emocional			118 (23.2%)
Si	76 (27.3%)	42 (18.2%)	391 (76.8%)
No	202 (72.7%)	189 (81.8%)	
Puntaje de despersonalización			5.11 (5.58)
Media (desviación estándar)	5.39 (5.59)	4.78 (5.55)	3.00 (0, 30.0)
Mediana (mínimo, máximo)	4.00 (0, 29.0)	3.00 (0, 30.0)	
Grado de despersonalización			334 (65.6%)
Bajo	174 (62.6%)	160 (69.3%)	84 (16.5%)
Medio	53 (19.1%)	31 (13.4%)	91 (17.9%)
Alto	51 (18.3%)	40 (17.3%)	
Burnout por despersonalización			91 (17.9%)
Si	51 (18.3%)	40 (17.3%)	418 (82.1%)
No	227 (81.7%)	191 (82.7%)	
Puntaje de falta de realización personal			42.6 (6.54)
Media (desviación estándar)	41.7 (7.02)	43.6 (5.78)	43.0 (3.00, 48.0)
Mediana (mínimo, máximo)	43.0 (3.00, 48.0)	45.0 (8.00, 48.0)	
Grado de realización personal			40 (7.9%)
Bajo	29 (10.4%)	11 (4.8%)	72 (14.1%)
Medio	45 (16.2%)	27 (11.7%)	397 (78.0%)
Alto	204 (73.4%)	193 (83.5%)	
Burnout por falta de realización personal			40 (7.9%)
Si	29 (10.4%)	11 (4.8%)	469 (92.1%)
No	249 (89.6%)	220 (95.2%)	

El nivel de despersonalización se encontró en un nivel bajo en el 65.6% de los encuestados, nivel medio en el 16.5% y alto en 17.9%.

El grado de realización personal fue alto en 78% de los sujetos encuestados, medio en 14.1% y bajo en 7.9%.

La tabla 2 muestra las características comparativas del grupo que tuvo diagnóstico de síndrome de *burnout* por cansancio emocional, la tabla 3 por despersonalización y la tabla 4 por falta de realización personal.

Tabla 2. Datos estadísticos de *burnout* por cansancio emocional.

	Si (N=118)	No (N=391)	Total (N=509)
Sexo			
Femenino	76 (64.4%)	202 (51.7%)	278 (54.6%)
Masculino	42 (35.6%)	189 (48.3%)	231 (45.4%)
Grado de estudios			
Médico General	13 (11.0%)	27 (6.9%)	40 (7.9%)
R1	4 (3.4%)	2 (0.5%)	6 (1.2%)
R2	7 (5.9%)	2 (0.5%)	9 (1.8%)
R3	3 (2.5%)	4 (1.0%)	7 (1.4%)
Estudiante de subespecialidad	4 (3.4%)	1 (0.3%)	5 (1.0%)
Especialista	52 (44.1%)	217 (55.5%)	269 (52.8%)
Subespecialista	30 (25.4%)	114 (29.2%)	144 (28.3%)
Otra	5 (4.2%)	24 (6.1%)	29 (5.7%)
Institución de trabajo			
IMSS	31 (26.3%)	59 (15.1%)	90 (17.7%)
INSABI	1 (0.8%)	6 (1.5%)	7 (1.4%)
ISSSTE	15 (12.7%)	20 (5.1%)	35 (6.9%)
Pemex	0 (0%)	4 (1.0%)	4 (0.8%)
Privado	21 (17.8%)	144 (36.8%)	165 (32.4%)
SS	38 (32.2%)	131 (33.5%)	169 (33.2%)
Otra	12 (10.2%)	27 (6.9%)	39 (7.7%)
Mascotas			
Si	87 (73.7%)	275 (70.3%)	362 (71.1%)
No	31 (26.3%)	116 (29.7%)	147 (28.9%)
Identificación de ciudad			
Local	78 (66.1%)	300 (76.7%)	378 (74.3%)
Foráneo	40 (33.9%)	91 (23.3%)	131 (25.7%)
Estado civil			
Casado	65 (55.1%)	246 (62.9%)	311 (61.1%)
Soltero	28 (23.7%)	87 (22.3%)	115 (22.6%)
Divorciado	6 (5.1%)	21 (5.4%)	27 (5.3%)
Union libre	18 (15.3%)	22 (5.6%)	40 (7.9%)
Viudo	1 (0.8%)	4 (1.0%)	5 (1.0%)
Desconocido	0 (0%)	11 (2.8%)	11 (2.2%)
Rango de edad			
25-30	18 (15.3%)	16 (4.1%)	34 (6.7%)
31-35	11 (9.3%)	17 (4.3%)	28 (5.5%)
36-40	21 (17.8%)	37 (9.5%)	58 (11.4%)
41-45	13 (11.0%)	42 (10.7%)	55 (10.8%)
46-50	13 (11.0%)	53 (13.6%)	66 (13.0%)
50-60	35 (29.7%)	118 (30.2%)	153 (30.1%)
>60	7 (5.9%)	108 (27.6%)	115 (22.6%)
Hijos			
Si	86 (72.9%)	324 (82.9%)	410 (80.6%)
No	32 (27.1%)	67 (17.1%)	99 (19.5%)

Tabla 3. Datos estadísticos de *burnout* por despersonalización.

	Si (N=91)	No (N=418)	Total (N=509)
Sexo			
Femenino	51 (56.0%)	227 (54.3%)	278 (54.6%)
Masculino	40 (44.0%)	191 (45.7%)	231 (45.4%)
Grado de estudios			
Médico General	12 (13.2%)	28 (6.7%)	40 (7.9%)
R1	4 (4.4%)	2 (0.5%)	6 (1.2%)
R2	5 (5.5%)	4 (1.0%)	9 (1.8%)
R3	2 (2.2%)	5 (1.2%)	7 (1.4%)
Estudiante de subespecialidad	0 (0%)	5 (1.2%)	5 (1.0%)
Especialista	42 (46.2%)	227 (54.3%)	269 (52.8%)
Subespecialista	21 (23.1%)	123 (29.4%)	144 (28.3%)
Otra	5 (5.5%)	24 (5.7%)	29 (5.7%)
Institución de trabajo			
IMSS	27 (29.7%)	63 (15.1%)	90 (17.7%)
INSABI	2 (2.2%)	5 (1.2%)	7 (1.4%)
ISSSTE	12 (13.2%)	23 (5.5%)	35 (6.9%)
Pemex	0 (0%)	4 (1.0%)	4 (0.8%)
Privado	10 (11.0%)	155 (37.1%)	165 (32.4%)
SS	28 (30.8%)	141 (33.7%)	169 (33.2%)
Otra	12 (13.2%)	27 (6.5%)	39 (7.7%)
Mascotas			
Si	68 (74.7%)	294 (70.3%)	362 (71.1%)
No	23 (25.3%)	124 (29.7%)	147 (28.9%)
Identificación de ciudad			
Local	66 (72.5%)	312 (74.6%)	378 (74.3%)
Foráneo	25 (27.5%)	106 (25.4%)	131 (25.7%)
Estado civil			
Casado	48 (52.7%)	263 (62.9%)	311 (61.1%)
Soltero	26 (28.6%)	89 (21.3%)	115 (22.6%)
Divorciado	6 (6.6%)	21 (5.0%)	27 (5.3%)
Unión libre	9 (9.9%)	31 (7.4%)	40 (7.9%)
Viudo	1 (1.1%)	4 (1.0%)	5 (1.0%)
Desconocido	1 (1.1%)	10 (2.4%)	11 (2.2%)
Rango de edad			
25-30	15 (16.5%)	19 (4.5%)	34 (6.7%)
31-35	8 (8.8%)	20 (4.8%)	28 (5.5%)
36-40	9 (9.9%)	49 (11.7%)	58 (11.4%)
41-45	11 (12.1%)	44 (10.5%)	55 (10.8%)
46-50	13 (14.3%)	53 (12.7%)	66 (13.0%)
50-60	27 (29.7%)	126 (30.1%)	153 (30.1%)
>60	8 (8.8%)	107 (25.6%)	115 (22.6%)
Hijos			
Si	67 (73.6%)	343 (82.1%)	410 (80.6%)
No	24 (26.4%)	75 (17.9%)	99 (19.5%)

Tabla 4. Datos estadísticos de *burnout* por falta de realización personal.

	Si (N=40)	No (N=469)	Total (N=509)
Sexo			
Femenino	29 (72.5%)	249 (53.1%)	278 (54.6%)
Masculino	11 (27.5%)	220 (46.9%)	231 (45.4%)
Grado de estudios			
Médico General	3 (7.5%)	37 (7.9%)	40 (7.9%)
R1	2 (5.0%)	4 (0.9%)	6 (1.2%)
R2	2 (5.0%)	7 (1.5%)	9 (1.8%)
R3	0 (0%)	7 (1.5%)	7 (1.4%)
Estudiante de subespecialidad	0 (0%)	5 (1.1%)	5 (1.0%)
Especialista	14 (35.0%)	255 (54.4%)	269 (52.8%)
Subespecialista	15 (37.5%)	129 (27.5%)	144 (28.3%)
Otra	4 (10.0%)	25 (5.3%)	29 (5.7%)
Institución de trabajo			
IMSS	8 (20.0%)	82 (17.5%)	90 (17.7%)
INSABI	2 (5.0%)	5 (1.1%)	7 (1.4%)
ISSSTE	4 (10.0%)	31 (6.6%)	35 (6.9%)
Pemex	0 (0%)	4 (0.9%)	4 (0.8%)
Privado	8 (20.0%)	157 (33.5%)	165 (32.4%)
SS	14 (35.0%)	155 (33.0%)	169 (33.2%)
Otra	4 (10.0%)	35 (7.5%)	39 (7.7%)
Mascotas			
Si	28 (70.0%)	334 (71.2%)	362 (71.1%)
No	12 (30.0%)	135 (28.8%)	147 (28.9%)
Identificación de ciudad			
Local	24 (60.0%)	354 (75.5%)	378 (74.3%)
Foráneo	16 (40.0%)	115 (24.5%)	131 (25.7%)
Estado civil			
Casado	19 (47.5%)	292 (62.3%)	311 (61.1%)
Soltero	12 (30.0%)	103 (22.0%)	115 (22.6%)
Divorciado	2 (5.0%)	25 (5.3%)	27 (5.3%)
Unión libre	5 (12.5%)	35 (7.5%)	40 (7.9%)
Viudo	1 (2.5%)	4 (0.9%)	5 (1.0%)
Desconocido	1 (2.5%)	10 (2.1%)	11 (2.2%)
Rango de edad			
25-30	6 (15.0%)	28 (6.0%)	34 (6.7%)
31-35	5 (12.5%)	23 (4.9%)	28 (5.5%)
36-40	7 (17.5%)	51 (10.9%)	58 (11.4%)
41-45	3 (7.5%)	52 (11.1%)	55 (10.8%)
46-50	4 (10.0%)	62 (13.2%)	66 (13.0%)
50-60	12 (30.0%)	141 (30.1%)	153 (30.1%)
>60	3 (7.5%)	112 (23.9%)	115 (22.6%)
Hijos			
Si	27 (67.5%)	383 (81.7%)	410 (80.6%)
No	13 (32.5%)	86 (18.3%)	99 (19.5%)

DISCUSIÓN

El síndrome de *burnout* es una de las condiciones que pueden poner en riesgo el desempeño de cualquier profesión, siendo consideradas la enfermería, la medicina y la docencia de las más afectadas.⁹ Este estudio tiene una representatividad de médicos especialistas pediatras, evaluados en unos de los primeros eventos presenciales en pandemia en nuestro país. El reporte de prevalencia de síndrome de *burnout* en el área médica es variable, dependiendo de qué instrumentos sean utilizados para medirlo y los diferentes componentes de este. Considerando como instrumento el MBI; encontramos que Wang¹⁰ en China, reporta una prevalencia de 5.9% de forma severa de síndrome de *burnout* en médicos y de 60.6% de forma leve, estudio realizado en 2014 en Shangai una de las principales ciudades de China. En México en 2019 en una institución de salud de Guadalajara, Jalisco fue reportado por Castañeda¹¹ una prevalencia de síndrome de *burnout* en médicos especialistas de 45.9%, resulta muy interesante que en nuestro estudio se encontró una prevalencia de 23.18 %, cuando se podría esperar una prevalencia mayor condicionada por las condiciones de vida en pandemia para el gremio médico.

Otro aspecto sociodemográfico que se considera en relación al síndrome de *burnout* es lo reportado por algunos autores en relación a que el sexo femenino tiene mayor prevalencia de síndrome de *burnout* que el sexo masculino, como indica Glesberg¹² en su trabajo en Suecia y también existen reportes donde se marca que no hay diferencia entre ambos sexos, como lo reporta un trabajo de Ordenes en Chile¹³ y también encontramos en la literatura referencias a que el varón tiene más prevalencia de síndrome de *burnout* como reportó Giron¹⁴ en el Salvador. Por tanto, ambos sexos están expuestos y afectados dependiendo de las condiciones de estrés y deben analizarse las condiciones particulares de cada población. En nuestro estudio existe una relación mayor del sexo femenino y masculino de 1.8: 1 de síndrome de *burnout* lo cual lo establecimos al promediar las 3 dimensiones de MBI:

agotamiento emocional (76/42) despersonalización (51/40) y falta de realización personal (29/11).

El médico desde el principio de su formación está expuesto a múltiples factores que favorecen el desarrollar síndrome de *burnout* y la etapa de las residencias médicas es quizá un momento de gran exposición de riesgo. Romani comenta en su estudio canadiense que el 50 a 76% de residentes de cirugía y medicina interna están afectados respectivamente.¹⁵ En Ecuador un estudio de Costales-Vallejo¹⁶ en residentes de pediatría publicado en 2020 reporta una prevalencia de síndrome de *burnout* de 10.9%. En México según Castañeda el 100 % de los residentes de pediatría de un hospital en Guadalajara cursan con *burnout*.¹¹ Nuestro estudio muestra que un 63% de residentes de pediatría está afectado, incluyendo un estratificado de los residentes de los 3 años de formación, siendo el cansancio emocional el aspecto más relevante de afectación.

Dentro de los factores laborales que están involucrados en el desgaste emocional sin duda las horas de trabajo, el sueldo, la certeza laboral son importantes y están muy relacionados con el ejercicio de la práctica profesional en el ambiente privado o público. En un estudio publicado en el 2021 por Polacov, se encontró un 16.6% de personal médico con práctica pública con alto riesgo de *burnout* con diferencia significativa con los médicos de práctica privada.¹⁷ Nuestro estudio tiene una representatividad con pediatras de las instituciones públicas de nuestro país y de manera estratificada los médicos de instituciones públicas muestran 38.63% de síndrome de *burnout* en el aspecto agotamiento emocional en contraste con el privado 14. 58%.

El síndrome de *burnout* sigue siendo un tema importante de revisar de manera constante y dinámica en todo el personal de salud, para poder establecer estrategias de prevención. Este estudio tiene una muestra representativa del sector pediátrico de nuestro país lo cual es muy importante de considerar.

CONCLUSIONES

Una cuarta parte de los profesionales que atienden población pediátrica presentan síndrome de *burnout*, siendo el cansancio emocional la principal dimensión afectada. El sexo femenino es un factor asociado a la presencia de cansancio emocional y falta de realización personal.

Los resultados de este estudio justifican la importancia de establecer programas de prevención y detección temprana de síndrome de burnout.

Abundis-Marín Héctor Ahmed, Aguilar-Jonguitud Adriana, Alviso-Matos Luis Jorge, Anaya-Esparza Rocío Lilian, Armendáriz-Rivera Cristian Alejandro, Arrieta-Ortega Sergio Miguel, Belmont-Martínez Leticia, Carranza-Valle María Guadalupe, De la O-Vizcarra Mauro, De la Torre-Cabral Arturo, Durán-Aguilar María Mónica, Esquivel-Pizarro Urbano, Esquivel-Valdez José, Frías-Rodríguez José Luis, Fuentes-Fuentes Griselda, García-Gaenza Dulce Brisa, González-Hernández Lara Froylán Eduardo, González Alma Patricia, Guerra-Rodríguez Arturo Emilio, Hernández-Ruiz Fredy Roque, Hernández-Solorio Miguel Ángel, Hernández-Toledo Patricia Guadalupe, Hernández-Campos Jorge Armando, Ibarra-González Isabel, Labra-Camargo José Alfredo, López-Romero Mónica Marisol, López-Garrido Esteban, López-Alcántara Itzel, Luna-Torres Adriana, Maciel-Reséndiz Oscar, Martínez-Aguilar Nora E, Martínez-Garza Edmundo, Martínez-Villegas Silvia Margarita, Mendoza-Aguilar Lourdes, Mercado-Villegas María Berenice, Morales-Rentería José Juan, Moreno-Andrade Nelly Elizabeth, Pacheco-Y Orozco Farid Adán, Peña-Guevara Humberto, Pierdant Pérez Mauricio, Ponce-Rosas Luis, Romero-López Rocío, Ruiz-Jaramillo Ma. de la Cruz, Sau-Acosta Mildred, Valenzuela-Ruiz Jesús Rodolfo, Varela-Cardoso Miguel, Varela-Hernández Daniel, Velasco-Marín Romina Estefany.

*Grupo de trabajo del taller de investigación del 53° Congreso Nacional de la Confederación Nacional de Pediatría de México 2022.

REFERENCIAS

- Freudenberger HJ. Staff Burn-Out. *J Soc Issues*. 1974;90(1):159–65. doi: 10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.
- Tricas Moreno JM, Salavera Bordas C, Lucha Lopez MO, Vidal Peracho C, Lucha Lopez AC, Estebanez de Miguel E, Bernues Vazquez L. Descriptive study of stress and satisfaction at work in the Saragossa university services and administration staff. *Int J Ment Health Syst*. 2010 Apr 21;4:7. doi: 10.1186/1752-4458-4-7. PMID: 20409314; PMCID: PMC2873570.
- Saborío Morales L, Hidalgo Morales LF. Síndrome de Burnout. *Medicina Legal de Costa Rica*. Vol. 32 (1), marzo 2015. ISSN 1409-0015
- Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, Souza T, Gonçalves AK. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018 Nov 12;13(11):e0206840. doi: 10.1371/journal.pone.0206840. PMID: 30418984; PMCID: PMC6231624.
- Solms L, van Vianen AEM, Koen J, Kan KJ, de Hoog M, de Pagter APJ; Improve Research Network. Physician exhaustion and work engagement during the COVID-19 pandemic: A longitudinal survey into the role of resources and support interventions. *PLoS One*. 2023 Feb 1;18(2):e0277489. doi: 10.1371/journal.pone.0277489. PMID: 36724165; PMCID: PMC9891506.
- Wiederhold BK, Ciproso P, Pizzioli D, Wiederhold M, Riva G. Intervention for physician burnout: A systematic review. *Open Med [Internet]*. 2018. July 4;13(1):253–63. doi: 10.1515/med-2018-0039
- Maslach C, Jackson S, Leiter M. The Maslach Burnout Inventory: Manual CPP Inc; 1996;(January):191–218.
- Cañadas-de la Fuente, G. A., San Luis, C., Lozano, L. M., Vargas, C., García, I., & Emilia, I. (2014). Evidencia de validez factorial del Maslach Burnout Inventory y estudio de los niveles de burnout en profesionales sanitarios. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(1), 44-52
- Monsalve-Reyes CS, San Luis-Costas C, Gómez-Urquiza JL, Albendín-García L, Aguayo R, Cañadas-De la Fuente GA. Burnout syndrome and its prevalence in primary care nursing: a systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract*. 2018 May 10;19(1):59. doi: 10.1186/s12875-018-0748-z. PMID: 29747579; PMCID: PMC5944132.
- Wang Z, Xie Z, Dai J, Zhang L, Huang Y, Chen B. Physician burnout and its associated factors: a cross-sectional study in Shanghai. *J Occup Health*. 2014;56(1):73-83. doi:10.1539/joh.13-0108-OA

11. Castañeda-Aguilera, Enrique; García de Alba-García, Javier Eduardo. Prevalencia del síndrome de desgaste profesional (*burnout*) en médicos especialistas y factores de riesgo / Prevalence of professional *burnout* syndrome in medical specialists and risk factors. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, [S.l.], v. 58, n. 2, p. 161-173, abr. 2020. ISSN 2448-5667. Disponible en: <http://revis-tamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/3453/3934>. Fecha de acceso: 14 abr. 2023 doi:<https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000014>.
12. Glesberg A, Eriksson S, Norberg A. *Burnout and "stress of conscience" among healthcare personnel*. *J Adv Nur*. 2007;57(4):392-403.
13. Ordenes N. Prevalencia de *Burnout* en trabajadores del hospital Roberto del Río. *Rev Chil Pediatr*. 2004;75(5):449-54.
14. Girón-Duarte A, Lozano-Vizcarra DE. Síndrome de desgaste laboral y sus efectos en el ambiente laboral del personal de salud del Hospital Nacional San Rafael. [Tesis Licenciatura]. San Salvador, El Salvador. Universidad Dr. José Matías Delgado;2013.
15. Romani M, Ashkar K. *Burnout among physicians*. *Libyan J Med*. 2014 Feb 17;9(1):23556. doi: 10.3402/ljm.v9.23556. PMID: 24560380; PMCID: PMC3929077.
16. Olson K, Kemper KJ, Mahan JD. ¿Qué factores promueven la resiliencia y protegen contra el agotamiento en los residentes pediátricos y pediátricos de primer año? *J Evid Based Complementary Altern Med* [Internet]. 2015; 20(3):192–8. 10.1177/2156587214568894.
17. Polacov S, Barrionuevo Battistini I, Barroso G, Cravero B, D'Alessandro T, Allende GE, Boni SR, Maldini CS, Pepe GA, Gobbi CA. Riesgo de Síndrome de *Burnout* en profesionales médicos de la ciudad de Córdoba, Argentina [Risk of *Burnout* syndrome in medical professionals in Córdoba City, Argentina]. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2021 Dec 28;78(4):371-375. Spanish. doi: 10.31053/1853.0605.v78.n4.28749. PMID: 34962747; PMCID: PMC8765372.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Los centros de información toxicológica: lo que las instituciones de salud en México deben conocer.

The poisons information Centre:
what health institutions in Mexico should be aware of

Autor correspondiente:

Viquez-Guerrero Juan
Elías¹

Dirección postal:

Cervantes 42. El Dorado.
Tlalnepantla de Baz Estado
de México. CP: 54020

Teléfono:

5515059373

Dirección electrónica:

toximss@yahoo.com.mx,
contacto@somtox.com.mx

RESUMEN

Los centros de información toxicológica son unidades médicas especializadas en toxicología clínica. En los países en vías de desarrollo se han establecido centros toxicológicos la mayoría ubicados en unidades hospitalarias. Los centros tienen varias funciones y ventajas tanto para la salud como económicas. Están dirigidos por personal altamente capacitado con funciones específicas. En países desarrollados se requiere de una certificación para continuar su funcionamiento.

Palabras clave: Centros de información toxicológica, centros toxicológicos, intoxicaciones.

ABSTRACT

The poisons information centre is a medical unit specialized in clinical toxicology. Poison centers have been established in developing countries, most of them in hospital units. The centers have several functions and advantages both for health and economics. They are directed by highly trained personnel with specific functions. In developed countries, a certification is required to continue its operation.

Keywords: Poisons information centre, poison centers, poisoning.

¹Ex-titular de la clínica de atención al paciente pediátrico intoxicado. UMAE-Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. Presidente de la Sociedad Mexicana de Toxicología A.C.

INTRODUCCION

Los servicios de urgencias se enfrentan de manera cotidiana a pacientes con intoxicaciones y, en la mayoría ocasiones los médicos desconocen cómo llevar a cabo un adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico cuando se enfrentan a un paciente con exposición a un tóxico o veneno específicos. Las exposiciones a diferentes tóxicos en el hogar continúan siendo un problema de salud pública ante esta situación los centros toxicológicos pueden brindar el apoyo a través de la vía telefónica a quien lo solicite.

ANTECEDENTES

En 1953 el médico pediatra Edward Press, y el farmacólogo Louis Gdalmán establecieron en la Ciudad de Chicago el primer centro de intoxicados en respuesta al impacto de las intoxicaciones en la infancia. Posteriormente en 1958 se fundó en los Estados Unidos “The American Association of Poison Control Centers” (AAPCC) como la principal organización profesional en materia de control de intoxicaciones.¹ Hasta el momento 55 centros de intoxicados proporcionan servicios a toda la población estadounidense operando 7 días a la semana, 24 horas del día, los 365 días del año.²

En 1964 se estableció en Europa “The European Association of Poison Control Centers” (EAPCC), varios años después en 1990 cambió al nombre de “The European Association of Poison Centers and Clinical Toxicologists (EAPCCT).³

En Latinoamérica la Red Toxicológica de America Latina y el Caribe (Retoxlac) agrupa los centros toxicológicos de esta región, siendo en su mayoría Centros de Información Asesoramiento y Asistencia Toxicológica y, dependientes de una unidad hospitalaria.⁴

A mediados de los años sesentas en México el Dr. Eduardo Picazo Michel, quien fue Jefe del Servicio de

Urgencias en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), presentó un proyecto para la creación de un centro de intoxicados siendo en su momento una necesidad en la ciudad de México con una población de 6 millones de habitantes.⁵ El centro de control de intoxicados del hospital de pediatría una vez establecido dentro del servicio de urgencias, brindó atención 24 horas del día, principalmente por exposición a productos de uso en el hogar, tratamiento y primeros auxilios en casos de intoxicaciones. La información se otorgó a derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, clínicas del Distrito Federal y Valle de México.⁶

De acuerdo con la Red Toxicológica Mexicana (Retomex) hasta el año 2022 están registrados 27 centros toxicológicos en México siendo en su mayoría centros de información y, asistencia toxicológica localizados principalmente en unidades hospitalarias públicas y, privadas en la ciudad de México así como en diferentes estados de la República Mexicana.⁷

DEFINICION Y FUNCIONES DE LOS CENTROS TOXICOLOGICOS

Por definición los Centros de Información Toxicológica son unidades especializadas que proporcionan información sobre prevención, diagnóstico temprano y tratamiento de las intoxicaciones.⁸ Tienen las siguientes funciones (Cuadro 1): 1) proporcionan información y asesoramiento acerca del tratamiento de las intoxicaciones 24 horas al día, 7 días a la semana los 365 días del año, principalmente por vía telefónica, y vía electrónica; 2) brindan atención médica especializada a pacientes intoxicados por médicos con entrenamiento y experiencia en toxicología clínica; 3) proporcionan información y asesoramiento acerca de los primeros auxilios, transporte del paciente a un hospital e informa sobre la disponibilidad de antidotos así como de antivenenos, disponen de servicios de laboratorio para análisis toxicológico; 4) brindan

Cuadro 1. Funciones de los Centros Toxicológicos.

1	Proporcionan información y asesoramiento acerca del tratamiento de las intoxicaciones
2	Brindar atención médica especializada a pacientes intoxicados
3	Proporcionan información y asesoramiento de los primeros auxilios, transporte del paciente e información sobre disponibilidad de antídotos y antivenenos
4	Brindan enseñanza y adiestramiento en toxicología a personal médico y de enfermería
5	Realizan actividades de toxicovigilancia
6	Prevención de intoxicaciones identificando circunstancias de alto riesgo de intoxicaciones en situaciones de emergencia
7	Actividades de investigación
8	Contacto con médicos especialistas, académicos e investigadores expertos en toxicología, micología, botánica
9	Información acerca de la prevención de intoxicaciones
10	Elaboración de planes de contingencia por accidentes de origen químico o emergencias por radiación
11	Proporcionaron información relacionada con exposiciones a tóxicos en situaciones del momento (ejemplo: dióxido de cloro y clorito de sodio durante la pandemia de COVID-19)

enseñanza y adiestramiento en toxicología a personal médico y de enfermería; 5) realizan actividades de toxicovigilancia; 6) desempeñan un papel importante en la prevención de intoxicaciones identificando circunstancias de alto riesgo de intoxicaciones en una comunidad a través de llamadas de alerta para situaciones potenciales de emergencia; 7) llevan a cabo actividades de investigación; 8) mantienen contacto y cooperación con médicos especialistas, académicos e investigadores de instituciones, expertos en toxicología, micología, botánica, entre otros; 9) proporcionan información acerca de la prevención de intoxicaciones,⁸⁻¹⁰ 10) actúan en planes de contingencia por accidentes de origen químico o emergencias por radiación como el ocurrido en el accidente de la planta de Fukushima en Japón,¹¹ 11) en el año 2020 durante la pandemia de COVID-19 ocho centros toxicológicos en América Latina proporcionaron información relacionada con exposiciones a dióxido de cloro y clorito de sodio que en ese momento se utilizaron utilizando para tratar la infección por el virus.¹²

VENTAJAS DE LOS CENTROS TOXICOLOGICOS

La creación de centros toxicológicos tienen varias ventajas económicas y beneficios en la salud (Cuadro 2): 1) disminuyen del número de visitas innecesarias a los servicios de urgencias por intoxicaciones así como estancias hospitalarias, es decir tienen un impacto significativo reduciendo los costos en atención a la salud ; 2) reducen la estancia hospitalaria de pacientes cuando un centro toxicológico es consultado; 3) disminuyen el tiempo requerido para el diagnóstico en el paciente intoxicado; 4) contribuyen en la prevención de las intoxicaciones disminuyendo las exposiciones a tóxicos y, por lo tanto la morbilidad y mortalidad; 5) reducen los efectos adversos resultantes de la utilización de sustancias peligrosas mediante procedimientos de primeros auxilios en el hogar; 5) identifican las exposiciones tóxicos; 6) en el caso de accidentes de origen químico, como derrames contribuyen a reducir sus efectos en la salud humana.^{13,14}

ESTRUCTURA DE UN CENTRO TOXICOLOGICO

Los centros toxicológicos deben de estar anexos a los servicios de urgencias de las unidades hospitalarias.¹⁵ El personal adscrito debe de estar integrado por: 1) Un director, generalmente con especialidad en medicina de urgencias o pediatría. Desarrolla y aprueba protocolos utilizados por los integrantes y contribuye a la educación continua y es el responsable principal. 2) Especialistas en información toxicológica, atienden las llamadas telefónicas y llevan a cabo el registro de los pacientes. Pueden ser farmacólogos, enfermeras y médicos. El 75% de las consultas son llevadas a cabo por vía telefónica. Generalmente responden preguntas relacionadas a exposiciones por productos de uso en el hogar, plaguicidas, plantas, mordeduras y picaduras por animales de ponzoña, intoxicación por alimentos, alcoholes, gases, etc. 3) Expertos en temas específicos, como por ejemplo, micólogos, entomólogos, herpetólogos, así como especialistas con experiencia en el manejo de materiales peligrosos, enfermedades infecciosas y radiación.

En Estados Unidos “The American Board of Medical Toxicology” lleva a cabo la certificación del personal. Por ejemplo los especialistas en información toxicológica deberán haber trabajado en un centro toxicológico por lo menos 2000 horas, y haber atendido un mínimo de 2000 llamadas telefónicas. Así mismo los centros toxicológicos tienen criterios para la certificación por mencionar algunos: deben funcionar las 24 horas del día los 365 días del año, demostrar que proporcionan servicio en una región asignada, los servicios que ofrece el centro toxicológico deben de ser sin costo alguno para el público, además deben ofrecer programas de educación profesional en toxicología clínica.^{16,17}

CONCLUSIONES

Hemos llevado a cabo una revisión relacionada con los centros de información toxicológica este tema es relevante ya que puede ser una guía para poder establecer un centro toxicológico en una unidad hospitalaria con las ventajas y funciones que tiene, sin embargo, debe de cubrir requisitos para su organización.

Cuadro 2. Ventajas de los Centros Toxicológicos.

- Disminución del número de visitas innecesarias a los servicios de urgencias
- Reducción de los costos en atención a la salud
- Reducción de la estancia hospitalaria de pacientes
- Disminución del tiempo requerido para el diagnóstico
- Disminuyendo de morbilidad y mortalidad
- Reducción de los efectos adversos
- Identificación de las exposiciones tóxicos
- Reducción de efectos en la salud humana como en derrames de origen químico

BIBLIOGRAFÍA

1. Institute of Medicine (US) Committee on poison prevention and control. Chapter 4: Historical context of poison. In: Forging a Poison Prevention and Control System. Washington DC: National Academies Press. 2004:80-105. <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215785/>. Acceso 17 Marzo 2023.
2. Arnold JK, Borger J, Bappe TM. Poison Control in The United States. StatPerls [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537316/>
3. Persson H, Hultén P. (2014). European Association of Poison Control Centers and Clinical Toxicologists (EAPCCT). En Wexler P (ed), Encyclopedia of Toxicology (pp. 544-546). Academic Press.
4. Retoxlac (Red de Toxicología de América Latina y el Caribe).2021. Directorio RETOXLAC. Recuperado 10 de Marzo 2023. Disponible en <https://retoxlac.org/?p=208>.
5. Picazo ME. El centro de intoxicados una necesidad en una ciudad de 6 millones de habitantes. Rev. Mex. Pediatr 1966;35(3-4):77-79.
6. Hospital de Pediatría Del Centro Médico Nacional del I.M.S.S. Cinco años de labores. Jornada Pediátrica. Oficina de ediciones médicas de la Subdirección General Médica del I.M.S.S. 1968:9-13.
7. Red Toxicológica Mexicana (2022). Directorio Red Toxicológica Mexicana. Recuperado el 10 de Marzo 2023. Disponible en https://somtox.com.mx/wp-content/uploads/2022/12/Directorio_Red_Toxicologica_Mexicana.pdf
8. Lall SB, Peshin SS. Role and functions of poisons information centre. J Pediatr 1997;64(4):443-449. doi: 10.1007/BF02737746.
9. Guidelines for establishing a poison centre. Geneva: World Health Organization; 2020.
10. Directrices para la lucha contra las intoxicaciones. Organización Mundial de la Salud. Ginebra: 1998.
11. Kazzi ZN, Miller CW. The role of toxicologists and poison center during and after a nuclear power plant. Clin Toxicol (Phila) 2013;51(1):1-2. doi: 10.3109/15563650.2012.757319.
12. Saracco AS, Zelada B, Olivares J, Nettini M, Solari S, et al. Caracterización epidemiológica de las exposiciones a dióxido de cloro/clorito de sodio en el contexto de la pandemia COVID-19. Reporte de los centros toxicológicos de América Latina. Acta Toxicol. Argent 2020;28(3):82-91.
13. Spiller HA, Griffith JRK,. The Value and Evolving Role of the U.S Poison Control Center System. Public Health Rep. 2009;124(3):359-363. doi: 10.1177/003335490912400303.
14. Wahl MS, Leikin JB, Thoman M. Poison Control Centers. In: Erickson TB, Ahrens WR, Aks SE, Baum CR, Ling LJ. Pediatric toxicology. Diagnosis and Management of the Poisoned Child. 1st ed. The McGraw-Hill Companies: 2005: 10-14. ISBN 0-07-141736-2.
15. Montoya CMA. La toxicología clínica en México durante el siglo XX. Rev Med IMSS 2000;38(1):27-29.
16. Gould SRA. Poison Centers: An Overview of the Past, Present, and Future. J Pharm Pract. 2000;13(1):14-26. doi:10.1177/089719000001300103.
17. Hanh A. Poison Control Centers. (2009) En: Wexler P (ed), Information Resources in Toxicology. pp. (701-710). Academic Press.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Dr. Tamayo-Oliver
Alejandro Fabian***
Dr. Jiménez-Urueta
Pedro Salvador*
Dr. Hernández-Sánchez
Enrique**
Dr. Jiménez-Jaimes
Ricardo**
Dr. Terriques-Rodríguez
Sergio**
Dra. Meza-Gallegos Anali.

Autor correspondiente:

Dr. Jiménez-Urueta
Pedro Salvador
Dirección:
Cirugía Pediátrica del
Centro Médico Nacional
"20 de noviembre ISSSTE",
Félix Cuevas 540, Colonia
del Valle, C.P. 09100,
México, D.F.
Dirección electrónica:
jimenezup@yahoo.com.mx

Perforación espontánea de quiste de colédoco. Resección y hepato-duodeno anastomosis laparoscópica, en un tiempo quirúrgico. A propósito de un caso

Spontaneous choledochal cyst drilling.
Resection and hepatoduodenostomy laparoscopy anastomosis
in a surgical time. About a case

RESUMEN

La perforación espontánea es una complicación rara del quiste de colédoco (PEQ) que es difícil de diagnosticar debido a su presentación clínica inespecífica. El tratamiento quirúrgico puede ser de un solo tiempo quirúrgico o en de dos etapas, drenaje inicial y en un segundo tiempo resección y anastomosis.

Caso clínico: Masculino de 2 años, la perforación espontánea del quiste, se presentó con vómito y dolor abdominal. El signo de peritonitis estaba ausente. Ambos de una sola vez escenificadas. Se sometió a laparoscopia con aspiración de la ascitis biliar, extirpación completa de quiste colédoco y hepato duodeno anastomosis.

Discusión: El líquido intraperitoneal libre aludió al diagnóstico de un CDC perforado. Un enfoque quirúrgico de una o dos etapas dependería de la estabilidad del paciente y de la experiencia quirúrgica disponible. La dilatación reversible del tubo intrahepático sugiere que el aumento de la presión intraductal es un engaño. En este informe, describimos un caso de perforación de los CDC con el tratamiento quirúrgico de la extirpación del quiste en una sola etapa y la hepato duodeno anastomosis.

Palabras clave: perforación espontánea; hepato duodeno anastomosis; quiste de colédoco.

ABSTRACT

Spontaneous perforation is a rare complication of choledochal cyst (CDC) that is difficult to diagnose because of its non-specific clinical presentation. Surgical treatment can be either a single-tier excise cyst or a two-stage procedure with initial drainage accompanied by delayed cyst excise.

Clinical case: Male 2 years, CDC perforation. Vomiting and abdominal pain were the most of a common complaint. The sign of peritonitis was absent. Both one-time staged. He underwent laparotomy and complete excise of choledochal cyst and hepatoduodenostomy.

Discussion. Free intra-peritoneal fluid alluded to the diagnosis of a perforated CDC. A single-stage or two-set surgical approach would depend on patient stability and the surgical expertise available. Reversible dilation of the intra-hepatic tube suggests that increased intra-ductal pressure is a hoax. In this report, we describe one case of CDC perforation with the surgical treatment of single-stage cyst excise and laparoscopy hepatoduodenostomy.

Keywords: spontaneous perforation; choledochal; hepatoduodenostomy.

*Jefe servicio de cirugía pediátrica.

**Medico adscrita cirugía pediátrica.

***Médico residente cirugía pediátrica.

INTRODUCCIÓN

La perforación espontánea del quiste de colédoco (PEQ) que se presenta hasta en 1 a 2% de casos, es más común que la perforación de la vía biliar cuya frecuencia es de 1 en 100000. Dijkstra describió el primer caso en 1936,^{1,2} el cual debuto con abdomen agudo y ascitis biliar.² El tratamiento es quirúrgico y se puede realizar en dos tiempos: inicialmente drenaje externo, y posteriormente la resección del quiste, con derivación biliodigestiva. Otra alternativa es realizar la resección del quiste y la derivación en un solo tiempo, mediante cirugía abierta. Recientemente se ha abordado mediante cirugía laparoscópica en dos tiempos. La derivación biliodigestiva, hepatoyeyuno (HAY) anastomosis ha sido el procedimiento realizado de primera instancia por la mayoría de autores, tanto nacionales como internacionales.³⁻⁸ No encontramos en la literatura nacional y/o internacional, información respecto a la derivación biliodigestiva, con hepatoduodeno anastomosis (HDA), como tratamiento primario definitivo mediante laparoscopia, en la perforación espontánea del quiste de colédoco. El objetivo del presente caso es proponer la resección del quiste con HDA, mediante abordaje laparoscópico en un solo tiempo.

Presentación del caso.

Se trata de paciente masculino de 2 años de edad que inicio su cuadro clínico con dolor abdominal difuso, motivo por lo que fue intervenido con diagnostico preoperatorio de invaginación intestinal vs apendicitis y a descartar pancreatitis. La evolución postquirúrgica fue tórpida, con presencia vómitos biliares, distensión abdominal progresiva y dolor abdominal intermitente, de mediana intensidad, razón por la cual es enviado a nuestra unidad. A su ingreso paciente estable, en regulares condiciones generales, afebril, irritable al manejo, con mucosa oral regularmente hidratada; tórax sin alteraciones aparentes; Abdomen con distensión abdominal a expensas de líquido de ascitis, se palpa blando y depresible, sin resistencia muscular ni ma-

sas palpables, dolor difuso de mediana intensidad, con rebote y signos peritoneales negativos. Colangiioresonancia evidencia la presencia de imagen quística a nivel de vía biliar extrahepática con dilatación fusiforme del colédoco, (Figura 1). Con diagnóstico de quiste de colédoco tipo I y ascitis, se somete a laparoscopia.

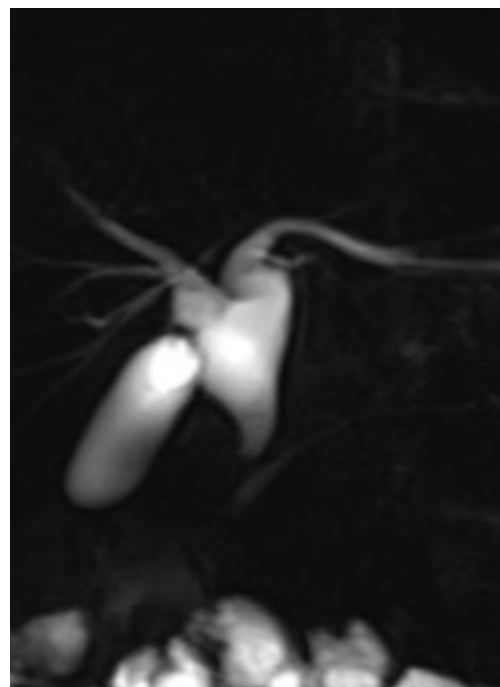


Figura 1. Colangiioresonancia; Dilatación fusiforme del colédoco.

Técnica quirúrgica.

Se colocan 4 puertos de 5 mm, con óptica de 30 grados. A la inspección inicial se observó la presencia de bridas asa-asa y asa pared y abundante material biliar en todo el abdomen. Se liberan las bridas y se extraen aproximadamente 700 ml líquido (Figura 2). Se localiza zona de perforación (Figura 3) Posteriormente se procede a dar puntos de acuscopia a la vesícula biliar y se inicia disección distal del quiste (Figura 4). Después de la resección de este se procedió a la HDA en un plano, con sutura continua en cara posterior (Figura 5) y puntos separados en cara anterior, mediante vicryl 5 ceros. Finalmente se colocan drenajes y se da por terminado el procedimiento, sin complicaciones.

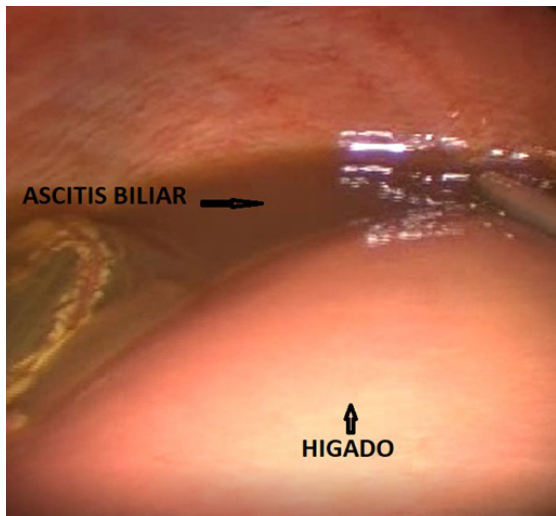


Figura 2. 700 ml de líquido biliar en cavidad

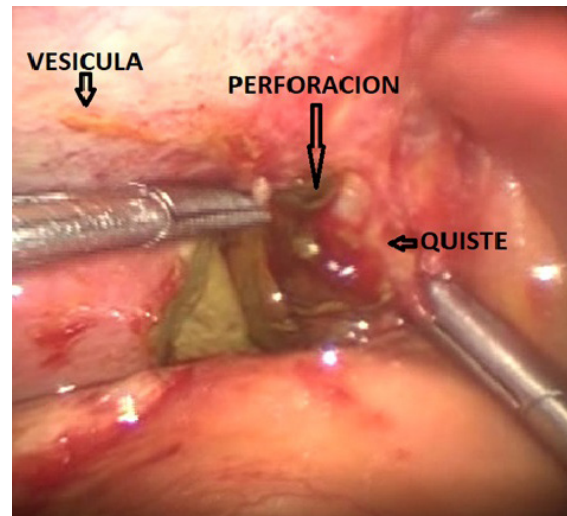


Figura 3. Acercamiento. Perforación del quiste cara lateral derecha

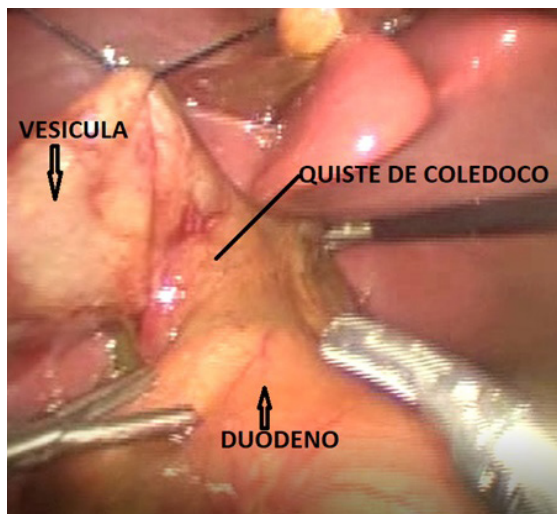


Figura 4. Puntos de acuosopia y resección del quiste.

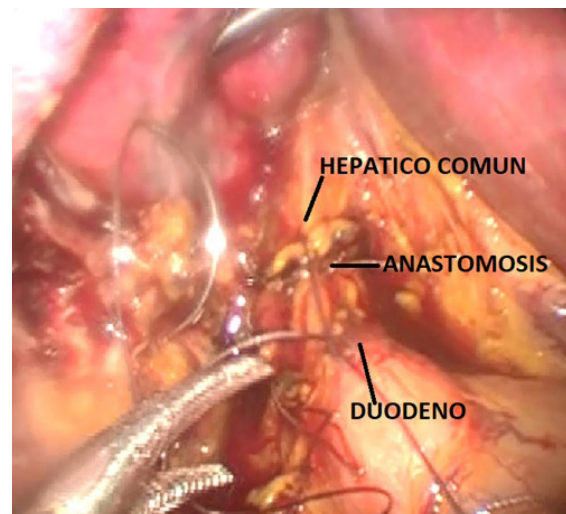


Figura 5. Anastomosis hepatoduodenal.

Evolución posquirúrgica.

El drenaje máximo fue de 100 ml en las primeras 24 horas, disminuyendo progresivamente hasta ser nulo a las 72 horas, por lo que se retiran drenajes. Continuó evolución satisfactoria, tolerando adecuadamente la vía oral. Por cuestiones demográficas se decide mantener en hospitalización hasta el décimo día, egresándose sin eventualidades. Actualmente a 5 años de seguimiento continua en buenas condiciones, sin colestasis y/o cuadros de colangitis, y con bilirrubinas normales.

DISCUSIÓN

La teoría más aceptada en el origen del quiste de colédoco es la estenosis de la unión del colédoco con el duodeno y/o páncreas que resulta en dilatación progresiva del colédoco hasta formar el quiste.^{4,7,8} Después de la resección del quiste, las porciones intrahepáticas dilatadas disminuyen de tamaño.^{8,9} Se sigue evolución con estudios de imagen. Se ha referido en la literatura que, la perforación espontánea se puede explicar por disminución de la resistencia de la zona que

característicamente se localiza en la unión del cístico, hepático con el quiste,^{9,10} como en nuestro caso donde la perforación se presentó en la unión del quiste con el cístico (Figura 3). La perforación espontánea de la vía biliar se ha manejado por laparotomía y laparoscopia.¹⁰⁻¹² En México no encontramos reportes que hayan manejado mediante HDA laparoscópica, en un solo tiempo quirúrgico. Las únicas referencias encontradas son de Hernández y col³ de un caso manejado con forma abierta con sonda en T para drenaje y en un segundo tiempo quirúrgico resección del quiste con HDA vía laparoscópica.

De acuerdo a la evidencia obtenida hasta el momento, no hubo diferencia en la evolución postquirúrgica de los pacientes manejados en un solo tiempo, con aquellos en donde se hizo en forma diferida, con drenaje inicial.^{11,12} Consideramos que es el primer caso a nivel nacional y probablemente caso índice internacional, tratado con esta técnica en edad pediátrica, ya que la resección del quiste y hepatoduodeno anastomosis laparoscópica se llevó a cabo en un solo tiempo quirúrgico, difiriendo con los dos tiempos utilizado por la mayoría de los autores. La HDA en perforación de la vía biliar en un solo tiempo quirúrgico representa una alternativa factible para la solución de esta entidad.

No existe conflicto de interés en el presente trabajo

BIBLIOGRAFÍA

1. Lilly JR, Altman RP. The biliary tree. In: Ravitch MM, Welch KJ, Benson CD, Aberdeen E, Randolph JG. *Pediatric Surgery*. Volume 2. Third edition. Year Book Med Pub. Chicago. 1979; 835.
2. Ohkawa H, Takahashi H, Maie MA. Malformation of the pancreatico-biliary system as a cause of perforation of the biliary tract in childhood. *J. Pediatr Surg* 1977; 12:541-546.
3. Alonso-Hernández MA, Ávila-Zaragoza LM, Jiménez-Urueta PS, Castañeda-Ortiz RA, Gutiérrez-Escobedo J. Perforación espontánea de la vía biliar en una preescolar *Acta Pediatr Mex* 2011; 32 (2)
4. Baeza-Herrera C, Medellín-Sierra UD, Sanjuán-Fabián H, Jiménez-González N, García-Cabello LM. Malformación del sistema pancreático-biliar como causa de perforación espontánea de la vía biliar extra-hepática. *Gac Méd. Méx.* 142 (1) 2006
5. Gupta A, Chakaravarthi K1, Kaman L. Spontaneous Rupture of a Choledochal Cyst During PostPartum: A Rare Presentation. *Gastroenterology Res.* 2017 Apr;10(2):128-131. doi: 10.14740/gr781w. Epub 2017 Apr 19.
6. Diao M, Li L, Cheng W. Single-incision laparoscopic hepaticojejunostomy for children with perforated choledochal cysts. *Surg Endosc.* 2018 Jan 16.
7. Ohba G, Yamamoto H, Nakayama M, Honda S, S Taketomi A. Single-stage operation for perforated choledochal cyst. *J Pediatr Surg.* 2017 Jul 21.
8. Chiang L, Chui CH, Low Y, Jacobsen AS. Perforation: a rare complication of choledochal cysts in children. *Pediatr Surg Int.* 27(8):823-7, 2011 Aug.
9. Saeed A, El Mouzan M, Assiri A, Alsarkhy A, Majeed K. An infant with biliary ascites. *J Coll Physicians Surg Pak;*24 Suppl 3: S250-2, 2014 Nov.
10. Hisamatsu C, Yasufuku M, Nozaki N, Nishijima E. A very low-birth-weight infant with spontaneous perforation of a choledochal cyst and adjacent pseudocyst formation. *J Pediatr Surg;*47(7): E17-9, 2012 Jul.
11. Moss RL, Musmeche CA. Successful management of ruptured choledochal cyst by primary cyst excision and biliary reconstruction. *J Pediatr Surg.* 32(10)1490-1,1997.
12. Ahmed I, Sharma A, Gupta A, Chandra N, Rawal J, Sinogh S. Management of rupture of choledochal cyst. *Indian Gastroenterol;*20(2) Mar 2011



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Leptospirosis grave (síndrome de Weil) tratada con sistema molecular de recirculación adsorbente (M.A.R.S.): presentación del caso

Severe leptospirosis (Weil's syndrome) treated with molecular adsorbent recirculating system (M.A.R.S.): case presentation

Pérez-Mendoza Javier¹,
Ramírez-González
María Magdalena²,
Fonseca-Vázquez Daniela
Mariana³

Autor correspondiente:

Pérez-Mendoza Javier

Dirección:

Retorno 9 Francisco del
paso y Troncoso, edificio
31 B, departamento 104,
colonia jardín Balbuena,
Alcaldía Venustiano
Carranza Ciudad de
México, CP. 1590

Teléfono:

55-6991-1231

Celular:

55-3250-8441

Dirección electrónica:

javierpm26@gmail.com

Javier_p_m@hotmail.com

RESUMEN

La leptospirosis es una zoonosis debida a variedades patógenas de *Leptospira interrogans* cuyo reservorio son perros, ganado y roedores; su forma grave se caracteriza por hemorragia, insuficiencia hepática y renal. La utilidad del M.A.R.S. radica en remover sustancias unidas a albumina, dando tiempo a la recuperación o el trasplante hepático.

Material y Métodos. Masculino de 17 años con antecedente de criar gallos de pelea con presencia de fauna nociva en corrales. Inició con fiebre no cuantificada, mialgias y artralgias que imposibilitaron la deambulación, diaforesis y dolor abdominal. Sospechando PIMS tratado con metilprednisolona e inmunoglobulina con progresión a colestasis severa, rabdomiolisis, insuficiencia renal aguda y respiratoria. Sus exámenes iniciales BT 64.57 BD 40.33 BI 24.24 Creatinina 4.16 CK 2402, *Leptospira interrogans autumnalis* 1:10240. Se inicia terapia MARS por colestasis severa.

Resultados. En su evolución presentó mejoría clínica y de parámetros bioquímicos, con disminución de Bilirrubinas del 67% y de creatinina del 72% con respecto al inicial.

Conclusiones. En el caso presentado la colestasis severa, la falla renal aguda y la hemorragia alveolar empeoraban el pronóstico, por lo que la pronta instauración de la terapia de sustitución renal y hepática resultaron ser un tratamiento eficaz para las complicaciones asociadas a la enfermedad.

Palabras Clave: Falla hepática, Leptospirosis, MARS, Síndrome de Weil.

ABSTRACT

Leptospirosis is a zoonosis due to pathogenic varieties of *Leptospira interrogans* whose reservoir is dogs, cattle and rodents; its severe form is characterized by hemorrhage, liver and kidney failure. The utility of the M.A.R.S. lies in removing substances bound to albumin, allowing time for recovery or liver transplantation.

Material and Methods. A 17-year-old male with a history of raising fighting cocks with the presence of harmful fauna in corrals. He started with unquantified fever, myalgia and arthralgia that made it impossible to walk, diaphoresis and abdominal pain. Suspecting PIMS treated with methylprednisolone and immunoglobulin with progression to severe cholestasis, rhabdomyolysis, acute renal and respiratory failure. His initial examinations BT 64.57 BD 40.33 BI 24.24 Creatinine 4.16 CK 2402, *Leptospira interrogans autumnalis* 1: 10240. MARS therapy was started for severe cholestasis.

Results. During his evolution, he presented clinical improvement and biochemical parameters, with a 67% decrease in bilirubin and 72% creatinine compared to the initial one.

Conclusions. In the case presented, severe cholestasis, acute renal failure and alveolar hemorrhage worsened the prognosis, so prompt initiation of renal and hepatic replacement therapy turned out to be an effective treatment for the complications associated with the disease.

Keywords: Liver failure, Leptospirosis, MARS, Weil's syndrome.

¹Medicina Crítica Pediátrica. Médico adscrito Hospital General Centro Médico Nacional, La Raza. ²Medicina Crítica Pediátrica. Médico adscrito Hospital General Centro Médico Nacional, La Raza. ³Médico Residente de 2do año de Pediatría. Hospital General Centro Médico Nacional La Raza.

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una zoonosis debida a variedades patógenas de *leptospira interrogans*; cuyo reservorio son perros, ganado y roedores. Aproximadamente el 15% de las infecciones son subclínicas; de las personas con manifestaciones el 90% corresponde a la forma anictérica. Sólo una minoría desarrollará la forma grave conocida como síndrome o enfermedad de Weil.

Se presenta como una enfermedad bifásica: en la primera fase (leptospirémica) hay recuperación espontánea en 7-10 días y el 39% se recupera de forma completa; en la segunda aparecen anticuerpos específicos, desaparece la fiebre, puede haber pleocitosis en LCR, neuritis óptica, neuropatía periférica, nefritis intersticial y daño hepático.

CASO CLINICO

Masculino de 17 años, con antecedente de dedicarse a la crianza de gallos y convivencia con fauna nociva en corrales (ratas), así como toxicomanías positivas a cocaína, marihuana y solventes (aparentemente suspendidas dos años atrás). Inicia en Marzo 2021 con fiebre no cuantificada, mialgias, artralgias, diaforesis, imposibilidad de la deambulacion y dolor abdominal acudiendo a su hospital general de zona, a su ingreso con saturación de 80-85% por lo que se inicia abordaje ante sospecha de neumonía por SARS COV2, sin embargo, descartándolo con prueba rápida y PCR negativa, manteniéndose en vigilancia, con empeoramiento de estado general.

Posteriormente, tras 2 días de hospitalización, inicia con ictericia generalizada con laboratorios que demuestran patrón colestásico y elevación de enzimas hepáticas. Por evolución tórpida y transaminasemia se envía al hospital general La Raza, tras 23 días de evolución, para continuar abordaje, así como tratamiento especializado.

Además de alteraciones a nivel hepático, a su ingreso se documentó elevación de azoados con creatinina de hasta 4.48 mg/dl, anemia y plaquetopenia, requiriendo transfusión de hemocomponentes, así como colocación de catéter mahurkar para hemodialisis de urgencia. Por la evolución se sospechó PIMPS, para lo cual se indicó metilprednisolona (2mg/kg/día) e inmunoglobulina (2g/kg/día), sin obtener respuesta favorable, por lo que se decidió ingreso a UTIP, donde se sospechó Leptospirosis grave.

A su ingreso necesitó manejo avanzado de la vía aérea por deterioro neurológico, manejado con sedoanalgesia, así como ventilación mecánica asistida por volumen, la cual se mantuvo por 5 días realizando posteriormente decanulación programada, con adecuada tolerancia de la misma, además se inició cobertura antimicrobiana con cefalosporina de 3ra generación.

Durante su estancia requirió manejo con vasopresor por 48 h al presentar datos de bajo gasto con vasoplejia, logrando su retiro sin complicaciones. En cuanto a evolución metabólica-renal, se instauraron medidas antiamonio (ac. Ursodesoxicólico, lactulosa, rifaximina), con mala respuesta, por lo que se instauró terapia de sustitución hepático/renal (con dispositivo M.A.R.S. / PRISMA). Se realizaron 3 sesiones; las primeras 2 sesiones se otorgaron tras 24 h de ingreso a UTIP y la 3ra a las 48 h. Estando el paciente aun en UTIP se confirmó el diagnóstico de Leptospirosis (*leptospira interrogans* serovar Autumnalis) con títulos 1:10240. Manteniendo cefalosporina como manejo antimicrobiano hasta su egreso.

Tras 7 días de terapéutica previamente mencionada, presentó importante mejoría clínica, asimismo, mejoría de parámetros bioquímicos (tabla 1), con disminución de BT del 67% con respecto al inicial, disminución Cr del 72%. Por lo que se decidió su egreso al servicio de gastroenterología para continuar tratamiento y vigilancia.

Tabla 1. Parámetros de laboratorio durante su estancia en UTIP.

Parámetro	A su ingreso	Posterior a 2 sesiones M.A.R.S.	Posterior a 3 ^{era} sesión M.A.R.S.	Egreso
Hemoglobina (g/dl)	8.4	7.8	9.3	-
AST (IU/l)	120.5	-	79.4	102
ALT (IU/l)	104	-	82.3	105
Bilirubina total (mg/dl)	61.6	28.95	23.8	17
Bilirubina indirecta (mg/dl)	23.31	8.66	2.45	3.47
Bilirubina directa (mg/dl)	58.48	28.63	14.37	13.64
Creatinina (mg/dl)	4.48	2.13	1.11	1.2
CPK				
Serología	leptospira interrogans serovar Autumnalis 1:10240			

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica, de amplia distribución mundial, ocasionada por la espiroqueta *Leptospira*.¹ Su incidencia varía de 10-100 casos por cada 100 000 habitantes en regiones endémicas,² con lo cual se estima que anualmente ocurren más de un millón de casos cada año con una mortalidad del 5-20%.³ La forma grave conocida como síndrome de Weil tiene tasas de mortalidad de hasta 50%.⁴

La leptospira es una bacteria aeróbica Gram negativa perteneciente al género de las espiroquetas, sin embargo, comparte características con bacterias Gram positivas.⁵ Los roedores son su principal reservorio y la transmisión suele darse por contacto con agua contaminada con la orina del animal infectado.⁶ Se clasifica en saprofitas, intermediarias y patógenas, a esta última pertenece la serovariedad *interrogans*.⁷ Aunque los lipopolisacáridos en su pared tienen un potencial

endotóxico limitado, las proteínas encontradas en su pared externa parecen contribuir a su virulencia y patogenicidad; LipL32, OmpL, Loa22, LigB, LenA.⁷ Generando una respuesta inmune celular y humoral, con la consecuente tormenta de citocinas e inmunosupresión, además de daño al glucocálix renal.⁸

La leptospirosis tiene un curso bifásico. La primera fase (leptosirémica) dura 7 días y se presenta con síntomas inespecíficos como fiebre, dolor de cabeza, mialgias, anorexia, náusea y dolor abdominal. La mayoría de los casos se consideran leves y son tratados de forma ambulatoria con Doxiciclina o amoxicilina.⁸

La segunda fase se puede dividir en icterica o anictérica, la mayor parte de los pacientes la cursa sin ictericia, rara vez los pacientes presenta la forma icterica, siendo esta la presentación que se conoce como síndrome de Weil⁹ y se caracteriza por la triada: Hemorragia, ictericia y falla renal, se presenta en menos de

un tercio de los casos de leptospirosis.⁶ Los hallazgos de laboratorio suelen incluir incremento de transaminasas, fosfatasa alcalina, hiperbilirrubinemia a expensas de directa tan alta como 30-40 mg/dL.⁹ Durante esta etapa el microorganismo es altamente invasivo a diferentes tejidos, produciendo gran cantidad de enzimas que degradan la membrana celular, además de hemolisinas, colagenasas, metaloproteasa y termolisina. En respuesta a ello el cuerpo libera gran cantidad de citocinas y genera reclutamiento de leucocitos, conduciendo a falla orgánica múltiple o muerte.⁷ El tratamiento incluye altas dosis de penicilina G endovenosa o ceftriaxona,¹⁰ terapia de sustitución renal, soporte hemodinámico y restitución hídrica. En los casos con afectación hepática se ha documentado la presencia de daño severo en la zona 3 (región centrolobulillar) con evidencia de necrosis submasiva y hemorragia marcada. Se han reportado casos de falla hepática fulminante que requieren trasplante hepático con niveles de BT 65.9, INR 6.76.³ Covic en 2006 reportó el tratamiento exitoso de falla hepática y renal secundaria a leptospirosis, en un paciente con hiperbilirrubinemia de hasta 31.3 mg/dL y encefalopatía grado III, con 2 sesiones de diálisis con albúmina (MARS), posterior a la segunda sesión se observó decremento de hasta 80% en los niveles de bilirrubina y recuperación de la diuresis y normalización lenta de la función renal. Documentado a los 90 días BT de 0.94 mg/dL creat 1.09 mg/dL.¹²

El sistema MARS (por sus siglas en inglés; *molecular adsorbent recirculating system*), también conocida como diálisis con albúmina extracorpórea, usada por primera vez en 1993, es una forma de terapia de soporte hepático que se conforma de 3 circuitos; el primero conectado directamente a la sangre del paciente, uno embebido en solución de albúmina y el último abarcando las funciones de hemodiálisis y hemofiltración (reemplazo de función renal). Su utilidad radica en sustituir las funciones de detoxificación hepática sin la actividad de síntesis, con la base fisiológica de la remoción selectiva de sustancias, por lo que sus prin-

cipales indicaciones son la falla hepática aguda, descompensación de hepatopatías crónicas, intoxicación aguda o sobredosis de sustancias ligadas a albúmina, prurito refractario en colestasis, o ante rechazo de injerto tras trasplante hepático.¹³

El primer paso del MARS utiliza heparina como anti-coagulante para hacer circular sangre a través de una membrana semipermeable con albúmina, dicho circuito es recirculado, para funcionar mediante un gradiente de concentración, la membrana es impermeable a sustancias con peso molecular mayores a 50 Kd.¹³ En un segundo paso el ultrafiltrado circula a través del circuito de hemodiálisis, donde todas las toxinas solubles en agua son removidas y entonces es retornada al paciente, el dializado pasa a través de una columna de carbón y una resina de intercambio iónico.¹⁴

Gracias a las características del sistema, la terapia MARS permite extraer al menos dos grupos de componentes: ligados a albúmina y solubles en agua. Se ha corroborado una alta eficiencia a depurar bilirrubina, ácidos grasos, medicamentos unidos a albúmina o proteínas. El principal propósito es ofrecer un poco de tiempo al paciente alcanzar el trasplante o permitir la recuperación de las funciones en la falla hepática.¹³

CONCLUSIONES

La leptospirosis sigue siendo una enfermedad de interés epidemiológico, sin embargo, su diagnóstico aun es complicado por lo inespecífico de sus síntomas iniciales, aunque en su gran mayoría suele resolverse de manera ambulatoria, algunos casos se presentan como síndrome de Weil en el cual la mortalidad es alta. La terapia M.A.R.S. por su funcionamiento y características físicas permite una notable estabilización de las variables bioquímicas alteradas, ofreciendo tiempo al control del proceso infeccioso-inflamatorio y la recuperación de la función hepática y renal o, hasta contar con el trasplante hepático de ser necesario.

El tratamiento antimicrobiano y las medidas de soporte hídrico siguen siendo parte fundamental del manejo en las formas leves, sin embargo, la terapia M.A.R,S ofrece una nueva herramienta para el manejo de las complicaciones asociadas a esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Torres J, Sanchez J, Deleg R, Poma J. Síndrome de Weil. Leptospirosis icterica. *Medicinas UTA*. 2020; 4(1): 68-75.
2. Yang B, de Vries SG, Visser BJ, Nagel IM, Goris GAM, Leeflang MMG, et al. Molecular and antigen detection tests for leptospirosis. *Cochrane database Sys rev*. 2015
3. Lebreton T, Aubrun F, Mabrut JY, Heyer L, Perrin C. Liver transplantation for acute liver failure attributed to leptospirosis a report of two cases. *Case rep crit Care*. 2019
4. Rios A, Febrero B, Rodriguez J. Enfermedad de Weil y hepatitis aguda multifactorial. A propósito de un caso. *Cartas científicas*. 2017.
5. Chavez-Iniguez J, Cabrera-Aguilar S, Garcia-Garcia G, Armendariz-Borunda J. Acute kidney injury and acute liver Failure in leptospira infection and weil's syndrome. *Journal of renal and hepatic disorders*. 2020;4 (2): 21-28.
6. Satiya J, Gupta N, Parikh M. Weil's disease: a rare cause of jaundice. *Cureus*. 2020. 12 (6).
7. Samrot A, Chuan T, Bhavya K, Sahithya C, Chandrasekaran S, Palanisamy R, Renitta E, Kumar S, Ling P. Leptospirosis, pathogenesis and its diagnosis a review. *Pathogens*. 2021.10, 145.
8. Brito T, Goncalves A, Estima P. Pathology and pathogenesis of human leptospirosis: a commented review. *Revista do instituto de medicina tropical de Sao Paulo*. 2018: 60: e23.
9. Wysocki J, Liu Y, Shores N. Leptospirosis with acute liver failure. *Proc (Bayl univ med cent)* 2014; 27 (3):257-258.
10. Brett-Major DM, Coldren R. Antibiotics for leptospirosis. *Cochrane database syst rev*. 2012: 2. Cd008264.
11. Lebreton T, Aubrun f., Mabrut Jy, Heyer L, Perrin C. Liver transplantation for acute liver failure attributed to leptospirosis a report of two cases. *Case rep crit Care*. 2019.
12. Covic, A., Maftei, I. y Gusbeth-Tatomir, P. Acute liver failure due to leptospirosis successfully treated with MARS (molecular adsorbent recirculating system dialysis). *Int Urol Nephrol*, 2007. 39: 313-316
13. Kobashi-Margain, R. Gavilanes-Espinar, J., Gutierrez-Grobe Y., Gutierrez-Jimenez, A. Chavez-Tapia N., Ponciano-Rodriguez G., Uribe M., Mendez N. Albumin dialysis with molecular adsorbent recirculating system (MARS) for the treatment of hepatic encephalopathy in liver failure. *Annals of hepatology*. 2011-10(2): S70-S76.
14. Sen s, Ytrebe LM. Rose C. et al. Albumin dialysis: a new therapeutic strategy for intoxication from protein bound drugs. *Intensive care med*. 2004; 30:496-501



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

Torsión esplénica: una causa poco frecuente de abdomen agudo. Reporte de Caso

Splenic torsion: a rare cause of acute abdomen.
Case Report

Ramos-García
Lourdes Valeria¹,
Islas-Sánchez Elizabeth²,
Alonso-Hernández
Miguel Ángel³,
Cervantes-Ledezma
Jesús Javier⁴

Autor correspondiente:

Ramos-García Lourdes
Valeria

Dirección:

Calle Sabino 183, Santa
María La Ribera,
Cuauhtémoc, 06400,
CDMX

Teléfono:

72-2848-8894

Dirección electrónica:

valeria_261993@hotmail.
com

RESUMEN

Antecedentes: La torsión esplénica es una condición sumamente rara, representa menos del 0.2% de todas las esplenectomías, y una causa poco común de abdomen agudo en pacientes pediátricos, con un reporte de 44 casos en todo el mundo. Puede ocurrir en personas de todas las edades, con una mayor incidencia en hombres respecto a mujeres en una proporción 2.5:1 durante el primer año de vida y 1:1 en los primeros 10 años de vida.

Caso Clínico: Preescolar femenino de 3 años 11 meses de edad, previamente sana, quien ingresa a nuestra unidad hospitalaria por presentar cuadro de dolor abdominal generalizado de 48hrs de evolución, fiebre y vómito; donde a la exploración física, estudios de laboratorio e imagen se diagnostica abdomen agudo con sospecha de apendicitis. Se realiza intervención quirúrgica inmediata encontrándose bazo errante realizando esplenectomía.

Conclusiones: La torsión esplénica es una condición sumamente rara, y causa poco común de abdomen agudo en paciente pediátricos, presentando una clínica muy variable desde dolor abdominal agudo, datos de irritación peritoneal o la presencia de una masa palpable en hipocondrio izquierdo. El tratamiento de dicha patología es quirúrgico realizando una esplenectomía o esplenopexia. La atención temprana, como en todos los padecimientos isquémicos, es clave para la preservación del órgano.

Palabras clave: Torsión esplénica, pacientes pediátricos, abdomen agudo, bazo errante.

ABSTRACT

Background: Splenic torsion is an extremely rare condition, accounting for less than 0.2% of all splenectomies, and a rare cause of acute abdomen in pediatric patients, with a reported 44 cases worldwide. It can occur in people of all ages, with a higher incidence in men than in women in a 2.5:1 ratio during the first year of life and 1:1 in the first 10 years of life.

Clinical Case: A 3 year 11-month-old female preschooler, previously healthy, who was admitted to our hospital unit due to a 48-hour evolution of generalized abdominal pain, fever, and vomit; where the physical examination, laboratory studies and imaging diagnosed an acute abdomen with suspected appendicitis. Immediate surgical intervention was performed, finding a wandering spleen performing splenectomy.

Conclusions: Splenic torsion is an extremely rare condition, and an uncommon cause of acute abdomen in pediatric patients, presenting highly variable symptoms from acute abdominal pain, data of peritoneal irritation or the presence of a palpable mass in the left hypochondrium. The treatment of this pathology is surgical performing a splenectomy or splenopexy. Early care, as in all ischemic diseases, is key to the preservation of the organ.

Keywords: Splenic torsion, pediatric patients, acute abdomen, wandering spleen.

¹Residente de segundo año de la especialidad de Pediatría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México, Hospital Pediátrico Villa. ²Pediatra, Cirujana Pediatra, Adscrita Hospital Pediátrico Villa, Ciudad de México. ³Cirujano Pediatra, Adscrito Hospital Pediátrico Villa, Ciudad de México. ⁴Pediatra, Cirujano Pediatra, Adscrito Hospital Pediátrico Villa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN

La torsión esplénica es una condición en extremo poco frecuente, ya que representa menos del 0.2% de todas las esplenectomías que se realizan. Por lo tanto, es una causa muy poco común de abdomen agudo en pacientes pediátricos. Actualmente solo se cuenta con 44 reportados en todo el mundo.¹ Puede ocurrir en personas de todas las edades, con una mayor incidencia en hombres con respecto a mujeres en una proporción 2.5:1 durante el primer año de vida y 1:1 en los primeros 10 años de vida.² Descrito por primera vez en niños por Josef Dietl en 1854, caracterizado por una hipermovilidad esplénica congénita debido a una anomalía o ausencia de las inserciones ligamentosas esplénicas que mantienen al bazo en su posición normal. Dentro de su rareza la laxitud o hipermovilidad ligamentosa son significativamente más frecuentes que la ausencia completa de ligamentos, como en el caso de nuestra paciente en la cual no se encontró ninguna fijación.³

Las causas de la hiperlaxitud o hipermovilidad del bazo pueden ser debido a cambios hormonales durante el embarazo o falta de fusión del peritoneo dorsal, lo cual genera la torsión del bazo sobre su pedículo vascular y, en última instancia, a la interrupción del flujo sanguíneo hacia y desde el bazo. Mientras que la ausencia congénita de ligamentos es consecuencia de un defecto en la fisión del mesogastrio con la pared abdominal posterior durante el segundo mes de embriogénesis.³⁻⁶

Clínicamente su presentación es variable, desde la presencia de dolor abdominal agudo o crónico intermitente, náuseas, vómitos, fiebre, leucocitosis, signos de irritación peritoneal, así como una masa abdominal palpable, dura y ovoide en hipocondrio izquierdo o pélvico.¹

El tratamiento del bazo errante es quirúrgico, y las opciones de tratamiento son la esplenectomía y la es-

plenopexia. Tradicionalmente, la esplenectomía era el tratamiento de elección para prevenir futuras complicaciones, pero la esplenopexia ha reemplazado a la esplenectomía en los casos sin infarto esplénico para preservar la función inmunitaria esplénica.⁷⁻⁹ En otras palabras, de manera óptima se debe dar preferencia a la preservación del bazo si permanece viable durante la cirugía; de lo contrario, se requiere esplenectomía, seguida de profilaxis e inmunización.^{10, 11}

CASO CLÍNICO

Femenino de 3 años 11 meses de edad quien ingresa al servicio de Urgencias pediátricas, con antecedentes heredofamiliares madre con depresión en tratamiento; padre hipertenso en tratamiento actual. Refiere cuadro de inmunizaciones completo para la edad.

Inicia su padecimiento actual 48 horas previas a su ingreso caracterizado por dolor abdominal generalizado tipo cólico, intensidad 5/10, vómito en 10 ocasiones de contenido gastroalimentario, fiebre de 38 °C, con manejo inicial para infección de vías urinarias, no especificado; no hay mejoría y persiste con intolerancia a la vía oral, motivo por el que acude a valoración a esta unidad hospitalaria.

A su ingreso presentando los siguientes signos vitales: frecuencia cardiaca 140 LPM, frecuencia respiratoria 24 RPM, tensión arterial 95/65 mmHg, temperatura 37.8 °C, tensión arterial media 55 cm, SaO₂ 95%.

A la exploración física, llanto inconsolable, facies dolorosa, Glasgow 15/15. normocéfalo, regular estado hídrico, discreta palidez de piel y tegumentos. Cuello sin alteraciones, tórax normolíneo con ruidos cardiacos rítmicos sin agregados, presentando taquicardia, campos pulmonares con murmullo vesicular bilateral sin agregados, el abdomen lucía distendido, con peristalsis disminuida, con resistencia muscular generalizada, Mc Burney positivo; Von Blumberg positivo. Genitales sin alteraciones, extremidades simétricas con llenado capilar inmediato.

Se toman paraclínicos los cuales reportan: leucocitos de 23,000, neutrófilos de 79%, hemoglobina 12.7 mg/dl, hematocrito 37.9%, plaquetas 106 mil, tiempo de protombina 17.5 segundos, tiempo de tromboplastina 34.8 segundos, fibrinógeno 982 mg/dl, INR 1.33.

La radiografía de abdomen presenta asas de intestino dilatadas, con niveles hidroaéreos y mala distribución de aire. (Figuras 1). Ante los hallazgos se diagnostica abdomen agudo con sospecha de apendicitis aguda, se informa a la madre y se somete a intervención quirúrgica. Con la paciente anestesiada se realiza una nueva exploración abdominal, evidenciando en esta una tumoración palpable, pétreo en mesogastrio de 10 centímetros por 8 centímetros.

Se decide entonces un abordaje por incisión media supraumbilical, con hallazgos de un bazo errante sin ningún medio de fijación, torsión del hilio y necrosis esplénicos. Se realiza esplenectomía. No se encuentra bazos accesorios durante la exploración quirúrgica (Figura 2 y 3).

Evoluciona de manera favorable. Se solicitó valoración por servicio de infectología quien da recomendaciones con profilaxis antibiótico con penicilina y macrólido hasta alcanzar los 5 años. Así como completar el esquema de vacunación: vacunas bacterianas: refuerzo de neumococo, primera dosis de meningococo y vacunas virales: dosis de anti-varicela, dosis de Hepatitis b.

DISCUSIÓN

El tratamiento del bazo errante es quirúrgico, y las opciones de tratamiento son la esplenectomía y la esplenopexia. Tradicionalmente, la esplenectomía era el tratamiento de elección para prevenir futuras complicaciones, pero la esplenopexia ha reemplazado a la esplenectomía en los casos sin infarto esplénico para preservar la función inmunitaria esplénica.

En otras palabras, de manera óptima se debe dar preferencia a la preservación del bazo si permanece viable durante la cirugía, de lo contrario, se requerirá de



Figura 1. Radiografía anteroposterior de abdomen con presencia de asas intestinales dilatadas y niveles hidroaéreos.



Figura 2. Vaso errante sin ningún medio de fijación, torsión del hilio y necrosis esplénicos.



Figura 3. Bazo errante de 10 centímetros por 8 centímetros

esplenectomía, seguida de profilaxis e inmunizaciones oportunas y adecuadas. Sin embargo, depende completamente de la presentación clínica. Cuando se trata de abdomen agudo la posibilidad de rescatar el órgano se reduce significativamente como ocurrió en nuestra paciente.

CONCLUSIONES

La torsión esplénica es una condición sumamente rara, y causa poco común de abdomen agudo en pacientes pediátricos, presentando una clínica muy variable desde dolor abdominal agudo, datos de irritación peritoneal o la presencia de una masa palpable en hipocondrio izquierdo.

El tratamiento de dicha patología es quirúrgico y dependiendo del momento del diagnóstico se puede realizar esplenopexia o esplenectomía.

La atención temprana, como en todos los padecimientos isquémicos, es clave para la preservación del órgano.

REFERENCIAS

1. Daisuke Masuia, Suguru Fukahori, et al. Wandering spleen associated with omphalocele in a neonate: An unusual case with non-operative management. Department of Pediatric Surgery, Kurume University School of Medicine, Japan. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 24(2017)8-11.
2. Ida Di Crosta, Alessandro Inserrab, Carlos Pueyo Gila, Mara Pisanic, et al. Abdominal pain and wandering spleen in young children: the importance of an early diagnosis. *Journal of Pediatric Surgery* (2009)44, 1446-1449
3. J. Alford Flippina, Paul Fisher, Julie Long. Splenic torsion presenting as splenic vein thrombosis. Department of General Surgery, Cleveland Clinic Florida, USA, *Journal of Pediatric Surgery Case Reports* 18 (2017) 13-15
4. Logan M. Bond, Andrea N. Doud, Cynthia D. Downard, Sheldon J. Bond. Acute presentation of pediatric splenic torsion. University of Louisville School of Medicine, Hiram C. Polk, Jr., M.D. Department of Surgery, 315 E Broadway St. Suite 565, Louisville, KY, 40202, USA. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports* 48 (2019) 101267
5. Heba Taher, Mostafa Abdellatif, Mahmoud Tarek, Gamal El Tagy. Torsion of wandering spleen in an infant associated with hamartomatous vascular malformation. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports* 40 (2019) 13-16
6. Rashmi N. Samarasinghe, Bogdan Protyniak, Colin A.I. Bethel. Wandering spleen and splenic torsion associated with upper respiratory tract infection. School of Medicine, St. George's University, St. George's, Grenada. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*. 1 (2013) 129-131.
7. Motta-Ramírez GA1, Montes-Salcedo KE2, Martínez-Utrera MJ3, López-Ramírez MA4, Pereyra-Talamantes A et al. El bazo: cementerio de leucocitos y de conocimientos radiológicos. *Anales de Radiología México* 2016 ene; 15(1):58-69.
8. Sachit Anand, Devendra Kumar Yadav, Shilpa Sharma, Abhimanyu Varshney. Acute torsion of a wandering spleen: a paediatric emergency. *Department of Paediatric Surgery, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India. Anand S, et al. BMJ Case Rep* 2018. doi: 10.1136/bcr-2018-225496.
9. Laura Mattioni, Maria Elena Peña, Maximiliano, et al. Bazo errante: una causa infrecuente de abdomen agudo. *Hospital Alemán de Buenos Aires*. 2017, 77 43-45
10. Ronadl Yesid Mestre, Hanner Acevedo, et al. Wandering Spleen with torsion of the pedicle and splenic infarction: A case report. *Cir vol. 71 N° 3 Santiago*, Junio 2019.
11. Pérez L Ferrer, Juárez P. Bazo errante en paciente asintomática. *Cir esp* 2010, 46.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

¿Cómo leer críticamente un artículo de investigación científica en pediatría?

How to critically read a scientific research article in pediatrics?

Pierdant-Pérez Mauricio¹

RESUMEN:

Al iniciar la lectura, fijarse en el título el cual debería ser orientador, posteriormente el objetivo, que responde las preguntas “¿por qué, a quién y qué se hizo?”. Debemos de leer material y métodos, a fin de determinar si la metodología es apropiada, esta debe contestar las preguntas “¿en quién y cómo se hizo?”, “qué y cómo se midió”, y “¿cómo se analizaron los datos?”. Se debe analizar cuál fue el resultado del objetivo. Debe responder las preguntas: “¿qué encontraron los autores, estas diferencias son estadísticamente significativas y tienen significancia clínica?” Al final leer discusión y conclusiones que deben contestar las preguntas “¿qué se sabía del tema y qué aporta este estudio?”, así como “¿y eso para qué sirve?”. Para determinar la validez interna del artículo se debe analizar los componentes de OPMER (objetivo, población, metodología de las variables, estadística y resultados y para evaluar la validez externa se debe revisar los criterios de selección población y determinar si son aplicables a nuestra población.

Palabras Clave: Lectura crítica, metodología, toma de decisiones, pediatría.

ABSTRACT:

When you start reading, look at the title which should be a guide, then the objective, which answers the questions “why, to whom and what was done?”. reading material and methods, in order to determine if the methodology is appropriate, this must answer the questions “in whom and how was it done?”, “what and how was it measured”, and “How were the data analyzed?”. The result of the objective must be analyzed. You must answer the questions: “what did the authors find, these differences are they statistically significant and have clinical significance? in the end read discussion and conclusions that should answer the questions “what was known about the topic and what does this study contribute?”, as well as “and what is that for?” To determine the internal validity of the article, the OPMER components (objective, population, methodology of the variables, statistics and results and to evaluate the external validity, the population selection criteria should be reviewed and determine if are applicable to our population.

Keywords: Critical reading, methodology, decision making, pediatrics

Autor correspondiente:

Pierdant-Pérez Mauricio.

Dirección:

Facultad de medicina,
Universidad Autónoma de
San Luis Potosí.

¹Coordinación de innovación educativa en salud. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

¿CÓMO LEER ADECUADAMENTE UN ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA?

Al iniciar la lectura, lo primero en que debemos de fijarnos es en el *título*, ya que nos orienta acerca del tema. A continuación, debemos buscar el *objetivo*, a fin de determinar si el artículo tiene interés para nosotros. Esta sección nos debe de contestar las preguntas “¿por qué y qué se hizo?”. Si el artículo no es de interés, se sugiere no perder tiempo y buscar uno más apropiado.¹⁻⁴

En caso de que el artículo sea de nuestro interés, debemos de leer cuidadosamente la sección de *material y métodos*, a fin de determinar si la metodología seguida por los autores es apropiada. Esta sección nos debe contestar las preguntas “¿en quién y cómo se hizo?”, “¿qué y cómo se midió?”, y “¿cómo se analizaron los datos?”. Es importante revisar la tabla 1 para analizar cómo fueron los grupos de investigación, y para estudios comparativos, determinar si las características basales de los grupos fueron similares, ya que esto permite que las conclusiones obtenidas no sean a causa de la diferencia entre grupos. Si el artículo carece de una metodología cuidada, y quedan dudas serias acerca de que la metodología sea buena, es mejor dejar de leer el artículo y buscar uno más apropiado.⁵⁻⁶

Si el artículo pasa esta prueba, vale la pena continuar su lectura. La sección a continuar es la de *resultados*. Se debe analizar cuál fue el resultado del objetivo, y en caso de objetivos secundarios, cuál fue el de cada uno de ellos, tomando en cuenta que el diseño metodológico y estadístico sólo está encaminado a contestar el objetivo general. Vale mucho la pena analizar a la par las tablas y figuras para ahondar en la comprensión de los resultados. Al término de esta sección, debemos poder respondernos las preguntas: “¿qué encontraron los autores, estas diferencias son estadísticamente significativas y tienen significancia clínica?”. Recordemos que la diferencia estadísticamente significativa quiere

decir que la diferencia entre grupos no se debe al azar, mientras que la diferencia clínicamente significativa quiere decir que la diferencia entre los grupos es clínicamente relevante.⁷

Antes de leer las secciones de *discusión y conclusiones*, es importante que nosotros ya nos hayamos hecho una opinión del artículo. Al leer la discusión de los autores, debemos contrastarla con la nuestra, enfrentar sus ideas a las nuestras y decidir cuál es el punto de vista más válido sobre el artículo. Recordemos que la discusión es una sección en la que los autores intentan “salvar” sus hallazgos y presentarlos de la manera más atractiva posible, y no necesariamente de la más honesta, por lo que la discusión debe ser leída con cautela. Al terminar la sección de conclusiones debemos de quedarnos con un mensaje para llevar a casa. Este mensaje debe contestar las preguntas “¿qué se sabía del tema y qué aporta este estudio?”, así como “¿y eso para qué sirve?”.⁸⁻⁹

La última sección que se debe leer es la *declaración de conflicto de interés*. Si está declarado y parece que no hay evidencia de que el artículo pudiera estar sesgado por el interés, no hay problema en aceptar las conclusiones, pero si existe sospecha de que hubo daño a la integridad de los resultados, debemos tomarlos con mucha más cautela.¹⁰

Validez interna y validez externa

El objetivo final de leer un artículo es determinar si los resultados que los investigadores encontraron pueden ser aplicados a la población clínica que atendemos. Esta extrapolación de resultados se llama inferencia.¹¹ Para poder hacer inferencias de los resultados presentados, necesitamos determinar, primero, si la metodología que siguieron los autores fue correcta, y por lo tanto, sus conclusiones del estudio son válidas. A esto se le llama validez interna, y se determina al hacer el análisis de la sección de material y métodos del estudio. Un artículo con buena validez interna nos asegura que las conclusiones que se extraen de sus resultados

son buenas (no necesariamente las de los autores, pero deberían de ser las nuestras); mientras que un artículo con pobre validez interna indica que tiene alto riesgo de sesgos, y por lo tanto, no vale la pena continuar leyéndolo. El momento para evaluar la validez interna del artículo es justo después de terminar la sección de material y métodos, y determinar a través del título y el objetivo si el tema es de nuestro interés.¹²⁻¹³

Para este fin se diseñó la guía OPMER, la cual es una propuesta basada en el desarrollo característico de un artículo de investigación del área de la salud. Tiene como finalidad la evaluación de la calidad metodológica empleada en la elaboración del artículo médico, tomando como base la separación entre lo que es el contenido del artículo y su parte metodológica. Se considera CONTENIDO al título, los autores, el resumen, las palabras clave, la introducción, parte de los resultados (lo descriptivo), la discusión, las conclusiones y la bibliografía. Estas partes no están sujetas a una interpretación metodológica científica y se relacionan más con la correcta redacción del artículo. Por otro lado, la parte de la METODOLOGÍA estrictamente hablando está compuesta por el Objetivo, la Población, la Metodología (el uso de las variables), la Estadística y los Resultados, por lo que a esta guía se le denominó «OPMER».¹⁴

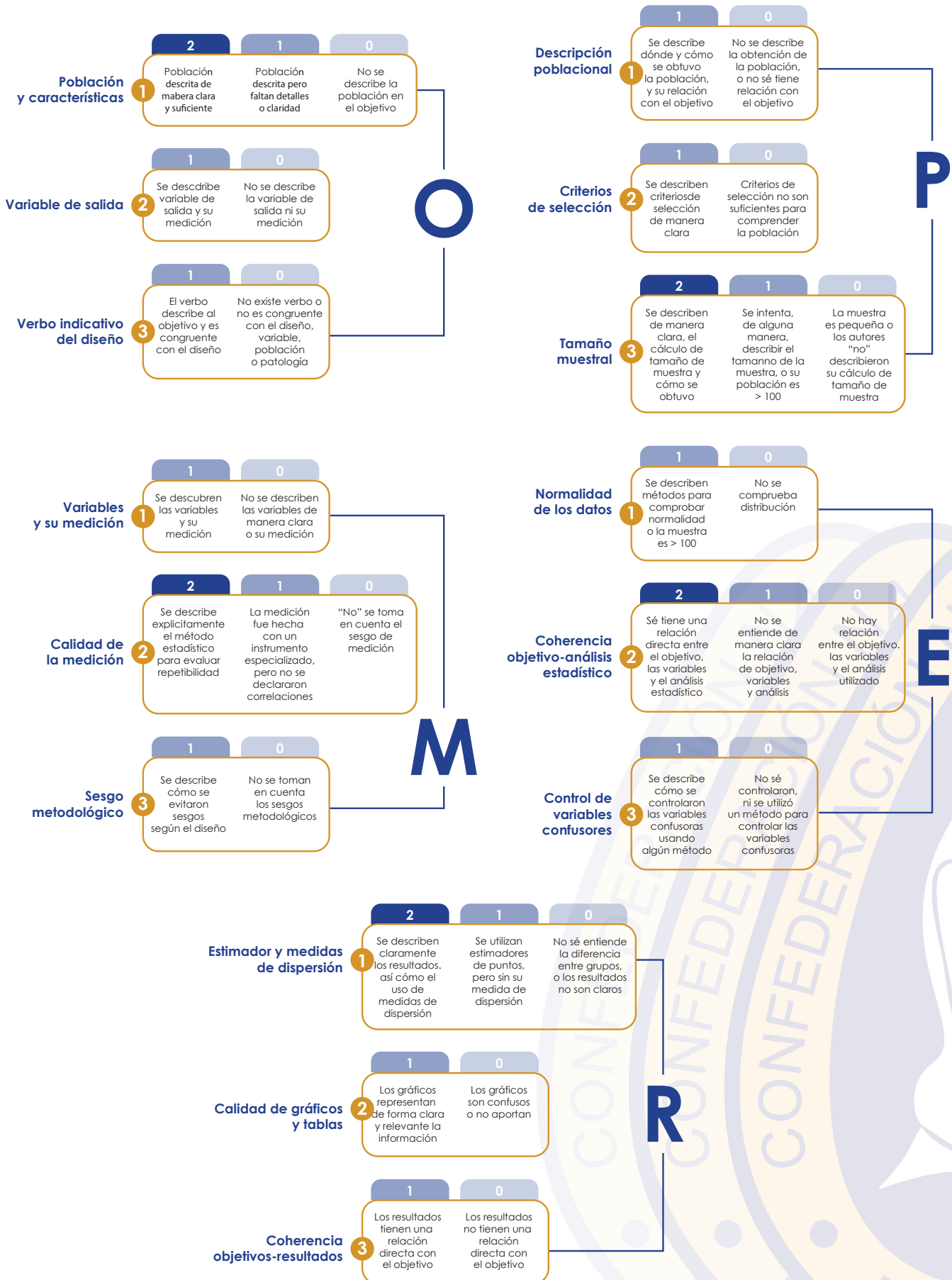
La guía OPMER está compuesta por cinco apartados, cada uno conformado por tres determinantes, que son esenciales para el correcto funcionamiento metodológico. Cada determinante tiene un valor de un punto si está presente y de cero puntos si está ausente. Además, cada apartado contiene un determinante principal, el cual fue ponderado de esa forma por un grupo de pares metodológicos expertos. Estos determinantes ponderados tienen valor de dos puntos si están completos, un punto si están incompletos y cero puntos si están ausentes.

Al sumar todos los puntos posibles de la guía OPMER, se obtiene una calificación máxima de 20 puntos.

En cuanto a la calificación obtenida, las pruebas de repetitividad y concordancia realizadas con este instrumento determinan que, si un artículo carece de solidez metodológica, tendrá menos de 10 puntos de calificación final. Si el artículo obtiene entre 11 y 14 puntos, su calidad metodológica está en duda y tendrá que determinarse cuántos determinantes principales están ausentes. Por último, si el artículo obtiene más de 15 puntos finales, con al menos 3 determinantes principales presentes, se clasifica como un artículo médico metodológicamente bien estructurado.

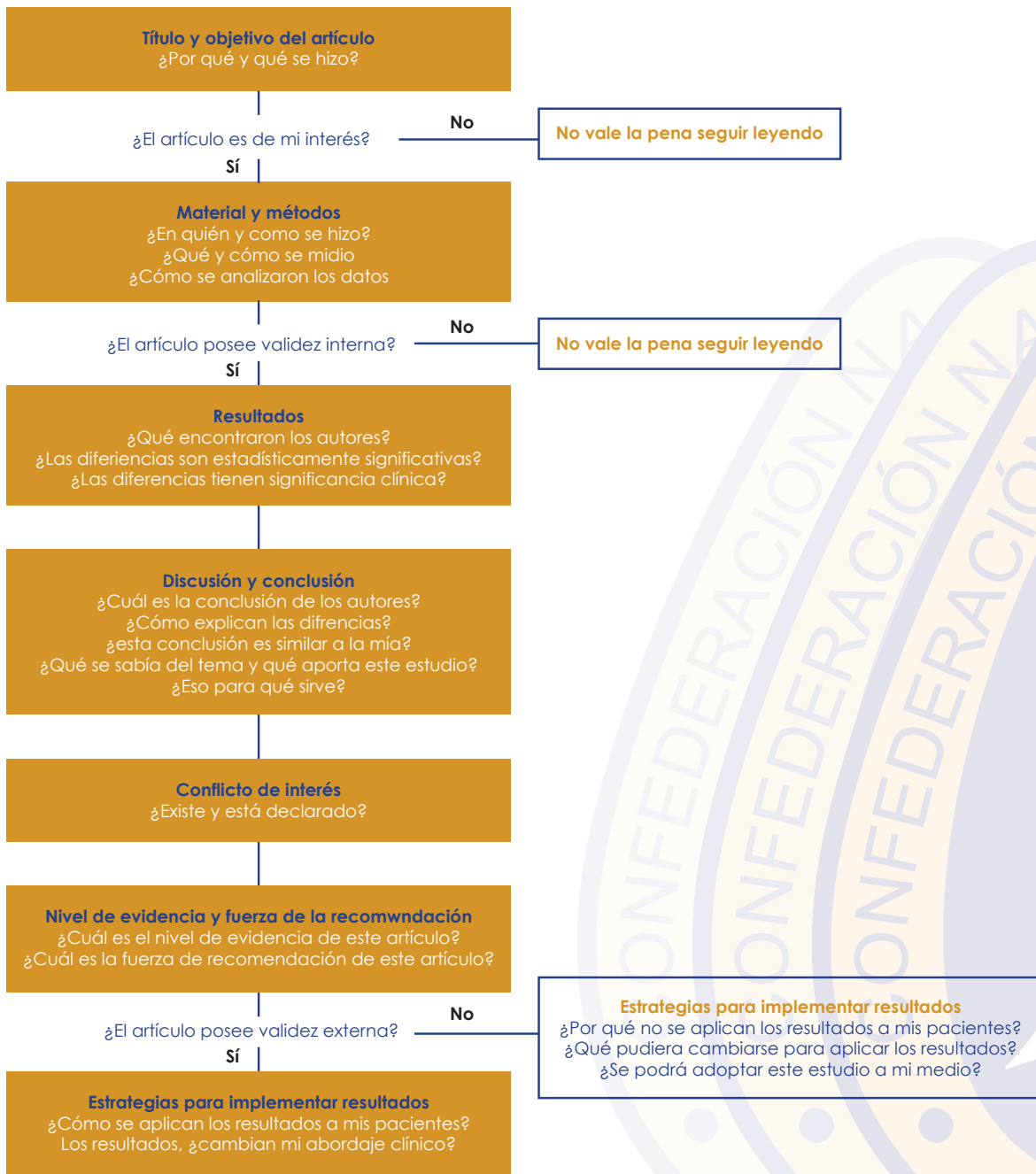
A continuación se presenta la guía OPMER esquematizada, para poder determinar su puntuación el lector requiere de conocimientos básicos de metodología y estadística, los cuales puede obtener directamente del texto “Como leer un artículo de investigación en ciencias de la salud”

Una vez que terminamos de leer todo el artículo, que obtuvimos una calificación de OPMER aceptable, viene el análisis de la validez externa, es decir, si consideramos que debido a las características de la población estudiada, la metodología empleada y los resultados obtenidos, podemos hacer inferencia sobre nuestra población de interés. Si los criterios de inclusión y no inclusión o exclusión fueron muy rígidos, o bien, el método empleado no es reproducible, entonces difícilmente podremos inferir que nuestra población se comportará en forma similar, y la validez externa del estudio será baja. Por el contrario, si existe la certeza de que la población fue similar, y la metodología es reproducible, entonces podemos inferir que nuestra población se comportará en forma similar, y que obtendremos resultados parecidos si tomamos la decisión de manejo que nos presenta el artículo, ya que este posee un buen grado de validez externa.¹⁵ No existe ningún artículo perfecto, y por lo tanto, siempre se debe buscar un equilibrio entre la validez interna y la validez externa. Usualmente, una es mejor a expensas de la otra, lo cual no debe hacer ser cautos al inferir los resultados.



Como se aprecia en la sección de discusión, un error habitual es hacer inferencias exageradas de los resultados. El proceso de lectura de un artículo debe terminar con una estrategia para implementar los resultados del estudio, independientemente del grado de validez externa que este posea. Si la validez externa es adecuada, entonces nuestro análisis debe ser de qué estrategias podemos implementar para aplicar el manejo propuesto, y decidir sí y cómo cambian esos

resultados nuestra práctica clínica. Por otro lado, si el artículo tiene poca validez externa, debemos intentar rescatar los elementos que pudieran aplicarse a nuestro medio, y determinar por qué no se aplican los resultados a nuestra población, qué pudiera cambiarse en los criterios de inclusión/exclusión o en la metodología para que se pudiera aplicar a nuestro medio, y qué estrategias se podrían emplear para adaptar el artículo a nuestro medio.¹⁶



La lectura y análisis crítico de un artículo médico es una herramienta que se debe practicar en forma constante para poder dominarla. Es importante aclarar que existen muchas otras formas de abordar y analizar un artículo, sin embargo, en nuestra experiencia, creemos que esta es la más conveniente. Un esquema resumido de la estrategia para evaluar un artículo se presenta en el siguiente diagrama de flujo:¹³

Ponemos a su disposición una aplicación para la realización del OPMER, la cual presenta un formato sencillo de la herramienta y la convierte en un PDF descargable para su fácil y oportuna disponibilidad.¹⁴

<https://medicina-uaslp.com.mx/opmer/>

BIBLIOGRAFÍA

1. Peh WCG, Ng KH. Title and title page. *Singapore Med J.* 2008 Aug;49(8):607–608; quiz 609.
2. Peh WCG, Ng KH. Abstract and keywords. *Singapore Med J.* 2008 Sep;49(9):664–665; quiz 666.
3. Peh WCG, Ng KH. Authorship and acknowledgements. *Singapore Med J.* 2009 Jun;50(6):563–565; quiz 566.
4. Peh WC, Ng KH. Writing the introduction. *Singapore Med J.* 2008 Oct;49(10):756–757; quiz758.
5. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Vist GE, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ. What is “quality of evidence” and why is it important to clinicians? *BMJ.* 2008 May 1;336(7651):995–8.
6. Ng KH, Peh WC. Writing the materials and methods. *Singapore Med J.* 2008 Nov;49(11):856–858; quiz 859.
7. Peh WC, Ng KH. Basic structure and types of scientific papers. *Singapore Med J.* 2008 Jul;49(7):522–5.
8. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, et al. Going from evidence to recommendations. *BMJ.* 2008 May 10;336(7652):1049–51.
9. Ng KH, Peh WC. Writing the discussion. *Singapore Med J.* 2009 May;50(5):458–460; quiz 461.
10. Peh WC, Ng KH. Conflict-of-interest, copyright, and other declarations. *Singapore Med J.* 2010 Nov;51(11):844–846; quiz 847.
11. Cetin S, Hackam DJ. An approach to the writing of a scientific manuscript. *J Surg Res.* 2005 Oct;128(2):165–7.
12. Branson RD. Anatomy of a research paper. *Respir Care.* 2004 Oct;49(10):1222–8.
13. Du Prel J-B, Röhrig B, Blettner M. Critical Appraisal of Scientific Articles. *Dtsch Arztebl Int.* 2009 Feb;106(7):100–5.
14. Pierdant-Pérez M, Castillo-Dimas A, Tirado-Aguilar RD. Cómo leer un artículo de Investigación en Ciencias de la Salud. 1a ed. San Luis Potosí, México: UASLP; 2022. 168 p.
15. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008 Apr 26;336(7650):924–6.
16. Provenzale JM, Stanley RJ. A systematic guide to reviewing a manuscript. *AJR Am J Roentgenol.* 2005 Oct;185(4):848–54.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

GUÍA PARA AUTORES.

Publicación Oficial de la Confederación Nacional de Pediatría de México y revisará para su publicación los trabajos relacionados con la Pediatría y sus especialidades. La revista consta de las siguientes secciones:

a) EDITORIAL

Discusión de avances recientes en Pediatría. Estos artículos son a solicitud del Equipo Editorial de la Revista.

b) ARTÍCULOS ORIGINALES

Trabajos de investigación sobre etiología, fisiopatología, anatomía patológica, diagnósticos, prevención y tratamiento. Los diseños recomendados son de tipo analítico en forma de estudios transversales, longitudinales, casos y controles, estudios de cohorte y ensayos controlados. En esta sección, los trabajos (sin incluir resumen, bibliografía, tablas y pies de figuras) no tienen límite de extensión. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.

c) CASOS CLÍNICOS

Descripción de casos clínicos de excepcional observación que suponga una aportación importante al conocimiento de la enfermedad. La extensión máxima del texto (que debe incluir resúmenes) es de 2000 palabras, el número de citas bibliográficas no será superior a 20, máximo de 4 figuras y tablas. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a cinco y es imprescindible que todos hayan participado en la elaboración del manuscrito, independiente de la atención al paciente. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.

d) IMÁGENES EN PEDIATRÍA

En el caso de las imágenes en pediatría, se deberá enviar máximo de dos figuras y 500 palabras. Todos los contenidos en las imágenes se explicarán adecuadamente en el texto. Incluir un máximo de 4 citas bibliográficas. El número de firmantes no será superior a tres. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.

e) ARTICULOS DE REVISION

Estos artículos serán solicitados por el Comité Editorial, y abordarán temas de importancia a la pediatría. Deberá incluir Título, resumen en inglés y español, palabras clave en inglés y español y redactarlo con su debida introducción, objetivo, desarrollando la revisión con orden, por temas y subtemas, conclusiones y panorama actual de la investigación con nuevas aportaciones. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.

f) PEDIATRÍA BASADA EN EVIDENCIA

En esta sección se publicarán normas nacionales o trabajos de la CONAPEME que tengan influencia en la evidencia presentada a los pediatras mexicanos, así como Tópicos Abordados Críticamente en la relación a artículos relevantes publicados en otras revistas pediátricas, pero que tengan una revisión crítica de acuerdo a las normas del Centro para la Medicina Basada en Evidencia de la universidad de Oxford (www.cebm.net).

g) HERRAMIENTAS EN LECTURA CRÍTICA

Sección donde se publicarán trabajos que muestren a los lectores diversas herramientas para la fácil comprensión de la lectura científica, evidencia y estadística aplicada. Podrán ser a solicitud del Comité Editorial o sometidos a evaluación por pares. La extensión máxima será de 2, 500 palabras, excluyendo un resumen inicial de 250 palabras. El número máximo de citas no deberá exceder 15. Es recomendable que el número de autores no sea superior a 3. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.

e) CARTAS AL EDITOR

En esta sección se admitirán breves comunicaciones, incluyendo notas clínicas, y comunicaciones preliminares que sus características puedan ser resumidas en un breve texto, así mismo, aquellas comunicaciones en relación a trabajos publicados en ARCHIVOS DE INVESTIGACION PEDIATRICA DE MEXICO siempre que introduzcan aportaciones novedosas. La extensión máxima será de 750 palabras, el número de citas bibliográficas no será superior a 5 y se admitirá una figura y una tabla o 2 figuras. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a cuatro. Favor de consultar la presentación y estructura de los trabajos.



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

INFORMACIÓN PARA AUTORES.

Todos los artículos deben de ir acompañados de una carta firmada por todos los autores del trabajo manifestando que:

- El manuscrito es remitido en exclusiva a Archivos de Investigación Pediátrica de México y que no se está enviando a otra publicación (ni sometida a consideración), que no ha sido previamente publicado total o parcialmente. Estas restricciones no son aplicables a los resúmenes derivados de las presentaciones en Congresos u otras reuniones científicas.
- Los autores son responsables de la investigación.
- Los autores han participado en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito, que también aprueban el texto final para que, de ser aceptado, sea publicado dentro de la revista.
- El equipo editorial acusará de recibido. El manuscrito será inicialmente examinado por el equipo editorial y si se considera válido, será remitido a dos revisores externos cegados a quienes son los autores, para su evaluación.

El editor en jefe, directamente y una vez atendida la opinión de los revisores, se reserva el derecho de rechazar los trabajos que no juzgue apropiados, así como de proponer las modificaciones de los mismos que consideren necesarias. Antes de la publicación electrónica del artículo, el autor de correspondencia recibirá por correo electrónico las pruebas del mismo para su corrección, que deberán de ser devueltas en el plazo de las 48 horas siguientes a su recepción. Compruebe el contenido de su envío: página titular incluyendo: título, lista de autores, nombre y dirección del centro, financiación, teléfono, correo electrónico, recuento de palabras, fecha de envío, resumen en español e inglés, palabras clave en español e inglés, texto, bibliografía, leyendas de las figuras (en hoja aparte), tablas y figuras identificadas.

Enviar trabajos al correo electrónico:
publicaciones@archivospediatria.com



ARCHIVOS
DE INVESTIGACIÓN
PEDIÁTRICA
DE MÉXICO

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos aceptados quedan como propiedad permanente de ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO y no podrán ser reproducidos parcial o totalmente sin permiso de la misma.

Los componentes tendrán el siguiente orden:

1. PÁGINA PRINCIPAL

Debe presentarse en un documento separado del resto del texto y deberá contener los siguientes datos:

- Título del artículo: deberá ser lo más explícito posible y en cualquier caso de la manera más breve posible. No deberá incluir palabras como “niño”, “infancia”, “pediatría”, etc., ya que queda implícito en el título de la revista.
- Enviar en formato de Word editable (evitar enviar sólo lectura), letra Arial 12, espacio 1.5, márgenes 2.5.
- Título abreviado: no más de 40 letras. Utilizar letras mayúsculas y minúsculas.
- La lista de autores en el mismo orden en el que aparecerán en la publicación. Deben citarse los dos apellidos con un guion entre ellos y el nombre. Se debe tener en cuenta que el formato que los autores elijan para su firma será en caso de publicación del artículo, el mismo que se indexará en las distintas bases de datos bibliográficos en las que se encuentra la revista. Utilizar letras mayúsculas y minúsculas.
- Adscripción: de autores y dirección completa del mismo. Se marcarán con números arábigos consecutivos en su índice. Utilizar letras mayúsculas y minúsculas.
- Si el trabajo ha sido financiado debe incluirse el origen y numeración de dicha financiación, así como cualquier conflicto de interés.
- Presentación previa en reuniones, congresos o simposios, con nombre, ciudad y fecha.
- Nombre, dirección, número de teléfono y e-mail del autor al que debe de dirigirse la correspondencia.
- Recuento de palabras del texto propiamente dicho, excluyendo resúmenes, bibliografía, tablas y pies de figuras.
- Fecha de envío.

2. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Se incorporará resumen estructurado de 250 palabras a los trabajos originales con los siguientes apartados: introducción, material o pacientes y métodos, resultados, discusión y conclusiones, que describirán el problema/motivo de la investigación, la manera de llevar a cabo la misma, los resultados más destacados y las conclusiones que deriven de los resultados.

Los autores deben procurar que el resumen incluya con detalle los resultados más importantes del trabajo, debido a que aparecerá en distintos sistemas digitales (en inglés). Se deberán incluir de 3 a 5 palabras clave al final de la página donde figure el resumen. Deberán usarse los términos incluidos en el Medical Subject Headings del Index Medicus y en Descriptores en Ciencias de la Salud de la Biblioteca Virtual en Salud. Deberá incluirse una traducción al inglés del título, resumen y palabras clave.

3. TEXTO

Se recomienda la redacción del texto impersonal. Conviene dividir los trabajos en secciones, los originales en: introducción, material o pacientes y métodos, resultados y discusión; los casos clínicos en: introducción, caso clínico y revisión de la literatura. Se recomienda que cada sección encabece páginas separadas. Todas las abreviaturas deberán ser definidas en el momento de su primera aparición. No deberán existir abreviaturas en el título ni en el resumen. Los autores pueden utilizar tanto las unidades métricas de medida como las unidades del Sistema Internacional (SI). Cuando se utilicen las medidas SI es conveniente incluir las correspondientes unidades métricas inmediatamente después en paréntesis. Los fármacos deben mencionarse por su nombre genérico siempre, salvo que hubiese empleado el de patente, marcando el laboratorio productor y su dirección, y sólo la primera vez en aparecer en el texto. Los instrumentos utilizados para realizar técnicas de laboratorio u otras, deben ser identificados, en paréntesis, por la marca, así como por la dirección de sus fabricantes.

4. BIBLIOGRAFÍA

Las citas bibliográficas deben ser numeradas consecutivamente por orden de aparición en el texto en superíndice con números arábigos. La referencia de artículos de revistas se hará en el orden siguiente: Autores, empleando el o los apellidos seguido de la inicial del nombre, sin puntuación, y separado cada autor por una coma; el título completo del artículo en lengua original; nombre de la revista según abreviaturas del Index Medicus disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>, año de aparición, volumen(número) e indicación de la primera y última página. Deben mencionarse todos los autores cuando sean seis o menos; cuando sean siete o más deben citarse los seis primeros y añadir después las palabras “et al”. No deben incluirse en la bibliografía citaciones del estilo de “comunicación personal”, “en separación”, “sometido a publicación” o de resúmenes de Congresos que no estén publicados en una revista científica. Si se considera imprescindible citar dicho material debe mencionarse su origen en el lugar correspondiente del texto. Para elaborar la bibliografía puede consultar las normas de Vancouver (edición 1997). Disponible en: <http://www.icmje.org>.

5. TABLAS

Deben ser numeradas en caracteres arábigos por orden de aparición en el texto. Serán escritas a doble espacio, no sobrepasarán el tamaño de un folio y se remitirán en hojas separadas. Tendrán un título en la parte superior que describa concisamente su contenido, de manera que la tabla sea comprensible por sí misma sin necesidad de leer el texto del artículo. Si se utilizan abreviaturas deben explicarse al pie de la tabla. Debe evitarse presentar los mismos datos en texto, tablas y figura. Enviar en formato editable.

6. FIGURAS

Gráficas, dibujos o fotografías, se numerarán en caracteres árabes de manera correlativa y conjunta como figuras, por orden de aparición en el texto. Para la confección de gráficos, los autores deben seguir las pautas establecidas en el documento “Gráficos de datos estadísticos en medicina” disponible en: <http://www.seh-lelha.org/graficos.html>. Si se reproducen fotografías o datos de pacientes, estos no deben ser relacionados al paciente. En todos los casos deben acompañarse de un consentimiento informado escrito de los padres que autoricen su publicación, reproducción y divulgación en soporte papel e internet en formato de libre acceso en PEDIATRÍA DE MÉXICO. Las figuras se acompañarán del correspondiente pie de figura, escrito en hoja incorporada al texto. El formato será TIFF a 300 dpi o JPG y no deberá exceder los 5 Mb. Se deberán enviar estrictamente como imágenes separadas y no anexadas a ningún otro tipo de archivo.

7. RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir en ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

8. AUTORÍA

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada. El Comité Editorial de ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

En caso de aceptación del escrito deberá incluir la CARTA DE CESION DE DERECHOS con la firma de todos los autores.