

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

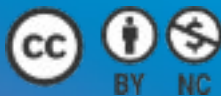


Órgano oficial de la Sociedad Venezolana
de Puericultura y Pediatría

Volumen 89
Número 1, Enero-Junio 2026

Revista arbitrada e indizada en LATINDEX y LILACS

Depósito legal p.p. 193602DF832 ISSN:0004-0649



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

CONTENIDO

Vol. 89, N° 1

Enero-Junio

2026

EDITORIAL

DISCURSO DEL DÍA DEL PEDIATRA, 2026

Elvia Irene Badell Madrid 1

DISCURSO DE ORDEN AL MÉRITO "DR. GUSTAVO H. MACHADO", 2026

Eliexer R. Urdaneta Carruyo 3

ARTÍCULOS ORIGINALES

EFFECTOS DE LA ADMINISTRACIÓN OROFARÍNGEA DE CALOSTRO EN LOS NIVELES DE IGA SÉRICA Y MORBIMORTALIDAD DE NEONATOS PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO

Rosmery Gutiérrez Guerrero, Idameri del Carmen Loreto Montaña,
César Augusto Garrido Urbina, Isaac Josué Reyes Sandoval 5

PREDICCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD, EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICOS, MEDIANTE UNA RED NEURAL ARTIFICIAL CON PESOS ALEATORIOS

María Isabel Vera Contreras, Akbar Ciro Fuenmayor Arocha, Zulybell Coromoto Molina Ovalles,
Elines Yarida Pacciota Cordero, Miguel Angel Vera 11

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS CON EPILEPSIA: PERFIL CLÍNICO Y COGNITIVO EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DE MARACAIBO

Freda Hernández, Oscar A. Meza, Gerania Beuses, Lena García 21

FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE QUEMADURAS. ESTUDIO BICÉNTRICO

Román Caballero Villalba, Iván Alfredo Hernández Vargas, Fidel Martin Alfonzo Andrade,
Miguel José Severino Mongua Casanova, Bárbara Del Valle Prado Mendoza, Jesús Alfonzo Paira Vera,
Criseyra Nathaly Camejo Arriola, Julio Ramón Rodríguez Gómez 26

CASOS CLÍNICOS

PARÁLISIS FLÁCIDA ASOCIADA A BOPV: LA RUTA PARA EL DIAGNÓSTICO

Manuel A. Macero Q., Elvira A. López C., Guilca Contreras C., José Levy M. 33

MÁS ALLÁ DE LA HIPOGLUCORRAQUIA, DEFICIENCIA DE GLUTI: SERIE DE CASOS

Ornella Franco Ruggiero, Valentín Sainz, Aliria Carpio R, Angélica Aroni 37

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN LA REVISTA

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUEERICULTURA Y PEDIATRÍA VI



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

CONTENTS

Vol. 89, N° 1

January-June

2026

EDITORIAL

SPEECH ON THE PEDIATRICIAN DAY, 2026

Elvia Irene Badell Madrid 1

SPEECH OF THE ORDER OF MERIT "DR. GUSTAVO H. MACHADO", 2026

Eliexer R. Urdaneta Carruyo 3

ORIGINAL ARTICLES

EFFECTS OF OROPHARYNGEAL ADMINISTRATION OF COLOSTRUM ON SERUM IGA LEVELS AND MORBIDITY AND MORTALITY IN VERY LOW BIRTH WEIGHT PRETERM NEONATES

Rosmery Gutiérrez Guerrero, Idameri del Carmen Loreto Montaña,
César Augusto Garrido Urbina, Isaac Josué Reyes Sandoval 5

PREDICTION OF HEALTH CARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN CRITICAL PEDIATRIC PATIENTS, USING AN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK WITH RANDOM WEIGHTS

María Isabel Vera Contreras, Akbar Ciro Fuenmayor Arocha, Zulybell Coromoto Molina Ovalles,
Elines Yarida Pacciota Cordero, Miguel Angel Vera 11

AUTISM SPECTRUM DISORDER IN CHILDREN AGED 2 TO 12 YEARS WITH EPILEPSY: CLINICAL AND COGNITIVE PROFILE IN A PEDIATRIC POPULATION IN MARACAIBO

Freda Hernández, Oscar A. Meza, Gerania Beuses, Lena García 21

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH COMPLICATIONS IN PEDIATRIC PATIENTS DIAGNOSED WITH BURNS: A BICENTRIC STUDY

Román Caballero Villalba, Iván Alfredo Hernández Vargas, Fidel Martín Alfonzo Andrade,
Miguel José Severino Mongua Casanova, Bárbara Del Valle Prado Mendoza, Jesús Alfonzo Páira Vera,
Criseyra Nathaly Camejo Arriola, Julio Ramón Rodríguez Gómez 26

CLINICAL CASE REPORTS

FLACCID PARALYSIS ASSOCIATED WITH BOPV: THE ROUTE TO DIAGNOSIS

Manuel A. Macero Q., Elvira A. López C., Guilca Contreras C., José Levy M. 33

BEYOND HYPOGLYCORRHACHIA, GLUT1 DEFICIENCY: A CASE SERIES

Ornella Franco Ruggiero, Valentín Sainz, Aliria Carpio R, Angélica Aroni 37

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS REGARDING SUBMISSION OF MANUSCRIPTS TO ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUEERICULTURA Y Y PEDIATRÍA

..... VI

JUNTA DIRECTIVA CENTRAL 2023-2024

Presidente:	Dra. Elvia Irene Badell Madrid
Vicepresidente:	Dra. María Cristina Millán de Espinasa
Secretario Ejecutivo:	Dr. Joselit Torres Bermúdez
Secretario de Finanzas:	Dr. Pedro Ospina
Secretario de Educación Médica Continua:	Dr. Rafael J. Santiago P.
Secretario de Relaciones Institucionales:	Dr. Julio César Márquez
Secretario de Información y Difusión:	Dra. María Milagros Castillo

FUNDADOR DE LA REVISTA
Pastor Oropeza (†)

COMITÉ EDITORIAL
Michelle López
Coromoto Macías-Tomei
Brenda Hutton
Huníades Urbina-Medina
Carlos Hernández
Rafael J. Santiago P.

ADMINISTRADOR
Dr. Pedro Ospina

CONSEJEROS ASESORES
Alberto Bercowsky
Juan Félix García
Humberto Gutiérrez R.
Jesús Eduardo Meza Benítez
Nelson Orta Sibú
Gladys Perozo de Ruggeri
Huníades Urbina-Medina
Jesús Velásquez Rojas

**SOCIEDAD VENEZOLANA
DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA**
Urb. La Castellana, Av. San Felipe, entre 2da. Transversal
y calle José Angel Lamas, Centro Coinasa, Mezzanina, Local 6
Telf.: (0212) 263.7378 / 2639. Fax: (0212) 267.6078
e-mail: svpediatria@gmail.com
Web Site: pediatria.org

EDICIÓN:
CLARA MARGARITA ESCOBAR / email: a.clarame@gmail.com

Volumen 89 / Número 1 / Enero - Junio / Año 2026
Depósito legal p 193602DF832 ISSN 0004-0649



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN LA REVISTA ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

Fecha de revisión: junio 2025

Directora: Dra. Michelle López.

Dirección: Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría,
Urb. La Castellana, Av. San Felipe, entre 2ª Transversal y calle José
Ángel Lamas, Centro Coinasa, Mezzanina 6, Caracas, Venezuela.

Teléfonos: (58) (212)263.73.78 / 26.39.

Correo electrónico: avvp.svpp@gmail.com

Página Web: www.svpediatria.org

Enfoque y alcance:

La Revista Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría (AVPP) es el órgano oficial de divulgación de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (SVPP). Se publica en forma ininterrumpida desde su fundación en marzo de 1939 bajo el auspicio de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría en enero del mismo año.

Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría publica artículos de las siguientes modalidades:

- Editoriales
- Artículos Originales de Investigación (estudios cualitativos y cuantitativos, estudios observacionales, estudios de casos y controles, estudios de cohorte, ensayos clínicos)
- Reporte de Casos
- Trabajos de Revisión
- Guías de Manejo Clínico
- Resúmenes de trabajos libres y conferencias presentados en eventos científicos
- Informes técnicos y temas de interés general para el pediatra
- Consensos sobre temas específicos, producto de reuniones de expertos

Criterios de autoría

La contribución de cada uno de los autores debe ser especificada según las siguientes recomendaciones del ICMJE (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas) <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>:

1. Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del trabajo; o la adquisición, análisis o interpretación de datos para el trabajo
2. Redacción del trabajo o revisión crítica del mismo para aportar contenido intelectual importante
3. Aprobación final de la versión que será publicada
4. Acuerdo de responsabilidad sobre todos los aspectos del trabajo, para garantizar que los aspectos relacionados con la precisión o integridad de cualquier parte del mismo se investiguen y resuelvan adecuadamente.

Además de ser responsable de las partes del trabajo realizadas, un autor debe ser capaz de identificar cuáles coautores son responsables de otras partes específicas del trabajo. Asimismo, los autores deben tener confianza en la integridad de las contribuciones de sus coautores.

Todos aquellos designados como autores deben cumplir con los cuatro criterios de autoría, y todos los que cumplan los cuatro criterios deben ser identificados como autores. Quienes no cum-

plan con los cuatro criterios deben ser mencionados en la sección de **Agradecimientos**.

Ejemplo según el formato CRediT:

Contribuciones: AAAA: Conceptualización, Metodología, Redacción (borrador original). BBBB: Curación de datos, Supervisión. CCCC: Análisis formal, Redacción (revisión y edición). BBBB: Validación, Visualización, Redacción (revisión y edición).

Proceso de arbitraje

En el proceso de arbitraje se considerarán exclusivamente artículos originales que no hayan sido previamente publicados y que no estén siendo considerados en otras revistas.

El proceso de revisión por pares sigue la modalidad de doble ciego, garantizando que la identidad de los revisores y los autores permanezcan protegidas durante todo el proceso de revisión.

La decisión de aceptación para publicación es de responsabilidad de los editores y basada en las recomendaciones de los revisores.

Una vez que el manuscrito se recibe, al autor responsable de la correspondencia se le notifica la recepción. El comité editorial revisará el manuscrito para determinar si cumple con las normas de publicación de la revista. En el caso de no cumplir con las normas de publicación, será rechazado o devuelto a los autores para su corrección antes de ser enviado para su arbitraje externo. En caso afirmativo se envía al menos dos evaluadores, especializados en el área del trabajo.

Los árbitros podrán recomendar que el artículo sea calificado de la siguiente manera:

- Aceptado sin modificaciones
- Aceptado con modificaciones menores
- Aceptado con modificaciones mayores
- Rechazado

El Editor comunicará la decisión a los autores, según las recomendaciones recibidas de los revisores.

El autor correspondiente es responsable de enviar el manuscrito con las adecuaciones y modificaciones sugeridas que lleven a la posible aceptación, con un lapso máximo de 2 meses.

Una vez aceptado el artículo, los derechos corresponderán a Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Las opiniones y conceptos emitidos son de responsabilidad de los autores, no reflejando necesariamente la opinión del Cuerpo Editorial.

Las fechas de recepción y aceptación se indican en todos los artículos al momento de ser publicados.

Código de ética

Conflictos de intereses de autores: Se solicita a los autores que deben declarar cualquier tipo de relación que pueda sesgar su trabajo; por lo tanto, es necesario que manifiesten la existencia de algún vínculo económico: comercial o financiero; relaciones personales, compromisos académicos y afiliaciones institucionales, que puedan afectar a los resultados y las conclusiones de su trabajo.

Cualquier violación de tipo ética relacionada con el manuscrito, será resuelta utilizando los protocolos establecidos por el Comité Internacional de Ética en la Publicación Científica (COPE) [http://publicationethics.org/files/All_Flowcharts_Spanish_0.pdf].



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

La revista Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría se adhiere a las recomendaciones para los manuscritos publicados en el área biomédica del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE por sus siglas en inglés. Información disponible en:

<http://www.icmje.org/icmjerecommendations>.

Política de acceso abierto

AVPP es una revista de acceso abierto, es decir que todo el contenido está disponible de forma gratuita para usuarios e instituciones

Se usa la licencia *Creative Commons Attribution License* (CC BY-NC) [<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>] la cual permite que cualquier usuario pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar, ligar al texto completo de cualquiera de los artículos o cualquier otro uso lícito, sin necesidad de pedir permiso al autor, a la sociedad o editorial, siempre que sea para uso no comercial y el trabajo original sea citado apropiadamente.

Derechos de autor

Los autores conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su obra.

REQUISITOS GENERALES PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS:

- Los autores deberán realizar el envío de su trabajo exclusivamente a través del **formulario de recepción oficial** (Google Forms) disponible en el siguiente enlace: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGZDq36sythWMLUSgsOw_pNPCNBdn8FXQwpF-pr1nu6w3lQ/viewform?usp=sharing&ouid=110187708047329114429.
- A través de esta plataforma, se solicitarán los datos de contacto, filiación y se habilitará la opción para adjuntar el manuscrito en formato Microsoft Word (.doc o .docx). No se aceptarán envíos por correo electrónico.
- Enviar anexa al trabajo científico, una comunicación dirigida al Editor, la cual deberá contener lo siguiente:
- Solicitud de la publicación de dicho manuscrito.
- Aceptación de todas las normas de publicación de la revista.
- Información acerca de publicaciones previas del manuscrito en forma parcial o preliminar e incluir la referencia correspondiente en el nuevo documento.
- Declaración de relaciones financieras, institucionales, académicas u otras que pudieran producir un conflicto de intereses.
- Declaración donde se señale que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores y el acuerdo entre los mismos sobre el orden en que deben aparecer. Esta declaración debe estar firmada por todos los autores
- Debe especificarse si el trabajo ha sido objeto de un reconocimiento en un Congreso u otro evento científico (Ejemplo: Primer Premio Póster en el LXXI Congreso Venezolano de Puericultura y Pediatría, 2025).
- Todas las partes del manuscrito se deben escribir a doble espacio, con fuente Times New Roman de tamaño 12.
- Las referencias se deben citar dentro del texto mediante nú-

meros arábigos consecutivos colocados entre paréntesis, del mismo tamaño y tipo de fuente utilizado en el resto del texto, seguido por un punto. Ej: (1).

- Las páginas deberán ser numeradas, colocándose el número en el margen inferior derecho.

Para la publicación de artículos científicos en la Revista AVPP, se deben cumplir los requisitos establecidos por el **Comité Internacional de Editores de Revistas** (Normas de Vancouver) disponibles en el siguiente enlace: <http://www.icmje.org/recommendations/> (actualización de abril 2025).

ARTÍCULOS ORIGINALES:

Contienen una investigación sujeta a un diseño específico, tales como: estudios clínicos aleatorizados, de cohortes, casos-controles, transversal, longitudinal, evaluaciones epidemiológicas, encuestas y revisiones sistemáticas

Como apoyo en la preparación del manuscrito, es recomendable que los autores sigan las pautas establecidas en los recursos disponibles.

Recursos en Español - Red EQUATOR

<https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/pautas-sobre-redaccion-cientifica/>

Estudios Observacionales (STROBE)

https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2015/10/STROBE_Spanish.pdf

Ensayos Clínicos Aleatorizados (CONSORT)

http://www.consort-statement.org/Media/Default/Downloads/Translations/Spanish_es/Spanish%20CONSORT%20Checklist.pdf

http://www.consort-statement.org/Media/Default/Downloads/Translations/Spanish_es/Spanish%20CONSORT%20Flow%20Diagram.pdf

Revisiones Sistemáticas y Metanálisis (PRISMA)

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9152/09.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000100026

Trabajos de Revisión o Revisiones Narrativas

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582009000100010

Reportes de Casos (CARE)

<https://www.care-statement.org/writing-a-case-report>



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

Su estructura debe contener: Portada, Resumen en español e inglés (Abstract), Palabras clave en español e inglés (Key words), Introducción, Métodos, Resultados, Discusión y Referencias.

Portada:

La portada o página frontal del artículo debe contener:

- Título en español e inglés, conciso, con un máximo de 22 palabras con toda la información que permita la recuperación electrónica del artículo. Se sugiere enunciar en primer lugar el aspecto general y en segundo lugar el aspecto particular. Ej: se prefiere “Hipoglucemia neonatal refractaria como presentación de déficit parcial de Biotinidasa” en lugar de “Déficit parcial de Biotinidasa. Presentación de un caso clínico”.
- Autores: Nombres y apellidos completos, especificando el orden de aparición de los mismos, mediante un número entre paréntesis que se utilizará para identificar los cargos institucionales y sitios de adscripción. Debe colocarse la dirección de correo electrónico y el ORCID de cada uno de los autores. Esta información debe tener un máximo de tres líneas, ya que no se trata de un resumen curricular. Señalar aparte el autor a quien se le enviarán las notificaciones de los editores (Autor correspondiente: teléfono (s) y correo electrónico).
- Encabezamiento de página o título abreviado (menos de 40 caracteres).
- Aspectos éticos-regulatorios. Colocar la declaración de conflictos de interés, en caso de que los hubiere. En caso contrario debe colocarse que los autores declaran que no tiene conflictos de interés en esta publicación.

Resumen y palabras clave:

- La segunda página debe contener un resumen estructurado no mayor de 250 palabras, con las siguientes secciones: introducción, objetivos, métodos, resultados y conclusiones. Debe reflejar con exactitud el contenido del artículo y recalcar aspectos nuevos o importantes del estudio. Se debe anexar resumen en inglés (Abstract) acompañado por palabras clave (Key Words).
- Palabras clave y Key Words: Incluir un mínimo de 3 palabras hasta un número máximo de 6 palabras, que permitan captar los temas principales del artículo utilizando la lista Medical Subject Headings (MESH) del Index Medicus, los Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS) y la clasificación de enfermedades de la OMS, o de los anuarios de epidemiología y estadísticas vitales del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS).
 - International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals [Internet]. ICMJE; 2025. Disponible en: <https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf><https://decs.bvsalud.org/es/>
- Extensión del manuscrito: No debe ser mayor de 3000 palabras, excluyendo resumen, abstract, tablas, figuras y referencias).

Introducción:

Debe fundamentar el estudio, describir las motivaciones para realizarlo y los interrogantes existentes, y señalar las citas de estudios relacionados. Asimismo, incluirá el problema de la investigación, con un breve marco teórico avalado por los estudios publicados. Al finalizar se formulará el objetivo de la investigación redactado en tiempo verbal pasado, en tercera persona singular o plural según corresponda, sin personalizar (qué se decidió hacer y en qué población). Se sugiere limitar la extensión a un máximo de una página.

Métodos: Se deben precisar con detalle los siguientes aspectos:

- Diseño de investigación: tipo de estudio, años y lugar en los cuales se realizó el estudio.
- Selección y descripción de los participantes del estudio, consideraciones éticas (especificar si se solicitó consentimiento informado escrito).

Aspectos éticos-regulatorios. Es imprescindible que los autores describan la aprobación por los Comités de Ética en investigación de las respectivas instituciones, incluyendo el número o código del Acta de aprobación correspondiente. Cuando sea pertinente, debe mencionarse que el estudio se adapta a la Declaración de Helsinki vigente (2024). Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>.

- Información técnica que identifique los métodos y procedimientos.
- Cuando el trabajo incorpore el uso de mediciones antropométricas para la evaluación de los niños o adolescentes deben mencionarse los valores de referencia utilizados y los valores límite (también conocidos como “puntos de corte”) para establecer categorías de clasificación y colocar las referencias correspondientes.
- En esta sección del trabajo deben incorporar el tipo de análisis estadístico, mencionando el nombre de la o las pruebas utilizadas y su nivel de significación estadística; así como también el nombre y la versión del programa

Resultados:

- Se deben redactar en tiempo verbal pasado y en tercera persona, sin personalizar (“los resultados del presente estudio indican...”, en lugar de “nuestros resultados indican...”)
- Se deben presentar en una secuencia lógica, dando primero los resultados principales o más importantes.
- Limitar las tablas y figuras (gráficos o fotografías) al número necesario para explicar el argumento del artículo y evaluar los datos en los cuales se apoya. Se sugiere un número máximo de tablas y figuras de seis (6) en total. Las mismas se deben colocar al final del artículo, después de las referencias.
- Para la descripción de los resultados debe elegirse hacerlo en forma de texto, de tabla o de gráfico. No duplicar en el texto la información presentada en las tablas.
- Las tablas o figuras que describen resultados propios no requieren Fuente.
- El título de cada tabla se debe ubicar en la parte superior de



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

la misma y el de las figuras o gráficos en su parte inferior; en ningún caso deben colocarse siglas o abreviaturas.

- Cuando se presenten pruebas estadísticas, la información no se debe limitar a mencionar si una determinada diferencia resultó significativa o no; se requiere colocar el p-valor. Es preferible informar el valor exacto para que los lectores puedan compararlo con otros valores de p (en lugar de $p < 0,05$, $p = 0,03$).

Discusión:

- No colocar en esta sección cifras absolutas ni porcentajes descritos en los resultados, sólo se requiere la interpretación de los mismos.
- Relacionar los hallazgos obtenidos con otros estudios y con los objetivos de la investigación.
- Hacer énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellas.
- Señalar las limitaciones y fortalezas del estudio.
- Plantear sugerencias para nuevas investigaciones.
- Evitar hacer afirmaciones y conclusiones no avaladas por los resultados. Tampoco deben mencionarse aspectos que no fueron investigados en el estudio.

Referencias

- No deben excederse de 60 citas, de las cuales el 50% deben ser de trabajos publicados durante los últimos 5 años
- Las referencias deben aparecer al final del artículo, escritas a doble espacio.
- Enumerarlas en forma consecutiva. Verificar que la referencia coincida correctamente con la cita en el cuerpo del artículo.
- Identificar las referencias en el texto, tablas y figuras con números arábigos, entre paréntesis con igual tamaño de la fuente del texto. Ej (1)
- Las referencias citadas solamente en las tablas o figuras se numerarán siguiendo la primera mención que se haga de esa tabla o figura en el texto.
- Los títulos de las revistas se abreviarán según el estilo del Index Medicus. La lista se puede obtener en el sitio Web: <http://www.nlm.nih.gov>.
- Abstenerse de colocar referencias que no se hayan consultado.
- La estructura interna de cada referencia debe estar ajustada a las Recomendaciones para la realización, notificación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas (Normas de Vancouver). Ver ejemplos a continuación

Normas y ejemplos de referencias:

Autores

Colocar: Apellido (s) seguido de inicial del primer nombre. Los autores deben estar separados por una coma y solo al final del último autor, se coloca un punto. Si el número de autores es mayor de seis, deben colocarse los 6 primeros seguidos de ,et al.

Título del trabajo

Debe colocarse completo, en el idioma original, nunca entre comillas, sin modificar ni omitir palabra alguna.

En una misma referencia no debe mezclar idiomas. Por ejemplo, si la referencia está en idioma español se debe colocar: Organización Mundial de la Salud; por el contrario, si está en idioma inglés, colocar World Health Organization (nombre completo no colocar OMS ni WHO).

Artículo de Revista

- Colocar el nombre abreviado de la Revista según: los Archivos del International Standard Serial
- Los datos de la revista citada deberán ser colocados en el siguiente orden: Título abreviado, seguido de un punto y los cuatro dígitos del año de publicación, punto y coma, volumen, número de la revista entre paréntesis (cuando se dispone del mismo) seguido de dos puntos, números de páginas del artículo (utilizar números completos por Ej. 270-278, en lugar de 270-8. Si se trata de las páginas de un suplemento, los números inicial y final de las páginas deben ir precedidos de la letra S mayúscula Ej. de artículo de revista: Nweihed L, Moreno L, Martín A. Influencia de los padres en la prescripción de antibióticos hecha por los pediatras. Arch Venez Puer Ped. 2004; 65 (2):21-27.
- En caso de que el artículo esté disponible en Internet se colocará seguidamente la fecha de consulta [Citado día, mes y año]. Disponible en: el URL. Ej.: [citado 12 agosto 2009]. Disponible en: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>
- Cuando se cita una referencia consultada en la internet y tiene la identificación DOI (Digital Object Identifier) no es necesario colocar la fecha de consulta ni la dirección URL. Ejemplo: De Regil LM, Harding KB, Roche ML. Preconceptional Nutrition Interventions for Adolescent Girls and Adult Women: Global Guidelines and Gaps in Evidence and Policy with Emphasis on Micronutrients. J Nutr.2016; Supplement 1: S1461-S1470. doi: 10.3945/jn.115.223487

Libros

- Colocar autores, luego título del libro, edición, lugar de publicación, casa editorial y año de publicación, sin colocar punto entre ambos. Al final el número de páginas del libro, seguido de p.
- Sólo se coloca el país cuando la ciudad no sea una capital. Por ejemplo, si se trata de Madrid, no hace falta colocar España; por el contrario si fuese Valencia: colocar Valencia, España. Cuando se trate de una ciudad de los Estados Unidos de América, esta debe ser seguida por el estado correspondiente (Ej. Ann Arbor, MI). El nombre de la ciudad debe estar en el mismo idioma del resto del texto. Si está en inglés, debe colocarse en este mismo idioma (ejemplo: Geneva y no Ginebra en español).

Ej. de libros: Izaguirre-Espinoza I, Macías-Tomei C, Castañeda-Gómez M, Méndez Castellano H. Atlas de Maduración Ósea del Venezolano. Primera edición. Edit. Intenso Offset. Caracas 2003, 237p.



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

Capítulo de un libro

Primero colocar el o los autores del capítulo seguido por el título del mismo, punto y seguido por: En o In (dependiendo del idioma de la referencia): apellido del editor o editores, iniciales seguida por una coma y colocar (editor (s)). A continuación los datos del libro: Título, número de la edición, ciudad dos puntos, nombre de la editorial, año de la publicación y al final un punto p punto y las paginas que abarcó el capítulo (Por ejemplo .p. 167-198.).

Ej. de capítulo de un libro:

Baley JE, Goldfarb J. Infecciones Neonatales. En: Klaus MH, Fanaroff AA, (editores). Cuidados del Recién nacido de alto riesgo. 5ª Edición. Mexico: Mc Graw- Hill Interamericana; 2.002. p. 401-433.

Memorias de un congreso:

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumors V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Conferencia presentada en un congreso:

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. Euro GP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-191.

Artículo presentado en congreso

Colocar autor, título, ciudad seguido de dos puntos tema libre presentado en nombre del congreso punto y coma mes y año.

Ejemplo: Gonzales D, Suarez A. Mortalidad materna en el Hospital Domingo Luciani .Caracas: Tema libre presentado al XI Congreso Venezolano de Obstetricia y Ginecología; octubre 2011.

Trabajo aun no publicado

Autores luego título, nombre de la revista y al final seguido de punto y seguido colocar En prensa punto y seguido y el año.

Ej. de artículo no publicado: Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci USA. En prensa. 2002.

Para aceptar la referencia de un artículo no publicado, el autor debe enviar una constancia emitida por el Comité Editorial de la revista en relación a la aceptación del artículo para su publicación.

Tesis y trabajos de grado

Colocar Autor. Título. Grado académico. Ciudad, País. Institución que otorga el grado, Año. Número de página consultada seguida de pp.

Ej. de trabajo de grado: Fernández F. Morbilidad y mortalidad por Diarrea Aguda: Estudio retrospectivo en pacientes hospitalizados del Hospital JM de Los Ríos. Trabajo Especial de Grado. Caracas. Universidad Central de Venezuela, 1990. 48 pp.

Ley Pública

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. 2007. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N°5.859 Extraordinaria. 10-12-2007

Mapa

Pratt B, Flick P, Vynne C, cartographers. Biodiversity hotspots [map]. Washington: Conservation International; 2000.

Diccionario y Enciclopedias:

Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675

MATERIAL ELECTRÓNICO

Artículo de revista en Internet:

Autores, seguido del título. Colocar entre corchetes serie en Internet, punto y seguido, luego entre corchetes citado día en números seguido del mes abreviado y luego el año, punto y coma entre corchetes el número de páginas aproximado, punto y seguido y finalmente colocar Disponible en: y la dirección electrónica donde se obtuvo.

Ej. de revista en Internet: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs: [serie en Internet]. [citado 12 ago 2002]; [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monografía en Internet

Igual al anterior sustituyendo serie en Internet por monografía en Internet.

Ej. Monografía en Internet: Foley KM, Gelband H, Editors. Improving palliative care for cancer: [monografía en Internet]. [citado 9 jul 2002]. Disponible en: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

Otras fuentes electrónicas

- Página principal de un sitio Web: Cancer-Pain.org [home-page o página principal en Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [actualizado 16 mayo 2002; citado 9 jul 2002]. Disponible en: <http://www.cancer-pain.org/>.
- Página Web de una Organización, asociación etc.: American Medical Association [página web en Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002: [actualizado 23 ago 2001; citado 12 ago 2002]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.amaassn.org/ama/pub/category/1736.html>.

Fotografías

Enviar las fotografías a una resolución de 300 DPI en formato PNG. Preferiblemente, deben enviarse en archivos apartes al archivo de Word. Deben ser identificadas con la siguiente información: Figura, número y título. Ejemplo: Figura 1. Estudio inmunohistoquímico. (Por favor indicar en el texto la figura que corresponda).



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

Debido a la connotación legal que puede tener la plena identificación de una persona, especialmente su cara, es necesario cubrir con un cintillo oscuro no transparente los ojos del niño o adolescente. En aquellos casos en que sea imposible hacerlo para no ocultar una lesión facial, deberá anexarse la autorización del representante legal. Si es imposible, el autor asumirá por escrito, ante el Comité Editorial, la responsabilidad del caso y sus consecuencias legales.

Unidades de medida

Se usará el Sistema Internacional (SI) de unidades de medida para las unidades y abreviaturas de unidades. Ejemplos: s para segundo, min para minuto, h para hora, l para litro, m para metro, kDa para kilodaltons, 5mM en lugar de 5×10^{-3} , M o 0,005 M, etc.

Abreviaturas

Deben evitarse las abreviaturas o usarse lo menos posible. Si se van a utilizar, deben ser definidas cuando se mencionen por primera vez. No deben aparecer abreviaturas en el título del artículo y tampoco en los títulos de las tablas y figuras.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Consisten en una amplia y completa revisión o “puesta al día” acerca de un tema de importancia. Ofrece al lector interesado una información condensada sobre un tema, realiza interpretaciones y adelanta explicaciones en tópicos médicos.

La extensión de los artículos de revisión **no debe ser mayor de 4000 palabras**, excluyendo resumen, abstract, tablas, gráficos, figuras y referencias.

Se recomienda una revisión exhaustiva, usualmente más de 40 referencias, de las cuales el 50% debe ser de los últimos cinco años. En caso de que esto no sea posible, deben especificarse las razones (tópicos muy poco frecuentes o muy poco investigados previamente). El texto deberá expresar con claridad las ideas a ser desarrolladas, y tratará de transmitir un mensaje útil para la comprensión del tema central del artículo de revisión.

Las secciones básicas del artículo de revisión son: página inicial, resumen **no estructurado** (en español y en inglés), palabras clave y key words, introducción, texto, referencias.

Estructura del texto puede variar de acuerdo al alcance del mismo. Así, por ejemplo, en una revisión descriptiva de una enfermedad, la secuencia más apropiada es: introducción, etiología, patogenia, manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio, tratamiento, prevención o pronóstico. Si se va a revisar sólo un aspecto, por ejemplo, el tratamiento de la enfermedad, el texto tendrá las siguientes secciones: introducción, tratamiento establecido, nuevas formas de tratamiento, perspectivas terapéuticas. La discusión del tema también puede plantearse de lo general a lo particular; por ejemplo, en un nuevo tratamiento, las secciones serán: introducción, efectos sistémicos del medicamento, efectos en sistemas específicos: cardiovascular, renal, neurológico y otros. El autor o los autores de un artículo de revisión deben plasmar su interpretación crítica de los resultados de la revisión bibliográfica con claridad y precisión, y dejar siempre la inquietud sobre aquellos tópicos del tema

que requieren más o mejor investigación.

CASO CLÍNICO

El objetivo del reporte de un caso clínico es hacer una contribución al conocimiento médico, presentando aspectos nuevos o instructivos de una enfermedad determinada. Los casos clínicos considerados usualmente para un informe, son aquellos que cumplen alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Están relacionados con una enfermedad nueva o poco frecuente.
- Muestran alguna aplicación clínica importante.
- Ayudan a aclarar la patogénesis del síndrome o de la enfermedad.
- Muestran una relación no descrita previamente entre dos enfermedades.
- Describen una complicación de algún tratamiento o fármaco.
- Dan ejemplo de un enfoque práctico o novedoso para el diagnóstico y el manejo de una enfermedad.
- Representan aspectos psicosociales o bioéticos esenciales en el enfoque, manejo, o prevención del problema o enfermedad.

Algunos casos clínicos son ilustrativos de síndromes comunes, los cuales no son todavía muy reconocidos por el médico o el profesional de salud; pueden ilustrar también algún síndrome de baja prevalencia pero de gran importancia, o pueden emplearse para la enseñanza de alguna área de la medicina o de la salud.

La extensión de los reportes de casos clínicos **no debe ser mayor de 1500 palabras**, excluyendo resumen, abstract, tablas, gráficos, figuras y referencias.

Las secciones básicas del reporte del caso clínico son: resumen (en español e inglés), palabras clave y key words, introducción, presentación del caso, discusión y referencias.

El resumen debe tener entre 100 y 150 palabras. Debe describir los aspectos sobresalientes del caso y por qué amerita ser publicado. La introducción da una idea específica al lector del tópico que representa el caso clínico y sustenta con argumentos (epidemiológicos o clínicos) el por qué se publica, su justificación clínica o por sus implicaciones para la salud pública.

La presentación del caso es la descripción cronológica de la enfermedad y la evolución del paciente. Ello incluye la sintomatología, la historia clínica relevante, los resultados de exámenes o pruebas diagnósticas, el tratamiento y la evolución. Si se utilizan pruebas de laboratorio poco usuales se deben incluir los valores normales entre paréntesis. Si se mencionan medicamentos se debe usar el nombre genérico y las dosis utilizadas.

En la discusión se hace un recuento de los hallazgos principales del caso clínico presentado, se destacan sus particularidades o contrastes en relación a estudios publicados previamente. Se debe sustentar el diagnóstico con evidencia clínica y de laboratorio, haciendo mención de las limitaciones de estas evidencias. Se debe discutir cómo se hizo el diagnóstico diferencial y si otros diagnósticos fueron descartados adecuadamente. El caso se compara con



ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

otros reportes de la literatura, sus semejanzas y sus diferencias. Aquí está implícita una revisión crítica de la literatura sobre otros casos informados. Se mencionan las implicaciones clínicas o sociales del caso o problema presentado. Generalmente hay al menos una conclusión, donde se resalta alguna aplicación o mensaje claro relacionado con el caso. No se deben hacer generalizaciones basadas en el caso o casos descritos.

CARTAS AL EDITOR

El Comité de Redacción, recibe cartas de lectores que quieran expresar su opinión sobre trabajos publicados. Estas deben tener una extensión máxima de 500 palabras y deben acompañarse de las referencias que fundamenten sus opiniones. Serán enviadas a los autores de los trabajos y publicadas ambas según decisión del Comité Editorial.

DISCURSOS

Se presentan las palabras pronunciadas por el (la) Presidente de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría en ocasión del Día del Pediatra y en la inauguración del Congreso Venezolano de Puericultura y Pediatría. Así como también las palabras pronunciadas por el recipiendario de la Orden al Mérito “Gustavo H. Machado” y las del Epónimo del Congreso de Pediatría del año respectivo. En todos los casos mencionados, la extensión máxima es de 2000 palabras.

GUÍAS DE MANEJO CLÍNICO

Las Guías de Manejo Clínico son un conjunto de instrucciones, directrices o recomendaciones, desarrolladas de forma sistemática, cuyo propósito es ayudar al personal de salud y a los pacientes a tomar decisiones sobre la modalidad de asistencia médica más apropiada y actualizada en presencia de cuadros clínicos específicos

POLÍTICA SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y TECNOLOGÍAS ASISTIDAS

En concordancia con las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), la revista AVPP establece las siguientes directrices para el uso de Inteligencia Artificial (IA) y Modelos de Lenguaje Grande (LLM) en la preparación de manuscritos:

1. Autoría y Responsabilidad

- No atribución de autoría: Las herramientas de IA (como ChatGPT, Claude, Gemini, entre otras) no pueden ser listadas como autores ni coautores del trabajo. Estas herramientas no pueden asumir la responsabilidad legal y ética sobre la integridad del contenido.
- Responsabilidad humana: Los autores humanos asumen la responsabilidad total y definitiva por la exactitud, integridad y originalidad del manuscrito, incluyendo aquellas partes generadas o asistidas por IA. Los autores deben verificar cuidadosamente la ausencia de plagio, sesgos y "alucinaciones" (datos o citas falsas).

2. Declaración de Transparencia El uso de cualquier tecnología de IA en el proceso de investigación o escritura debe ser declarado explícitamente en el manuscrito:

- Redacción y Edición: Si se utilizó IA para mejorar la gramática o el estilo, debe indicarse en la sección de Agradecimientos.
- Generación de Contenido o Análisis: Si se utilizó IA para generar texto, analizar datos, crear código o realizar búsquedas bibliográficas, debe detallarse en la sección de Materiales y Métodos. Se debe especificar:
 - Nombre de la herramienta y versión.
 - Fabricante/Desarrollador.
 - Propósito específico de su uso (ej. "resumen de textos", "generación de código estadístico").

3. Privacidad del Paciente (crucial en pediatría)

- Está estrictamente prohibido introducir datos de identificación personal (PHI) de los pacientes (nombres, fechas, historias clínicas, fotografías no anonimizadas) en herramientas de IA generativa de acceso público, debido al riesgo de violación de la confidencialidad y retención de datos por parte de terceros.

4. Imágenes y Figuras

- No se permite el uso de IA generativa para crear o manipular imágenes que representen datos clínicos, resultados experimentales o fotografías de pacientes, ya que esto compromete la integridad de la evidencia científica.
- El uso de IA para crear esquemas conceptuales o ilustraciones no clínicas es aceptable siempre que se declare claramente al pie de la figura.

DISCURSO DEL DÍA DEL PEDIATRA, 2026

Reciban todos la más cordial bienvenida, nos acoge el Palacio de Las Academias, recinto que es mucho más que piedras y fachada neogótica. Es el Templo de la Medicina Nacional, un lugar donde el espíritu del saber ha resistido los embates del tiempo desde el siglo XVI. Hablar cerca del púlpito, réplica del original de Santo Tomás de Aquino, no solo emitimos un discurso, sino que nos conectamos con la "esquicita artesanía criolla" y el "sitio que la Patria reservó para sus grandes talentos". Aquí, donde la Universidad Central de Venezuela forjó su identidad antes de ser Patrimonio de la Humanidad, celebramos hoy el LXXXVII Aniversario de nuestra Corporación Científica y el Día del Pediatra Venezolano, un legado del Maestro Marco Tulio Torres Vera.

Celebramos la formación académica, el valor de la ciencia, el saber y la cultura, a través de este emotivo acto.

El Palacio de las Academias, declarado Monumento Histórico, paso a ser sede de las siete Academias Nacionales, entre ellas la Academia Nacional de Medicina.

Hoy nos llena de satisfacción felicitar en este simbólico lugar y durante este acto a un grupo de profesionales con méritos más que suficientes para ser nombrados ganadores de las Órdenes al Mérito en sus distintas categorías, con las que reconoce la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría el estudio, la disciplina, la entrega, los valores éticos y morales de cada uno de los beneficiarios.

Nuestro deber es conocer todo el universo de pediatras y resaltar los talentos que encontramos a nuestro paso en todo el país cada año y créanme que cada uno de los ganadores de estas distinciones, desde las órdenes hasta los botones que asignamos, estamos seguros son las personas indicadas merecedoras de estas, por sus dilatadas trayectorias en pediatría.

I. Informe de Gestión: Logros de Excelencia (Periodo 2025)

El año 2025 ha representado un hito en la operatividad de nuestra Sociedad. Nuestra mayor fortaleza reside en la capilaridad de nuestras veintidós Filiales, las cuales cubren las cinco regiones del territorio nacional, cumpliendo con rigor los objetivos institucionales. Gracias a esta estructura descentralizada, al impulso de la Junta Directiva Central y a este esfuerzo humano en conjunto, hemos cerrado el año 2025 con resultados que demuestran que, aun en la adversidad, la excelencia no es negociable, hemos alcanzado cifras que consolidan nuestro liderazgo científico:

Fortalecimiento de la Educación Médica Continuada (EMC)

- Alcance Digital: Se realizaron 146 Foro Chats con una participación masiva de 130.237 profesionales, convirtiéndose en la herramienta educativa de mayor impacto transfronterizo
- Actividad Académica: Ejecutamos 719 actividades a través de

Filiales, Capítulos y Comisiones, sumando 50 conferencias web y 329 oportunidades de formación online. En una ocasión estando presencialmente en la Jornada Aniversaria en El Tigre, el 28 de noviembre se dieron simultáneamente en 10 estados, actividades académicas, con representantes de la JDC presencialmente o virtualmente en la mayoría de ellas, esto muestra el trabajo organizado en equipo de esta corporación

- Presencialidad y Ciencia: Reafirmamos el valor del encuentro físico con 337 conferencias presenciales, 144 jornadas científicas en todo el país y 403 espacios de educación en salud en modalidad presencial

Impacto Comunitario y Social

- Presencia en Medios: Nuestra voz técnica se difundió a través de 300 entrevistas en radio y TV, 60 entrevistas de prensa y una actividad constante en redes sociales con más de 331 publicaciones, alcanzando una audiencia superior a los 27,000 usuarios
- Jornadas de Campo: Se llevaron a cabo 230 jornadas comunitarias, llevando la ciencia del consultorio directamente a las poblaciones más vulnerables

Programas de Especialización y Reconocimientos

- Es imperativo resaltar el éxito del programa "ABC de Diabetes", desarrollado en alianza con Guerreros Azules, que brindó atención y educación integral en 22 oportunidades a 4.000 pacientes y representantes en el manejo de la diabetes tipo 1. En este contexto, felicitamos a la Licenciada Martha Palma Troconis, motor de este proyecto, quien hoy recibe la Orden al Mérito Dra. Lya Imber de Coronil.
- Asimismo, destacamos la labor académica de la Filial Guárico por su desempeño en los también exitosos "ABC de la Lactancia Humana", se hicieron 22 en todo el país, impactando a 1,892 asistentes y fortaleciendo nuestra bandera institucional: la promoción de la lactancia humana para elevar las tasas nacionales de lactancia, estándar de oro en nutrición infantil.

II. Propuestas y Proyecciones Estratégicas

Nuestra visión para el ciclo entrante no solo busca mantener la vigencia académica, sino recuperar áreas fundamentales de la pediatría que han sido relegadas en los currículos de postgrado.

1. Reivindicación de la Puericultura

Iniciaremos la I Jornada de Puericultura, una propuesta ambiciosa para retomar la esencia del cuidado del niño sano y el desarrollo integral, alternando estas actividades con jornadas tales como la exitosa Jornada de Inmunología.

2. Expansión de Redes Internacionales y Congresos

Nos preparamos en la ciudad de Caracas para ser sede del II Congreso Latinoamericano y Venezolano de Neurodesarrollo. Este evento es el resultado de la creación de redes de trabajo conjunto con universidades y corporaciones científicas internacionales, alternando con el:

- Congreso de Inmunizaciones y Enfermedades Inmunoprevenibles
- VI Congreso de Lactancia y Nutrición
- LXXII Congreso Venezolano de Puericultura y Pediatría "Dra. Laddy Casanova de Escalona"

3. Protocolización y Acceso a la Información

Continuaremos con la expansión de nuestras Guías Clínicas. Actualmente, los pediatras cuentan con acceso libre en nuestra web a protocolos actualizados en Neumología, Endocrinología, Emergencias, Ginecología Infanto-Juvenil, Nefrología y Lactancia, entre otras, garantizando una praxis médica basada en la evidencia y estandarizada a nivel nacional.

4. Alianza con la Industria Farmacéutica

Agradecemos a nuestros aliados de la industria farmacéutica su aporte generoso y solidario, indispensable para dar cumplimiento a toda nuestra actividad de educación médica continuada a nivel nacional. Nuestra propuesta es continuar una relación estrecha y ética, donde su apoyo facilite el cumplimiento de metas académicas, mientras nosotros aseguramos el uso protocolizado de productos de alta calidad en beneficio de nuestros pacientes.

III. Mensaje de Esperanza: La Reconstrucción de la Patria

No podemos ser indiferentes a los vientos de cambio que soplan sobre nuestra tierra. Pareciera que el cielo comienza a despejarse, vislumbrando una nueva Venezuela que demanda ser reconstruida por todos. Sin embargo, esta reconstrucción nacional debe iniciar con

una reconstrucción personal: siendo mejores ciudadanos, profundizando en el estudio y entregando la excelencia en cada acto médico.

Nuestro sueño es concreto y técnico:

- Inversión en salud según recomendación de la Organización Mundial de la Salud
- Hospitales para niños, con tecnología de punta y actualizada, Hospitales "Amigos de los Niños y las Madres": Centros de salud con personal altamente capacitado, con remuneraciones dignas y dotación tecnológica completa
- Atención Humanizada: Espacios donde el parto sin dolor sea la norma, donde existan prácticas positivas para la lactancia y una asesoría integral desde el nacimiento

Anhelamos una Venezuela de oportunidades, desarrollo y formación; una nación próspera, libre y democrática donde todos tengamos un espacio y podamos vivir en paz. Nuestro mayor deseo es que regresen nuestros hijos y colegas, trayendo consigo lo aprendido en otras latitudes para sembrar raíces de nuevo en este suelo.

Debemos ofrecer a nuestra infancia un futuro brillante, con la convicción de que las naciones marchan sobre los pies de sus niños. Sigamos trabajando con disciplina y valores éticos, porque en cada niño que atendemos, estamos atendiendo la promesa de una nación que se levanta.

Señores y Señoras

Elvia Irene Badell Madrid

Presidente de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría

DISCURSO DE ORDEN AL MÉRITO "DR. GUSTAVO H. MACHADO", 2026

Dra. Elvia Badell, Presidente y demás miembros de la Junta Directiva de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría, Dr. Huniades Urbina Presidente y demás miembros del Consejo de la Orden "Dr. Gustavo Machado", distinguidos profesionales e instituciones homenajeados, invitados especiales. Señoras y Señores.

En la primera mitad del siglo XX en nuestro país, exactamente hace 87 años, un grupo de médicos pediatras visionarios y realistas, pero comprometidos con ellos mismos, con su tiempo y su país, fundaron con visión de futuro en la ciudad de Caracas el 20 de enero de 1939, la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría, como una organización científica dedicada a la salud integral (física, emocional y social), de la infancia.

Como refiere el Dr. Roberto Fasciani en su artículo: Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría: La historia en nombres "un puñado de médicos motivados en unir esfuerzos para vencer la adversidad de una Venezuela insalubre, plagada de enfermedades, con altos grados de desnutrición en su población infantil, crea la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría, para, desde esa tribuna científica y social, dar pasos extraordinarios en el logro de objetivos específicos". Cuya misión era: "Velar por el sagrado derecho del bienestar integral del niño y del adolescente, orientando a la sociedad y a los poderes públicos para ayudar a encontrar respuestas efectivas a los problemas sanitarios que les afectan".

Su primera Junta Directiva la presidió el Doctor Gustavo H. Machado, - cuyo nombre lleva la Orden al Mérito con la que hoy a mí me honran - acompañado de eximios pediatras, los doctores: Pastor Oropeza. Pablo Izaguirre, Lya Imber de Corosil, Ernesto Vizcarrondo, Simón Gómez Malaret y Carlos Camejo Troconis. Para gloria de la pediatría nacional, todos ellos dejaron su perenne y profunda huella académica que aflora con firmeza cada vez más en el devenir de nuestra Sociedad y se acrecienta libre como el viento, en el horizonte del tiempo pediátrico que vislumbramos y que todos ayudamos a construir.

A partir de 1939, paulatinamente poco a poco nuestra Sociedad fue obteniendo influencia académica para sí y ocupando espacios médico-sociales que antes no existían en ningún estado, ni en la capital del país; hasta llegar a ser considerada fundamental e imprescindible para el desarrollo de la medicina infantil y de la especialización de la Pediatría en Venezuela.

Con el paso inexorable del tiempo hasta hoy, primera mitad del siglo XXI, nuestra institución pediátrica ha evolucionado de una modesta sociedad científica, a una robusta corporación académica nacional, con amplios horizontes de influencia por toda la amplia geografía de nuestra nación; gracias a la enorme y calificada cantidad de pediatras que se han formado tanto en el país como en el extranjero y que ejercen nuestra hermosa labor con calidad, solidaridad, desprendimiento y entrega, hacia nuestros niños, - fundamentalmente los más vulnerables por la pobreza y la

enfermedad que los acompaña - , haciendo de ello, la razón última de su existir y la más noble de nuestro apostolado médico.

Sin embargo y para nuestra desventura, la historia política contemporánea de Venezuela de los últimos treinta años comenzó violenta, continuo nefasta y en su camino destruyó la mayoría de las instituciones políticas y sociales y con ello el sostén jurídico de la nación y del país. Todo ello drásticamente influyó en las condiciones económicas y sociales del venezolano, pero fundamentalmente en detrimento de la salud y la educación de los mas vulnerables: nuestros niños.

En Venezuela, - hay que expresarlo con firmeza - solo nuestra Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría, ha sido la única organización científica, que ha velado como centinela, por la salud de nuestros niños, y que denuncia constantemente - a pesar de los riesgos implícitos de hacerlo- las graves irregularidades que incumple el Gobierno Nacional desde hace décadas al no publicar las estadísticas anuales de Salud que por ley le corresponden, en particular las referidas a los niños como: el estado de salud materno-infantil, la morbimortalidad por causas en los diferentes grupos etarios; la cobertura nacional de vacunaciones por estados; las enfermedades emergentes y reemergentes, las tendencias en el crecimiento y desarrollo de la población infanto-juvenil y el estado nutricional del niño venezolano, entre otros.

En otro orden de análisis, en los distintos escenarios globales en los que hemos participado de Medicina Social, así como en los ámbitos de la Política Internacional y de los Derechos Humanos; hemos levantado con firmeza y convicción, la voz por los derechos de los niños que jamás en la historia de la humanidad ellos han tenido y que nadie parece escuchar y que tampoco nadie desea escuchar. Nuestra voz siempre apaga su clamor en el desierto que representa la apabullante indiferencia y apatía de las múltiples organizaciones internacionales de ayuda a la infancia, que, debido a su naturaleza jurídica especial y su delicado compromiso social, deberían velar por la vida digna y los derechos humanos de todos y cada uno de los niños que pueblan la tierra. De esta forma jamás ni nunca, tendremos paz mientras las naciones del mundo, no salden la inmensa deuda moral de inequidad y de injusticia social, que mantienen y perduran desde hace muchos siglos, con sus niños.

Ahora bien, debemos considerar con prontitud en todos los foros, cumbres y encuentros Internacionales, las necesidades urgentes de la infancia en un mundo saturado de violencia, de hambre y de iniquidad social; y es la ocasión imperiosa de reflexionar lo mucho que podemos aprender de la imaginación de los niños, de su espíritu libre de odios raciales, prejuicios e ideologías políticas que los envuelve y los oprime. También es el momento oportuno de expresarles en nombre del género humano, la perenne gratitud por lo que ellos representan en nuestras vidas, en la sociedad en su conjunto y en nuestro mundo, cada vez más fragmentado, egoísta, frívolo e insensible hacia ellos.

Por otra parte, la presencia de un niño inspira dos sentimientos, expresó en su tiempo el inmortal Pasteur: “uno de ternura por lo que es, el otro de respeto por lo que puede llegar a ser”. Sin embargo, para todos los niños del mundo, en especial aquellos que no tienen patria ni familias, la infancia violada, mutilada y olvidada de la guerra; los trabajadores forzados de la tierra y los marginales del mundo; la declaración de sus derechos no solo es una afrenta moral en el concierto de las naciones, sino una vana fantasía., que en muchos ni siquiera existe.

El derecho a un nombre, a unos padres, a una patria, y a una nacionalidad; el derecho al amor y a la comprensión; al juego y a la recreación; el derecho a la educación y a cuidados especiales; el derecho a sentirse protegidos contra el abandono, la crueldad y la explotación en el trabajo y el derecho fundamental a tener educación digna y accesible; son para los niños del mundo, conceptos vagos e irrealizables. Sencillamente porque su mundo, es ... ¡el mundo triste del silencio y del olvido!

Recordemos siempre con profundo respeto, cada vez que veamos un niño pobre, triste y hambriento; que nosotros también lo fuimos y mucho más afortunados que ellos. Y al situarnos frente a su débil presencia, respetemos en silencio, el inmenso misterio de la inocencia infantil que ellos simbolizan en la compleja e indolente naturaleza humana, que en el adulto aflora y de por sí la caracteriza.

Construyamos algún día para ellos, - aunque hoy es una quimera - un porvenir distinto: que sea universal, digno y posible. Y recordemos no como una metáfora bonita, sino como una gran verdad en su magna dimensión: “que las naciones de la tierra solo caminan hacia el horizonte del porvenir, con los pies cansados, agrietados y polvorientos de sus niños”. Y ellos, que están más cerca de Dios que de los hombres, son en principio y por esencia, los herederos de nuestro destino.

En 1990, un sábado merideño de frío, bruma y neblina, mi pequeña hija Jhoanna, me pidió con su alegría e inocencia de niña, le compusiera un poema que hecho canción, le sirviera como himno a su pequeña infancia misionera. Ese sábado inolvidable al contemplar con serena quietud por un instante, sus preciosos ojos azules, -bellos e inmensos, como dos mares-, percibí fascinado en su inocente mirada, la visión misteriosa y profunda del mundo, que yo nunca logré con los míos. En gratitud de ese inolvidable e irrepetible momento conmovido le escribí su poesía, titulada: La Canción de mi Niña”, que desde entonces marcó mi vida para siempre. Su estrofa final se expresa así:

Cántale papá,
a los niños de mi escuela,
de mi linda patria Venezuela,
de la América grande y de la Tierra entera,
Que por estar siempre olvidados
de todos sus gobernantes,
nunca tienen ... ¡quien les cante!

Años después, en la Nochebuena de 1995, escribí “La Oración de un Pediatra”. En ambos poemas expresé la esencia de mi pensamiento filosófico y mi compromiso profundo de solidaridad, entrega y protección de los derechos de los niños más pequeños de la tierra, que nos acompañan, en un mundo que gira y gira sin cesar y que ellos en silencio gritan su propia historia y con mis palabras les expresé: “A los niños de la Tierra, luz y sal del mundo y cimiento del género humano; sobre cuyas endeble espaldas, gravita el inmenso peso del destino del Hombre. Con profunda reverencia, a ellos me debo; y con inmensa ternura, a ellos me doy”.

Para concluir, le expreso mi reconocimiento a la Junta Directiva de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría, a los miembros del Consejo de la Orden “Dr. Gustavo Machado” por haberme honrado con tan prestigioso galardón, a nuestra Filial Mérida por haberme propuesto y a nuestros cuatro distinguidos galardonados que hoy nos acompañan: un pediatra, una nutricionista y 2 representantes de destacadas instituciones, las cuales me honran al representarlos en esta ceremonia.

Estos reconocimientos académicos que los cinco homenajeados hoy recibimos; me permito particularmente responderlos, con toda la dimensión onírica que encierra la palabra GRATITUD, para poder sentirla, profunda y serena, como lo expresó en su tiempo milenario el sabio filósofo chino Lao Tsé al exclamar su célebre sentencia para los siglos por venir: “la gratitud, es la memoria del corazón”. Ella representa en sí misma, uno de los más noble sentimientos humanos de sublime alegría – como las dos caras de Jano- de dar unos y recibir otros a la vez, con la misma medida e intensidad de lo que se ofrece. Por ello, hoy les prometo de mi parte, en este solemne acto en la Ilustre Academia Nacional de Medicina, que reviste una enorme trascendencia en mí: “que el recuerdo de sus rostros palpitará en mi corazón, ... ¡el tiempo que aún me quede por vivir!”.

Muchas gracias a todos, por la gentileza de escucharme.
Dr. Eliexer R. Urdaneta Carruyo

EFFECTOS DE LA ADMINISTRACIÓN OROFARÍNGEA DE CALOSTRO EN LOS NIVELES DE IgA SÉRICA Y MORBIMORTALIDAD DE NEONATOS PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO

Rosmery Gutiérrez Guerrero (1) , Idameri del Carmen Loreto Montaña (2) ,
César Augusto Garrido Urbina (3) , Isaac Josué Reyes Sandoval (4) 

Recibido: 15/10/25

Aceptado: 19/04/26

RESUMEN

Introducción: La elevada mortalidad por sepsis en neonatos de muy bajo peso (MBP) se relaciona con su inmunodeficiencia transitoria de desarrollo. La administración de calostro orofaríngeo (ACO) es una inmunoterapia respaldada internacionalmente que estimula el tejido linfoide asociado a mucosas y mejora los niveles de factores inmunológicos como la inmunoglobulina A (IgA). **Objetivo:** Evaluar el efecto de la ACO sobre los niveles de IgA sérica y la morbilidad y mortalidad en neonatos pretérmino de MBP. **Métodos:** Estudio experimental, aleatorizado y controlado. Se incluyeron 33 recién nacidos (peso <1.500 g, edad gestacional <33 semanas). El grupo intervención (n=17) recibió 0,2 ml de calostro materno cada 2 horas durante las primeras 48 horas de vida; el grupo control (n=16) recibió placebo bajo el mismo esquema. Se midió la IgA sérica basal y al séptimo día, evaluando además la incidencia de sepsis y mortalidad. **Resultados:** Se observó un incremento de IgA sérica en ambos grupos al séptimo día de vida ($p<0,001$). Al comparar los grupos, el grupo calostro alcanzó niveles de IgA significativamente superiores a los del grupo control ($p<0,001$). Clínicamente, se observó una disminución del 20% en el riesgo absoluto de sepsis tardía y del 10% en el riesgo de mortalidad en el grupo tratado. **Conclusiones:** La ACO es una terapia inmunológica eficaz que incrementa significativamente los niveles de IgA sérica al séptimo día de vida en neonatos de MBP, favoreciendo la competencia inmune y reduciendo los riesgos de morbilidad en esta población vulnerable

Arch Venz Puer Ped 2026; 89 (1): 5 - 10

Palabras clave: Calostroterapia; Lactancia materna; Prematuridad; Sepsis neonatal; Inmunoglobulina A; Inmunoterapia.

EFFECTS OF OROPHARYNGEAL ADMINISTRATION OF COLOSTRUM ON SERUM IGA LEVELS AND MORBIDITY AND MORTALITY IN VERY LOW BIRTH WEIGHT PRETERM NEONATES

ABSTRACT

Introduction: High sepsis mortality in very low birth weight (VLBW) infants is related to their transient developmental immunodeficiency. Oropharyngeal colostrum (OCL) administration is an internationally supported immunotherapy that stimulates mucosa-associated lymphoid tissue and improves levels of immunological factors such as immunoglobulin A (IgA). **Objective:** To evaluate the effect of OCL on serum IgA levels and morbidity and mortality in preterm VLBW infants. **Methods:** Randomized, controlled experimental study. Thirty-three newborns (birth weight <1,500 g, gestational age <33 weeks) were included. The intervention group (n=17) received 0.2 ml of maternal colostrum every 2 hours for the first 48 hours of life; the control group (n=16) received a placebo under the same regimen. Baseline serum IgA was measured and measured on day 7, and the incidence of sepsis and mortality was also assessed. **Results:** An increase in serum IgA was observed in both groups by day seven of life ($p<0.001$). When comparing the groups, the colostrum group reached significantly higher IgA levels than the control group ($p<0.001$). Clinically, a 20% decrease in the absolute risk of late-onset sepsis and a 10% decrease in the risk of mortality were observed in the treated group. **Conclusions:** OCL is an effective immunotherapy that significantly increases serum IgA levels by day seven of life in very low birth weight (VLBW) infants, promoting immune competence and reducing the risks of morbidity and mortality in this vulnerable population.

Arch Venz Puer Ped 2026; 89 (1): 5 - 10

Keywords: Colostrotherapy; Breastfeeding; Prematurity; Neonatal sepsis; Immunoglobulin A; Immunotherapy.

INTRODUCCIÓN

Los avances en neonatología han permitido una disminución notable en la mortalidad de neonatos con muy bajo peso al nacer (MBPN) < 1.500 g, aunque esto ha conllevado un aumento en la morbilidad asociada a la

prematuridad (1). La sepsis neonatal presenta una alta prevalencia en esta población y se vincula estrechamente con otras complicaciones graves (2). Diversos estudios han demostrado que la alimentación con leche materna reduce significativamente la incidencia y severidad de la sepsis en comparación con fórmulas lácteas (3).

La vulnerabilidad del prematuro ante la sepsis se debe a una inmunodeficiencia transitoria propia del desarrollo, caracterizada por líneas celulares reducidas y barreras naturales alteradas por la monitorización y técnicas invasivas necesarias en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) (4).

En este contexto, la Administración de Calostro Orofaringeo (ACO) surge como una intervención inmunoterapéutica prometedora basada en mecanismos como la interacción de citocinas con el tejido linfoide (MALT/GALT) y la absorción mucosa de factores como la IgA

1. Pediatra y Neonatólogo. Universidad de Los Andes, e-mail: rosmerypediatra@gmail.com.
2. Pediatra y Neonatólogo. Jefe de servicio Neonatología IAHULA, Universidad de Los Andes, e-mail: idameriloreto1978@gmail.com
3. Residente III año Postgrado Puericultura y Pediatría, Universidad de Los Andes, e-mail: cesg616@gmail.com
4. Médico Cirujano, Universidad de Los Andes, e-mail: justjoy.reyes@gmail.com

Autor corresponsal: Dra. Rosmery Gutiérrez Guerrero.
Teléfono +58 4247277478; correo electrónico: rosmerypediatra@gmail.com

secretora (3). Esta terapia busca mejorar la inmunocompetencia, favorecer la tolerancia enteral y reducir la estancia hospitalaria (6).

Dado que la ACO no constituía una práctica estandarizada en Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), esta investigación genera evidencia local siguiendo recomendaciones internacionales vigentes que posicionan a la ACO como un estándar de cuidado emergente (7). El objetivo fue determinar el efecto de la ACO sobre los niveles de IgA sérica y su repercusión en la morbilidad en el IAHULA.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio experimental, aleatorizado y controlado. Se llevó a cabo en la Unidad de Alto Riesgo Neonatal del IAHULA entre mayo y septiembre de 2022. El protocolo fue aprobado por la Coordinación del Postgrado de Puericultura y Pediatría (Oficio CPPP.059.22) y se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (5). El proceso de obtención del Consentimiento Informado se realizó de manera rigurosa y explícita con los padres o representantes legales. En dicho documento se enfatizó detalladamente el principio de aleatorización, la probabilidad de asignación al grupo placebo (agua destilada) y, fundamentalmente, que dicha participación no alteraría ni retrasaría el esquema de alimentación estándar con leche humana que correspondía al neonato por protocolo clínico.

El uso de un grupo control con placebo se fundamentó en que, para la fecha del estudio, la ACO aún no formaba parte del protocolo de atención estándar de la institución. La administración orofaríngea de calostro (grupo intervención) o de agua destilada (grupo placebo) se concibió como una terapia inmunológica complementaria y coadyuvante, y en ningún caso sustitutiva de la nutrición enteral. Ambos grupos de estudio (intervención y placebo) recibieron de forma idéntica, oportuna y estandarizada el protocolo de alimentación enteral de la unidad (el cual prioriza el inicio temprano de leche humana) tan pronto como existieron las condiciones clínicas para el inicio de alimentación vía oral. Por lo tanto, ningún neonato fue privado de los beneficios nutricionales e inmunológicos globales de la leche materna por vía digestiva.

Se incluyeron neonatos con peso <1.500 g y <33 semanas (≤ 32 semanas + 6 días) de gestación. Se excluyeron pacientes con malformaciones mayores, antecedentes maternos de abuso de sustancias, seropositividad para VIH o falta de consentimiento informado. La muestra final fue de 33 sujetos (17 en el grupo intervención y 16 en el grupo control).

Aleatorización y Ciego

La asignación de los sujetos se realizó mediante una aleatorización simple con una razón de asignación 1:1, utilizando una secuencia de números aleatorios generada previamente. Para prevenir el sesgo de selección y garantizar el ocultamiento de la secuencia, se empleó el método de sobres cerrados, opacos y numerados consecutivamente, los cuales eran abiertos al momento del ingreso del neonato al protocolo.

Con el fin de asegurar el cumplimiento del simple ciego, el investigador principal (quien conocía la asignación de los grupos) preparó y etiquetó las jeringas de forma codificada. De esta manera, tanto el personal de enfermería encargado de la administración de la terapia como el equipo médico tratante desconocieron el contenido de la intervención (calostro o agua destilada) durante todo el periodo de estudio. Asimismo, el personal de laboratorio encargado del procesamiento y análisis de las muestras de IgA sérica permaneció ciego a la asignación de los grupos, garantizando la objetividad en la obtención de los resultados bioquímicos.

Obtención y Seguridad del Calostro

Tras el parto, se indicó a las madres la extracción manual a pie de cuna cada 2-3 horas, previo lavado de manos riguroso. El calostro se recolectó en bolsas estériles específicas para leche materna. Bajo técnica estéril, el producto se trasvasó a jeringas de 1 ml, cargando dosis de 0,2 ml. Para garantizar la seguridad y estabilidad inmunológica, las jeringas se mantuvieron bajo estricta cadena de frío a 4°C en un frigorífico exclusivo. El calostro se almacenó por un periodo máximo de 24 horas, retirando únicamente la jeringa correspondiente en cada toma para evitar fluctuaciones térmicas.

Intervención

El procedimiento se realizó cada 2 horas durante un periodo estricto de 48 horas, iniciando dentro de las primeras 24 horas de vida. Se administraron 0,1 ml en cada carillo de forma lenta. El tratamiento inmunológico tuvo una duración de 48 horas (24 dosis totales por paciente).

Recolección de muestras y análisis estadístico

Se midió la IgA sérica en dos momentos: M1 (Medición 1) en las primeras 24 horas de vida (pre-intervención) y M2 a los 7 días de vida. Las muestras se procesaron mediante ensayo turbidimétrico (longitud de onda 600 nm).

Para el análisis estadístico, se utilizaron pruebas de Chi-cuadrado para variables cualitativas y t de Student para cuantitativas. La morbilidad se analizó mediante la determinación de la Disminución Absoluta del Riesgo (ARR) y el cálculo de riesgos relativos para sepsis tardía y mortalidad, utilizando SPSS v.21 y significancia $p < 0,05$.

RESULTADOS

Características perinatales: Los antecedentes prenatales de ambos grupos se presentan en la Tabla 1. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en relación con la administración de corticoides prenatales, ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas, vía del parto ni uso de antibioterapia intraparto. Los participantes del estudio presentaron una edad gestacional media de 31,1 semanas y un peso promedio al nacer de 1.265 g. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al sexo ni en las puntuaciones del test de Apgar al primer y quinto minuto de vida ($p > 0,05$). Este hallazgo confirma la homogeneidad clínica inicial de la muestra, asegurando que los resultados obtenidos tras la intervención no estuvieran sesgados por la vitalidad o el grado de depresión neonatal al nacer (Tabla 1).

Tabla 1. Características perinatales de los participantes en el estudio.

		Calostro (n=17)	Control (n=16)	Total (N=33)	p-valor
Vía de parto	Vaginal	7 (41,2%)	6 (37,5%)	13 (39,4)	,556
	Cesárea	10 (58,8%)	10 (62,5%)	20 (60,6%)	
Corticoides prenatales	SI	7 (41,2%)	4 (25,0%)	11 (33,3%)	,460
	NO	10 (58,8%)	12 (75%)	22 (66,7%)	
RPM	SI	4 (23,5%)	2 (12,5%)	6 (18,2%)	,358
	NO	13 (76,5%)	14 (87,5%)	27 (81,8%)	
Antibioterapia intraparto	SI	6 (35,3%)	3 (18,7%)	9 (27,3%)	,502
	NO	11 (64,7%)	13 (81,3%)	24 (72,7%)	
Edad gestacional (SG)		31,24 (1,4)	31,00 (1,5)	31,12 (1,4)	,659
Peso al nacimiento (g)		1266	1264	1265	0,999
Sexo	Femenino	10 (58,8%)	10 (52,5%)	20 (60,6%)	,556
	Masculino	7 (41,2%)	6 (37,5%)	13 (39,4%)	
Apgar	1 min	6	6	6	,927
	5 min	7	8	7	,123

Niveles de inmunoglobulina A: En la medición inicial (M1), realizada dentro de las primeras 24 horas de vida y antes de la primera intervención, no se observaron diferencias significativas en la concentración sérica de IgA entre los grupos. En la medición del día 7 (M2) se produjo un incremento estadísticamente significativo de los niveles medios de IgA sérica, tanto en el grupo calostro como en el grupo control. Según el análisis mediante modelo lineal general (MLG) de medidas repetidas (ANOVA), existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de IgA en M2 ($p < 0,001$) en ambos grupos de pacientes estudiados (Figura 1). En la comparativa entre grupos al finalizar el seguimiento, se encontraron niveles más altos de IgA en el suero del grupo calostro que en el control, con diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la medición M2 ($p < 0,001$), lo que demuestra el impacto de la intervención inmunológica de 48 horas sobre los niveles séricos al séptimo día.

Resultados nutricionales: En la ganancia ponderal de los pacientes durante los primeros 7 días de vida, evolución del volumen de nutrición enteral, tipo de nutrición recibida, día de inicio de la alimentación enteral y duración de la nutrición parenteral (NPT) no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ninguna de estas variables, manteniéndose una progresión clínica similar en ambos brazos del estudio (Tabla 2).

Morbilidad y mortalidad: La Tabla 2 presenta los resultados relacionados con morbilidad y mortalidad, incluyendo la incidencia de enterocolitis necrosante (ECN) (6%), frecuencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria (84,8%) y distribución de los episodios por grupo. En cuanto a la condición de egreso, se registraron 9 fallecimientos en el grupo calostro ($n=17$) y 10 en el grupo control ($n=16$), sin diferencias estadísticamente significativas mediante la prueba de Chi-cuadrado.

Riesgo de sepsis y mortalidad: En cuanto a la evaluación

de los riesgos y efectos del tratamiento con calostro en comparación con el grupo control, se calcularon los riesgos absolutos, observándose una disminución del 20% en el riesgo de sepsis tardía y del 10% en el riesgo de mortalidad en el grupo que recibió calostro en comparación con el grupo control (Tabla 3).

Relación de valores de IgA (M2) con incidencia de sepsis y condición de egreso: La relación entre los valores de IgA en la medición del día 7 de vida (M2) con respecto a la incidencia de sepsis, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,739$) (Figura 2). Con respecto a relación entre los niveles séricos de IgA en M2 y la condición de egreso: aunque se observó una tendencia a mayores niveles de IgA en pacientes que egresaron por mejoría, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0,348$) (Figura 3).

Asimismo, al analizar la relación entre la respuesta inmunológica y el desenlace clínico final, se observó una tendencia proporcional entre los niveles séricos de IgA en el séptimo día y la condición de egreso por mejoría. Aunque esta asociación no alcanzó la significancia estadística, es notable que el grupo que recibió calostro presentó una mayor frecuencia de altas hospitalarias en comparación con el grupo control (Figura 3). Esta falta de significancia, consistente con lo reportado en muestras de tamaño similar, sugiere que, si bien la ACO eleva los marcadores inmunológicos de forma robusta, el egreso del neonato de muy bajo peso es un desenlace multifactorial que depende de variables clínicas adicionales a la inmunocompetencia.

DISCUSIÓN

La sepsis neonatal es un determinante crítico de mortalidad en prematuros debido a su inmadurez inmunológica (2). En el neonato de MBP, la reducción de las líneas de defensa genera un estado de vulnerabilidad extrema

(4). La ACO se postula como una estrategia de inmunoterapia temprana que utiliza la mucosa orofaríngea para estimular el tejido linfoide, favoreciendo la absorción de factores protectores como la IgA y oligosacáridos (8). En los neonatos evaluados en el presente estudio, la ACO demostró ser una intervención segura y viable, sin eventos adversos, lo cual

guarda consistencia con los hallazgos de Snyder et al. (6). La comparabilidad de los grupos en términos de Apgar refuerza la validez de los hallazgos, demostrando que el incremento de la IgA es atribuible a la estimulación inmunológica del calostro y no al estado clínico basal.

El hallazgo más robusto fue el incremento significativamente superior de los niveles de IgA sérica en el grupo intervención. Esta cinética sugiere que la ACO influye en la producción endógena o absorción sistémica de inmunoglobulinas (3). Estos resultados se alinean con lo reportado por Glass et al. (9) y Romero-Maldonado (10). Por el contrario, autores como Ferreira et al. (11) y Zhang et al. (12) no hallaron tales diferencias, posiblemente porque sus grupos control recibían leche materna exclusiva. En resultados clínicos, no se observaron diferencias significativas en ganancia ponderal, a diferencia de los estudios de OuYang et al. (13), Abd-Elgawad et al. (14) y Silva et al. (15). Respecto a la morbilidad, la incidencia de enterocolitis necrosante fue del 6%, similar a series como las de Sharma et al. (16). Sin embargo, el análisis de riesgo absoluto reveló una disminución del 20% en sepsis y 10% en mortalidad, tendencias de gran importancia clínica en el manejo del prematuro frágil, tal como sugieren revisiones

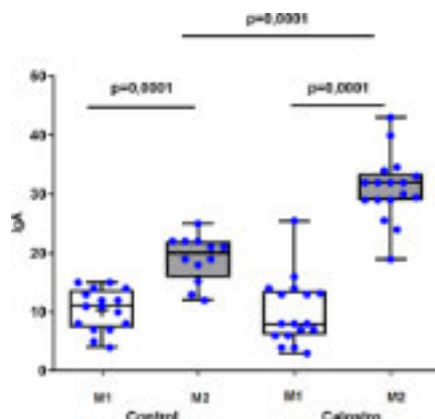


Figura 1. Niveles de inmunoglobulina A en suero

Tabla 2. Resultados nutricionales, morbilidad y mortalidad de la población en estudio.

			Calostro (n=17)	Control (n=16)	Total (N=33)	p-valor
Peso M1 (g)			1261,41	1257,19	1259,36	,954
Peso M2 (g)			1217,06	1224,67	1220,21	,939
Volumen (ml) de nutrición enteral recibido el día 7			27,4	16,00	21,91	,193
Tipo de nutrición enteral recibida el día 7	Leche materna		16 (94,1%)	11 (68,8%)	27 (81,8%)	,074
	Mixta		1 (5,9%)	5 (31,3%)	6 (18,2%)	
Día de inicio de alimentación enteral			3	3	3	,825
Días de NPT			6	6	6	0,999
ECN		NO	16 (94,1%)	15 (93,7%)	31 (93,9%)	,742
		SI	1 (5,9%)	1 (6,3%)	2 (6,1%)	
Sepsis	Tardía por clínica	NO	4 (23,5%)	1 (6,3%)	5 (15,2%)	,188
		SI	13 (76,5%)	15 (93,8%)	28 (84,8%)	
	Tardía comprobada	NO	14 (82,4%)	10 (62,5%)	24 (72,7%)	,259
		SI	3 (17,6%)	6 (37,5%)	9 (27,3%)	
Condición de egreso	Alta		8	6	14	0,579
	Muerte		9	10	19	

Tabla 3. Evaluación de riesgo y efectividad del tratamiento

Desenlaces desfavorables	Riesgo en el grupo calostro	Riesgo en el grupo control	Disminución Absoluta de riesgo
Sepsis tardía	18%	38%	20%
Muerte	53%	63%	10%

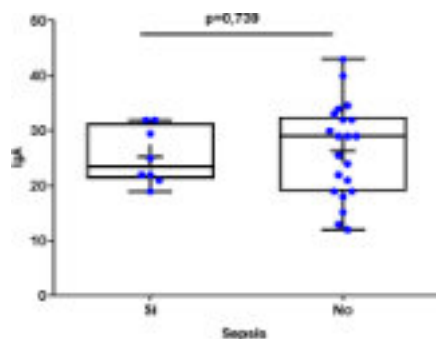


Figura 2. Relación entre valores de IgA M2 con incidencia de sepsis comprobada.

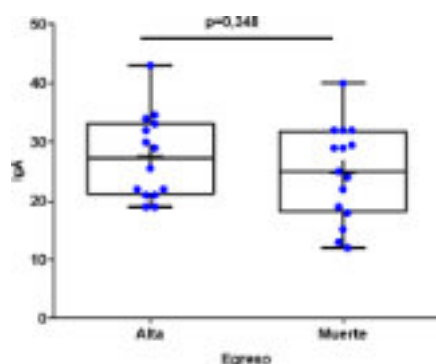


Figura 3. Relación entre valores de IgA M2 con condición de egreso.

recientes (17).

En el marco del debate bioético sobre poblaciones vulnerables, la inclusión de un grupo control con placebo inerte (agua destilada) en este diseño se justificó metodológicamente, bajo las directrices de la Declaración de Helsinki, para aislar el efecto de la absorción mucosa de los componentes bioactivos del calostro del simple estímulo mecánico orofaríngeo. Este enfoque se alinea con ensayos clínicos aleatorizados recientes que han empleado agua destilada bajo estrictas aprobaciones éticas (18). Asimismo, la persistente variabilidad en los resultados de meta-análisis globales respecto a la eficacia de esta vía sobre marcadores inmunológicos sistémicos (19) sustenta una incertidumbre clínica (*clinical equipoise*) legítima que valida la investigación controlada. Finalmente, cabe destacar que la intervención se limitó a una terapia complementaria y periférica, garantizando que el protocolo de nutrición enteral estándar con leche humana se mantuviera intacto y oportuno para todos los neonatos, independientemente del grupo asignado (20).

En definitiva, este estudio confirma que la ACO es una herramienta terapéutica eficaz para elevar los niveles de IgA sérica y contrarrestar la inmunosupresión transitoria del prematuro de MBP. Su implementación sistemática, bajo protocolos estrictos de seguridad y cadena de frío, representa una intervención de bajo costo y alto impacto inmunológico que se alinea con las recomendaciones de los consensos internacionales, los cuales promueven la administración de calostro orofaríngeo como un estándar de cuidado esencial para mejorar la respuesta inmune en las unidades de

neonatología (21).

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El uso de un placebo inerte (agua destilada) en esta población vulnerable representa una limitación ética y metodológica. Sin embargo, se consideró indispensable para aislar el efecto biológico de los componentes del calostro del estímulo mecánico o de hidratación mucosa en la producción de IgA sérica, en un contexto donde esta inmunoterapia aún no es un estándar universal. Para salvaguardar a los pacientes, se realizó un monitoreo continuo de seguridad; los análisis post-hoc confirmaron que el grupo placebo no experimentó un incremento estadísticamente significativo en la morbilidad (sepsis tardía, enterocolitis necrotizante o mortalidad) frente a los registros históricos de la unidad. Para futuras investigaciones, se sugiere emplear como control el cuidado estándar sin intervención fluida o controles activos.

AGRADECIMIENTOS

Al Postgrado de Puericultura y Pediatría, madres y prematuros que participaron en este estudio.

REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado 20 ene 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Raturi A, Chandran S. Neonatal sepsis: aetiology, pathophysiology, diagnostic advances and management strategies. Clin Med Insights Pediatr. 2024; 18:11795565241281337. doi: 10.1177/1179556524 1281337
- Martín-Álvarez E, Ortega-García JA, Sánchez-Solis M, Martínez-Lozano JA, Ares-Segura S, Sánchez-García MV, et al. Administración de calostro orofaríngeo a recién nacidos prematuros de muy bajo peso. Consecuencias inmunológicas. Nutr Hosp. 2016;33(2):232-238. doi:10.20960/nh.95
- Tsafaras G, Ntontsi P, Xanthou G. Advantages and limitations of the neonatal immune system. Front Pediatr. 2020; 8:5. doi:10.3389/fped.2020.00005
- World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. JAMA.2025; 333(1): 71-74. doi: 10.1001/jama.2024.21972
- Snyder R, Herdt A, Mejia N, Ladino J, Radetsky K, Potak D, et al. Early provision of oropharyngeal colostrum leads to sustained breast milk feedings in preterm infants. Adv Neonatal Care.2017;17(6):534-540. doi: 10.1097/ANC.0000000000000426
- Lee J, Kim HS, Jung YH, Choi KY, Shin SH, Kim EK, et al. Oropharyngeal colostrum administration in extremely premature infants: an RCT. Pediatrics. 2015;135(2): e357-366. doi:10.1542/peds.2014-2004
- Hamilton A, Evans K, Davies W, Morris S, Roberts L, Jones M, et al. Impact of oropharyngeal colostrum on oral microbiome and systemic immunity in the VLBW infant: A 2025 update. J Neonatal Nurs. 2025;31(1):45-52. doi: 10.1016/j.jnn.2024.08.002
- Glass KM, Drasnauskas SM, Guillet R. Oropharyngeal administration of colostrum increases salivary secretory IgA levels in very low-birth-weight infants. Am J Perinatol. 2017;34(14):1389-1395. doi:10.1055/s-0037-1603681
- Romero-Maldonado S, Reyna-Ríos S, Barrera-Reyes RH, Pérez-Roldán AM, Jiménez- Pérez GA, García-Juárez FE, et al. Effect of oropharyngeal administration of colostrum in

- premature newborns ≤ 32 weeks of gestation on the immune response and neonatal morbidity. *Front Pediatr.*2022;10:891491. doi:10.3389/fped.2022.891491
11. Ferreira D, Silva M, Rocha G, Guimarães H, Pinho L, Fernandes L, et al. Randomized controlled trial of oropharyngeal colostrum administration in very-low-birth-weight preterm infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2019;69(1):126-130. doi:10.1097/MPG.0000000000002319
12. Zhang Y, Choi KY, Shin SH, Kim EK, Lee J, Kim HS, et al. Oropharyngeal colostrum administration in very low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Crit Care Med.*2017;18(9):869-875. doi: 10.1097/PCC.00000000000001217
13. OuYang X, Yang CY, Xiu CX, Hu YH, Su QX, Baxter S, et al. Oropharyngeal administration of colostrum for preventing necrotizing enterocolitis and late-onset sepsis in preterm infants. *Int Breastfeed J.*2021;16(1):59. doi: 10.1186/s13006-021-00408-x
14. Abd-Elgawad M, Abdelgadir M, Eid M, Aly H. Oropharyngeal administration of mother's milk prior to gavage feeding in preterm infants: a pilot randomized control trial. *J Parenter Enteral Nutr.*2020; 44(1):92-104. doi: 10.1002/jpen.1518
15. Silva A, Santos M, Castro L, Almeida C, Santos N, Valente A, et al. Analysis of clinical outcomes of oropharyngeal colostrum administration in very low-birth-weight preterm newborns. *Nutrition.*2021; 90:111292. doi: 10.1016/j.nut.2021.111292
16. Sharma D, Kaur S, Soni P, Thomas S, Sharma S, Piya B, et al. Role of oropharyngeal administration of colostrum in very low birth weight infants for reducing necrotizing enterocolitis. *J Perinatol.*2017;37(7):716-721. doi: 10.1038/jp.2017.30
17. Chen Y, Zhang L, Wang X, Liu Y, Zheng Z, Li Q, et al. Immunomodulatory effects of early colostrum therapy in preterm neonates: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health.*2024; 8(3):210-222. doi: 10.1016/S2332-4642(23)00300-X
18. Lamsehchi A, Solgi MS, Sabzehei MK, Basiri B, Ghane ET, Asadi KK, et al. Short-term outcomes of oropharyngeal administration of colostrum in preterm neonates: a double-blind placebo-controlled randomized trial. *Clin Exp Pediatr.* 2025;68(2):73-79. doi:10.3345/cep.2023.01353
19. Huo M, Liu C, Mei H, Zhang Y, Liu CH, Song D, et al. Intervention Effect of Oropharyngeal Administration of Colostrum in Preterm Infants: A Meta-Analysis. *Front Pediatr.*2022;10:895375. doi: 10.3389/fped.2022.895375
20. Mohammadizadeh M, Jafari A, Barekatin B. Oropharyngeal Colostrum Administration in Premature Infants: Impact on Immune Status and Incidence of Common Morbidities. *Int J Prev Med.* 2024;15:132. doi: 10.4103/ijpvm.ijpvm_199_23
21. Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN). Recomendaciones de SIBEN: Inmunoterapia con calostro oral [Internet]. SIBEN; 2024 [citado 06 mayo 2026]. Disponible en: <https://siben.net/wp-content/uploads/2024/06/sibenrecomiendaivinmunoterapiaconcalostrooral.pdf>

PREDICCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD, EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICOS, MEDIANTE UNA RED NEURAL ARTIFICIAL CON PESOS ALEATORIOS

María Isabel Vera Contreras (1) , Akbar Ciro Fuenmayor Arocha (2) ,
Zulybell Coromoto Molina Ovalles (3) , Elines Yarida Pacciota Cordero (4) ,
Miguel Angel Vera (5) 

Recibido: 15/10/25
Aceptado: 19/03/26

RESUMEN

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son condiciones clínicas adversas con elevada incidencia que incrementan la morbilidad en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), con tasas del 30% en países en desarrollo. La inteligencia artificial (IA) emerge como herramienta predictiva para optimizar intervenciones tempranas. **Objetivo:** Desarrollar y validar una máquina de aprendizaje automático (MAA), basada en una red neural con pesos aleatorios (NNRW), para la predicción de IAAS en pacientes de UCIP. **Métodos:** Enfoque cuantitativo, cuasi experimental, con enmascaramiento, no aleatorizado, prospectivo, analítico, de prueba diagnóstica. Se entrenó y ajustó la NNRW con datos retrospectivos (192 pacientes, 2020-2023) y se validó prospectivamente, considerando 31 pacientes pediátricos (1 mes-15 años) que fueron admitidos en UCIP entre enero-junio 2024, quienes cumplieron los criterios de inclusión. **Resultados:** Ninguna de las variables se relacionó de manera independiente con el desarrollo de IAAS, pero su combinación a través de la MAA permitió predecir IAAS satisfactoriamente. La MAA y los especialistas médicos generaron sensibilidades y especificidades de [(86,7% y 87,1%)] y de [(66,7% y 50%)], respectivamente. Además, para la MAA el área bajo la curva fue de 0,871 (IC95% 0,732 – 1,0) (excelente) y el Kappa de Cohen fue de 0,742 (concordancia considerable, error estándar = 0,121). **Conclusión:** Se generó una MAA que logró su propósito con alto grado de confianza y un error aceptable superando el juicio clínico tradicional. Este modelo innovador podría optimizar la toma de decisiones en UCIP vinculadas con la detección de IAAS en pacientes pediátricos críticos.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 11 - 20

Palabras clave: Infección Hospitalaria, Inteligencia Artificial, Máquina de Aprendizaje Automático, Predicción, Unidades de Cuidados Intensivo Pediátrico.

PREDICTION OF HEALTH CARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN CRITICAL PEDIATRIC PATIENTS, USING AN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK WITH RANDOM WEIGHTS

ABSTRACT

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs) are adverse clinical conditions with a high incidence that increase morbidity and mortality in pediatric intensive care units (PICUs), with rates of 30% in developing countries. Artificial intelligence (AI) emerges as a predictive tool to optimize early interventions. **Objective:** To develop and validate a machine learning (ML) model based on a random weighted neural network (RWNN) for predicting HAIs in PICU patients. **Methods:** Quantitative, quasi-experimental, masked, non-randomized, prospective, analytical, diagnostic test approach. The RNNW was trained and adjusted with retrospective data (192 patients, 2020-2023) and validated prospectively, considering 31 pediatric patients (1 month-15 years) who were admitted to the PICU between January and June 2024 and who met the inclusion criteria. Results: None of the variables were independently associated with the development of IAAS, but their combination through the MAA allowed IAAS to be predicted satisfactorily. The MAA and medical specialists generated sensitivities and specificities of [(86.7% and 87.1%)] and [(66.7% and 50%)], respectively. In addition, for the AOM, the area under the curve was 0.871 (95% CI 0.732–1.0) (excellent) and Cohen's Kappa was 0.742 (considerable agreement, standard error = 0.121). **Conclusion:** An MAA was generated that achieved its purpose with a high degree of confidence and an acceptable error rate, surpassing traditional clinical judgment. This innovative model could optimize decision-making in PICUs related to the detection of IAAS in critically ill pediatric patients.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 11 - 20

Keywords: Healthcare-associated infections, Artificial Intelligence, Machine Learning, Prediction, Pediatric Intensive Care Unit.

1. Especialista en Puericultura y Pediatría, Especialista en Terapia Intensiva y Medicina Crítica, Mención Pediátrica. Profesora de la Universidad Simón Bolívar - Cúcuta Colombia. Pediatra del Hospital Universitario Erasmo Meoz Cúcuta- Colombia. Correo: maria.verac@unisimon.edu.co
2. Especialista en Puericultura y Pediatría, Especialista en Terapia Intensiva y Medicina Crítica, Mención Pediátrica. Adjunto UCI, Hospital Universitario de Los Andes. Profesor del Departamento de Pediatría y Puericultura. Universidad de Los Andes. Correo: ciro4658@gmail.com.
3. Especialista en Puericultura y Pediatría, Especialista en Terapia Intensiva y Medicina Crítica, Mención Pediátrica. Adjunto UCI, Hospital Universitario de Los Andes. Universidad de Los Andes. Correo: zuly1492@gmail.com.
4. Especialista en Puericultura y Pediatría, Especialista en Terapia Intensiva y Medicina Crítica, Mención Pediátrica. Adjunto Emergencia Pediátrica, Hospital Universitario de Los Andes. Universidad de Los Andes. Correo: elinespacciotta@gmail.com.
5. Ph.D en Ciencias Aplicadas. Profesor de la Universidad Simón Bolívar - Cúcuta Colombia. correo: miguel.vera@unisimon.edu.co,

Autor corresponsal: Zulybell Coromoto Molina Ovalles
Teléfono 0414-9724374. correo: zuly1492@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Se define como Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS) a aquella condición resultante de una reacción adversa ante un agente infeccioso o a su toxina(s), que ocurre en un paciente en un escenario de atención de salud (hospitalización o atención ambulatoria) y que no estaba presente en el momento de la admisión, a menos que la infección esté relacionada a una admisión previa (1). Esta definición reemplazó o abarcó a otras utilizadas como infección nosocomial, infección intrahospitalaria o infecciones asociadas al cuidado de la salud (1,2). Las IAAS constituyen uno de los eventos adversos más frecuentes en el entorno hospitalario, representando un problema de salud pública a nivel mundial (2,3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), por

cada 100 pacientes ingresados en hospitales de agudos, 7 adquirirán al menos una IAAS durante su estadía en países de ingresos altos, y 15 en los países de ingresos bajos y medios (1,4). En las unidades de cuidados intensivos (UCI), estas cifras son mayores, superando el 30% de los pacientes, con una incidencia de 2 a 20 veces mayor en países de bajos o medianos ingresos (4,5).

La resistencia a los antimicrobianos agrava la situación, con predicciones de 1,27 millones de defunciones anuales atribuibles a infecciones por microorganismos multirresistentes (6). Murray et al. identificaron que las IAAS en UCI pediátricas (UCIP) aumentaron durante la pandemia COVID-19, enfatizando la necesidad urgente de sistemas predictivos robustos (7).

Cerca del 25% de todos los casos de sepsis tratados en los hospitales se deben a IAAS y aproximadamente el 50% de los casos de sepsis con disfunción orgánica tratados en UCI son de origen nosocomial, con una mortalidad superior al 50% (8,9). Las UCIP, se consideran entornos desafiantes debido a la variabilidad asociada a la edad de las constantes vitales, el estado de salud de los pacientes y un riesgo de mortalidad estimado entre el 2-6% (10,11).

Los tipos más comunes de IAAS en UCIP incluyen: neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC), infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central (ITS-ACVC) e infecciones del sitio quirúrgico (12,13). La mayoría de ella son ocasionadas por microorganismos del grupo "ESKAPE" (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter spp*) (14,15).

Langford et al. reportaron incremento del 42% en infecciones por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas en UCIP durante 2019-2022 asociado con mortalidad del 38% (16). La mortalidad entre pacientes con IAAS causadas por estos microorganismos multirresistentes es dos a tres veces mayor que entre los infectados por microorganismos sensibles (17,18).

En Venezuela, el Consorcio Internacional para el Control de Infecciones Nosocomiales (INICC) realizó un estudio de vigilancia de IAAS en UCI para adultos en Caracas, encontrando tasas preocupantes: 5,1 ITSACVC por 1.000 días de vía central, 7,2 NAV por 1.000 días de ventilación mecánica y 3,9 ITUAC por 1.000 días de sonda vesical, con estancias hospitalarias extras de 5,7 a 9,6 días y mortalidad bruta adicional del 3,0% para ITSACVC, 4,4% para NAV y 16,9% para ITUAC (19).

Ante este escenario, surge la oportunidad de aplicar tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) para desarrollar herramientas predictivas que mejoren la detección temprana de IAAS. Rajpurkar y col., demostraron que los modelos de deep learning pueden superar el rendimiento de los clínicos en múltiples tareas diagnósticas, estableciendo un nuevo paradigma en la toma de decisiones clínicas (20). Topol señala que la medicina del futuro será profundamente digital, con algoritmos de IA integrados en el flujo de trabajo clínico diario (21). Las redes neuronales con pesos aleatorios (NNRW) representan una varian-

te interesante dentro del campo del aprendizaje automático. A diferencia de las redes neuronales convencionales, donde todos los pesos se ajustan durante el entrenamiento, en las NNRW los pesos de la capa oculta se inicializan aleatoriamente y permanecen fijos; mientras que, solo los pesos de la capa de salida se optimizan (22). Esto permite un entrenamiento más rápido, manteniendo una capacidad predictiva robusta (22).

Estudios recientes han demostrado la utilidad de los modelos de aprendizaje automático para predecir sepsis en pacientes pediátricos de UCIP (23,24). Sin embargo, hasta la fecha, no se han reportado investigaciones que utilicen específicamente NNRW para la predicción de IAAS en esta población (25-30).

El objetivo principal de este estudio fue desarrollar y validar una máquina de aprendizaje automático basada en una NNRW para la predicción de IAAS en pacientes pediátricos admitidos en la UCIP del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida, Venezuela.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, cuasi experimental, con enmascaramiento, no aleatorizado, prospectivo y analítico, orientado a desarrollar y validar la NNRW (31). El ámbito de estudio fue la UCIP del IAHULA. El periodo de estudio comprendió un lapso retrospectivo (48 meses de los años 2020-2023) y uno prospectivo (enero a junio de 2024).

La población estuvo constituida por pacientes ingresados en la UCIP del IAHULA durante el periodo de estudio, con edades entre 1 mes y 15 años que cumplieron con los criterios de inclusión. Se excluyeron pacientes con infecciones al momento del ingreso, estancia prevista menor a 48 horas, y pacientes trasladados desde otras instituciones con estancia hospitalaria previa mayor a 48 horas.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, incluyendo todos los pacientes consecutivos que cumplieran los criterios durante el periodo de estudio. La muestra se dividió en dos grupos: pacientes que desarrollaron IAAS durante su estancia en UCIP (casos) y pacientes que no desarrollaron IAAS (controles). Se incluyeron 192 pacientes en la fase retrospectiva para entrenar y validar el modelo inteligente; los datos retrospectivos de 39 pacientes, se tomaron en cuenta para la realización de la prueba final del modelo.

Se recolectaron 33 variables demográficas, clínicas y paraclínicas seleccionadas por parte de especialistas médicos (Tabla 1). La variable dependiente fue el desarrollo de IAAS durante la estancia en UCIP, diagnosticada según los criterios establecidos por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades y confirmada por el comité de control de infecciones de la institución (13,14,27).

Se registraron signos vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura, saturación de oxígeno) durante las 72 horas previas a la aparición de síntomas de infección o durante un periodo equivalente en los controles. No hubo cambios en los protocolos de la UCI ni en la resistencia bacteriana entre 2020 y 2024 que pudieran influir en el desempeño de la NNRW.

Protocolo:

1. Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables para identificar distribuciones, valores atípicos y datos faltantes (31,32). Luego, se efectuó la normalización de variables numéricas, codificación de variables categóricas, imputación de datos faltantes mediante técnicas estadísticas apropiadas (32).
2. Usando el software especializado MATLAB R2023b, se diseñó una arquitectura de NNRW con tres capas (entrada, oculta y salida). Los pesos entre la capa de entrada y la capa oculta se inicializaron aleatoriamente siguiendo una distribución normal con media 0 y desviación estándar 1 (25,33), permaneciendo fijos durante el entrenamiento. Los pesos entre la capa oculta y la capa de salida se calcularon mediante el algoritmo de mínimos cuadrados (34,35). Para ello, se desarrolló un proceso que optimiza el número de neuronas de la capa oculta (L) eligiéndolo de un rango arbitrario de valores que se hizo coincidir con el comprendido entre 1 y 50 neuronas, con un tamaño de paso de una unidad (22).
3. Se consideró el conjunto de datos retrospectivos de 192 pacientes divididos en 80% (n=153) para la fase de entrenamiento y 20% (n=39) para la validación del modelo entrenado en el contexto de los datos prospectivos. El número de pacientes de validación supera el número de variables, lo cual proporciona la potencia estadística necesaria para validar, entonar y ajustar el modelo basado en las 32 variables independientes descritas en la Tabla 1. Para abordar el desequilibrio de clases se aplicó la técnica reportada por Aguiar y col (36). Se realizó validación cruzada de 5 pliegues para evaluar la estabilidad del modelo (22). Una vez entrenada la NNRW, se desarrolló la prueba prospectiva considerando los 31 pacientes seleccionados en 2024. La intencionalidad de la muestra de esta prueba prospectiva fue reportar el desempeño real del modelo entrenado sin que se permita su ajuste. Finalmente, se compararon las predicciones de la MAA con los diagnósticos emitidos por el consenso de tres intensivistas pediátricos.
4. Durante la prueba prospectiva para evaluar el desempeño diagnóstico de la red neural artificial entrenada, se calcularon las siguientes métricas estándar: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN), área bajo la curva ROC (AUC-ROC) y estadístico Kappa de Cohen (36-40).

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del IAHULA y se realizó siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki, versión 2024. Se obtuvo consentimiento informado de los representantes legales de todos los pacientes incluidos. La información se manejó con estricta confidencialidad, utilizando códigos alfanuméricos para identificar a los participantes.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y frecuencias

absolutas y relativas para variables cualitativas. Se aplicó la prueba t de Student o U de Mann-Whitney para comparar variables cuantitativas entre grupos, según correspondiera tras valorar la normalidad mediante el test de Shapiro-Wilk. Para variables cualitativas se utilizó chi cuadrado o test exacto de Fisher. Se calcularon intervalos de confianza del 95% para las principales métricas de rendimiento del modelo. Se consideró estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$. Se utilizó el software SPSS Versión 28 (35).

RESULTADOS

Durante el estudio prospectivo, se evaluaron 31 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 15 desarrollaron IAAS durante su estancia en UCI (casos) y 16 no presentaron infección (controles). Considerando los 31 pacientes, se obtuvo una edad promedio de $8,4 \pm 4,5$ años con un 25% representado por menores de dos años, predominó el sexo masculino (54,8%), la mayoría procedían fuera del área metropolitana (74,2%) y se identificaron como pacientes pertenecientes a estratos de pobreza extrema al 29%. El 38,7% padecía enfermedades crónicas siendo las más frecuentes las encefalopatías, 16,1% desnutrición y neumopatías el 6,5%. El 67,7% de los pacientes fue referido desde otros centros asistenciales.

Antes de la internación en UCIP la mayoría de los pacientes estuvieron hospitalizados en la sala de cuidados especiales del servicio de emergencia pediátrica. Tanto en dicha sala como en las otras donde ellos estuvieron hospitalizados se les colocaron dispositivos invasivos, recibieron tratamientos antiinfecciosos e inmunomoduladores y medidas de soporte vital según se muestra en la Tabla 1.

Por otra parte, en cuanto a los factores de riesgo para desarrollo de IAAS, se encontró mayor frecuencia el uso de dispositivos invasivos en el grupo de casos: ventilación mecánica (76,7% vs 53,3%, $p=0,058$), catéter venoso central (93,3% vs 70,0%, $p=0,020$) y sonda urinaria (86,7% vs 63,3%, $p=0,037$). La estancia en UCI fue significativamente mayor en el grupo de casos ($14,8 \pm 7,2$ días vs $7,3 \pm 3,5$ días, $p < 0,001$).

Los tipos de IAAS más frecuentes fueron: neumonía asociada a ventilación mecánica (40,0%), infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central (33,3%) e infección urinaria asociada a catéter (26,7%). Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Klebsiella pneumoniae* (23,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (20,0%), *Acinetobacter baumannii* (16,7%) y *Staphylococcus aureus* (13,3%).

Rendimiento de la NNRW

El análisis univariante mostró que ninguna variable individual tuvo capacidad discriminatoria suficiente para predecir de manera fiable el desarrollo de IAAS (todas con AUC-ROC $< 0,70$). Sin embargo, la combinación de variables mediante la NNRW logró un rendimiento diagnóstico satisfactorio.

La arquitectura final del modelo NNRW incluyó una capa de entrada con 32 neuronas (correspondientes a las variables independientes), una capa oculta con 16 neuronas, y una capa de salida con dos neuronas que identifican si un pa-

Tabla 1 Identificación de las variables consideradas para el desarrollo de la investigación

Variable	Abreviatura en la base de datos	Método de codificación y sus opciones para la NNRW
Uso de ventilación mecánica antes del ingreso a UCIP	VMANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Puntuación en escala pSOFA al momento de ingresar a UCIP	PSOFAUCI	Discreta (0-15)
Disfunción orgánica identificada al momento del ingreso a UCIP	DISFUNCION	Nominal politómica ¹
Tipo de paciente	TIPOPACIENTEUCI	Nominal dicotómica (médico /quirúrgico → 1/2)
Antibiótico indicado en la admisión a UCIP	ATBENADMISION	Nominal politómica ²
Presencia de comorbilidades	COMORBILIDAD	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Ubicación hospitalaria antes de la admisión en UCIP	UBICACIONANTES	Nominal politómica ³
Tipo de cirugía antes de ingresar a UCIP	TIPOCIRUGIA	Nominal politómica ⁴
Edad del paciente en meses	EDADMESES	Discreta (0-180)
Sexo	SEXO	Nominal dicotómica (Masculino/Femenino → 1/2)
Lugar de procedencia	PROCEDENCIA	Nominal dicotómica (Área metropolitana/ Área no metropolitana → 1/2)
Paciente en condición de pobreza	POBREZA	Nominal politómica ⁵
Tipo de comorbilidad	TIPOCOMORB	Nominal politómica ⁶
Referido	REFERIDO	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Tiempo de permanencia en el hospital antes de ingreso UCIP	TIEMPOANTES	Nominal politómica ⁷
Catéter venoso central antes del ingreso a UCIP	CVCANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Nutrición parenteral total	NPT	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Días de ventilación antes de ingresar en UCIP	DVANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Quimioterapia antes de ingresar a UCIP	QUIMIOTERPIANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Cefalosporina antes de ingresar a UCIP	CEFALOSPANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Carbapenémicos antes de ingresar a UCIP	CARBAPENEMANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Otros antibióticos distintos a la cefalosporina antes de ingresar a UCIP	OTROSATBANTES	Nominal politómica ⁸
Esteroides antes de ingresar a UCIP	ESTEROIDESANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Fármacos inmunomoduladores antes de ingresar a UCIP	INMUNOMODANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Transfusiones sanguíneas antes de ingresar a UCIP	HEMODERIVADOSANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Reanimación cardiopulmonar antes de ingresar a UCIP	RCPANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)

Tabla 1 ... CONTINUACIÓN

Variable	Abreviatura en la base de datos	Método de codificación y sus opciones para la NNRW
Procedimientos invasivos antes de ingresar a UCIP	INVASIVOPROCEDANTES	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Tipo de invasiones (catéteres venosos centrales, catéteres de derivación ventrículo peritoneal)	TIPOINVASIVOANTES	Nominal politómica ⁹
Tipo de admisión en UCIP	TIPOADMISIONUCI	Nominal dicotómica (Urgente/ No Urgente → 1/2)
Sistema orgánico afectado	SISTEMA	Nominal politómica ¹⁰
Etiología de la enfermedad	ETIOLOGIA	Nominal politómica ¹¹
Presencia de shock	SHOCK	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
Desarrollo de infecciones asociadas a la atención en salud	IAAS EN UCI	Nominal dicotómica (Si/No → 1/2)
¹ Respiratoria→1, Cardiovascular→2, Sistema nervioso Central (SNC) →3, SN periférico→4, Hepática→5, Renal→6, Hematopoyética→7, Gastrointestinal→8, Ninguna solo riesgo→9, Múltiple y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)→10.		
² Carbapenem y otros→1, Carbapenem mono→2, Cefalosporina mono→3, Combinaciones sin carbapenem→4, Monoterapia otros→5, Sin antibióticos→6.		
³ UCEP→1, Sep-observa→2, Pisos→3, Obstetricia→4, Externo→5.		
⁴ Cesarea→1, Exeresis→2, Drenaje→3, Cura quirúrgica→4, Control focco→5, Control hemorragia→6, Desobstrucción→7, Corrección malformación→8, Biopsia→9, Cuerpo extraño→10, Ninguna→11.		
⁵ Si→1, No→2, No precisado→3.		
⁶ Ninguna→1, Cáncer→2, Encefalopatía→3, Cardiopatía→4, Neumopatía→5, Desnutrición→6, Nefropatía→7, Hepatopatía→8, Gastro enteropatía→9, Hematopoyética→10, Diabetes→11, Otras Endocrinopatías→12.		
⁷ Menos de 24h→1, 1 A 2 días→2, 3 A 7 días→3, Mas De 7 días→4.		
⁸ Si Monoterapia→1, Si Combinación→2, No→3.		
⁹ Ninguno→1, Diálisis→2, Punción para drenar→3, Laparoscopia→4, Drenaje torácico→5, Broncoscopia→6, Endoscopia digestiva→7, Toracoscopia→8, Cateterismo→9, Biopsia→10, Cistografía→11.		
¹⁰ Reproductivo→1, SNC→2, Gastrointestinal→3, Hepático→4, Hematopoyético→5, Respiratorio→6, Tegumentario→7.		
¹¹ Infección comunidad→1, IAAS→2, Neoplasia Solida→3, Linfoproliferativa→4, Trauma→5, Intoxicaciones-Emponzoñamiento→6, Autoinmune→7, Gestación→8, Congénito→9, Aq No Inf-Congea→10, Cuerpo extraño→11, Idiopática→12.		

ciente se contaminó o no con IAAS. Como función de activación para todas las capas se utilizó la sigmoide (22). Los pesos entre la capa de entrada y oculta se inicializaron aleatoriamente y permanecieron fijos durante el entrenamiento.

- Resultados generados en la fase de prueba prospectiva:
- Sensibilidad: 86,7% (IC95%: 75,2% - 98,2%)
- Especificidad: 87,1% (IC95%: 76,0% - 99,0%)
- VPP: 86,7% (IC95%: 75,2% - 98,2%)
- VPN: 87,1% (IC95%: 76,0% - 99,0%)
- Exactitud global: 87,1% (IC95%: 78,8% - 95,4%)
- AUC.ROC: 0,871 (IC95%: 0,732 - 1,0)

Estadístico Kappa de Cohen: 0,742 (error estándar = 0,121), indicando concordancia considerable.

La Tabla 3 muestra los valores de precisión y tiempo de cómputo asociados con los procesos de entrenamiento, validación y prueba de ML. La máquina elegida para la fase de prueba prospectiva fue la que tuvo mejor desempeño en cuanto a precisión en las fases de entrenamiento y validación. Estos resultados muestran que el tiempo promedio para obtener una predicción, durante la prueba prospectiva, fue inferior a 0,36 segundos, lo que demuestra la aplicabilidad práctica del modelo en entornos clínicos.

En la figura 1 se grafica el proceso de optimización para identificar el número óptimo de neuronas de la capa oculta de la NNRW creada para predecir la contaminación o no de un paciente luego de su permanencia en la UCIP. Su análisis indica que: a) El nivel de confianza en el conjunto de prueba aumenta más lentamente que en los conjuntos de entrena-

Tabla 2 Características de la hospitalización antes de la admisión en UCIP

Atención antes de la admisión en UCI	N	%
Ubicación antes de UCI		
Cuidados especiales del SEP*	16	51,6
Sala de observación del SEP*	10	32,3
Sala de emergencia obstétrica	3	9,7
Sala general de hospitalización	2	6,4
Cirugía antes de la admisión	15	48,4
Procedimientos invasivos†	6	19,4
Reanimación cardiopulmonar	3	9,7
Administración de hemoderivados	7	22,6
Administración de inmunomoduladores	2	6,5
Administración de corticoesteroides	11	35,5
Administración de antibióticos		
Cefalosporinas monoterapia	2	6,5
Cefalosporinas y carbapenem	6	19,4
Cefalosporina y otros	8	25,8
Otros en monoterapia	5	16,2
Otros en combinación	2	6,4
Ninguno	8	25,8
Quimioterapia	1	3,2
Nutrición parenteral	2	6,4
Catéter venoso central	17	54,8
Ventilación mecánica	21	67,7
Fuente: Datos de la investigación		
*Servicio de emergencia pediátrica		
†Diálisis peritoneal, drenaje de tórax		
‡Rituximab, ciclosporina, inmunoglobulina		

miento y validación, alcanzando un máximo que supera el 87% con 16 neuronas. Después de 16 neuronas, el nivel de confianza en el conjunto de prueba se mantiene estable. b) La NNRW desarrollada alcanza su mejor rendimiento con un número óptimo de neuronas, en la capa oculta, igual a 16.

DISCUSIÓN

Se demostró la viabilidad y eficacia de utilizar una NNRW para predecir el desarrollo de IAAS en pacientes de UCIP, la cual logró niveles de sensibilidad, especificidad y AUC que indican un excelente rendimiento diagnóstico según los criterios de Hosmer-Lemeshow (41).

Estos resultados son relevantes en el contexto de las UCIP, donde las IAAS constituyen un problema con alta morbilidad, lo que subraya la importancia de desarrollar herramientas de predicción aplicables, especialmente en entornos con recursos limitados.

Los hallazgos del presente estudio son consistentes con investigaciones recientes que han explorado el uso de algoritmos de ML en la predicción de infecciones en pacientes críticos (28,29). Aunque el modelo desarrollado muestra un rendimiento inferior, es importante destacar que aborda un espectro más amplio de IAAS y utiliza una metodología basada en NNRW, la cual difiere de la empleada en la literatura analizada (42-48). En estos estudios, se utilizó el algoritmo de retropropagación que es menos eficiente y no utiliza datos reales sino simulados, requiriendo la optimización de 5 parámetros; mientras que el modelo desarrollado en este estudio solo optimiza el parámetro L. Al mantener fijos los pesos ocultos, la NNRW requiere menos recursos computacionales para el entrenamiento, facilitando su implementación en entornos

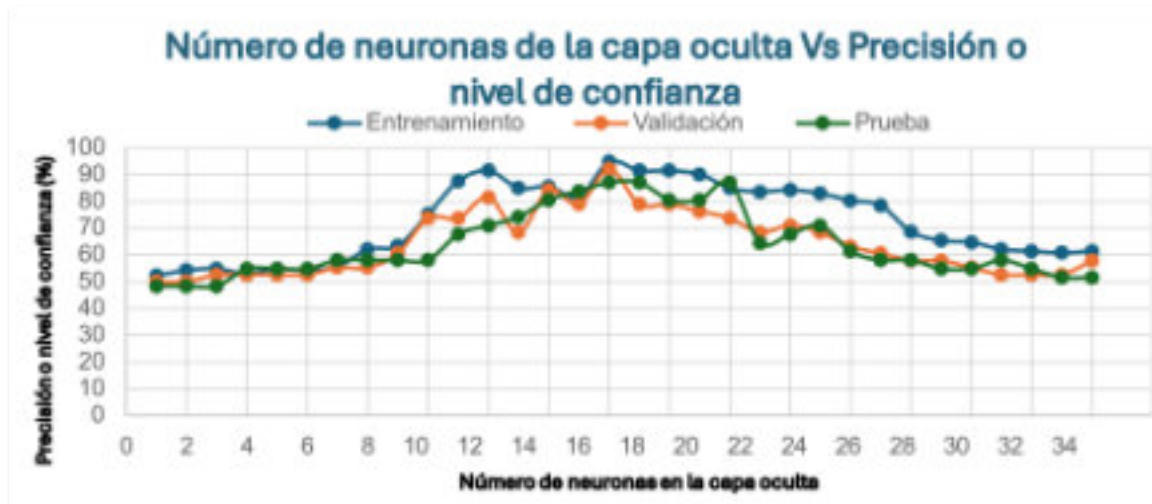


Figura 1. Desempeño de la red neural artificial durante el proceso de entonación de parámetros.

Fuente: Datos de la investigación

Tabla 3. Valores de precisión (Nivel de confianza) y tiempo de cómputo asociados con los procesos de entrenamiento, validación y prueba

L	Precisión o Nivel de Confianza (%)			Tiempo de Cómputo (s)		
	Entrenamiento	Validación	Prueba	Entrenamiento	Validación	Prueba
1	52,29	50,00	48,39	10,30	0,79	0,36
2	54,25	50,00	48,39	12,17	0,81	0,36
3	54,90	52,63	48,39	12,47	0,81	0,36
4	52,94	52,63	54,84	12,53	0,81	0,36
5	54,90	52,63	54,84	12,09	0,81	0,36
6	54,25	52,63	54,84	13,51	0,81	0,36
7	55,56	55,26	58,06	14,10	0,81	0,36
8	62,09	55,26	58,06	14,37	0,81	0,36
9	63,40	60,53	58,06	14,47	0,81	0,36
10	75,16	73,68	58,06	15,41	0,81	0,36
11	87,58	73,68	67,74	15,80	0,81	0,36
12	91,50	81,58	70,97	16,00	0,81	0,36
13	84,97	68,42	74,19	16,73	0,81	0,36
14	85,62	84,21	80,65	17,09	0,81	0,36
15	81,70	78,95	83,87	17,53	0,81	0,36
16	94,77	92,11	87,10	17,73	0,81	0,33
17	91,50	78,95	87,10	17,99	0,81	0,36
18	91,50	78,95	80,65	18,20	0,81	0,36
19	90,20	76,32	80,65	18,34	0,81	0,36
20	84,97	73,68	87,10	18,60	0,81	0,36
21	83,66	68,42	64,52	18,87	0,79	0,36
22	84,31	71,05	67,74	19,40	0,79	0,36
23	83,01	68,42	70,97	19,78	0,79	0,36
24	80,39	63,16	61,29	20,52	0,79	0,33
25	78,43	60,53	58,06	20,99	0,79	0,36
26	68,63	57,89	58,06	21,15	0,79	0,36
27	65,36	57,89	54,84	21,56	0,79	0,36
28	64,71	55,26	54,84	21,51	0,77	0,36
29	62,09	52,63	58,06	22,67	0,79	0,36
30	61,44	52,63	54,84	22,77	0,79	0,36
31	60,78	52,63	51,61	22,45	0,79	0,34
32	61,44	57,89	51,61	23,78	0,79	0,36

Fuente: Datos de la investigación

(demográficos, clínicos, de laboratorio y tendencias temporales de signos vitales) y detectar patrones complejos que no son evidentes en el análisis univariante. Esto concuerda con Liporaci y col, quienes señalan que la inclusión de la variación temporal de signos vitales y datos de laboratorio permite identificar cambios sutiles sugestivos de infección (48).

Existen modelos de predicción de riesgo de mortalidad en UCIP que se han desarrollado tradicionalmente (49,50),

pero no están diseñados para predecir IAAS. Estudios recientes han incorporado técnicas de IA y ML, pero ninguna de ellas utiliza el enfoque desarrollado aquí, el cual está basado en NNRW (51-55). El presente estudio demuestra que los modelos NNRW pueden superar el problema de la eficiencia al incorporar variables relevantes para la predicción de infecciones al exhibir tiempos de cómputo altamente competitivos.

Ninguna variable individual mostró capacidad predictiva suficiente, lo que refuerza el valor del enfoque basado en ML que puede capturar interacciones complejas entre variables. Por ello, se puede afirmar que una característica distintiva del modelo desarrollado es su capacidad para funcionar como sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas, pudiendo generar alertas tempranas, lo cual es beneficioso para profesionales con menor experiencia. Además, el cortísimo tiempo promedio de procesamiento permite su aplicación en tiempo real.

Las limitaciones del estudio incluyen el tamaño muestral relativamente pequeño, el diseño unicéntrico que limita la generalización de los resultados y su naturaleza cuasi experimental, la cual puede introducir sesgos al interpretar los resultados.

Las implicaciones prácticas de este trabajo son sustanciales. La implementación de sistemas predictivos basados en ML podría transformar el enfoque preventivo de las IAAS, pasando de estrategias reactivas a proactivas. Esto es valioso en entornos con recursos limitados, donde la carga de IAAS es mayor y las consecuencias más severas.

Investigaciones futuras deberían enfocarse en la validación externa del modelo en múltiples centros, su integración con sistemas de historias clínicas electrónicas y la evaluación del impacto clínico y económico de la implementación de estos sistemas en la práctica clínica.

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que una máquina de aprendizaje automático basada en red neural con pesos aleatorios puede predecir eficazmente el desarrollo de IAAS en pacientes de UCIP. La combinación de múltiples variables proporciona un rendimiento diagnóstico superior al de cualquier variable individual. Este es el primer estudio que utiliza una arquitectura NNRW para la predicción de IAAS en UCIP, representando una contribución original al campo de la IA aplicada a la medicina crítica pediátrica.

El modelo desarrollado tiene aplicabilidad clínica como sistema de apoyo a la toma de decisiones y a la detección temprana del riesgo de IAAS. Esta investigación ejemplifica cómo la integración de la IA puede abordar desafíos clínicos complejos en entornos de recursos limitados, representando un paso significativo hacia una medicina crítica pediátrica más predictiva, preventiva y personalizada.

REFERENCIAS

- Centers for Disease Control and Prevention. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. Atlanta: CDC; 2026. [Citado 5/1/2026]. Disponible en https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pscmanual_current.pdf
- Elward AM, Fraser VJ. Risk factors for nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit patients: a 2-year prospective cohort study. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006;27(6):553-560.
- Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections - an overview. *Infect Drug Resist*. 2018;11:2321-2333.
- Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA*. 2009;302(21):2323-2329.
- Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2017: Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2020; 48(4):423-432.
- Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-655.
- Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet*. 2024 Sep 28;404(10459):1199-1226.
- Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med*. 2014 Mar 27;370(13):1198-1208.
- Benscoter AL, Brilli RJ, Wheeler DS, Stalets EL. Healthcare-associated infections. In: Zimmerman JJ, Rotta AT, editors. *Fuhrman & Zimmerman's Pediatric Critical Care*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 1284-1292.
- Quasney MW, López-Fernández YM, Santschi M, Watson RS; Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. The outcomes of children with pediatric acute respiratory distress syndrome. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16(5 Suppl 1): S118-31.
- Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Dean JM, Berger JT, Wessel DL, et al. The Pediatric Risk of Mortality Score: Update 2015. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(1):2-9.
- Liñan-Pitre K, Oñate-Castrillo K. Infecciones Asociadas a dispositivos médicos en unidades de cuidados intensivos de dos instituciones prestadoras de servicios de salud, Valledupar, 2022–2023. Valledupar: Universidad de Santander; 2024. [Citado 5/1/2026] Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/07874f32-a95a-427c-8589-37c0dc577d38>
- Centers for Disease Control and Prevention. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. Atlanta: CDC; 2022. [Citado 5/1/2026]. Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2022/pscmanual_2022_508.pdf
- Rice LB. Federal funding for the study of antimicrobial resistance in nosocomial pathogens: no ESKAPE. *J Infect Dis*. 2008;197(8):1079-1081.
- Taconelli E, Carrara E, Savoldi A, Harbarth S, Mendelson M, Monnet DL, et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(3):318-327.
- Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(12):1622-1629.
- Teo MY, Leu SW, Chiu LC, Chang KW, Wu BC, Chuang LP, et al. Predictors of mortality in critically ill patients with blood-stream infections caused by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae* [preprint en Internet]. Durham (NC): Research Square; 2024 [citado 2026 Ene 5]. Disponible en: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3972279/v1>
- Chaubey VP, Pitout JD, Dalton B, Ross T, Church DL, Gregson DB. Clinical outcome of empiric antimicrobial therapy of bacteremia due to extended-spectrum beta-lactamase producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *BMC Res Notes*. 2010;3:116.
- Empaire GD, Guzman Siritt ME, Rosenthal VD, Pérez F, Ruiz Y, Díaz C, Di Silvestre G, Salinas E, Orozco N. Multicenter prospective study on device-associated infection rates and bacterial resistance in intensive care units of Venezuela: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *Int Health*. 2017 Jan;9(1):44-49. doi:10.1093/inthealth/ihw049.
- Rajpurkar P, Chen E, Banerjee O, Topol EJ. AI in health and medicine. *Nat Med*. 2022;28(1):31-38.
- Topol EJ. Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. 2nd ed. New York: Basic Books; 2023.
- Gelvez-Almeida E, Mora M, Barrintos RJ, Hernández-García R, Vilches-Ponce K, Vera M. A review on large-scale data processing with parallel and distributed randomized extreme learning machine neural networks. *Math. Comput. Appl*. 29(40), 2024. [Citado 5/1/2026] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2297-8747/29/3/40>.
- Lin SR, Wu JH, Liu YC, Chiu PH, Chang TH, Wu ET, et al. Machine learning models to evaluate mortality in pediatric patients with pneumonia in the intensive care unit. *Pediatr Pulmonol*. 2024 May;59(5):1256-1265. doi: 10.1002/ppul.26897.
- Drudi C, Mollura M, Lehman LH, Barbieri R. A reinfor-

- cement learning model for optimal treatment strategies in intensive care: assessment of the role of cardiorespiratory features. *IEEE Open J Eng Med Biol.* 2024 19;5:806-815.
24. Velandia H, Pardo A, Vera MI, Vera M. Systematic Review of Artificial Intelligence and Electrocardiography for Cardiovascular Disease Diagnosis. *Bioengineering* 2025;. 12(11): 1248.
25. Figueroa-Gil LE, López-Cons IV, Orjuela-Cañón AD. Machine learning techniques for classifying cardiac arrhythmias. In: Flores Cuautle JDJA, Benítez-Mata B, Reyes-Lagos JJ, Hernandez Acosta HY, Ames Lastra G, Zúñiga-Aguilar E, Del Hierro-Gutierrez E, Salido-Ruiz RA, editores. 47th Mexican Conference on Biomedical Engineering - Proceedings of CNIB 2024 - Signal Processing and Bioinformatics. Cham: Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2025. p. 27-39. (IFMBE Proceedings).
26. Pearce AK, Nemati S, Goligher EC, Hough CL, Holder AL, Wardi G, et al. Can we predict the future of respiratory failure prediction? *Crit Care.* 2025 Jun 19;29(1):253.
27. Jaffray J, Branchford B, Goldenberg N, Malvar J, Croteau SE, Silvey M, et al. Development of a risk model for pediatric hospital-acquired thrombosis: A report from the Children's Hospital-Acquired Thrombosis Consortium. *J Pediatr.* 2021;228:252-259.
28. Bakri S, Basheer S, Muhammad Zain Z, Ismail NHA, Nassar D, Alohal M, et al. Sepsis prediction using CNN-BD LSTM and temporal derivatives feature extraction in the IoT medical environment. *Comput Mater Continua.* 2024;79:1-10.
29. De Corte T, Hoecke S, De Waele J. Artificial intelligence in infection management in the ICU. *Crit Care.* 2022;26(1):79.
30. Hedrick TE, Bickman L, Rog DJ. Applied research design: a practical guide. Newbury Park: Sage Publications; 1993. pp 152
31. Osborne JW, Overbay A. The power of outliers (and why researchers should always check for them). *Pract Assess Res Eval.* 2004;9(1):6.
32. Kuhn M, Johnson K. Applied Predictive Modeling. Nueva York: Springer; 2013.
33. He K, Zhang X, Ren S, Sun J. Deep into rectifiers: surpassing human-level performance on imagenet classification. En: Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV). 2015:1026-1034.
34. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk: IBM Corp; 2021.
35. Aguiar G, Krawczyk B, Cano A. A survey on learning from imbalanced data streams: taxonomy, challenges, empirical study, and reproducible experimental framework. *Mach Learn.* 2023;113:1-79.
36. Allgaier J, Pryss R. Cross-Validation visualized: a narrative guide to advanced methods. *Mach Learn Knowl Extr.* 2024;6(2):1378-1388.
37. Collins GS, Dhiman P, Andaur Navarro CL, Ma J, Hooft L, Reitsma JB, et al. Protocol for development of a reporting guideline (TRIPOD-AI) and risk of bias tool (PRO-BAST-AI) for diagnostic and prognostic prediction model studies based on artificial intelligence. *BMJ Open.* 2021;11(7):e048008. doi:10.1136/bmjopen-2020-048008.
38. Van Calster B, Collins GS, Vickers AJ, Wynants L, Kerr KF, Barreñada L, et al. Evaluation of performance measures in predictive artificial intelligence models to support medical decisions: overview and guidance. *Lancet Digit Health.* 2025;7:100916.
39. Warrens MJ, de Raadt A, Bosker RJ, Kiers HAL. Weighted Kappa for interobserver agreement and missing data. *Mach Learn Knowl Extr.* 2025;7(1):18.
40. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. 3ª ed. Nueva York: Wiley; 2013.
41. Hong N, Liu C, Gao J, Han L, Chang F, Gong M, Su L. State of the art of machine learning-enabled clinical decision support in intensive care units: Literature Review. *JMIR Med Inform.* 2022 Mar 3;10(3):e28781.
42. Fahim YA, Hasani IW, Kabba S, Ragab WM. Artificial intelligence in healthcare and medicine: clinical applications, therapeutic advances, and future perspectives. *Eur J Med Res.* 2025;30(1):848.
43. Sharma A, Lysenko A, Jia S, Boroevich KA, Tsunoda T. Advances in AI and machine learning for predictive medicine. *J Hum Genet.* 2024;69(10):487-497.
44. Rahman MM. Machine learning to predict critical events in pediatric care. *JAMA Netw Open.* 2025;8(5):e2513156.
45. Mentasti I, Carrara M, Ferrario M. Predicting the clinical evolution of septic patients from routinely collected data and vital signs variability using machine learning. *Physiol Meas.* 2025;46(7).
46. Esposito S, Mucci B, Alfieri E, Tinella A, Principi N. Advances and challenges in pediatric sepsis diagnosis: integrating early warning scores and biomarkers for improved prognosis. *Biomolecules.* 2025; 15(1):123.
47. Liporaci F, Abreu L, Silva R, Oliveira C. A machine learning model for the early diagnosis of bloodstream infection in patients admitted to the pediatric intensive care unit. *PLoS One.* 2024;19(5):e0299884. doi:10.1371/journal.pone.0299884.
48. Slater A, Shann F, Pearson G; Paediatric Index of Mortality (PIM) Study Group. PIM2: a revised version of the Pediatric Index of Mortality. *Intensive Care Med.* 2003;29(2):278-285.
49. Shi X, Wang X, Yang H, Fan X, Liu G, Song Y, et al. Accurate prediction of sepsis from pediatric emergency department to PICU using a machine-learning model. *Front Pediatr.* 2025; eCollection 2025.
50. Shen L, Wu J, Lan J, Chen C, Wang Y, Li Z. Interpretable machine learning-based prediction of 28-day mortality in ICU patients with sepsis: a multicenter retrospective study. *Front Cell Infect Microbiol.* 2025;15:1500326.
51. Nidamanuri S, Bhosale Y, Kadam J, Jijaba, Kumar B, Malathi L. Neonatal sepsis prediction using AI-based vital sign analysis in NICUs: a multicenter retrospective study. *Vasc Endovascular Rev.* 2025;8:375-382.
52. Mesinovic M, Watkinson P, Zhu T. Explainability in the

- age of large language models for healthcare. *Commun Eng.* 2025;4:128.
53. Mehraeen E, Siami H, Montazeryan S, Molavi R, Ahmadi-pour A. Artificial intelligence challenges in the health-care industry: a systematic review of recent evidence. *Healthc Technol Lett.* 2025;12(1):e70017.
54. Kim JH, Cho EY, Choi Y, Won JY, Cheon SH, Kim YA, et al. Deep learning-based early warning systems in hospitalized patients at risk of Code Blue events and length of stay: retrospective real-world implementation study. *JMIR Med Inform.* 2025;13:e72232.

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS CON EPILEPSIA: PERFIL CLÍNICO Y COGNITIVO EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DE MARACAIBO.

Freda Hernández (1) , Oscar A. Meza (2) ,
Gerania Beuses (3) , Lena García (4) 

Recibido: 30/09/25

Aceptado: 04/03/26

RESUMEN

Introducción: La comorbilidad entre el trastorno del espectro autista (TEA) y la epilepsia es frecuente en pediatría, asociándose ambas a mayor morbilidad neurológica. Existen escasos estudios en Latinoamérica que caractericen esta asociación desde una perspectiva clínica y psicométrica. **Objetivo:** Caracterizar el perfil clínico y cognitivo del TEA en niños de 2 a 12 años con epilepsia en un hospital de Maracaibo, Venezuela. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de 90 pacientes con epilepsia (ILAE 2014). El diagnóstico de TEA se basó en criterios DSM-5, complementado con evaluaciones estandarizadas: ADOS-2, ADI-R y escalas Wechsler (WISC-4/WPPSI-III). Se analizaron variables demográficas, clínicas y cognitivas mediante Chi-cuadrado, Fisher y regresión logística univariante. **Resultados:** La prevalencia de TEA fue 14,4% (13/90); 76,9% eran varones y 46,2% tenían entre 2 y 5 años. El 84,6% presentó discapacidad intelectual. Comparativamente, la discapacidad intelectual (84,6% vs. 45,5%; $p=0,012$) y el CI promedio (52,3 vs. 78,4; $p<0,001$) mostraron diferencias significativas. La discapacidad intelectual se asoció fuertemente con TEA ($OR=6,6$; IC 95%: 1,3–33,8; $p=0,02$). No hubo asociación con el tipo de epilepsia, EEG o resonancia magnética. **Conclusiones:** Este estudio describe por primera vez en el occidente de Venezuela el perfil clínico y cognitivo del TEA en niños con epilepsia. La fuerte asociación con discapacidad intelectual refuerza la necesidad de tamizaje temprano en preescolares, integrando evaluación clínica con instrumentos psicométricos estandarizados.

Arch Venz Puer Ped 2026; 89 (1): 21 - 25

Palabras clave: trastorno del espectro autista; epilepsia; DSM-5; ADOS-2; ADI-R; discapacidad intelectual.

AUTISM SPECTRUM DISORDER IN CHILDREN AGED 2 TO 12 YEARS WITH EPILEPSY: CLINICAL AND COGNITIVE PROFILE IN A PEDIATRIC POPULATION IN MARACAIBO.

ABSTRACT

Introduction: Comorbidity between autism spectrum disorder (ASD) and epilepsy is common in pediatrics, associated with increased neurological morbidity. Few studies in Latin America characterize this association from a clinical and psychometric perspective. **Objective:** To characterize the clinical and cognitive profile of ASD in children aged 2 to 12 years with epilepsy at a pediatric specialty hospital in Maracaibo, Venezuela. **Methods:** An observational, descriptive, retrospective study of 90 patients with epilepsy (ILAE 2014). ASD diagnosis was based on DSM-5 criteria, complemented by standardized assessments: ADOS-2, ADI-R, and Wechsler scales (WISC-IV/WPPSI-III). Demographic, clinical, and cognitive variables were analyzed using Chi-square, Fisher's exact test, and univariate logistic regression. **Results:** ASD prevalence was 14.4% (13/90); 76.9% were male, and 46.2% were aged 2–5 years. 84.6% had intellectual disability. Comparatively, intellectual disability (84.6% vs. 45.5%; $p=0.012$) and mean IQ (52.3 vs. 78.4; $p<0.001$) showed significant differences. Intellectual disability was strongly associated with ASD ($OR=6.6$; 95% CI: 1.3–33.8; $p=0.02$). No significant associations were found with seizure type, EEG, or MRI findings. **Conclusions:** This study describes, for the first time in western Venezuela, the clinical and cognitive profile of ASD in children with epilepsy. The strong association with intellectual disability supports the need for early screening strategies in preschoolers, integrating clinical assessment with standardized psychometric tools.

Arch Venz Puer Ped 2026; 89 (1): 21 - 25

Keywords: autism spectrum disorder; epilepsy; DSM-5; ADOS-2; ADI-R; intellectual disability

INTRODUCCIÓN

La coexistencia del trastorno del espectro autista (TEA) y la epilepsia constituye un desafío clínico prevalente en la práctica pediátrica. Esta asociación no solo incrementa de forma significativa la morbilidad neurológica, sino que puede

exacerbar el retraso en el desarrollo y agravar la discapacidad funcional de los pacientes. Se estima que entre el 7% y el 42 % de los niños con TEA también presentan epilepsia, y viceversa, con variaciones atribuidas a diferencias metodológicas, criterios diagnósticos y características poblacionales específicas (1).

Esta asociación se ha relacionado con mayor probabilidad de discapacidad intelectual, retraso en el lenguaje y déficit cognitivos globales, especialmente cuando la epilepsia tiene inicio temprano. Aunque la relación entre ambos trastornos ha sido ampliamente estudiada en contextos internacionales, existe una escasez notable de datos en Latinoamérica sobre la prevalencia de TEA en cohortes de niños con epilepsia. En Venezuela, en particular, no se han publicado estudios que caractericen esta comorbilidad desde una perspectiva clínica y epidemiológica en servicios de neuropediatría. Esta brecha limita la implementación de estrategias de detección temprana

1. Servicio de Neuropediatría, Hospital Universitario de Maracaibo, freda.hernandez@gmail.com
2. División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela, oscar19_89@hotmail.com
3. Fundación Hospital de Especialidades Pediátricas de Maracaibo;
4. Servicio de Neuropediatría Hospital Universitario de Maracaibo, drageraniabeuses@gmail.com, dralenagarcia@gmail.com.

Autor correspondal

Oscar Meza Tel: +58 414-6512010 / oscar19_89@hotmail.com

na y manejo integral en entornos donde el acceso a servicios especializados es restringido (2).

Estudios recientes han destacado la necesidad de un enfoque clínico proactivo para identificar signos de TEA en niños con epilepsia, con el fin de mejorar los pronósticos funcionales y reducir la morbilidad asociada. Herramientas como la evaluación psicométrica estandarizada podrían desempeñar un papel clave en este proceso, incluso en entornos con recursos limitados (3).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo caracterizar el perfil clínico y cognitivo del trastorno del espectro autista (TEA) en niños de 2 a 12 años con epilepsia, atendidos en un hospital de especialidades pediátricas en Maracaibo, Venezuela, durante el año 2023. Los hallazgos aportan evidencia local para fortalecer las estrategias de tamizaje temprano y la creación de protocolos multidisciplinarios en entornos con acceso restringido a servicios de neurodesarrollo.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, con diseño de corte transversal, realizado mediante revisión sistemática de historias clínicas electrónicas de pacientes atendidos en la consulta de Neuropediatría del Hospital de Especialidades Pediátricas de Maracaibo (Venezuela) entre enero y diciembre de 2023. Este estudio es un análisis comparativo entre pacientes con y sin TEA, con el objetivo de identificar factores clínicos y cognitivos asociados.

La población de estudio estuvo conformada por niños de 2 a 12 años con diagnóstico de epilepsia según criterios de la ILAE 2014 (4) y un seguimiento clínico de al menos 12 meses. La muestra final incluyó a 90 pacientes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en la disponibilidad de registros clínicos completos.

El tamaño muestral fue calculado para detectar una prevalencia mínima de TEA del 10 %, con un poder del 80 % y $\alpha = 0,05$, utilizando Epidat 4.2, resultando en $n = 90$.

Criterios de inclusión: Edad: 2–12 años. Diagnóstico de epilepsia confirmado por neurólogo pediatra (ILAE 2014) (4). Seguimiento ≥ 12 meses. Evaluación neuropsicológica completa con: ADOS-2 (Programa de Observación Diagnóstica del Autismo, 2ª edición) (5). ADI-R (Entrevista de Diagnóstico de Autismo-Revisada) (6). Escalas Wechsler (WISC-IV PARA 6-12 años; WPPSI-III para 2-5 años) (7,8).

Criterios de exclusión: Historias clínicas incompletas. Diagnósticos concurrentes de enfermedades neurodegenerativas o síndromes genéticos conocidos (ej. síndrome de Rett).

Definiciones operativas

Epilepsia: ≥ 2 crisis epilépticas no provocadas en >24 horas o diagnóstico clínico confirmado (4).

TEA: Diagnóstico mediante: Integración clínica por equipo multidisciplinario.

Criterios del DSM-5 (9).

ADOS-2: puntaje ≥ 7 .

ADI-R: ≥ 10 en dominio social, ≥ 8 en comunicación (≥ 7 si >8 años), ≥ 3 en patrones restringidos/repetitivos, total ≥ 22 .

Discapacidad intelectual (TDI): CI < 70 (Wechsler).

Recolección y análisis de datos

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, tipo de epilepsia, EEG, RM cerebral, nivel cognitivo (CI) y diagnóstico de TEA. Como medida de control de calidad interno para mitigar el sesgo de extracción, se seleccionó aleatoriamente un 20 % de las historias clínicas. Este porcentaje representa el estándar metodológico recomendado para verificar la consistencia y fiabilidad interevaluador en bases de datos clínicas, optimizando la viabilidad del estudio. La concordancia interevaluador fue $\kappa = 0,85$ (casi perfecta) (10).

El análisis estadístico se realizó con el programa de manejo estadístico SPSS v.25 (11). Las variables cualitativas se expresan como frecuencias (%), y las cuantitativas como media $\pm$ DE. Se usaron Chi-cuadrado o Fisher para comparar grupos. Dado el tamaño reducido del grupo con TEA ($n = 13$), solo se realizó regresión logística univariante. No se realizó análisis multivariante por no cumplir el requisito de 10 eventos por variable.

RESULTADOS

De 97 pacientes evaluados, 7 fueron excluidos por historias incompletas, quedando 90 pacientes (Figura 1), de los cuales 13 (14,4%) cumplieron criterios de TEA.

Las características del grupo con TEA en cuanto a sexo, tipo de epilepsia, hallazgos en el EEG y en la RM cerebral están resumidas en la Tabla 1.

Los resultados de la evaluación del nivel cognitivo realizada por psicólogos especializados se muestran en la Tabla 2

Se encontró una discapacidad intelectual significativamente mayor en los pacientes con TEA ($p=0.012$) con un CI significativamente menor ($p<0.001$). No hubo asociaciones significativas con el tipo de epilepsia, EEG o RM. (Tabla 3)

DISCUSIÓN

La concurrencia de epilepsia y TEA representa uno de los desafíos más complejos dentro de la neurología pediátrica contemporánea, dado que la interacción entre ambas entidades no solo exacerba las dificultades cognitivo-conductuales, sino que también ensombrece el pronóstico clínico a largo plazo. Al contrastar los hallazgos fenotípicos y electroclínicos de la muestra presentada con la literatura global, se hace evidente que la delimitación precisa de este binomio es crucial para transicionar de un manejo sintomático general hacia estrategias terapéuticas dirigidas (12). Asimismo, la identificación de biomarcadores clínicos tempranos y la implementación de un protocolo de tamizaje estricto resultan indispensables, puesto que el diagnóstico precoz del TEA en niños con epilepsia preexistente optimiza drásticamente las ventanas de plasticidad cerebral y la respuesta a la intervención neurohabilitadora (13).

Al profundizar en el perfil cognitivo de la presente cohorte, se devela una sólida correlación entre el compromiso del Cociente Intelectual (CI) y la presencia comórbida de TEA en niños con epilepsia. Al evaluar el rendimiento intelectual promedio mediante las herramientas psicométricas correspondientes, la subpoblación con el binomio TEA-epilepsia exhibió una media significativamente menor en comparación con el grupo que presentaba epilepsia aislada. Este marcado descenso en el rendimiento no representa un fenómeno aislado, sino el reflejo de un compromiso funcional o estructural más

extenso y sinérgico en las redes corticales de los pacientes con el fenotipo comórbido. Asimismo, los resultados obtenidos demuestran que la prevalencia de discapacidad intelectual es superior en el grupo con la comorbilidad conductual; el análisis de riesgo relativo confirmó que la presencia de TEA incrementa la probabilidad de asociar un déficit cognitivo en el niño epiléptico.

Contrariamente a lo esperado, las variables electroclínicas y estructurales, tales como la presencia de crisis de inicio generalizado, las anomalías específicas en el trazado electroencefalográfico o los hallazgos patológicos en los estudios de neuroimagen, se distribuyeron de manera homogénea en

tre ambos grupos, sin alcanzar significancia estadística. Este hallazgo es clínicamente relevante, ya que sugiere que el determinante primordial del fenotipo cognitivo-conductual severo en esta población no se restringe a la macroestructura lesional o al patrón de descarga ictal visible en superficie, sino a microalteraciones de la conectividad sináptica y la plasticidad cerebral compartidas, un sustrato biológico ampliamente debatido en la literatura contemporánea (15).

A nivel regional, la prevalencia e incidencia observadas en los resultados obtenidos guardan una estrecha correlación con los patrones epidemiológicos documentados en América Latina y el Caribe, donde los desafíos en el acceso a redes

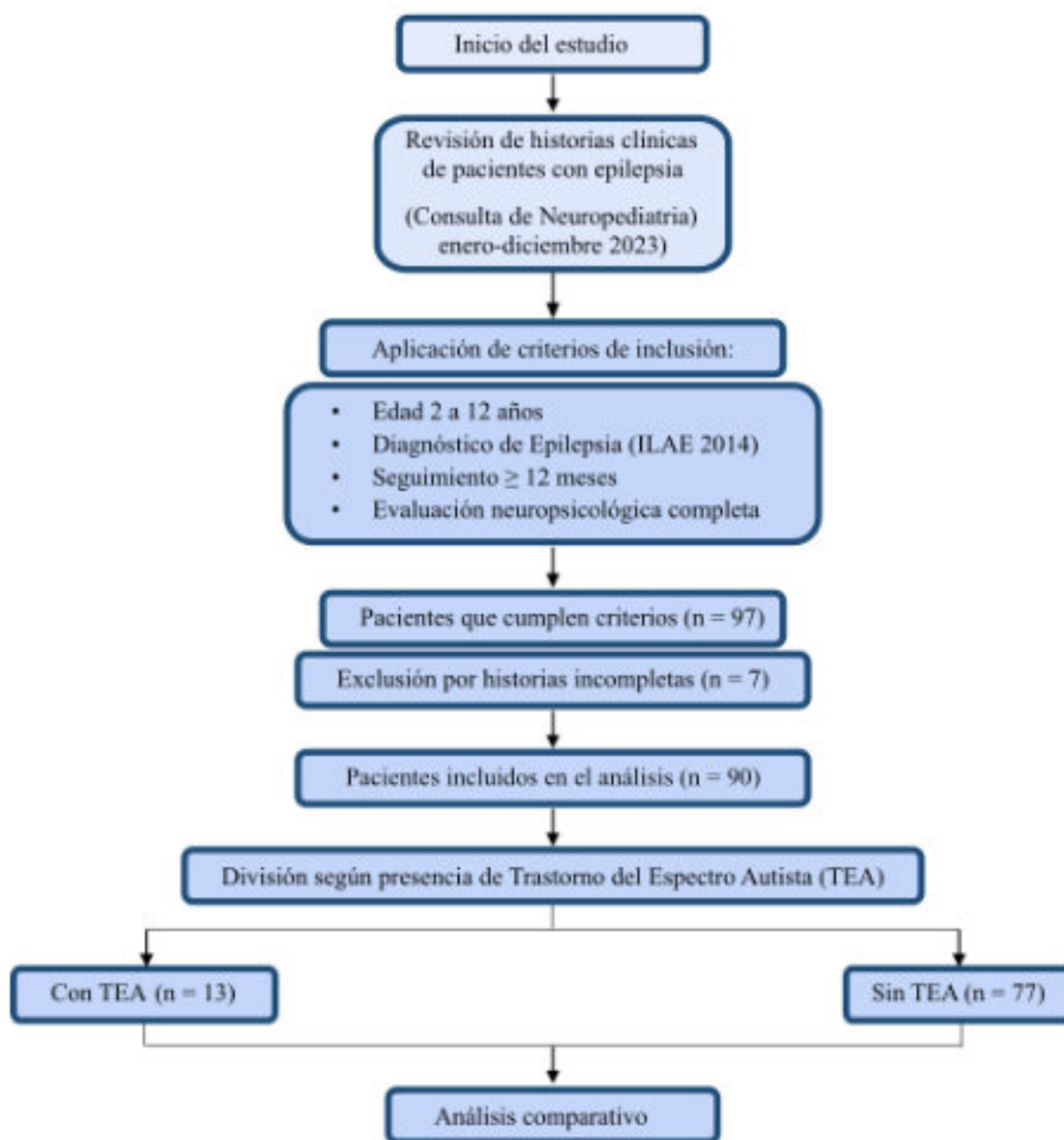


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de pacientes según criterios STROBE

Tabla 1. Características epidemiológicas y clínicas en pacientes con epilepsia y trastorno del espectro autista (n=13)

Características		N	%
Sexo	Masculino	10	76,9
	Femenino	3	23,1
Edad	2 a 5	6	46,2
	6 a 11	5	38,5
	12	2	15,3
Epilepsia	Focal	5	38,5
	Generalizada	8	61,5
EEG Alterado	Si	4	30,8
	No	9	69,2
RM Cerebral Alterada	Si	3	23,1
	No	10	76,9

EEG: electroencefalograma; RM: resonancia magnética.

Tabla 2. Distribución del nivel cognitivo en pacientes con epilepsia y trastorno del espectro autista (n=13)

NIVEL COGNITIVO	CI	n	%
TDI Moderado	25-49	6	46,2
TDI Leve	50-69	4	30,7
TDI Severo	<25	1	7,7
Capacidad Intelectual Limitrofe	70-79	1	7,7
Capacidad Intelectual Normal	80-120	1	7,7
TOTAL		13	100,0

TDI: trastorno por discapacidad intelectual; CI: cociente intelectual

*Nota: El CI fue evaluado mediante escalas del sistema Wechsler (WISC o WPPSI) aplicadas por psicólogos especializados.

diagnósticas avanzadas a menudo subestiman la verdadera carga de la enfermedad, subrayando la necesidad de homogeneizar los criterios de reporte en poblaciones pediátricas latinas (14). Adicionalmente, el impacto del diagnóstico va más allá del plano neurobiológico; la cronicidad de las crisis y la recurrencia de eventos disruptivos actúan como estresores severos que gatillan un sufrimiento psicológico crónico y fenómenos de estrés postraumático secundario, los cuales deben ser mediados mediante un abordaje integral que involucre activamente al núcleo familiar (17,18)

Las principales limitaciones de este estudio incluyen: (1) diseño retrospectivo, que no permite establecer relaciones causales; (2) muestra por conveniencia, que puede limitar la representatividad; (3) tamaño muestral pequeño, especialmente en el subgrupo con TEA (n=13), lo que impidió realizar un análisis multivariante. Se recomienda que futuros estudios utilicen diseños prospectivos, muestras más grandes y enfoques multicéntricos para confirmar estos hallazgos y explorar factores genéticos y ambientales asociados.

A pesar de estas limitaciones, este estudio subraya la necesidad de implementar estrategias de tamizaje temprano para TEA en servicios de neuropsiquiatría, especialmente en pacientes preescolares con discapacidad intelectual. La formación de equipos multidisciplinarios integrados por neurólogos, psicólogos y terapeutas del desarrollo podría mejorar la detección oportuna y el manejo integral de esta comorbilidad, incluso en entornos con acceso restringido a especialistas.

CONCLUSIONES

Este estudio describe por primera vez en el occidente de Venezuela el perfil clínico y cognitivo del TEA en niños con epilepsia. La fuerte asociación con discapacidad intelectual subraya la necesidad de estrategias de tamizaje temprano, especialmente en preescolares. El uso de herramientas psicométricas estandarizadas fortalece el diagnóstico, incluso en contextos con recursos limitados. La identificación temprana del TEA en niños con epilepsia es factible mediante instrumentos estandarizados y debe integrarse en la práctica clínica habitual. Se recomienda la formación de equipos multidisciplinarios y futuros estudios prospectivos.

Tabla 3. Comparación de características clínicas entre pacientes con y sin trastorno del espectro autista.

VARIABLE	CON TEA (n=13)	SIN TEA (77)	P-Valor	OR(IC 95%)
Discapacidad intelectual	11 (84.6%)	35 (45.5%)	0.012	6.6 (1.3–33.8)
CI promedio	52.3 ± 15.2	78.4 ± 18.7	<0.001	–
Sexo masculino	10 (76.9%)	50 (64.9%)	0.45	1.7 (0.4–7.5)
Epilepsia generalizada	8 (61.5%)	38 (49.4%)	0.42	1.8 (0.5–6.5)
EEG alterado	4 (30.8%)	30 (39.0%)	0.58	0.7 (0.2–2.5)
RM alterada	3 (23.1%)	18 (23.4%)	0.98	0.99 (0.2–3.8)

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Declaramos que no existen relaciones financieras ni otros conflictos de intereses.

Aspectos Éticos: Este estudio fue evaluado y aprobado formalmente por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Universitario de Maracaibo, bajo el Acta de Aprobación N° HUM-2023-045. Todos los procedimientos se realizaron en estricto cumplimiento de la Declaración de Helsinki. Se garantizó la confidencialidad de los datos mediante la codificación y anonimización de las historias clínicas revisadas, eximiendo el riesgo para los participantes al tratarse de un diseño retrospectivo.

Declaración de transparencia y política de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa ni modelos de lenguaje a gran escala para la recolección de datos, análisis estadístico ni para la redacción intelectual original de este manuscrito. La asistencia tecnológica se limitó exclusivamente al uso de software estadístico convencional (SPSS v.25) y procesadores de texto estándar.

REFERENCIAS

1. Lukmanji S, Manji SA, Kadhim S, Sauro KM, Wirrell EC, Jette N, et al. The co-occurrence of epilepsy and autism: A systematic review. *Epilepsy Behav.* 2019;98(Pt A):238-248. DOI: 10.1016/j.yebeh.2019.07.037.
2. Bozzi Y, Provenzano G, Casarosa S. Neurobiological bases of autism-epilepsy comorbidity: A focus on excitation/inhibition imbalance. *Eur J Neurosci.* 2018;47(6):534-548. DOI: 10.1111/ejn.13595.
3. Auvin S. Autism spectrum disorders in patients with epilepsy. *Epilepsy Behav.* 2021;117:107838. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.107838.
4. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia.* 2014;55(4):475-482. DOI: 10.1111/epi.12550.
5. McCrimmon A, Rostad K. Test Review: Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition (ADOS-2) Manual (Part II): Toddler Module. *J Psychoeduc Assess.* 2013;32(1):88-92. DOI: 10.1177/0734282913490916.
6. Lord C, Rutter M, Le Couteur A. Autism Diagnostic Interview-Revised: a revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord.* 1994;24(5):659-685. DOI: 10.1007/BF02172145.
7. Wechsler D. WISC-IV Technical and Interpretive Manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 2003.
8. Wechsler D. WPPSI-III Technical and Interpretive Manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 2002.
9. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
10. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas.* 1960;20(1):37-46. DOI: 10.1177/001316446002000104.
11. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 29.0. Armonk, NY: IBM Corp; 2022.
12. Specchio N, Di Micco V, Trivisano M, Ferretti A, Curatolo P. The epilepsy-autism spectrum disorder phenotype in the era of molecular genetics and precision therapy. *Epilepsia.* 2022;63(1):6-21. DOI: 10.1111/epi.17115.
13. Singhi P, Malhi P. Early Diagnosis of Autism Spectrum Disorder. *Indian J Pediatr.* 2023;90(4):364-368. DOI: 10.1007/s12098-022-04363-1.
14. Alva-Díaz C, Navarro-Flores A, Rivera-Torres O, Huerta-Rosario A, Molina RA, Velásquez-Rimachi V, et al. Prevalence and incidence of epilepsy in Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis of population-based studies. *Epilepsia.* 2021;62(4):984-996. DOI: 10.1111/epi.16850.
15. Giliberti A, Frisina AM, Giustiniano S, Carbonaro Y, Roccella M, Nardello R. Autism Spectrum Disorder and Epilepsy: Pathogenetic Mechanisms and Therapeutic Implications. *J Clin Med.* 2025;14(7):2431. DOI: 10.3390/jcm14072431.
16. Alva-Díaz C, Cabanillas-Lazo M, Navarro-Flores A, Martínez-Rivera RN, Valdeiglesias-Abarca M, Acevedo-Marino K, et al. Peri-ictal psychiatric manifestations in people with epilepsy: An umbrella review. *Epilepsia Open.* 2024;9(4):1166-1175. DOI: 10.1002/epi4.12949.
17. Ertan D, Mezouar N, Tarrada A, Maillard L, El-Hage W, Hingray C. Post-epileptic seizure posttraumatic stress disorder: A mediation analysis. *Epilepsy Behav.* 2024;157:109863. DOI: 10.1016/j.yebeh.2024.109863.
18. Matos MB, Liberalesso PBN, Bara TDS, Gomes PCMA, Ziegelboim BS, Marques JM, et al. Risk of autism spectrum disorder in children with infantile epileptic spasms syndrome: a retrospective study in a single center in Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2024;100(5):552-556. DOI: 10.1016/j.jped.2024.04.006.

FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE QUEMADURAS. ESTUDIO BICÉNTRICO

Román Caballero Villalba (1) , Iván Alfredo Hernández Vargas (2) ,
Fidel Martín Alfonso Andrade (3) , Miguel José Severino Mongua Casanova (4) ,
Bárbara Del Valle Prado Mendoza (5) , Jesús Alfonso Paira Vera (6) ,
Criseyra Nathaly Camejo Arrijoa (7) , Julio Ramón Rodríguez Gómez (8) 

Recibido: 20/11/25

Aceptado: 25/04/26

RESUMEN

Introducción. Las quemaduras son lesiones causadas por calor, fricción, radiación, electricidad o químicos. Se estima que cada año se registran 11 millones de casos, con 180.000 muertes. **Objetivo:** Relacionar los factores de riesgos y las complicaciones en pacientes con diagnóstico de quemaduras ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti de Barcelona” y del Hospital del IVSS “Dr. Cesar Rodríguez Rodríguez” de Puerto la Cruz, Estado Anzoátegui. **Método:** Estudio observacional, correlacional, de corte transversal y retrospectivo, representado por 196 pacientes lapso enero 2022 a diciembre 2024, que cumplen con los criterios de inclusión: Edad 29 días y 11 años, evaluación por cirugía plástica. Se tomaron en cuenta factores sociodemográficos: Edad, sexo, procedencia y clínicos: causa, localización, extensión, superficie corporal quemada (SCQ), tiempo de llegada, estancia hospitalaria, complicaciones y causa de mortalidad. **Resultados:** Se determinó una tasa de letalidad del 17,35 %, siendo el shock séptico la complicación fatal más frecuente (35,29 %). En la muestra de 196 pacientes, predominó el sexo masculino (55,10 %) y el grupo etario lactante mayor (38,78 %). Se estableció una relación estadísticamente significativa entre las complicaciones y el grupo etario ($p=0,0000345$), el sexo ($p=0,000052$), la superficie corporal quemada ($p=0,0000012$) y el tiempo de estancia hospitalaria ($p=0,0000081$). **Conclusión:** Distinguir los factores de riesgos con una evaluación oportuna permite establecer una terapéutica que permita disminuir complicaciones y la mortalidad.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 26 - 32

Palabras clave: Quemadura, factores de riesgo, complicaciones de las quemaduras.

RISK FACTORS AND COMPLICATIONS IN PEDIATRIC PATIENTS DIAGNOSED WITH BURNS: A BICENTRIC STUDY

ABSTRACT

Introduction: Burns are injuries caused by heat, friction, radiation, electricity, or chemicals. It is estimated that each year there are 11 million cases, within 180,000 deaths. **Objective:** To relate risk factors and complications in pediatric patients diagnosed with burns admitted to the pediatric services of the "Hospital Universitario Dr. Luis Razetti" in Barcelona and the IVSS Hospital "Dr Cesar Rodriguez Rodriguez" in Puerto la Cruz, Anzoátegui state. **Method:** An observational, correlational, cross-sectional, and retrospective study involving 196 patients from January 2022 to December 2024, who met the inclusion criteria: ages between 29 days and 11 years, evaluated by plastic surgery. Sociodemographic factors considered included age, sex, origin, and clinical factors such as cause, location, extent, total body surface area burned (TBSA), severity of burn, and time of arrival, hospital stay, complications, and cause of mortality. **Results:** A case fatality rate of 17.35 % was determined, with septic shock identified as the most frequent fatal complication (35.29 %). Within the sample of 196 patients, the male sex (55.10%) and the older infant age group (38.78 %) predominated. A statistically significant relationship was established between complications and age group ($p = 0.0000345$), sex ($p = 0.000052$), total body surface area burned ($p = 0.0000012$), and length of hospital stay ($p = 0.0000081$). **Conclusion:** Identifying risk factors through timely evaluation allows for the establishment of therapeutic measures that can reduce complications and mortality.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 26 - 32

Keywords: Burn, risk factors, Burn complications

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define las quemaduras como lesiones en la piel o tejidos orgánicos causadas por calor, fricción, radiación, electricidad o productos químicos (1). Se estima que anualmente hay unos 11 millones de casos y aproximadamente 180.000 muertes (2). La tasa de incidencia global varía entre el 0,79 % y el 1%, siendo la sexta causa de mortalidad en niños de 5 a 14 años y la tercera causa de muerte accidental en el mundo (3).

La severidad de las quemaduras depende de factores como la edad del paciente, la inhalación de humo, la extensión, profundidad y localización de las lesiones (4). Estas se evalúan mediante clasificaciones de profundidad (superficial, parcial, total) y el porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ), utilizando la escala de Lund - Browder o la regla de la palma en pediatría (5).

1. Residente Asistencial Programado. Hospital IVSS Dr. Cesar Rodríguez - Puerto La Cruz, Anzoátegui. Correo: romancaballero932@gmail.com
2. Residente Asistencial Programado. Hospital IVSS Dr. Cesar Rodríguez - Puerto La Cruz, Anzoátegui. Correo: ivanhfdx@gmail.com
3. Médico Interno, Hospital IVSS “Dr. Cesar Rodríguez - Puerto La Cruz, Anzoátegui. Correo: fm_alfonzo@hotmail.com
4. Médico Interno, Hospital IVSS “Dr. Cesar Rodríguez Rodríguez”- Puerto La Cruz, Anzoátegui. Correo: miguelmoncast@gmail.com
5. Residente de Posgrado Hospital “Dr. Luis Razetti”, Barcelona, Anzoátegui. Correo: barbaraemely07@gmail.com
6. Residente de Posgrado Hospital “Dr. Luis Razetti”, Barcelona, Anzoátegui. Correo: Pgesus76@gmail.com
7. Residente de Posgrado Hospital “Dr. Luis Razetti”, Barcelona, Anzoátegui. Correo: criseyracamejo@gmail.com
8. Pediatra Intensivista. Hospital “Dr. Luis Razetti”, Barcelona, Anzoátegui. Correo: Julio071082@hotmail.com

Autor corresponsal: Dr. Julio Ramón Rodríguez Gómez
Correo: Julio071082@hotmail.com Teléfono 0424-8453502

En décadas anteriores, el shock hipovolémico era la principal causa de muerte en pacientes con quemaduras graves. Sin embargo, gracias a los avances médicos, las principales causas actuales de mortalidad incluyen las infecciones por exposición de tejidos desvitalizados y el síndrome de falla multiorgánica, en casos de quemaduras extensas (6,7).

Las complicaciones de las quemaduras incluyen lesión renal aguda, alteraciones pulmonares e infecciones, especialmente graves en pediatría con más del 40 % de SCQ. Las secuelas, como desfiguración y problemas psicológicos, afectan la calidad de vida del niño, convirtiendo las quemaduras en un desafío de salud pública por su impacto clínico y socioeconómico (7).

La relevancia de este estudio bicéntrico radica en su capacidad para ofrecer un perfil epidemiológico robusto de la región. Es imperativo señalar que las instituciones involucradas no cuentan con una Unidad de Cuidados Críticos para Quemados, lo que obliga a que el manejo pediátrico se realice en salas de hospitalización general. Esta carencia técnica y de infraestructura justifica la necesidad de identificar factores de riesgo de forma precoz para optimizar los recursos limitados disponibles, por lo que se planteó este estudio con el objetivo de relacionar los factores riesgos y las complicaciones en pacientes con diagnóstico de quemaduras ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti de Barcelona” y del Hospital del IVSS “Dr. Cesar Rodríguez Rodríguez” de Puerto la Cruz, Estado Anzoátegui.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, correlacional, de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo integrada por 237 pacientes, ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, y del Hospital IVSS “Dr. Cesar Rodríguez Rodríguez” de Puerto la Cruz, Estado Anzoátegui, en el período establecido de Enero 2022 a Diciembre 2024. La muestra quedó conformada por 196 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Edades comprendidas entre 29 días y 11 años (límite determinado por los protocolos de admisión hospitalaria vigentes en las instituciones sedes), evaluación por servicio de cirugía plástica de los centros de estudios y datos completos en las historias clínicas. En cuanto a los aspectos éticos regulatorios, la investigación se apegó a la Declaración Helsinki de 1964, bajo la última revisión realizada el 28 de octubre del 2024 y avalado por el comité de bioética de las instituciones.

La información se obtuvo mediante la revisión de las historias clínicas y se registró en un instrumento elaborado por los investigadores donde se tomaron datos divididos en factores sociodemográficos: Edad, sexo, procedencia, factores clínicos: Causa de las quemaduras, localización anatómica, superficie corporal quemada, grado de profundidad de quemadura según BENAİM (8) en: A (superficial), AB (intermedia) y B (profunda), tiempo transcurrido antes del ingreso y estancia hospitalaria. De igual manera la presencia o no de complicaciones y las causas de mortalidad.

Con la información del instrumento de recolección, se elaboró una base de datos con el programa Microsoft Excel 2020 y el programa Statistical Package for the Social Science versión 20 (SPSS). Posteriormente, para el análisis descriptivo se elaboraron tablas de frecuencia acumulada representada

en cifras absolutas y porcentaje. El análisis estadístico se utilizó el estadístico Chi cuadrado de Pearson, con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$ al igual que el odd ratio e IC 95 % para establecer la asociación entre los factores de riesgo con las complicaciones. A su vez se calculó la tasa de letalidad de los pacientes con diagnóstico de quemadura con el fin de determinar la probabilidad de fallecimiento y la respuesta al tratamiento.

RESULTADOS

Durante el lapso de estudio se ingresaron 237 pacientes con diagnóstico de quemaduras en los servicios de pediatría del Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona y del Hospital IVSS “Dr. César Rodríguez Rodríguez” de Puerto La Cruz, Estado Anzoátegui. De esta población, se excluyeron 41 pacientes (17,3%) datos incompletos en las historias clínicas, quedando la muestra final conformada por 196 pacientes. De los mismos, 162 sobrevivieron y 34 fallecieron.

Se registraron los siguientes factores de riesgo:

Sociodemográficos; El mayor número de los pacientes pertenece al grupo etario lactantes mayores en un 38,78 % (76/196), sexo masculino 55,10 % (108/196) y procedencia de área urbana en un 57,14 % (112/196). (Tabla 1).

Clínicos: La causa más frecuente de la quemadura fue la térmica con 81,64 % (160/196). La localización anatómica predominante fue cabeza-cuello y miembros superiores, ambas con un 29,59 % (58/196). Con respecto a la extensión de la superficie corporal quemada (SCQ), se observó que el 52,04 % (102/196) presentó una extensión entre 21–40 %, seguido por el 44,90 % (88/196) con ≤ 20 % y el 3,06 % (6/196) con > 40 %. En cuanto a la profundidad según Benaim, prevaleció el tipo AB con 70,92 % (139/196).

Tiempo transcurrido antes del ingreso: la mayoría acudió en menos de 24 horas representando el 75,51 % (148/196), mientras que el 19,39 % (38/196) ingresó entre las 24-48 horas y el 5,10 % (10/196) después de las 48 horas.

Estancia hospitalaria: fue menor de 7 días en el 52,55 % (103/196). (Tabla 2).

Con respecto a las complicaciones, estas se presentaron en el 55,01% de los pacientes, siendo la más frecuente la sepsis, en un 12,75 % (25/196), seguida de anemia severa, 4,59 % (9/196), infecciones de piel y partes blandas, neumonía y coagulación intravascular diseminada (CID), con 4,08 % (8/196), (Tabla 3).

La principal causa de mortalidad fue el shock séptico, con 35,30 % (12/34), seguido de la CID en 23,53 % (8/34), y la falla multiorgánica, un 14,71 % (5/34). La tasa de mortalidad fue de 17,35 % (Tabla 4).

Al relacionar los factores de riesgo con la presencia de complicaciones, se observó que el grupo etario que presentó más complicaciones fue el de los lactantes mayores (28,06 %), ($p = 0.0000345$, un odd ratio de 1 e IC: 0,49 – 2,03), el sexo con más complicaciones fue el femenino, 32,14 %, $p = 0.000052$ odd ratio de 1 e IC: 0,58 – 1,71. La procedencia con más complicaciones fue la urbana, en un 30,10 %, $p = 0,52$ odd ratio de 1 e IC: 0,71 – 2,22. (Tabla 5).

De igual manera se comparó los factores clínicos evidenciando en la variable causa de quemadura la que más presentó complicaciones fueron la térmica, en 43,88 %, y a su vez, 37,76 %, $p=0.0181$, odd ratio de 1,16 y IC entre 0,85 – 1,58,

la localización anatómica con más complicaciones fue la de cabeza y cuello, en un 19,90 % $p = 0.0122$ odd ratio de 2,05 y IC 1,18 – 3,55, la superficie corporal quemada donde se evidenció más complicaciones fue el rango de 21 – 40 % con 42,35 % $p = 0,0000012$ odd ratio de 0,27 e IC 0,16 – 0,45, el

grado de profundidad donde se apreció más complicaciones fue el AB en un 36,73 % y 34,18 % $p = 0.143$ odd ratio de 1,07 e IC 0,77 – 1,49. En la categoría de tiempo transcurrido antes del ingreso al hospital en ambas situaciones los que llegaron antes de las 24 horas, el 37,24 % presentaron complicaciones, con una $p = 0.0149$ odd ratio 0,97 e IC 0,70 – 1,34 y por último en el tiempo de estancia los que permanecieron entre 8 – 21 días de hospitalización se complicaron más, en un 27,55 %, con una $p = 0,0000081$ odd ratio de 0,66 e IC: 0,44 – 0,98. Tabla 6.

TABLA 1 Factores de Riesgos Sociodemográficos de los pacientes con diagnóstico de quemaduras

Variable	Frecuencias	
	N	%
Grupo etario	Lactante mayor	76
	Lactante menor	11
	Preescolar	67
	Escolar	42
Sexo	Masculino	108
	Femenino	88
Procedencia	Urbano	112
	Rural	84

TABLA 2 Factores de Riesgos clínicos de los pacientes con diagnóstico de quemaduras

Variable	Frecuencias	
	N	%
Causas de la quemadura	Térmico	160
	Fricción	20
	Fuego directo	14
	Químico	2
Localización anatómica	Cabeza y cuello	58
	Miembro superiores	58
	Tórax y abdomen	50
	Miembros inferiores	21
	Genitales	7
	Glúteos y periné	2
Superficie Corporal Quemada	≤20%	88
	21-40	102
	>40	6
Grado profundidad de quemadura Según Benaim (8)	AB	139
	A	43
	B	14
Tiempo transcurrido antes del ingreso al hospital	24h	148
	24-48h	38
	>48	10
Estancia hospitalaria	<7 días	103
	8-21 día	79
	>21 días	14

DISCUSIÓN

Las quemaduras representan un problema de salud, debido a muchas causas y formas de presentación, es por ello que se requiere una mayor atención por parte del personal sanitario con un abordaje integral, especialmente en aquellos casos en donde la quemadura llega a producir un riesgo vital para el paciente (9). Después de un trauma por quemadura, se debe realizar una evaluación de la lesión tomando en cuenta variables establecidas para posteriormente aplicar la mejor medida terapéutica, es por ello que se debe considerar múltiples factores con el fin de minimizar el daño y de esta manera evitar complicaciones y sobre todo el fallecimiento del paciente.

Por lo que se tomaron distintas variables al momento de realizar el trabajo, entre ellas factores sociodemográficos, en primer lugar la edad del paciente, encontrando que el más frecuente fue lactante mayor, al comparar este resultado con investigadores como Basílico H (5), se encontraron diferencias en vista que la mediana de edad fue 4,6 años, Cabrera C (10), 50 % de la muestra corresponde a edad de 1-5 años, al igual que Rodríguez AP (11), el 53,57 %, comprendían edades entre 0 – 2 años, Parrillo L (12), el 64,7 % de la población eran niños y Cornejo V (13), el grupo etario más afectado fue el de 0 – 4 años con un 27,7 %, determinando en sus estudios que la edad más frecuente es en mayores de 2 años. Otro factor que se tomó en cuenta fue el sexo siendo el masculino el más frecuente similar a los trabajos de Basílico H (5), donde el sexo masculino ocupó el 60,3 %, igualmente Cabrera C (10), con 57,7 %, Rodríguez AP (11), el 59% y Vásquez A (14), 20,8 % a diferencia que Parrillo L (12), el sexo más frecuente fue el femenino con 52,9 %.

La procedencia es un factor importante en vista que el vivir en zonas rurales, por la falta de servicios básicos, predispone a mayor posibilidad de accidentes, sin embargo, en la investigación los pacientes más frecuentes acudían de áreas urbanas similar al tra-

bajo de Parrillo L (12), donde el 82,4 % provenían de estas zonas al igual que Vásquez A (14), con 68,3 % y Jiménez D (2) 79,53 %.

También se tomaron en cuenta factores clínicos iniciando con la causa de la quemadura siendo la térmica la más resaltante como se puede observar en distintas literaturas como principal mecanismo, este resultado fue encontrado en la investigación de Basilico H (5) 69,2 % de las causas de quemadura fueron las térmicas, al igual que Cabrera C (10) 59 %,

Parrillo L (12) con un 39,7 %, Vásquez A (14) 78,4 %, Jiménez D (2) 92,91 %, y Del rosario M (15) con 44 %.

De igual manera la localización de la quemadura es un factor relevante por la mayor probabilidad de complicaciones siendo en este estudio la más frecuente en cabeza, cuello y miembros superiores a diferencia de investigadores como Cabrera C (10), donde el área más frecuente fue tórax anterior en un 16,6 %, igualmente Rodríguez AP (11), 27,55 %, mientras que Parrillo L (12), cabeza y cuello en un 29,4 %, Torres D (2), en miembro superior derecho 37,01%, similares a este trabajo.

Con respecto a la superficie corporal quemada la mayor proporción, fue entre 21 – 40 %, datos diferentes a Cabrera C (10), donde el 42,8 %, presentó menos de 20 %, al igual que los trabajos de Rodríguez AP (11), 93,93 %, Parrillo L (12), con 88,2%, Vásquez A (14), 83,8 %, y Torres D (2), 90,55 %. Pero no solo la extensión se tomó en consideración sino la profundidad según la clasificación de Benaim (8) el más frecuente fue el tipo AB, como Rodríguez AP (11), en un 93,49 %, Parrillo L (12), con 35,3 %, Jiménez D (2), 84,25 %, a diferencia de Vásquez A (14), que la más frecuente fue el tipo A en un 61,2 %, y Wiegeling G (16), en 57,7 %.

El tiempo en que acude el paciente con este tipo de lesión también determina posibilidad de complicaciones ya que mientras más rápido se instaure el tratamiento mejor es el pronóstico, en esta investigación el mayor número de paciente acudió en menos de 24

horas similar a Wiegeling G (16), donde el 73,8 %, recibió atención antes de las 24 horas mientras que Parrillo L (12), las atenciones de los pacientes fueron en mayor medida en menos de 7 días en un 91,2 %.

Para finalizar con los factores clínicos se tomó en consideración el tiempo de estancia hospitalaria, con el fin de conocer el tiempo que un paciente de este tipo requiere estar ingresado, y de esta manera establecer la disponibilidad de recursos, teniendo en cuenta que el paciente con quemaduras generalmente requieren de una hospitalización prolongada. En este caso se encontró que la mayoría de los pacientes permanecieron menos de 7 días como Rodríguez AP (11), en 80,86 %, Parrillo L (12), con una estancia corta en un 63,3 %, a diferencia de Gallegos P (17), donde la estancia hospitalaria fue más de 15 días en un 61,9 %, y Delgado-Panchana M (18), fue de 43,6 días.

TABLA 3 Complicaciones de los pacientes con diagnóstico de quemaduras

Complicaciones		Frecuencia	
		N	%
Infecciones	Sepsis	25	12,75
	Infección de piel y partes blandas.	8	4,08
Renales	Infección urinaria	5	2,55
	Lesión renal aguda	4	2,04
	Rabdomiolisis	2	1,02
Digestivas	Íleo	4	2,04
	Gastritis erosiva	3	1,53
	Hemorragia digestiva superior	3	1,53
	Úlcera	2	1,02
	Hemorragia digestiva inferior	2	1,02
Respiratorias	Neumonía	8	4,08
	Atelectasia	6	3,06
	Síndrome distress respiratorio agudo	6	3,06
	CRUP laríngeo	4	2,04
Sanguíneas	Anemia severa	9	4,59
	Coagulación intravascular diseminada	8	4,08
Musculo esqueléticas	Deformidades	6	3,06
	Tendinitis	3	1,53
Ninguna complicación		88	44,90
Total		196	100

TABLA 4 Causas de Mortalidad en los pacientes con diagnóstico de quemaduras

Causa de Mortalidad	N	%
Shock séptico	12	35,30
Coagulación intravascular diseminada	8	23,53
Falla multiorgánica	5	14,71
Shock hipovolémico	3	8,82
Síndrome distress respiratorio agudo	3	8,82
Insuficiencia respiratoria	2	5,88
Insuficiencia ventilatoria	1	2,94
Total	34	100

TABLA 5 Relación de las Factores sociodemográficos con complicaciones en los pacientes con diagnóstico de quemadura

Variable		Complicado	%	N	%	p	Odd ratio
Grupo etario	Lactante	55	28,06	76	38,78	0.00003	1
	Mayor						
	Escolar	9	4,59	42	21,43		
	Lactante	3	1,53	11	5,61		
	menor						
Sexo	Masculino	45	22,96	108	55,10	0.00005	1
	Femenino	63	32,14	88	44,90		
Procedencia	Urbano	59	30,10	112	57,14	0.52	1,25
	Rural	49	25	84	42,86		

N = 196 Coeficiente de Pearson p < 0,05 IC 95 %

TABLA 6 Relación de factores de riesgos clínicos con las complicaciones de los pacientes con diagnóstico de quemaduras

Variable	Complicación	%	Total	%	p	Odd ratio	IC 95 %	
Causas de la quemadura	Térmico	86	43,88	160	81,63	0.0181	1,16	0,85 – 1,58
	Fricción	8	4,08	20	10,20			
	Fuego directo	13	6,63	14	7,14			
	Químico	1	0,51	2	1,02			
Localización anatómica	Cabeza y cuello	39	19,90	58	29,59	0.0122	2,05	1,18 – 3,55
	Miembro superiores	36	18,37	58	29,59			
	Tórax y abdomen	23	11,73	50	25,51			
	Miembros inferiores	5	2,55	21	10,71			
	Genitales	4	2,04	7	3,57			
	Glúteos y periné	1	0,51	2	1,02			
Superficie corporal quemada	≤20%	19	9,69	88	44,90	0,00	0,27	0,16 – 0,45
	21-40	83	42,35	102	52,04			
	>40	6	3,06	6	3,06			
Profundidad quemadura Benaim (8)	AB	72	36,73	139	70,92	0.143	1,07	0,77 – 1,49
	A	25	12,76	43	21,94			
	B	11	5,61	14	7,14			
Tiempo transcurrido antes del ingreso al hospital	24h	73	37,24	148	75,51	0.0149	0,97	0,7 – 1,34
	24-48H	27	13,78	38	19,39			
	>48	8	4,08	10	5,10			
Estancia hospitalaria	<7 días	41	20,92	103	52,55	0,00	0,66	0,44 – 0,98
	8-21 día	54	27,55	79	40,31			
	>21 días	13	6,63	14	7,14			

N = 196 Coeficiente de Pearson p < 0,05 IC 95 %

Todos estos factores de riesgo condicionan a una mayor probabilidad que durante el curso del cuadro se generen complicaciones en donde la más frecuente fue la causa infecciosa representada por la sepsis, como lo evidenció Rodríguez AP (11), que la afección más frecuente fueron las infecciones en un 25 %, Delgado-Panchana M (18), 17 %, tuvieron cuadros de sepsis, Moya E (19), 75 % de los pacientes presentaron infecciones y de ellos 28,13 %, sepsis, Remon Palomino, M (20), su principales complicaciones fueron sepsis (37.5 %), y falla orgánica múltiple (17.9 %), Balmelli B (21), 58 %, de los pacientes presentaron infecciones a diferencia de Parrillo L (12), que la principal complicaciones fueron la musculo esqueléticas en un 35,3 %.

Estas complicaciones incrementan el número de fallecimientos como se observó en la investigación, siendo la causa principal, el shock séptico con una tasa de letalidad elevada en comparación con los estudios de Basilico H (5), que evidenció que la principal causa de muerte fueron las lesiones en la vía inhalatoria con una tasa del 9,8 %, Jiménez D (2), las infecciones también fueron frecuentes sin embargo su tasa de letalidad en 1,57 %, Moya E (19), 25 %, de los pacientes fallecieron y su principal causas fueron las infecciones, Remon Palomino, M (20), realizó el cálculo de su tasa de letalidad en 14,3 %, principal motivo las infecciones, Basilico H (22), la sepsis fue la más frecuente con una tasa de 9,1 %, y Rendón Mejía N (23) el cálculo de la mortalidad cerca del 12,5 %. Dicho resultado es alarmante en vista que la probabilidad de muerte en estos centros es mayor en comparación con otros. Esta disparidad en la mortalidad puede atribuirse a que, a diferencia de los centros de referencia con los que se comparan los resultados, las instituciones objeto de este estudio no cuentan con una unidad de quemados especializada. Al carecer de áreas de aislamiento estricto y de una infraestructura diseñada para el control riguroso de infecciones, los pacientes pediátricos son manejados en servicios de pediatría general. Esto favorece la progresión hacia la sepsis y el shock séptico, que fue la principal complicación fatal identificada (35,29 %), elevando significativamente la tasa de letalidad al 17,35 % en comparación con estándares internacionales.

Todos estos resultados permitieron establecer la relación entre los factores de riesgo y la presencia de complicaciones. Tomando en cuenta el cálculo de la significancia estadística, el grupo etario, la superficie corporal quemada y la estancia hospitalaria arrojaron valores de $p < 0,05$. En la búsqueda de información, no se encontraron trabajos que compararan estos parámetros, a excepción del de Parrillo (12), donde el grupo etario ($p < 0,00$), la superficie corporal quemada ($p < 0,07$) y la estancia hospitalaria ($p < 0,003$) también mostraron valores significativos.

Se concluye que el presente estudio logró demostrar una relación estadísticamente significativa entre factores específicos y el desarrollo de complicaciones, identificando al sexo femenino, la edad de lactante mayor y una superficie corporal quemada entre 21-40 % como los principales predictores de riesgo en esta población. Dado que la sepsis y el shock séptico representaron las principales causas de morbilidad y mortalidad, estos hallazgos tienen una implicación práctica directa: la necesidad imperativa de reforzar los protocolos de control de infecciones y vigilancia hemodinámica, especialmente en estos grupos vulnerables. La identificación temprana de este perfil de riesgo al momento del ingreso es fundamental para

instaurar un manejo terapéutico anticipado, reducir la estancia hospitalaria y disminuir la alta tasa de letalidad reportada

REFERENCIAS

1. Zarate AC, Martínez JP, Rivera L, Puentes S, Uzcátegui P, Tirado I. Quemaduras en niños: un tema de siempre y para siempre. *Rev Ped Elect* [Internet]. 2023 [citado 2025 Jun 4];20(1-2):1-10. Disponible en: https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2023/vol20num1_num2/pdf/QUEMADURAS%20NI%C3%91OS%20TEMÁ%20DE%20SIEMPRE%20Y%20PARA%20SIEMPRE.pdf
2. Jiménez Torres D, González Saraguro S. Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes con quemaduras ingresados en el Hospital General Isidro Ayora de Loja. *Enferm Investig* 2023;8(3):25-30. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v8i3.2109.2023>
3. Lozano Lozano AR, Arango Gaviria LM, Villada Ochoa OA. Características epidemiológicas, clínicas y funcionales de niños quemados atendidos en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia. *Rev Colomb Med Fis Rehabil*. 2024;34(2):433. doi.org/10.28957/rmfr.433
4. Ferrero MM, Díaz González M. Avances en el tratamiento del niño quemado. *Cir Pediatr* 2022;35(3):104-12. <https://doi.org/10.54847/cp.2022.03.02>
5. Basilico H, Guarracino JF, Tramonti N, Villasboas R. Epidemiología de las quemaduras pediátricas: seis años de experiencia en una unidad especializada de alta complejidad. *Rev Ludovica Pediatr* [Internet]. 2022 [citado 2025 Jun 4];24(2):1-10. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/04/1363143/epidemiologia-de-las-quemaduras-pediaticas-seis-anos-de-exper_diLN9J3.pdf
6. Cabral L, Caetano M, Shelepenko D et al. Sepsis en pacientes quemados: diagnóstico y tratamiento temprano. *Rev Argent Quemaduras* [Internet]. 2023 [citado 2025 Jun 4];33(2):1-9. Disponible en: <https://raq.fundacionbenaim.org.ar/sepsis-en-pacientes-quemados-diagnostico-y-tratamiento-tempranos/>
7. Andrade AC, Sorai CE, Aguirre KL et al. Actualización en el manejo de las quemaduras: Artículo de revisión. *Rev LATAM*. 5(4):1-10. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2497>
8. Benaim F. Personal opinion on a uniform classification of the depth of burns. In: Matter P, Barclay TL, Konickova Z, editors. *Transactions of the 3rd International Congress on Research in Burns* (Prague, 1970). Bern: Hans Huber Publishers; 1971. p. 715-719
9. Carrillo Esper R, Peña Pérez CA, de la Torre León T et al. Estado actual sobre el abordaje y manejo del enfermo quemado. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Intensiva* [Internet]. 2014 [citado 2025 Jun 4];28(1):32-45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mederi/ti-2014/ti141f.pdf>
10. Cabrera-Valerio C, Leclerc RV, Suárez Santos JA. Características de 154 niños quemados en un hospital pediátrico de República Dominicana. *Cienc Salud* 2023;7(3):45-54. <https://doi.org/10.22206/cysa.2023.v7i3.pp45-54>
11. Rodríguez-Liévano AP, Veloza-Vega MC, Vega-Vega MR, Salgado-García D. Caracterización de quemaduras en pacientes pediátricos del Hospital Universitario de Neiva, Colombia, entre 2015 y 2019. *Arch Med (Manizales)* 2023;23(1):92-101. <https://doi.org/10.30554/archmed.23.1.4557.2023>
12. Parrillo Condori L. Complicaciones y factores de riesgo en quemaduras de pacientes del servicio de cirugía atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto 2020-2021. *Rev LATAM* 2024;5(5):1-15. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2694>
13. Cornejo-Luyo V, Alvarado-Tan M, Neciosup-Farge C. Características epidemiológicas de los pacientes quemados atendidos en los servicios de emergencias de establecimientos del Ministerio de Salud en Perú. *An Fac Med* 2025;86(1):55-60. <https://doi.org/10.15381/anales.v86i1.30276>

14. Vázquez A, Bravo Padilla É, Medrano Sedano C. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con quemaduras antes y durante la pandemia por Covid-19 en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2023;16(1):1-10. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.161.1661>
15. Del Rosario Aldana MC, Castellanos LF, Osorio LQ, Navarrete N. Las quemaduras en la población pediátrica colombiana: del desconocimiento hacia la prevención. *Pediatr* 2016;49(4). <https://doi.org/10.1016/j.rpe.2016.09.001>
16. Wiegeling G, Rios E, Córdova J, Ludeña J, Medina C. Características clínico-epidemiológicas y patrones de prescripción para quemaduras en tres hospitales de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2019;36(1):6-10. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2019.361.3649>
17. Gallegos Torres P, Argüello Gordillo T, Real Flores R, Trujillo Orbe O. Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador. *Cir Plast Iberolatinoam* 2019;45(2):197-201. <https://doi.org/10.4321/s0376-78922019000200013>
18. Delgado-Panchana M, Santamaría-Proano C, Oliveros-Rivero. Tratamiento de niños gran quemados: experiencia de 6 años en Guayaquil, Ecuador. *Arch Med (Manizales)* 2022;22(1):20-7. <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.4344.2022>
19. Moya-Rosa EJ, Moya-Corrales Y. Complicaciones en los pacientes quemados. *Arch Med Camagüey* [Internet]. 2022 [citado 2025 Jun 4]; 26:e10088. Disponible <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1439289>
20. Remon Palomino M. Características clínicas en pacientes pediátricos grandes quemados que usaron nutrición parenteral en un instituto de salud nivel III, Lima. 2016-2021 [Tesis de Titulación en Internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2024 [citado 2025 Jun 4]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/12152>
21. Balmelli B, Sandoval J, Canata G. Infecciones en niños quemados internados en el Centro Nacional de Quemados y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) Paraguay de enero 2017 a enero 2018. *Rev Salud Publica Parag* 2018;8(2):25-31. <https://doi.org/10.18004/rspp.2018.diciembre.45-51>
22. Basílico H, García S, Pintos L. Factores de riesgo asociado a bacteriemias en niños quemados internados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos especializada: estudio de casos y controles. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(5):325-330. <https://doi.org/10.5546/aap.2021.325>
23. Rendón Mejía N, Cuervo Ollervides L, Flores González N. Asociación de supervivencia y mortalidad con aspectos demográficos en grandes quemados en un centro de referencia de México 2022-2023. *Cir Plast Iberolatinoam*;50(3):333-40. <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922024000300013>

PARÁLISIS FLÁCIDA ASOCIADA A BOPV: LA RUTA PARA EL DIAGNÓSTICO

Manuel A. Macero Q. (1) , Elvira A. López C. (1) , Guilca Contreras C. (2) ,
José Levy M. (2) 

Recibido: 20/10/25
Aceptado: 25/03/26

RESUMEN

La poliomiелitis es una enfermedad contagiosa que afecta principalmente a niños menores de cinco años que no han sido vacunados. Las vacunas contra la polio desempeñan un papel vital en la erradicación del virus de la polio y la prevención de la poliomiелitis. El Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC) define la poliomiелitis paralítica asociada a la vacunación (PPAV) como un evento adverso raro pero grave que puede ocurrir después de la administración de la vacuna antipoliomiелítica oral. La incidencia mundial estimada de la PPAV fue de entre 250 y 500 casos en 2002, con una tasa de 1 caso de PPAV por cada 2 a 4 millones de nacimientos. Se presenta la descripción de un caso clínico ingresado en el 2024 que cursó con sintomatología, hallazgos epidemiológicos e imagenológicos compatibles con el diagnóstico de parálisis flácida aguda asociada a B-OPV.

Palabras clave: Vacunas, poliomiелitis, parálisis, B-OPV, Pediatría

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 33 - 36

FLACCID PARALYSIS ASSOCIATED WITH BOPV: THE ROUTE TO DIAGNOSIS

ABSTRACT

Poliomyelitis is a contagious disease that primarily affects unvaccinated children under five years of age. Polio vaccines play a crucial role in eradicating the poliovirus and preventing the development of the disease. The CDC defines oral polio vaccine-associated paralytic poliomyelitis (OPV-associated paralytic poliomyelitis) as a rare but serious adverse event that can occur following administration of the oral polio vaccine. The estimated global incidence of OPV-associated paralytic poliomyelitis in 2002 ranged from 250 to 500 cases, corresponding to approximately 1 case per 2 to 4 million live births. Here, we present a 2024 case report detailing the clinical presentation, epidemiological findings, and imaging results consistent with a diagnosis of acute flaccid paralysis associated with bivalent oral polio vaccine (bOPV).

Keywords: Vaccines, poliomyelitis, paralysis, B-OPV, Pediatrics

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 33 - 36

INTRODUCCIÓN

La poliomiелitis es una enfermedad altamente contagiosa causada por tres serotipos de poliovirus salvaje (1, 2 y 3), que afecta principalmente a niños menores de cinco años no vacunados, manifestándose clínicamente como parálisis flácida aguda (PFA) (1).

En Venezuela, no se han reportado casos de poliomiелitis por el virus salvaje desde 1989. Para el 2022 se registró una cobertura del 50% para la tercera dosis de vacuna antipoliomiелítica y del 59% para la primera dosis de vacuna inactivada (VPI), lo cual representa un reto para mantener la inmunidad colectiva. Desde 2016, y en concordancia con las estrate-

gias de la OMS, se implementó el cambio de la vacuna trivalente (tOPV) por la bOPV (serotipos 1 y 3), acompañada por la recomendación de administrar al menos dos dosis de VPI antes de completar el esquema con bOPV o durante campañas de refuerzo (2). La PFA constituye una emergencia clínica y epidemiológica debido a su variada etiología (3). Se presenta un caso clínico ocurrido en 2024, con el objetivo de sensibilizar sobre esta posible complicación y destacar la importancia de la vigilancia epidemiológica activa, la adecuada caracterización diagnóstica y el fortalecimiento de los programas nacionales de inmunización.

REPORTE DE CASO

Preescolar masculino de 2 años, previamente sano quien tuvo como motivo de consulta la pérdida de la movilidad en miembro inferior izquierdo. Los padres refieren antecedente vacunal de refuerzo de pentavalente colocado en muslo izquierdo y simultáneamente bOPV el 03/05/2024. Inicia enfermedad actual 15 días después, cuando comenzó a presentar dificultad para la marcha por disminución de la fuerza muscular en miembro inferior izquierdo, necesitando apoyo para la deambulación. Esta sintomatología que se exacerbó progresivamente hasta imposibilitar la bipedestación, marcha y movilidad del miembro para el 21-05-2024, sin otra sintomatología asociada. Fue evaluado por neuropediatra y se solicitó resonancia magnética nuclear (RMN) de columna, ultrasonido

1. Residente de 3er año. Residencia de Postgrado en Pediatría. Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf.: 0412-535484. Telf: (macero.manuelalberto@gmail.com)
1. Residente de 2do año. Residencia de Postgrado en Pediatría. Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf.: 0424-1546727. (draalejandralopez@gmail.com)
2. Neurólogo Pediatra Especialista en Epilepsia. Servicio de Neuropediatría del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf.: 04141-627725 (gcguilca@gmail.com)
2. Pediatra Puericultor. Servicio de Pediatría del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf: 0412-6237467 (levyped@gmail.com)

Autor correspondiente: Manuel Macero.
Telf.: 0412-5235484. Correo electrónico (dr.manuelmacero@gmail.com)

abdominal, Se diagnosticó Síndrome de Guillain Barré incompleto, por lo que se sugirió realizar punción lumbar y electromiografía y esperar 10 días para decidir conducta terapéutica. El 26/05/24 se asocia al cuadro 3 evacuaciones pastosas y fétidas en moderada cantidad. En vista de la sintomatología persistente los padres deciden consultar una segunda opinión.

Antecedentes prenatales, obstétricos y neonatales no contributorios. Hitos del desarrollo adquiridos acorde a la edad, control de esfínter vesical y anal alcanzado. Recibió 3 dosis de IPV y 1 refuerzo bOPV. Antecedentes familiares no contributorios. Paciente previamente sano, sin alergias a medicamentos o alimentos, sin hospitalizaciones previas, cirugías o traumatismos.

EXAMEN FÍSICO:

Peso: 13,6 kg (P 25-50). Talla: 75 cm (P 90-97)
FC: 90 lpm. FR: 20 rpm. Sat O₂ 100%.
TA: 83/57 mmHg. Temp: 37°C

El paciente lucía en buenas condiciones generales, afebril. Piel blanca, sin lesiones o signos de deshidratación. ORL, tórax y abdomen dentro de la normalidad. Genitales de configuración masculina, reflejo anal presente, miembros superiores y miembro inferior derecho móviles, sin

alteraciones. Miembro inferior izquierdo con disminución de la fuerza muscular 1/5, reflejo osteotendinoso patelar izquierdo 1/4. Se apreciaba contracción del cuádriceps, escasa movilidad del pie. Sensibilidad conservada en toda su extensión. Neurológico: despierto, activo, lenguaje acorde a edad, sonríe y llora, pero se consuela en brazos del padre, no tiene signos de irritación meníngea.

El paciente se hospitalizó y se solicitaron pruebas de laboratorio: hematología completa, PCR, electrolitos y química sanguínea, inmunoglobulinas totales y subclases y C3-C4 (Tabla 1). Se indicó RMN con y sin contraste a nivel de columna dorso lumbar, y electromiografía de ambos miembros inferiores. Se realizó punción lumbar y se tomó muestra para citoquímico, cultivos bacterianos, multiplex viral, tinta china en líquido cefalorraquídeo (Tabla 2). Se tomó una muestra de heces la cual se envió al Instituto Nacional de Higiene (INH) para identificación y tipificación de poliovirus.

En la RMN de columna dorso lumbar se describió a nivel medular T12- L1 un aumento de la intensidad de señal en su porción izquierda. (Figura 1). La electromiografía reportó en el miembro inferior izquierdo un trazado neurógeno con patrón de denervación aguda con velocidad de conducción normal, comprometiéndose raíces L4, L5 y S1, a asociarse con radiculoneuritis o compromiso del asta anterior de la médula. Trazado del miembro inferior derecho dentro de la normalidad.

Los resultados de las bandas oligoclonales y electroforesis de proteínas en LCR y suero, al igual que Anti-MOG y Anti-acuaporina-2 en sangre fueron negativos (Figura 2).

Se recibieron resultados de INH que reportó positiva detección molecular de polio SABIN 3 (Figura 3).

Recibió tratamiento con metilprednisolona, 1 dosis/día de 20 mg/kg durante 5 días) obteniendo una evolución favorable con recuperación de la movilidad del miembro inferior izquierdo y de la bipedestación sin apoyo. Adicionalmente se administraron 3 dosis de Inmunoglobulina (0.4 g/kg/día) y recibió terapia física y rehabilitación desde su ingreso. En vista de mejoría clínica se decide alta médica con tratamiento ambulatorio con Prednisona (2mg/kg/día) vía oral, rehabilitación física, y control sucesivo. Egresó con el diagnóstico de Parálisis Flácida Aguda asociada a bOPV.

DISCUSIÓN

Se estima que entre 2002-2018 ocurrieron entre 250 a 500 casos anuales de poliomielitis asociados a la vacuna antipoliomielítica oral a nivel mundial, con una tasa de 1 caso por cada 2 a 4 millones de nacimientos, concentrándose principalmente en países de bajos y medianos ingresos del sudeste asiático, África, Pacífico occidental y Mediterráneo oriental (3). En Venezuela, durante 2022, se reportaron 6 casos confirmados de PFA, lo cual refleja la importancia de mantener estrategias efectivas de inmunización y vigilancia epidemiológica (4).

La definición operativa de PFA incluye cualquier debilidad muscular de inicio agudo en

TABLA 1.
LABORATORIOS DE INGRESO

Laboratorios de Ingreso	
Leucocitos	18.220
Neutrófilos	56,4
Linfocitos	36,8
Monocitos	6,5
Eosinófilos	0,3
Hemoglobina	11,9
Plaquetas	375.000
PCR	Menos 0,06
Na	136,1
K	3,90
Cl	103,4
IgG	599
IgA	37
IgM	40
IgE	4,2
CD3	87,23
CD4	20,24

LCR
líquido en agua de roca
Células 3/ml
Mononucleares 100%
Pandy +
Proteínas 91 mg
Glucosa 58 mg
LDH 13 U/L
Sodio 123 mmol/L
Ácido láctico 1,8 mmol/L
Proteínas T y F: totales 0,084; albúmina 0,05; globulina 0,03



Figura 1. Corte axial de RMN dorsolumbar en secuencia T2: se visualiza hiperintensidad de señal del asta ventral de hemimedula izquierda, que se extiende desde nivel T11/T12 hasta T12/L1

MOG FACS, S

Result Name	Result	Unit	Reference Value	Performing Site
MOG FACS, S	Negative		Negative	① MCR
No informative autoantibodies were detected in this evaluation. A negative result does not preclude a diagnosis of an inflammatory CNS demyelinating disorder				

Received: 13 Jun 2024 16:59

Reported: 19 Jun 2024 14:54

NMO/AQP4 FACS, CSF

Result Name	Result	Unit	Reference Value	Performing Site
NMO/AQP4-IgG FACS, CSF	Negative		Negative	① MCR
Aquaporin-4 antibody testing is more sensitive in serum than in spinal fluid. Recommend serum test now if not completed, and repeating in 6 months if clinical suspicion is high. Negative result can occur in the setting of immunosuppression.				

Test Name	In Range	Out Of Range	Reference Range
OLIGOCLONAL SANDS (IGG), CSF		INDETERMINATE	ABSENT

Figura 2. Resultados de Anti-MOG y Antiacuaporinas

LABORATORIO: AISLAMIENTO VIRAL

Information de la Muestra

Id Muestra	Fecha Muestra	Muestra	Examen	Fecha Resultado
7075026	28-05-2024	HECES	ENTEROVIRUS CULTIVO	14-06-2024

**Resultado
Positivo**

Conclusión

SE DETECTÓ VIRUS EN LA MUESTRA ANALIZADA

Observaciones:

DETECCIÓN MOLECULAR DE POLIOVIRUS SABIN 3 EN LA MUESTRA ANALIZADA

Figura 3. Reporte de INH muestra de heces para detección de polio

menores de 15 años o en cualquier edad si se sospecha de polio. Debido a sus diversas etiologías requiere un abordaje diferencial basado en la localización anatómica de la lesión neurológica (5). En este contexto, la detección temprana y la caracterización adecuada son esenciales para guiar el manejo clínico y prevenir consecuencias irreversibles.

Quarleri destaca que factores inmunológicos como la disminución de IgA sérica y entérica, particularmente en etapas tempranas de la vida, pueden influir en la susceptibilidad al virus atenuado contenido en la bOPV. Esto podría haber sido un factor predisponente en el paciente presentado, quien mostró niveles bajos de IgA sin otro antecedente inmunológico conocido (6). Estudios como el de Kornreich han documentado hallazgos imagenológicos típicos de afectación del asta anterior medular mediante RMN, corroborando el patrón lesional asociado a la poliomieltitis (7).

No existe un tratamiento estandarizado; sin embargo, el esquema con metilprednisolona intravenosa seguida de inmunoglobulina endovenosa demostró eficacia en cuadros neurológicos progresivos similares (4). Según la OPS, en 2021 Venezuela registró una cobertura del 50% para la tercera dosis de vacuna contra la polio, la más baja en la región durante la última década (8).

Con la presentación de este caso clínico, se busca sensibilizar a la comunidad pediátrica sobre la posibilidad diagnóstica de patologías que habían quedado relegadas al pasado. Aunque el paciente recibió tres dosis de IPV, aún no puede determinarse si existió una falla primaria de inmunidad, ya que no se lograron procesar los resultados de los títulos específicos de anticuerpos contra el poliovirus tipo 2. El conocimiento profundo de la etiología, los mecanismos fisiopatológicos y los hallazgos anatómicos son fundamentales para optimizar tanto el pronóstico como el manejo terapéutico. Es importante destacar que, si bien los agentes infecciosos y los desórdenes inmunológicos siguen siendo causas frecuentes de la PFA, también deben considerarse otras entidades, lo

cual amplía significativamente el diagnóstico diferencial (4). En este sentido, la investigación epidemiológica realizada por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) descartó la presencia de otros casos relacionados con el mismo lote de vacuna bOPV administrado al paciente.

En el contexto actual, resulta fundamental equilibrar las estrategias nacionales de inmunización con las particularidades epidemiológicas y operativas locales. Si bien los esquemas actuales de inmunización contra polio pensados en la salud individual promueven el uso de IPV para eliminar el riesgo de poliomieltitis asociado a bOPV, también debe considerarse la importancia de mantener una adecuada inmunidad intestinal, especialmente en contextos de coberturas subóptimas. Este caso refleja cómo, bajo ciertas condiciones, un paciente puede haber alcanzado una protección inmunitaria suficiente solo con el esquema IPV, re-

forzando la necesidad de personalizar los enfoques vacunales sin descuidar la meta de inmunidad poblacional sostenida.

Durante la década de 1990, Venezuela alcanzó coberturas vacunales cercanas al 90%, logrando avances significativos en la erradicación de la transmisión autóctona de la poliomyelitis. Sin embargo, desde 2015 se ha observado un descenso sostenido, pasando del 87% al 50%, lo cual representa un importante reto para la salud pública. Frente a ello, se recomienda fortalecer los programas nacionales de inmunización, asegurando la disponibilidad universal de la vacuna inactivada dentro del esquema oficial del MPPS, dada su mayor seguridad y eficacia.

CONCLUSIÓN:

Este caso clínico busca concientizar la presentación de enfermedades previamente controladas, destacar la importancia del monitoreo postvacunal, enfatizar la necesidad de fortalecer el control de niño sano y las coberturas vacunales mediante políticas intersectoriales que garanticen un sistema de vacunación seguro, equitativo y sostenible.

REFERENCIAS

1. Ciapponi A, Bardach A, Rey Ares L, Glujovsky D, Cafferata ML, Cesaroni S, et al. Sequential inactivated (IPV) and live oral (OPV) poliovirus vaccines for preventing poliomyelitis. 2019. doi.org/10.1002/14651858.cd011260.pub2
2. Carrizo Ch JT, Betancourt A, de Izaguirre J, Pérez Y, Drummond T, Figueroa D, et al. Esquema de inmunizaciones para niños y adolescentes de Venezuela: Recomendaciones enero 2017 Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Arch Venez Pueric Pediatr . 2017; 80(1):34–40. [citado julio de 2025] Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492017000100008.
3. Teixeira-Rocha ES, Carmo EH, Tavares-Neto J. Ocorrência de poliomyelite associada à vacina no Brasil, 1995 a 2001. Rev Panam Salud Publica. 2005;18(1):21–24. doi.org/10.1590/s1020-49892005000600004
4. OPS. Comité nacional de certificación descarta polio en un caso de parálisis flácida aguda reportado en Venezuela [citado octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/19-7-2018-comite-nacional-certificacion-descarta-polio-caso-paralisis-flacida-aguda>
5. Quarleri J. Poliomyelitis is a current challenge: long-term sequelae and circulating vaccine-derived poliovirus. GeroScience. 2023;45(2):707–17. doi.org/10.1007/s11357-022-00672-7
6. Kornreich L, Dagan O, Grunebaum M. MRI in acute poliomyelitis. Neuroradiology . 1996;38(4):371–372. doi.org/10.1007/s002340050263
7. Organización Panamericana de la Salud. Actualización epidemiológica Poliomyelitis en la Región de las Américas - 23 de marzo de 2023 . Paho.org. [citado junio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-poliomyelitis-region-america-23-marzo-2023>

MÁS ALLÁ DE LA HIPOGLUCORRAQUIA, DEFICIENCIA DE GLUT1: SERIE DE CASOS

Ornella Franco Ruggiero (1) , Valentín Sainz (2) ,
Aliria Carpio R (3) , Angélica Aroni, (4) 

Recibido: 20/11/25
Aceptado: 22/04/26

RESUMEN

La deficiencia del transportador de glucosa tipo 1 (DFGLUT1) es un raro trastorno neurometabólico que afecta el transporte de glucosa al cerebro, principal fuente de energía del sistema nervioso central (SNC). Se caracteriza por epilepsia, retraso del desarrollo, microcefalia adquirida y trastornos del movimiento. Su diagnóstico temprano es crucial para iniciar el tratamiento oportuno. Se presentan tres casos pediátricos, uno con epilepsia refractaria e hipogluorraquia y dos diagnosticados con exoma completo. Primer caso: paciente de 8 años con antecedentes de opsoclonus-mioclonus, epilepsia generalizada, discapacidad cognitiva y retraso del neurodesarrollo. Segundo caso: paciente de 3 años de edad con hipotonía generalizada, distonía y retraso del desarrollo, con antecedentes familiares de epilepsia. Tercer caso: paciente de 8 años con epilepsia refractaria, crisis astáticas, mioclónicas, ausencias atípicas con una importante hipogluorraquia.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 37 - 39

Palabras clave: déficit de GLUT 1, hipogluorraquia, epilepsia refractaria.

BEYOND HYPOGLYCORRHACHIA, GLUT1 DEFICIENCY: A CASE SERIES

ABSTRACT

Glucose transporter type 1 deficiency is a rare neurometabolic disorder affecting glucose transport to the brain, the main energy source for the central nervous system. It is characterized by epilepsy, developmental delay, acquired microcephaly, and movement disorders. Early diagnosis is crucial for initiating timely treatment. We present three pediatric cases: one with refractory epilepsy and hypoglycorrhachia, and two diagnosed by whole-exome analysis. The first case is an 8-year-old patient with a history of opsoclonus-myoclonus, generalized epilepsy, cognitive disability, and neurodevelopmental delay. The second case is a 3-year-old patient with generalized hypotonia, dystonia, and developmental delay, with a family history of epilepsy. The third case is an 8-year-old patient with refractory epilepsy, atstatic and myoclonic seizures, atypical absence seizures, and significant hypoglycorrhachia.

Arch Venez Puer Ped 2026; 89 (1): 37 - 39

Keywords: GLUT 1 deficiency, hypoglycorrhachia, refractory epilepsy.

INTRODUCCIÓN

La DFGLUT1 es un trastorno neurometabólico raro; se manifiesta principalmente durante la infancia, su causa principal es una mutación en el gen SLC2A1, responsable de codificar la proteína transportadora de glucosa en el cerebro. Se presenta clínicamente como un síndrome caracterizado por epilepsia, microcefalia adquirida, retraso en el desarrollo, y trastornos del movimiento, como distonía y ataxia (1-4). Durante los primeros meses de vida la clínica es sutil, lo que dificulta el diagnóstico temprano de la patología. (2,5)

La fisiopatología se debe a la incapacidad del cerebro para recibir la cantidad adecuada de glucosa, siendo el princi-

pal sustrato energético del cerebro, lo que conlleva a hipogluorraquia y bajos niveles de lactato en LCR. Dicha deficiencia puede resultar en crisis epilépticas incontrolables, problemas cognitivos y movimientos anormales. (3,6-8). El diagnóstico se basa en la clínica del paciente para posterior realización de punción lumbar (PL) siendo la hipogluorraquia, el biomarcador por excelencia. En presencia de normogluorraquia, alrededor del 90% de los pacientes presenta niveles de glucorraquia <40 mg/dl y el estudio molecular de elección para caracterizar al DFGLUT1 comienza con la secuenciación Sanger del gen SLC2A1. (1)

En vista de la baja frecuencia con la que se presenta, la amplia heterogeneidad fenotípica y la falta de acceso al diagnóstico molecular, los pacientes suelen ser diagnosticados entre los 6 y 11 años. (1). Una vez diagnosticado, el inicio del tratamiento es impostergable; se trata de una dieta cetogénica, siendo esta en la actualidad la terapia de elección. Ha demostrado un mejor control de las crisis epilépticas y una mejor evolución clínica. Dicha dieta es alta en grasas, buscando la cetosis nutricional, aumentan los cuerpos cetónicos en sangre, y reemplazan la glucosa como fuente de carbono y energía del SNC. (1)

REPORTE DE CASOS

CASO 1

Escolar femenina de 8 años, quien a los 6 meses de edad

1. Residente de 2do año. Residencia de Postgrado en Pediatría. Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. (correo: ornellafranco23@gmail.com)
2. Neuropediatra. Servicio de Neuropediatría del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf.: 04143179696. (Correo: vsainz@yahoo.com)
3. Neuropediatra. Servicio de Neuropediatría del Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas. Telf.: 0414 3186877. (Correo: aliria.carpior@gmail.com)
4. Neuropediatra. Servicio de Neuropediatría, epileptólogo. Telf.: 04242335186. (Correo: sidneymiangeli@gmail.com)

Autor Corresponsal:
Dra. Ornella Andreina Franco Ruggiero.
Telf.: +584123343404. Correo: ornellafranco23@gmail.com

es diagnosticada con opsoclonus-mioclonus y a los 7 años con crisis epilépticas caracterizadas por vocalizaciones, pérdida de la fuerza muscular y sialorrea, por lo cual se le indica oxcarbazepina. Posteriormente se identificó un trastorno motor hipotónico asociado a un retraso del neurodesarrollo.

Antecedentes neonatales: producto de IIG embarazo controlado. No exposición a tóxicos. Primeros movimientos fetales a los 4 meses, activo. Presentó erupción afebril último trimestre. Obtenido por cesárea a las 36 semanas y seis días. Lloró y respiró al nacer, no requirió reanimación. PAN: 2.755gr. TAN: 48cm

Desarrollo psicomotor: Retraso global del desarrollo.

Antecedentes familiares: padres aparentemente sanos sin consanguinidad inmediata o remota probable. Hermano de 15 años, aparentemente sano.

Antecedentes personales: A los 6 meses diagnóstico de epilepsia estructural (sin hallazgos identificados en la RM cerebral), trastorno en el desarrollo del lenguaje y dispraxia motora. Inmunizaciones actualizadas. No enfermedades de importancia.

Examen Físico: Peso 23Kg. No se observaron estigmas neuro-cutáneos. Fenotipo inespecífico. No asimetrías estructurales. Normocéfalo. Contacto visual presente y sostenido; fondo de ojo con retina aplicada normocoloreada. Nervios craneales indemnes. Respuesta auditiva presente. Hipotonía leve global y fuerza muscular conservada. Reflejos osteotendinosos II/IV simétricos. No reflejos patológicos. No trastornos sensitivos. Maniobras cerebelosas negativas. Lenguaje: con fallas de uso, forma y contenido. Déficit cognitivo.

Diagnósticos: 1. Epilepsia generalizada, 2. Discapacidad cognitiva, 3. Trastorno del neuro-desarrollo

Se realiza punción lumbar donde se evidencia hipoglucoorraquia de 27,9mg%: obteniendo: relación LCR/plasma. 0,33 lo que orienta a plantear un déficit del transportador GLUT 1, (resultado menor a 0,49 se orienta diagnóstico asociado a características clínicas). Se realiza exoma completo que concluye: heterocigosis en el gen SLC2A1, confirmando el diagnóstico de deficiencia de Glut1.

CASO 2

Preescolar de 3 años de edad, control desde los 3 meses por epilepsia, en tratamiento con levetiracetam, quien presenta hipotonía generalizada y distonía. Inicia en la bipedestación con apoyo, aún no consigue deambular, se tropieza y cae con facilidad, llora sin motivo aparente en casa, lo que impresiona poca tolerancia a la frustración.

Antecedentes neonatales: Producto de IG, 31 años, embarazo controlado, amenaza de parto pretérmino a las 20 semanas por insuficiencia cervical, movimientos fetales desde los 4 meses. Obtenido a las 39 semanas más 2 días. Lloró y respiró al nacer, no requirió reanimación. PAN: 3.800gr. TAN: 53cm.

Desarrollo psicomotor: sostén cefálico: 3 meses, rolado: 4 meses, sedestación con apoyo: 6 meses. Marcha con apoyo: 3 años. Retardo global del desarrollo.

Motor fino: presión palmar: 2 meses, dibuja círculos: 3 años. Lenguaje: primeras palabras a los 8 meses, a los 9 meses pierde lenguaje alcanzado, solo vocaliza.

Antecedentes familiares: Línea materna: madre: anemia drepanocítica. Crisis facilitada por fiebre en contexto de infección del SNC a los 2 años. Adolescencia epilepsia ausencia juvenil. Tía materna: crisis epiléptica posterior a sufrimiento fetal agudo. Línea paterna: Padre: síndrome antifosfolípido. Prima segunda: epiléptica con anomalía del hipocampo y trastorno de oxidación de ácidos grasos.

Antecedentes personales: Intolerante a la lactosa, dermatitis atópica, alergia a la caseína, trastorno motor hipotónico, pie plano y estreñimiento crónico.

Examen Físico: Fenotipo no peculiar. Cejas pobladas. Sin lesiones en piel. Hipertelorismo mamario. Neurológico: activo, poco resonante, escaso contacto visual, poco colaborador. Rechaza el contacto físico. Fuerza muscular: Impresiona hemiparesia izquierda (arrastre de miembro inferior izquierdo). ROT: 2/4. Disminución de tono global. Inestabilidad troncal. Genu valgo. Marcha inestable con aumento de la base de sustentación (con apoyo). Movimientos tipo distónico en manos

Diagnósticos: 1. Síndrome genético en estudio vs trastorno metabólico hereditario: 1.1 Trastorno del movimiento hiperkinético: distonía, 1.2 Retardo global del desarrollo

Se realiza exoma completo que concluye: heterocigosis en el gen SLC2A1. Variantes patogénicas en heterocigosis en el gen SLC2A1 están asociadas al síndrome de deficiencia del transportador cerebral de glucosa, confirmando el diagnóstico de Deficiencia de Glut1.

CASO 3

Escolar femenino de 8 años, quien a los 3 años presenta crisis epilépticas con mirada fija, cefaloplejía, crisis mioclónicas astáticas, ataxia, temblor de predominio matutino y paidez.

Antecedentes neonatales: Producto de IIGIA, obtenida por cesárea segmentaria 37 semanas por posición podálica. Lloró y respiró al nacer, no ameritó reanimación.

Desarrollo psicomotor: Gateó: 6 meses, caminó: 11 meses. Corre y salta. Lenguaje: Fluido, ha presentado regresión. Social: se integra, juega. En ocasiones sigue instrucciones.

Antecedentes familiares: Línea materna: Madre: asmática. Padre: Convulsión febril. Línea paterna: convulsiones febriles en abuela, bisabuela, tío, primos.

Antecedentes personales: Diagnóstico de epilepsia refractaria desde los 2 años de edad, en tratamiento con topiramato: 50 mg – 50 mg, clobazam: 1/4 mg-1/4 mg, diazepam 2,5 mg – 5 mg, piridoxina.

Examen Físico: Sin lesiones en piel que denoten patología neurocutánea. Neurológico: vigil, lenguaje coherente. Colaboración adecuada. Parálisis de los nervios craneales II y XII, facies simétrica. Tono activo y pasivo conservado. ROT: II/IV. Fuerza muscular:

V/V. Hiperlaxitud. Equilibrio conservado. Sensibilidad preservada.

Diagnósticos: 1. Epilepsia refractaria: Probable Déficit de Glut 1, 2. crisis astáticas – mioclónicas- ausencias atípicas, 3. Ataxia.

Se realiza punción lumbar donde se evidencia hipoglucoorraquia: obteniendo: relación LCR/plasma. 0,45 lo que nos orienta a plantear un déficit del transportador GLUT 1.

DISCUSIÓN

La DFGLUT1 es un trastorno neurometabólico poco común pero significativo, resultante de mutaciones en el gen SLC2A1. Este reporte de casos presenta tres pacientes con diagnóstico de DFGLUT1, ilustrando la heterogeneidad fenotípica de la enfermedad y la importancia de considerar este diagnóstico en pacientes con epilepsia, retraso del desarrollo e hipoglucoorraquia sin otra explicación. La presentación clínica variable, especialmente en lactantes y niños pequeños, a menudo retrasa el diagnóstico, lo que resalta la necesidad de aumentar la conciencia sobre esta condición y sus manifestaciones sutiles como una simple hipoglucoorraquia (1,2,5).

El primer caso, paciente de 8 años, inicialmente diagnosticada con opsoclonus-mioclonus, discapacidad cognitiva y trastorno del neurodesarrollo. Su presentación clínica incluía crisis epilépticas con pérdida de fuerza muscular, trastorno motor hipotónico y retraso del desarrollo. En vista de su clínica inespecífica y su presentación variable se dificultó el diagnóstico temprano. La presencia de dispraxia motora y alteraciones del lenguaje también son hallazgos comunes en pacientes con DFGLUT1, contribuyendo a la complejidad del cuadro clínico.

El segundo caso, paciente de 3 años, que presentó hipotonía generalizada, distonía y retraso del desarrollo, características sugestivas de un trastorno del movimiento asociado a DFGLUT1 (7,8).

El tercer caso, paciente con epilepsia refractaria a tratamiento, regresión en el lenguaje, e hipoglucoorraquia, siendo este cuadro clínico sugestivo de DFGLUT1.

Los casos presentados ilustran la importancia de considerar DFGLUT1 en el diagnóstico diferencial de pacientes con epilepsia de inicio temprano y difícil control, retraso del desarrollo y trastornos del movimiento, especialmente en aquellos con presentaciones atípicas o sin etiología clara, aunado a esto la hipoglucoorraquia y en algunos casos un lactato bajo en LCR nos permite realizar un diagnóstico precoz para iniciar de manera oportuna la dieta cetogénica (1,6).

REFERENCIAS

1. Veneruzzo G, Loos M, Armeno M, Alonso C, Caraballo R. Deficiencia del transportador de glucosa tipo 1: aspectos clínicos, diagnóstico y terapéutica. Arch Argent Pediatr 2023;121(1): e202202677. <https://doi.org/10.5546/aap.2022-02677>
2. Menalled G, Montero S, Faustinelli V, Casalis L, Crespo D, Colombo H. Hemidistonia y hemiparesia en un paciente pediátrico con déficit del transportador de glucosa de tipo 1. Arch Argent Pediatr 2022;120(5):e207-e209/e207(5). <https://doi.org/10.5546/aap.2022.e207>
3. Pong A, Geary B, Engelstad K, Natarajan A, Yang H, De Vivo D. Epilepsy and glucose transporter 1 deficiency syndrome. Journal of Pediatric Epilepsy 2015; 03(04): 191-198. <https://doi.org/10.3233/pep-14091>
4. Gras D, Cousin C, Kappeler C, Fung C, Auvin S, Essid N, et al. A simple blood test expedites the diagnosis of glucose transporter type 1 deficiency syndrome. Annals of Neurology 2017; 82(1), 133-138. <https://doi.org/10.1002/ana.24970>
5. Pawlik W, Okulewicz P, Pawlik J, Krzywińska-Zdeb E. Diagnostic and clinical manifestation differences of glucose transporter type 1 deficiency syndrome in a family with slc2a1 gene mutation. International Journal of Environmental Research and Public Health 2022; 19(6): 3279. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063279>
6. Narváez C, Lacaux P, Cortés C, Manterola C, Carrasco X. Variabilidad fenotípica del déficit de glut1: ¿cuándo es necesario sospechar?. Rev Chil Pediatr. 2020;91(2):260-264. <https://doi.org/10.32641/rchped.v91i2.1185>
7. Pons R, Collins A, Rotstein M, Engelstad K, De Vivo D. The spectrum of movement disorders in glut-1 deficiency. Movement Disorders 2010; 25(3), 275-281. <https://doi.org/10.1002/mds.22808>
8. Hao J, Kelly D, Su J, Pascual J. Clinical aspects of glucose transporter type 1 deficiency. Jama Neurology 2017; 74(6), 727. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.0298>