



ISSN 2806-5948

# REVISTA MÉDICO CIENTÍFICA

“DR. FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE”

*Nuestra magna misión es educar al médico desde un enfoque humano. Priorizando la responsabilidad en la atención del producto de amor de cada familia: los niños.*

***El HFIB honra estos principios.***

*Autora: Dra. Kira Sánchez Piedrahita.*

**Vol. 10/Julio, 2026**

## REVISTA CIENTÍFICA PEDIÁTRICA HFIB - 2026

La Revista Médico Científica contiene temas especializados en salud pediátrica y subespecialidades pediátricas, diseñada para aportar científicamente a profesionales de la Salud y estudiantes afines.

### AUTORIDADES HOSPITALARIAS

**Gerente General:** Dr Luis Alejandro Zavala

**Director Médico:** Dra Lina Bravo

### COMITÉ EDITORIAL

**Directora:** Dra. Kira Sánchez Piedrahita.

**Secretaria:** Dra. Andrea Lárraga Pacuruco.

**Miembros:** Dra. Mercedes Chimbo Jiménez  
Dra. Jessyca Manner Marcillo.  
Dr. Roberto García Segovia  
Dra. Judith Soffe Pazmiño.  
Dr. Stalin De Loor Zambrano.

### Revisores locales:

Dra. Mercedes Chimbo Jiménez  
Dr. Jorge Ramírez Rivera  
Dr. Hipólito Escobar Palma  
Dra. Judith Soffe Pazmiño  
Dra. Ligia Cevallos Bolaños  
Dra. Jessyca Manner Marcillo

### Revisores nacionales:

Dr. Antonio Aguilar Guzmán  
Dra. Patricia Parrales Cedeño  
Dra. Martha Valencia Coronel  
Dr. Cristian País Cedeño  
Dr. Byron Sancán Jalca

Dr. Edwin Villacís Chafía  
Dra. Viviana Tenezaca Ordóñez

**Revisores internacionales:**

Dra. María Elena Gil  
Dr. Álvaro Ramírez  
Dr. Raúl López  
Dr. Manuel Andrade

**Equipo de apoyo:**

Lcdo. Bernardo Lucero Suárez  
Ing. Luis Villavicencio

# Índice

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Editorial                                                                                                                                 | 4  |
| Beneficio de la descompresión quirúrgica temprana en la recuperación de los pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico severo | 5  |
| Abordajes basados en simulación para acceso venoso electivo en pediátricos inestables por trauma                                          | 10 |
| Hernia de Amyand en edad pediátrica: serie de tres casos y manejo quirúrgico.                                                             | 17 |
| Análisis de la hernia inguinal complicada y no complicada en pediatría: Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, 2022–2024    | 26 |
| Bienestar psicosocial en adolescentes: factores de riesgo y factores psicoprotectores..                                                   | 33 |
| Choque séptico por Staphylococcus aureus en niños: experiencia de una UCIP, 2024–2025                                                     | 44 |
| Fiebre en niños como causa de ingreso hospitalario.                                                                                       | 52 |
| Hemorragia uterina anormal en adolescentes: incidencia en el hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, (nov 2024 – oct 2025)   | 60 |
| Hemangiolinfangioma quístico intracraneal como causa de ictus hemorrágico en lactantes.                                                   | 67 |
| Lactato sérico como predictor de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.                                              | 74 |

## Normas de publicación

<http://www.hfib.gob.ec/ojs/index.php/rhfib>

## Editorial

# Desnutrición infantil en el Ecuador: prioridad sanitaria. ¡Actuemos ahora!

El Ecuador la desnutrición infantil registra estadísticas de prevalencia del 19,3% en niños menores de dos años, y 17,5% en menores de 5 años. Considerándose uno de los países de Latinoamérica con cifras realmente preocupantes por el alto porcentaje de niños desnutridos crónicos. El Ministerio de Salud Pública se esmera en reducir la alta prevalencia de esta afección pediátrica, sin hasta ahora poder mitigar la desnutrición, en virtud que se asocian a desigualdades territoriales y sociales, de tal manera que involucran otras carteras de estado.

La desnutrición crónica infantil durante los primeros 5 años de vida puede comprometer de manera irreversible el crecimiento, desarrollo y sistema inmune de los niños. Por ello es imprescindible que en las casa de salud de atención pediátrica se detecten de manera temprana la desnutrición, realizando la intervención clínica oportuna y la prevención de complicaciones.

Se ha demostrado que la atención clínica aislada no es suficiente. La desnutrición infantil puede estar relacionada con factores relevantes y directamente intervinientes como la pobreza, la inadecuada alimentación, el acceso limitado al agua potable y otros servicios básicos y vitales. En este sentido, el abordaje de la desnutrición infantil involucraría programas y/o estrategias intersectoriales sostenidas que integren salud, nutrición, educación y protección y seguridad social.

Así mismo, la lactancia materna exclusiva es un pilar fundamental para el crecimiento infantil, la alimentación complementaria oportuna, los controles del desarrollo y crecimiento psicomotor de forma regular y programado son esenciales para un correcto desarrollo infantil integral. Las políticas públicas deben abarcar también la educación y vigilancia de responsabilidades de los cuidadores de niños, con base a programas sostenibles enfocados por territorios y culturas pertinentes al grupo etario y georreferenciado.

La reducción de la desnutrición infantil en el país, más allá de ser una meta sanitaria, es un reto; El estado, las instituciones, los líderes políticos involucrados en esta temática deben considerar estrategias éticas con amplio estilo de desarrollo preventivo y nutricional, que articule eficientemente al sistema de salud, al mismo estado y a la sociedad, ya que todos estos entes son las piezas claves para mejorar las oportunidades de salud infantil. Siempre será más barato prevenir que tratar. Los niños ecuatorianos nos necesitan, y las acciones deben ser ahora.

*Por: Dra. Kira Sánchez Piedrahita.  
Orcid.org/0009-0007-4601-5792*



# Beneficio de la descompresión quirúrgica temprana en la recuperación de los pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico severo

Dr. Daniel Félix Naveda.  
Neurocirujano. Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante  
ORCID: 0000-0003-1081-59940.

Dr. Bryan Cruz Yance  
Médico Rural Centro de Salud tipo B, Cumandá.  
ORCID: 0000-0002-0694-1966

## RESUMEN

**Introducción:** El trauma craneoencefálico severo es una de las causas más frecuentes de muerte, como también de discapacidad en los pacientes pediátricos. Su incidencia ha aumentado hasta un 50% en los últimos 30 años. Se ha establecido que la descompresión quirúrgica mejora la perfusión cerebral, reduce la presión intracraneal, la tendencia de desviación de la línea media y la posible herniación y compresión del tronco encefálico. Objetivo: Establecer el beneficio de la descompresión quirúrgica temprana en la recuperación de la población pediátrica diagnosticada de traumatismo craneoencefálico severo, hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, periodo 2017 a 2022. Metodología: Estudio retrospectivo, observacional y transversal de 270 pacientes que cumplían los criterios de inclusión mediante la inspección de las historias clínicas del sistema del hospital.

**Resultados:** A partir de los 270 pacientes incluidos en el estudio, el 60,8% fueron de sexo masculino, 50% escolares, 93% fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 24 horas. Y de estos, el 80,7% intervenidos en las primeras 12 horas. El 81,5% demostró

lesión de Marshall tipo III. Se encontró asociación significativa frente a los pacientes que fueron intervenidos en las primeras 12 horas y la menor estadía en UCI, con un promedio de 4 días ( $p < 0.01$ ). Conclusión: El estudio evidencia el beneficio de realizar la craneotomía descompresiva en las primeras 12 horas en pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico severo. Se demuestra que, al realizarla en esta ventana de tiempo, se reduce la estancia hospitalaria y el tiempo de intubación; es decir, existe un mejor pronóstico.

**Palabras clave:** Trauma Craneoencefálico severo, Descompresión quirúrgica, Trauma, Hipertensión intracraneal, herniación cerebral, Intubación orotraqueal

## ABSTRACT

**Introduction:** Severe head trauma is one of the most frequent causes of death, as well as disability in pediatric patients. Its incidence has increased up to 50% in the last 30 years. It has been established that surgical decompression improves cerebral perfusion, reduces intracranial pressure, the tendency for midline deviation and possible herniation and compression of the brain stem. Objective: To establish the benefit of early surgical

decompression in the recovery of the pediatric population diagnosed with severe traumatic brain injury, Dr. Francisco De Icaza Bustamante Children's Hospital, period 2017 to 2022. Methodology: Retrospective, observational and cross-sectional study of 270 patients who met the inclusion criteria by inspecting the medical records of the hospital system. Results: Of the 270 patients included in the study, 60.8% were male, 50% were schoolchildren, and 93% underwent surgery within 24 hours. And of these, 80.7% intervened in the first 12 hours. 81.5% demonstrated Marshall type III lesion. A significant association was found between patients who underwent surgery in the first 12 hours and the shortest stay in the ICU, with an average of 4 days ( $p < 0.01$ ). Conclusion: The study shows the benefit of performing decompressive craniotomy in the first 12 hours in patients diagnosed with severe traumatic brain injury. It is shown that, by performing it in this time window, hospital stay and intubation time are reduced; that is, there is a better prognosis.

**Key words:** Severe head trauma, Surgical decompression, Trauma, Intracranial hypertension, cerebral herniation, Orotracheal intubation.

## INTRODUCCIÓN

El trauma craneoencefálico (TCE) hace referencia a cualquier tipo de trauma frente a la cavidad craneana y parénquima cerebral que produce una alteración en su función ya sea de manera temporal o permanente. El trauma craneoencefálico severo es una de las principales causas de muerte y discapacidad en los pacientes pediátricos y su incidencia ha aumentado hasta un 50% en los últimos 30 años (Cardona Pineda et al., 2019), (Chele-Toala et al., 2021). Se ha establecido que la descompresión quirúrgica (DQ) mejora la perfusión cerebral, reduce la presión intracraneal, la tendencia de desviación de la línea media y la posible herniación y compresión del tronco encefálico (Abouhashem et al., 2021).

La craniectomía descompresiva es una técnica quirúrgica que consiste en remover una pieza ósea de gran tamaño del cráneo para permitir la expansión del tejido cerebral reduciendo la presión intracraneal que esta produce, evitando la herniación del tallo cerebral y el daño citotóxico (Lacerda Gallardo & Abreu Pérez, 2022). Esta puede ser primaria o secundaria; la primaria se realiza para la evacuación de hematomas asociados al aumento de la presión intracraneal (PIC) mientras que la secundaria se realiza cuando existe un aumento de la PIC refractaria a los tratamientos de primera línea. La elección de la técnica descompresiva deberá ser guiada por los hallazgos tomográficos, es decir según el tipo y el lugar de lesión. Las técnicas más frecuentemente empleadas son: craniectomía bifrontal y craniectomía frontotemporoparietal unilateral o bilateral (Kochanek et al., 2019).

La craniectomía bifrontal se aplica en lesiones ocupativas de espacio localizadas en las regiones frontales. Principalmente, se realiza una incisión que alcance las regiones temporales. Posterior a esto, para que ocurra una verdadera descompresión, se realiza una durotomía de expansión y luego su respectiva duroplastia (Godoy et al., 2017).

Por otro lado, la extensión de la craniectomía frontotemporoparietal debe abarcar de 12- 15 cm en sentido anteroposterior y de 2-3 cm desde el suelo de la fosa media para evitar el seno sagital. Una craniectomía con menores dimensiones que las anteriormente mencionadas ofrecen peores resultados. Así mismo, debe tomarse en cuenta reseca la duramadre en su totalidad, para permitir una mejor expansión cerebral (Solomou et al., 2024).

Existen varios estudios que respaldan la utilización de la craniectomía descompresiva cuando el aumento de la presión intracraneal es refractario a los tratamientos farmacológicos de primera línea. Entre estos, se encuentra el estudio RESCUEICP, el cual identificó que el grupo que recibió única-

mente tratamiento farmacológico tuvo una mortalidad de 48,9%, mientras que el grupo de pacientes craniectomizados tuvieron una tasa de mortalidad más baja, de 26.9%. A pesar de que no es un estudio exclusivamente de pacientes pediátricos, de igual manera se utilizaron datos tanto de adultos como de niños, con un rango de edad entre los 10 a 65 años. Por lo tanto, los resultados indudablemente se pueden traspolar al presente estudio (Hutchinson et al., 2016), (Honeybul et al., 2019).

Actualmente en base a los criterios de las guías proporcionadas por la Brain Trauma Foundation, la DQ se realiza en presencia de lesiones ocupativas de espacio y el estado clínico del paciente. El pronóstico de los pacientes tratados con DQ varía dependiendo del tiempo desde que ocurrió el trauma hasta la intervención quirúrgica, el cual ha sido considerado dentro de las directrices antes citadas. Cabe considerar el beneficio potencial de una descompresión que se anticipe a tiempos estipulados, al reducir la magnitud de la lesión secundaria por trastornos de perfusión (Kochanek et al., 2019).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de carácter observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Además, al ser un estudio que revisa los beneficios de la descompresión quirúrgica temprana y los compara con descompresiones de más de 24 horas, se lo considera de casos y controles.

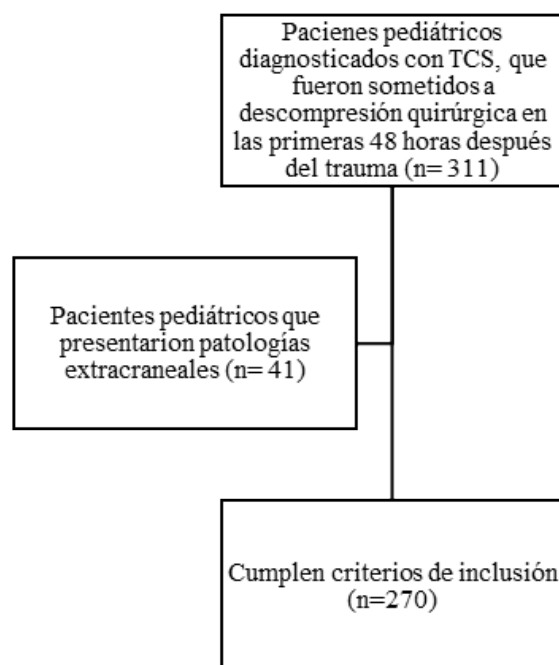
Se recopilaron 311 historias clínicas de pacientes pediátricos que acudieron al hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, período 2017 y 2022, con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico severo. Y que a su vez fueron sometidos a una craniectomía descompresiva en las primeras 48 horas después del trauma.

Los criterios de exclusión fueron pacientes pediátricos con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico moderado o leve, aquellos

que fueron sometidos a descompresión quirúrgica posterior a las 48 horas. Pacientes que presentaban patologías extracraneales o condiciones médicas que puedan influir en la recuperación. Así como, pacientes con datos clínicos incompletos o falta de seguimiento adecuado.

A partir de lo mencionado, se excluyeron 41 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, tomando en cuenta que presentaron patologías extracraneales que influyen en la recuperación. Por tanto, la muestra del estudio constó de 270 pacientes (Figura 1).

Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para la descripción de las variables cualitativas, incluyendo características demográficas, tiempo de descompresión quirúrgica y tipo de lesión según la escala de Marshall. Además, se emplearon tablas de contingencia y prueba de chi cuadrado con el fin de evaluar la asociación entre variables, considerando un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$ .



**Figura 1.** Flujograma del estudio

## RESULTADOS

Se determinó que el sexo masculino fue el más afectado (60.8%) frente al sexo femenino (39.2%). El grupo etario que se presentó con más frecuencia fue el escolar (50%), es decir entre 6 y 11 años. Según los hallazgos tomográficos, el 81,5% demostró lesión de Marshall tipo III, y 18,5% presentaron Marshall tipo IV. Por otro lado, el tiempo transcurrido entre el evento (trauma) y la descompresión quirúrgica más frecuente se realizó entre 0-12 horas.

Es decir, se evidencio que el 93% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 24 horas. Y de estos, el 80,7% fueron intervenidos en las primeras 12 horas. (Tablas 1)

| Categorización del tiempo | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| 0 A 12 H                  | 218        | 80,7 %     |
| 13 A 24 H                 | 33         | 12,2 %     |
| 25 A 36 H                 | 17         | 6,3 %      |
| 37 A 48 H                 | 2          | 0,7 %      |

**Tabla 1.** Categorización del tiempo entre el evento y la descompresión quirúrgica

Se empleó la tabla de contingencia para determinar la asociación entre el tiempo de la descompresión quirúrgica frente al tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, estimando la recuperación neurológica a partir del tiempo requerido de sedoanalgesia de intubación orotraqueal.

Demostrando fuerte asociación ( $p < 0.01$ ) entre los pacientes que fueron intervenidos en las primeras 12 horas quienes tuvieron menor estadía en UCI, con un promedio de 4 días (Tabla 2).

| Tiempo de la descompresión quirúrgica | Tiempo de estadía en UCI (4 días) |         |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|                                       | Frecuencia                        | Valor p |
| 0 A 12 H                              | 55                                | <0.01   |
| 13 A 24 H                             | 7                                 |         |
| 25 A 36 H                             | 2                                 |         |
| 37 A 48 H                             | 0                                 |         |

**Tabla 2.** Frecuencia y asociación del tiempo de descompresión quirúrgica frente al tiempo de estadía en UCI

## DISCUSIÓN

Actualmente, no existe un consenso de una ventana de tiempo óptima para realizar una descompresión quirúrgica en casos de traumatismo craneoencefálico severo. No obstante, los estudios como RESCUE-ASDH, RESCUE-icp, DECRA evalúan la eficacia en la implementación de la craniectomía descompresiva (Hutchinson et al., 2016), (Honeybul et al., 2019).

Yasmeen El Sawaf et al, realizaron un meta-análisis en el cual se recopilaban 17 estudios desde 1996 hasta el 2019. A partir de aquellos, se llegó al consenso del empleo de la craniectomía descompresiva dentro de las 24 horas como un tratamiento seguro y efectivo frente a la hipertensión intracraneal refractaria; se evidenció la interrupción de los efectos adversos fisiopatológicos que desencadena la hipertensión intracraneal, permitiendo de esta manera un mejor pronóstico neurológico (Chele-Toala et al., 2021). Según un estudio de cohorte retrospectivo se compara el pronóstico luego de la craniectomía descompresiva en población

pediátrica con TCE severo en dos cohortes realizadas en intervalos de tiempo diferentes, desde 1996-2007 y del 2008-2018, en los cuales la segunda cohorte demostró un mejor pronóstico frente a la histórica. Esto está demostrado por un avance en las técnicas quirúrgicas, como también por el empleo de la craniectomía descompresiva en un menor tiempo (Bansal et al., 2021).

## CONCLUSIONES

Las diferentes guías y estudios nos orientan a tomar la decisión de realizar una descompresión quirúrgica primaria o secundaria, dependiendo del caso a enfrentar. En base a los resultados de este estudio, se demuestra que la descompresión realizada antes de las 24 horas, especialmente en las primeras 12 horas, disminuye el tiempo de intubación y por tanto de hospitalización en el área de cuidados intensivos pediátricos, como también se demuestra una evolución postoperatoria adecuada con puntajes según la GCS de 14/15.

Este estudio evidencia el beneficio de realizar la craniectomía descompresiva en las primeras 12 horas en pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico severo. Se demuestra que, al realizarla en esta ventana de tiempo, se reduce la estancia hospitalaria y el tiempo de intubación, es decir existe un mejor pronóstico; de esta manera, se optimiza el tiempo y costos en la casa de salud.

Al ser las neuroimágenes uno de los pilares fundamentales para la toma de decisión quirúrgica, se decidió realizar una escala que logre combinar los tipos de lesión intracranial y la expresión de esta según la escala de Marshall, además de incluir el estado de conciencia del paciente, en base a la escala de coma de Glasgow. Con esta escala, se puede identificar a los pacientes que necesitan la craniectomía descompresiva de manera más urgente y dar las terapias médicas iniciales a quienes no requieran intervención quirúrgica.

Se busca emplear esta escala tan pronto llegue el paciente a la sala de emergencias. Se dará puntajes al nivel de conciencia, al tipo de lesión y su respectivo puntaje en la escala de Marshall. De esta manera, en base a este estudio, la interpretación corresponde a un puntaje mayor o igual a 7, el que nos indique signos de alarma que el paciente tendrá que ser intervenido quirúrgicamente, por lo que la craniectomía es urgente. Esta escala puede ajustarse y calibrarse con datos clínicos para mejorar su precisión predictiva, tomar en cuenta la cinemática del trauma, el tiempo entre el evento y la llegada del paciente a la sala de emergencias, la edad del paciente y comorbilidades. Cabe mencionar, que esta escala para ser validada necesita de estudios futuros con grupos controles y ser aplicado en las distintas casas de salud. (Tabla 3)

| Escala Cruz Menoscal para decisión de descompresión quirúrgica                   |                                                                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| Variables                                                                        |                                                                 | Puntaje |
| <b>GCS</b>                                                                       |                                                                 |         |
| 15-13                                                                            |                                                                 | 1       |
| 12-9                                                                             |                                                                 | 2       |
| ≤ 8                                                                              |                                                                 | 3       |
| <b>ESCALA DE MARSHALL</b>                                                        |                                                                 |         |
| I                                                                                | SIN ANORMALIDADES VISIBLES                                      | 1       |
| I                                                                                | LESIONES DIFUSAS, SIN DESPLAZAMIENTO DE LA LÍNEA MEDIA          | 2       |
| I                                                                                | LESIONES DIFUSAS CON DESPLAZAMIENTO DE LA LÍNEA MEDIA DE 0-5 MM | 3       |
| I                                                                                | LESIONES DIFUSAS CON DESPLAZAMIENTO DE LA LÍNEA MEDIA >5 MM     | 4       |
| V                                                                                | LESIÓN EVACUADA POR INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA                     | 5       |
| V                                                                                | LESIÓN NO EVACUADA POR INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA                  | 6       |
| <b>TIPO DE LESIÓN</b>                                                            |                                                                 |         |
| HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA                                                         |                                                                 | 1       |
| HEMATOMA EPIDURAL                                                                |                                                                 | 2       |
| HEMORRAGIA SUBDURAL                                                              |                                                                 | 3       |
| HEMATOMA INTRAPARENQUIMATOSA                                                     |                                                                 | 4       |
| <b>Interpretación:</b>                                                           |                                                                 |         |
| Puntaje > 7 puntos, recomendación alta para decisión de descompresión quirúrgica |                                                                 |         |

**Tabla 3.** Escala Cruz Menoscal, recomendación para decisión de descompresión quirúrgica

# Abordajes basados en simulación para acceso venoso electivo en pediátricos inestables por trauma

Dayanna Nicole Moriel Ávila  
orcid.org/0009-0001-0604-7446  
Estudiante de Medicina - UCSG

Alex Sebastián Rodríguez Bravo  
orcid.org/0009-0004-5987-8886  
Estudiante de Medicina- UCSG

Dra. Kira Evelyn Sánchez Piedrahita  
orcid.org/0009-0007-4601-5792  
Tutora académica UCSG

## Resumen:

Los traumatismos se consideran como principal detonante en la mortalidad y discapacidad en la población pediátrica, asociados a causas como ahogamientos, quemaduras o caídas. En este contexto, el acceso venoso central es un procedimiento fundamental en pacientes críticos, especialmente en contextos de trauma, sepsis o inestabilidad hemodinámica. Entre los sitios de acceso central, la vena femoral es la más utilizada y presenta la menor tasa de complicaciones a corto plazo donde se busca administrar medicamentos, fluidoterapia, nutrición parenteral total o para monitorización hemodinámica o hemodiálisis. Para realizar dicho procedimiento se utilizan diversas técnicas y en ocasiones herramientas auxiliares como la ecografía con la implementación de la simulación clínica nos permite reconocer tanto sus indicaciones como complicaciones

relacionadas con su colocación.

**Palabras clave:** Pediatría, Vías de Administración de Medicamentos, Cateterismo Periférico, Entrenamiento Simulado, Atención de Apoyo Vital Avanzado en Trauma.

## Abstract:

Trauma remains the leading cause of mortality and disability in the pediatric population, frequently associated with causes such as drowning, thermal injuries, or falls. In critically ill patients, central venous access is a cornerstone of management, especially in cases such as sepsis, or hemodynamic instability. Among the available vascular access sites, the femoral vein is commonly utilized due to its anatomical accessibility and comparatively lower incidence of acute mechanical complications during the administration of

medications, fluid therapy, total parenteral nutrition, or for hemodynamic monitoring or hemodialysis. Multiple insertion techniques have been described and the incorporation of adjunctive modalities (most notably real-time ultrasound guidance) combined with simulation-based medical education has significantly improved procedural proficiency, optimized success rates, and reduced the risk of catheter-related complications. Thereby enhancing the identification of appropriate indications and potential adverse events associated with its placement.

**Key Words:** Pediatrics, Drug Administration Routes, Peripheral Catheterization, Simulated Training, Advanced Life Support in Trauma.

## Introducción

Según la OPS y la OMS, los traumatismos son una causa principal de muerte y discapacidad en niños y adolescentes, con accidentes de tránsito, ahogamientos, caídas y quemaduras como las principales causas y representa un desafío significativo en los servicios de emergencia y cuidados críticos (Organización Mundial de la Salud, 2023). En este contexto, según el PALS la obtención de un acceso venoso oportuno y seguro es un componente esencial para la administración de fluidos, fármacos y hemoderivados, especialmente en pacientes críticamente enfermos (PALS, 2025). Sin embargo, las particularidades anatómicas y fisiológicas de la población pediátrica, sumadas a la inestabilidad hemodinámica propia del trauma, incrementan la complejidad del procedimiento y el riesgo de fallos o complicaciones, lo que puede impactar negativamente en el pronóstico del paciente.

Diversas estrategias de acceso venoso electivo han sido descritas para su uso en escenarios de trauma pediátrico, incluyendo

accesos periféricos, centrales e intraóseos, cuya selección depende de múltiples factores clínicos y contextuales. En este escenario, la simulación clínica ha emergido como una herramienta clave para el entrenamiento, la estandarización de procedimientos y la mejora de la toma de decisiones en situaciones críticas. La evidencia disponible sugiere que la simulación permite reproducir escenarios complejos de alta fidelidad, favoreciendo el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas, así como la reducción de errores asociados a la práctica clínica real.

A pesar de ello, persiste una notable variabilidad en la elección del acceso venoso electivo en situaciones de traumatismo pediátrico, así como una falta de consenso sobre las estrategias más adecuadas según el escenario clínico. Además, las contraindicaciones, limitaciones y determinantes clave para la toma de decisiones no siempre se encuentran claramente señalados en la literatura. Por lo tanto, resulta necesario sintetizar la evidencia científica disponible desde el enfoque de la simulación clínica, con el fin de objetivar la selección del acceso venoso electivo y contribuir a una práctica clínica más segura y basada en la evidencia.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de carácter descriptivo basado en una revisión de literatura científica actualizada sobre simulación clínica pediátrica guiada para el acceso venoso electivo y su aplicación en el aprendizaje. La búsqueda de información se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, UptoDate y Elsevier. Se emplearon palabras clave como Vías de Administración de Medicamentos, Entrenamiento Simulado y Atención de Apoyo Vital Avanzado en Trauma, combinada con operadores booleanos AND y OR.

Esta perspectiva permitió recopilar la evidencia disponible acorde a el uso de programas de simulación como herramientas académicas destinadas a innovar y dinamizar el desempeño clínico y a su vez reducir errores fortuitos procedimentales en escenarios críticos reales. La información que se obtuvo nos limita a establecer conclusiones orientadas a objetivar la elección del abordaje óptimo en escenarios clínicos simulados, resaltando el papel de la misma como medio para mejorar el juicio clínico y la toma de decisiones en tiempo real con el objetivo de minimizar errores en la práctica laboral real.

Como criterios de inclusión se consideraron fuentes fidedignas, revisiones narrativas y guías clínicas relacionadas con el tema de estudio. De este modo, se logró un análisis descriptivo óptimo donde se extrajo información relevante sobre el tema de estudio.

## Resultados

La evidencia científica identifica un cambio crítico en la enseñanza de procedimientos invasivos migrando del proceso tradicional de observar y realizar a aprender, ver, practicar, demostrar, realizar y mantener el cual garantiza un mayor grado de capacidad técnica antes de la realización de intervenciones clínicas reales.

En situaciones de emergencias traumáticas, la estrategia técnica fundamental es el uso del ultrasonido como estándar de oro, ya que permite la localización directa de estructuras y anomalías, reduciendo la tasa de complicaciones mecánicas de un 2,2% a un 1,2% en la práctica clínica.

Los programas avanzados destacan la relevancia tanto de la selección del tamaño del catéter para prevenir complicaciones como el tromboembolismo venoso, como el

sitio a elegir, en el que se destaca la yugular interna logrando una mayor tasa de éxito al primer intento (72,9%) frente al observado en la vía femoral (53,9%). Se evidenciaron complicaciones relacionadas a la técnica seleccionada en el que aproximadamente de 8%:4 corresponde a neumotórax y el 1.5% a punciones arteriales y hematomas.

La simulación clínica permite el abordaje de habilidades críticas evaluadas mediante distintos criterios objetivos. El aprendizaje inicia con la proporción de guías y material de estudio del sitio anatómico y del procedimiento donde a través de la práctica deliberada en estaciones (enfocadas en anatomía, técnica estéril, técnica de Seldinger y acceso ecoguiado), los profesionales logran reducir el tiempo de ejecución del procedimiento de 264 a 146 segundos, al mismo tiempo que elevan su confianza clínica de 1.5 a 4.0 en una escala de 5 puntos.

Además de emplear métodos tales como la visualización constante de la punta de la aguja mediante técnicas de seguimiento dinámico y la coordinación ojo-mano para evitar la penetración de la pared posterior de la vena, disminuyendo así la tasa de error y generación de complicaciones.

También se considera el uso de vías intraóseas y su aplicación en simulación donde estudios demuestran un incremento significativo de la confianza tras las prácticas además de la adquisición de pensamiento crítico de cuando aplicar la vía intraósea por encima de la CVC. Se reportaron 122 episodios de colocación de acceso intraóseo con 11,4% de éxitos antes del inicio del programa de capacitación.

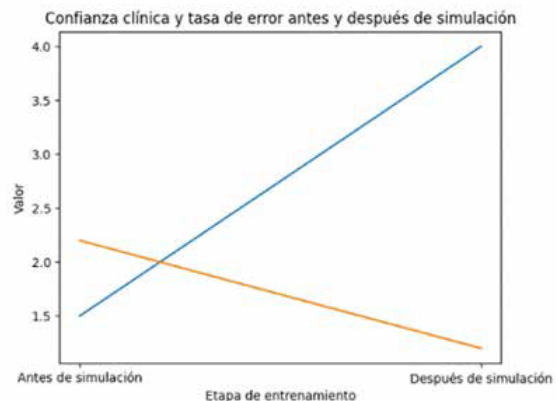
**Tabla 1.** Método de acceso venoso electivo

| Método de acceso venoso electivo | Estrategia técnica deseada              | Tasa de éxito al primer intento%                              | Principales complicaciones reportadas         |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Yugular interna eco guiada       | Uso de ultrasonido como estándar de oro | Hasta 72,9% según estudios pediátricos revisados              | Neumotórax (~4%), punción arterial, hematomas |
| Femoral eco guiada               | Ultrasonido para localización vascular  | Aproximadamente 53,9% en estudios comparativos                | Infección, trombosis                          |
| Acceso venoso periférico         | Técnica convencional                    | 68% con técnica eco guiada en pacientes pediátricos difíciles | Extravasación, fallos repetidos               |
| Acceso intraóseo                 | Alternativa en colapso vascular         | 81,9% en emergencias pediátricas                              | Dolor, extravasación ósea                     |

**Figura 1.** Confianza clínica y tasa de error asociadas al entrenamiento con simulación



**Figura 2.** Confianza clínica y tasa de error antes y después de simulación



**Fuente:** Elaboración propia

## Discusión

La enseñanza de procedimientos invasivos tenía como eje la doctrina "ver uno, hacer uno", pero la evidencia actual sugiere una migración hacia campos pedagógicos más rigurosos y complejos como el "aprender, ver, practicar, demostrar, hacer y mantener". Este cambio es fundamental porque, como señalan las fuentes, la capacitación con el uso de tecnologías como la simulación clínica no es solo un complemento educativo, sino una intervención de seguridad institucional que logra reducir las complicaciones mecánicas reales en la práctica clínica de un 2,2% a un 1,2%. (Tokumine et al., 2025)

Las metodologías de aprendizaje basado en la observación, realización y conservación además de la práctica deliberada optimizan el juicio clínico más no la praxis como tal. Se fomenta al estudiante que sea un constructor activo de su conocimiento y desarrolle un pensamiento crítico para resolver situaciones de salud complejas, la simulación técnica proporciona el entorno seguro para la adquisición de habilidades motoras finas. Las fuentes demuestran que este enfoque combinado no solo mejora el conocimiento teórico (del 68% al 88%), sino que eleva drásticamente la confianza del profesional, un factor psicológico crítico al enfrentar emergencias traumáticas. (Good RJ et al., 2025)

Un punto central de debate es la relación entre la técnica adquirida en simulación y los resultados en pacientes pediátricos críticamente inestables. Las fuentes enfatizan la relación directamente proporcional entre el número de punciones y la presentación de complicaciones. En este contexto, el uso del ultrasonido se consolida como el estándar de oro, permitiendo la localización directa de estructuras y anomalías anatómicas, lo que resulta en una tasa de éxito significativamente mayor en la vena yugular interna (72,9%) frente a la femoral (53,9%) (Pellegrini et al., 2022).

No obstante, el AVP y el AI en los resultados analizados no se evidencian en términos porcentuales, debido a la multitud de escenarios clínicos y aristas en los que están indicados propiamente. Su aptitud de elegibilidad depende del estado hemodinámico del paciente, los recursos que se dispongan, la efectividad de la reanimación durante la urgencia, lo que limita la estandarización de éxito. En este encuadre, ambas estrategias son descritas como variables de rescate, que son indicadas cuando el acceso venoso central resulta en un fallo técnico o su canalización es compleja. De esta manera cumpliendo un rol crítico en la estabilización inicial más que en la optimización definitiva con respecto a errores o tiempos.

## Conclusión

En conclusión, la integración de los datos presentados nos permite una visión y análisis profundo sobre la evolución de la enseñanza médica, la seguridad del paciente y la implementación de tecnologías avanzadas en el acceso vascular. La evidencia científica analizada permite identificar que la simulación clínica constituye una estrategia formativa fundamental para el abordaje del acceso venoso electivo en emergencias traumáticas pediátricas. Su implementación favorece la adquisición progresiva de competencias técnicas, mejora la confianza clínica y optimiza la toma de decisiones en escenarios críticos, reduciendo la probabilidad de errores y complicaciones

asociadas a procedimientos invasivos. En este sentido, la transición desde modelos tradicionales de enseñanza hacia enfoques estructurados basados en simulación se consolida como una intervención clave en términos de seguridad del paciente y calidad asistencial.

Asimismo, los resultados ponen de manifiesto que la elección del tipo de acceso vascular debe responder a una evaluación clínica integral y contextualizada, más que a la aplicación rígida de técnicas aisladas. La simulación clínica permite entrenar esta capacidad decisional al integrar variables anatómicas, hemodinámicas y logísticas propias del traumatismo pediátrico, reconociendo al acceso venoso periférico y al acceso intraóseo como alternativas de rescate cuando los accesos centrales no son viables.

## Bibliografía

1. (S/f). Lww.com. Recuperado el 12 de marzo de 2026, de [https://journals.lww.com/co-pediatrics/abstract/2024/06000/updates\\_on\\_the\\_clinical\\_integration\\_of.4.aspx](https://journals.lww.com/co-pediatrics/abstract/2024/06000/updates_on_the_clinical_integration_of.4.aspx)
2. (S/f-b). Lww.com. Recuperado el 12 de marzo de 2026, de [https://journals.lww.com/co-pediatrics/abstract/2008/06000/bedside\\_ultrasound\\_in\\_the\\_pediatric\\_emergency.2.aspx](https://journals.lww.com/co-pediatrics/abstract/2008/06000/bedside_ultrasound_in_the_pediatric_emergency.2.aspx)
3. Committee for Prevention of Recurrence Medical Accident Investigation, Support Center. Medical Accident Investigation and Support Center Japan Medical Safety Research Organization. Analysis of Deaths Related to "Insertion/Removal of Central Venous Catheters"- Second report. rev.ed.- (Recommendations for the prevention of recurrence of medical accidents Number 1 7). <https://fle.medsafe.or.jp/fles/teigen17english.pdf>. Accessed 11 march 2026
4. Duran, L. G. (2024, diciembre 2). La simulación como estrategia para mejorar el entrenamiento en la colocación del catéter venoso central. Edu.ar.

<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/7339>

5. Fogaça KS, Marti GF, Cardoso AI de Q, Almeida RGDS, Marques FRB, Marcheti MA. Clinical simulation training for first responders in pediatric emergencies with family interaction: a scoping review. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2025;78(1):e20240218. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-20240218>

6. García Carranza, A., Caro Pizarro, V., Quirós Cárdenas, G., Monge Badilla, M. J., & Arroyo Quirós, A. (2020). Catéter venoso central y sus complicaciones. *Medicina legal de Costa Rica*, 37(1), 74–86. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152020000100074](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000100074)

7. Good RJ, Mashburn D, Jekich E, et al. Simulation-based training for ultrasound guided central venous catheter placement in pediatric patients. *MedEdPORTAL*. 2022; 18:11276. [https://doi.org/10.15766/mep\\_2374-8265.11276](https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11276)

8. Lefrant JY, Muller L, De La Coussaye JE, Prudhomme M, Ripart J, Gouzes C, et al. Risk factors of failure and immediate complication of subclavian vein catheterization in critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2002; 28:1036–41.

9. Mansfeld PF, Hohn DC, Fornage BD, Gregurich MA, Ota DM. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. *N Engl J Med*. 1994; 331:1735–8.

10. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med*. 2003; 348:1123–33.

11. Okano H, Mayumi T, Kataoka Y, Banno M, Tsujimoto Y, Shiroshita A, et al. Outcomes of simulation-based education for vascular access: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2021; 13:e17188.

12. Patnaik R, Stefanidis D. Outcome-based training and the role of simulation (Part II Procedural Simulation). In: Stefanidis D, Korndorfer JR, Sweet R, editors. *Comprehensive healthcare simulation: surgery and surgical subspecialties*. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG; 2019. p. 69–78.

13. Pellegrini S, Rodríguez R, Lenz M, Berros F, Piroli I, Truszkowski M, et al. Experiencia en el uso de ultrasonido en cateterismo venoso central (yugular-femoral) en pacientes pediátricos en una unidad de cuidados intensivos. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2022 [citado el 15 de enero de 2026];120(3):6–6. Disponible en: [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752022000300006&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752022000300006&script=sci_arttext)

14. Reconocimiento de emergencias médicas. (s/f). *Medlineplus.gov*. Recuperado el 12 de marzo de 2026, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001927.htm>

15. Reyes-Domínguez SB, Adánez Martínez G, Miñambres Rodríguez M, Gil Ortega D, Martínez Salcedo E, García Marcos L. Simulación clínica pediátrica y encuesta de satisfacción del alumno en el grado de Medicina. *Educación médica* [Internet]. 2024;25(5):100938. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2024.100938>

16. Takeyama H, Taniguchi M, Sawai H, Funahashi H, Akamo Y, Suzuki S, et al. Limiting vein puncture to three needle passes in subclavian vein catheterization by the infraclavicular approach. *Surg Today*. 2006; 36:779–82.

17. Tokumine et al. *BMC Medical Education* (2025) 25:131 <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06739-1>

18. Traumatismos causados por el tránsito [Internet]. *Who.int*. [citado el 16 de enero de 2026]

2026]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

19. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 13 de enero de 2026]. Disponible en :  
[https://www.uptodate.com/contents/emergency-and-elective-venous-access-in-children?search=emergencias%20pedi%C3%A1tricas&source=search\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=default&display\\_rank=4](https://www.uptodate.com/contents/emergency-and-elective-venous-access-in-children?search=emergencias%20pedi%C3%A1tricas&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4)

20. UpToDate. (s/f). Uptodate.com. Recuperado el 13 de enero de 2026, de [https://www.uptodate.com/contents/central-venous-access-in-adults-general-principles-of-plaCement?search=acceso%20venoso%20central&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/central-venous-access-in-adults-general-principles-of-plaCement?search=acceso%20venoso%20central&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

21. Lasa, J. J., Dhillon, G. S., Duff, J. P., Hayes, J., Kamath-Rayne, B. D., Levy, A., Mahgoub, M., Morgan, R. W., McCormick, T., Roberts, J. S., Ross, C. E., Schexnayder, S. M., Sweberg, T., Valdés, S. O., & Topjian, A. A. (2025). Part 8: Pediatric advanced life support: 2025 American Heart Association and American Academy of Pediatrics guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 152(16 suppl 2), S 4 7 9 – S 5 3 7. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001368>

# Hernia de Amyand en edad pediátrica: serie de tres casos y manejo quirúrgico

Dra. Patricia Caraballo Abreu  
Cirujana Pediátrica HFIB  
Orcid.org/0009-0005-2469-227X

Dr. Pablo Andrés Cando Duchitanga  
Cirujano Pediátrico HFIB  
Orcid.org/b0000-0001-6129-3079

Md. Leopoldo Gabriel Alvarado Beltrán  
Posgradista en Emergencia y desastre UEES  
Orcid.org/0009-0004-7594-1013

## Resumen

La hernia de Amyand (HA) es una entidad infrecuente definida por la presencia del apéndice vermiforme dentro del saco herniario inguinal, con una incidencia estimada entre 0.19% y 1.7% de todas las hernias inguinales intervenidas. Es tres veces más común en la edad pediátrica que en adultos; su mayor prevalencia se atribuye a la permeabilidad del proceso vaginal, que facilita el desplazamiento apendicular hacia el canal inguinal. Se presenta una serie de tres pacientes de sexo masculino, con edades de 26 días de vida, 6 meses y 10 meses, atendidos en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante. El diagnóstico se estableció de forma intraoperatoria en los tres casos, donde los dos de mayor edad ingresaron por cuadro obstructivo de urgencia y el neonato fue intervenido de forma electiva. Los hallazgos intraoperatorios del apéndice variaron desde cambios inflamatorios agudos con

hiperemia y edema sin perforación hasta compromiso vascular con necrosis parcial. La conducta quirúrgica se individualiza según la clasificación de Losanoff y Basson, con apendicectomía transherniaria en los tres pacientes y reparación herniaria mediante herniotomía y ligadura alta del saco sin material protésico. La evolución posoperatoria fue satisfactoria en todos los casos, sin complicaciones durante el seguimiento. La serie confirma la necesidad del conocimiento de esta entidad por parte del cirujano pediátrico, dado que el diagnóstico intraoperatorio exige decisión inmediata sobre el apéndice y la reparación del defecto.

**Palabras clave:** hernia de Amyand, hernia inguinal pediátrica, apéndice vermiforme, apendicectomía, cirugía pediátrica, hernia incarcerada

## Abstract

Amyand's hernia (AH) is an uncommon entity defined by the presence of the

vermiform appendix within the inguinal hernia sac, with an estimated incidence ranging from 0.19% to 1.7% of all repaired inguinal hernias. It is three times more common in the pediatric population than in adults; its higher prevalence is attributed to the patency of the processus vaginalis, which facilitates the displacement of the appendix into the inguinal canal. We present a series of three male patients, aged 26 days, 6 months, and 10 months, treated in the Pediatric Surgery Department of the Dr. Francisco de Icaza Bustamante Hospital. The diagnosis was established intraoperatively in all three cases, two of which involved emergency admission due to obstructive symptoms, while the neonate underwent elective surgery. Intraoperative findings of the appendix ranged from acute inflammatory changes with hyperemia and edema without perforation to vascular compromise with partial necrosis. Surgical management was individualized according to the Losanoff and Basson classification, with transhernial appendectomy in all three patients and hernia repair by herniotomy and high ligation of the sac without prosthetic material. Postoperative evolution was satisfactory in all cases, with no complications during follow-up. This series confirms the need for pediatric surgeons to be familiar with this entity, since intraoperative diagnosis requires an immediate decision regarding the appendix and the repair of the defect.

**Keywords:** Amyand's hernia, pediatric inguinal hernia, vermiform appendix, appendectomy, pediatric surgery, incarcerated hernia.

### Introducción

La hernia inguinal configura uno de los cuadros quirúrgicos más habituales en cirugía pediátrica. Su incidencia alcanza entre 0.8% y 5% en neonatos de término, con cifras que ascienden hasta 30% en

premáturos y recién nacidos de bajo peso (Kaya et al., 2024). Dentro de ese espectro, la hernia de Amyand (HA) representa una variante excepcional definida por la presencia del apéndice cecal en el interior del saco herniario, con o sin cambios inflamatorios acompañantes.

El epónimo reconoce al cirujano de origen francés Claudius Amyand, quien en 1735 realizó la primera apendicectomía exitosa documentada en un paciente de 11 años portador de un apéndice perforado alojado en el canal inguinal. Desde esa descripción inicial, el número acumulado de casos publicados en la literatura médica mundial permaneció reducido a lo largo de más de dos siglos, lo que limita la disponibilidad de series con suficiente nivel de evidencia (Bratu et al., 2023). Escasa, esa es la palabra que define la producción bibliográfica sobre esta entidad en América Latina.

La incidencia global de la HA se estima entre 0.19% y 1.7% de todas las hernias inguinales intervenidas. La coexistencia con apendicitis aguda dentro del saco herniario ocurre en apenas 0.06% a 0.07% de los casos, lo que convierte a esta presentación en una rareza clínica aun dentro del propio universo de la HA (Regmi et al., 2022). En la edad pediátrica la prevalencia es cercana a 1% de las hernias inguinales, cifra tres veces superior a la registrada en la población adulta y atribuida a la permeabilidad del proceso vaginal, estructura que en el neonato aún no ha completado su obliteración y facilita el desplazamiento del apéndice hacia el canal inguinal (Kaya et al., 2024).

Predomina de manera marcada el sexo masculino. En una revisión de 198 casos pediátricos, extraídos de 69 publicaciones documentadas entre 2003 y 2023, Kaya et al. (2024) identificaron que 97.3% de los

pacientes era de sexo masculino, con una edad media de 16.78 meses (desviación estándar de 30.46 meses), dato que expresa la amplia dispersión etaria dentro de la población pediátrica afectada. El lado derecho fue afectado en 88.7% de los casos, resultado concordante con la posición anatómica habitual del ciego y el apéndice, que favorece su desplazamiento al canal inguinal ipsilateral. De los 137 pacientes con edad documentada en esa serie, 91 tenían menos de un año al momento del diagnóstico 66.4%, con concentración en el período neonatal e infantil temprano.

El diagnóstico preoperatorio de la HA supone un reto considerable; ya que, las manifestaciones clínicas reproducen las de una hernia inguinal complicada: aumento de volumen inguinoescrotal, dolor local e imposibilidad de reducción manual. Ninguna de esas manifestaciones se orienta de manera específica hacia la presencia del apéndice en el saco. Ante cuadros de urgencia, la premura clínica frecuentemente omite estudios imagenológicos complementarios. La ecografía de alta frecuencia es la modalidad de elección en niños por su ausencia de radiación ionizante; sin embargo, identificar el apéndice dentro del saco requiere un operador experimentado y condiciones favorables del campo de examen. Klyuev y Azizoğlu (2023), en su revisión de 182 casos pediátricos publicados entre 2003 y 2023, verificaron que el diagnóstico preoperatorio de la HA resulta excepcional y que la mayoría de los casos constituye un hallazgo intraoperatorio. Weidman et al. (2023) confirman que la ecografía puede orientar la sospecha cuando el apéndice se identifica como estructura tubular de paredes engrosadas dentro del saco, pero que incluso con imágenes sugestivas el diagnóstico definitivo se establece durante la exploración quirúrgica.

La conducta quirúrgica ante una HA no sigue un protocolo uniforme. Losanoff y Basson propusieron en 2008 una clasificación de cuatro tipos según el estado del apéndice y la extensión de la contaminación peritoneal, que orienta las decisiones respecto a la apendicectomía y al uso de malla protésica. El tipo 1 corresponde a un apéndice de aspecto normal; el tipo 2, a apendicitis aguda sin contaminación regional; el tipo 3, a apendicitis con perforación y contaminación; y el tipo 4, cuando concurren otras patologías abdominales (Losanoff & Basson, 2008). Kaya et al. (2024) publicaron luego una propuesta de clasificación complementaria para la población pediátrica, que incorpora la edad gestacional, el grado de inflamación apendicular y la presencia de isquemia como variables adicionales (Kaya et al., 2024).

El presente trabajo describe el manejo quirúrgico de tres casos de hernia de Amyand diagnosticados de forma intraoperatoria en pacientes pediátricos menores de un año, atendidos en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante de Guayaquil.

### Material y método

El presente trabajo corresponde a un estudio de casos múltiples de diseño descriptivo y retrospectivo. Se identificaron todos los pacientes intervenidos por hernia inguinal en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante de Guayaquil en quienes se constató intraoperatoriamente la presencia del apéndice vermiforme en el interior del saco herniario. El período de observación abarcó los casos registrados en el archivo quirúrgico del servicio hasta la fecha de elaboración del presente reporte; no se

excluyó ningún caso identificado. La fuente de datos fue la historia clínica de cada paciente, que incluyó anamnesis, exploración física, hallazgos intraoperatorios, resultado histopatológico y evolución posoperatoria.

El diseño de casos múltiples permite el análisis comparativo entre unidades de análisis que comparten un fenómeno de interés; en este caso, la hernia de Amyand en lactantes facilita la descripción de variables clínicas, quirúrgicas y anatomopatológicas. Las variables registradas por caso fueron la edad al diagnóstico, forma de presentación clínica, disponibilidad de estudios imagenológicos previos, clasificación intraoperatoria de Losanoff y Basson, tipo de apendicectomía, técnica de reparación herniaria, resultado histopatológico y evolución posoperatoria. Los datos se presentan en formato narrativo por caso y en tabla comparativa.

## Presentación de casos clínicos

### Caso 1

Paciente masculino de 26 días de vida, producto de gestación a término sin antecedentes perinatales de riesgo, quien fue llevado a consulta de Cirugía Pediátrica por sus padres al constatar aumento progresivo del volumen en la región inguinoescrotal derecha desde los primeros días de vida, que se acentuaba durante el llanto y las maniobras de Valsalva. Al examen físico se palpaba masa inguinoescrotal derecha, blanda, reductible con maniobra suave, sin signos locales de inflamación ni datos clínicos de compromiso vascular del contenido. La ecografía inguinoescrotal evidenció hernia inguinal indirecta derecha de contenido líquido e intestinal, sin identificación de estructuras tubulares adicionales; por tanto, se programó herniorrafia electiva. Durante el procedimiento quirúrgico, al

completar la disección del saco herniario e inspeccionar su contenido, se identificó el apéndice vermiforme alojado en el interior con aspecto hiperémico, edematoso y paredes engrosadas, sin perforación macroscópica visible (Figura 1, Figura 2). El hallazgo fue compatible con hernia de Amyand tipo 1-2 según la clasificación de Losanoff y Basson. Por la edad del paciente y los cambios inflamatorios en el apéndice, se optó por la apendicectomía transherniaria. Se practicó la ligadura y sección del mesoapéndice, escisión del apéndice y ligadura del muñón; además, se realizó herniotomía con ligadura alta del saco a nivel del anillo inguinal interno sin colocación de malla. El estudio anatomopatológico reportó apendicitis aguda congestiva con alta hospitalaria a las 24 horas y seguimiento ambulatorio sin complicaciones.

### Caso 2

Paciente masculino de 6 meses de edad, sin antecedentes mórbidos de relevancia, ingresado al servicio de urgencias con un cuadro de 8 horas de evolución caracterizado por irritabilidad, llanto persistente, rechazo al alimento y aumento de volumen inguinoescrotal derecho que no cedía a la reducción manual efectuada por los padres. Al examen físico se constató masa inguinoescrotal derecha, firme, dolorosa a la palpación, irreductible, con temperatura local aumentada y sin cambios de coloración en la piel suprayacente. El diagnóstico preoperatorio fue hernia inguinal derecha complicada con incarceration. Por el cuadro de urgencia, no se realizaron estudios imagenológicos adicionales previos a la intervención.

La exploración quirúrgica mostró el saco herniario dilatado. La disección del saco expuso el apéndice vermiforme con cambios inflamatorios agudos: paredes engrosadas,

congestión vascular marcada y exudado seroso periapendicular, sin perforación macroscópica ni necrosis (Figura 3). El cuadro fue clasificado como hernia de Amyand tipo 2; por tanto, se procedió a la apendicectomía transherniaria mediante ligadura en masa del mesoapéndice y ligadura del muñón apendicular. Posteriormente, se realizó herniotomía derecha con ligadura alta del saco y cierre por planos. El estudio histopatológico confirmó apendicitis aguda supurada sin perforación y la evolución posoperatoria fue favorable, egreso hospitalario al segundo día postoperatorio sin complicaciones infecciosas en el seguimiento a los 14 días.

### Caso 3

Paciente masculino de 10 meses de edad, sin antecedentes mórbidos de relevancia, llevado al servicio de emergencias con un cuadro de 12 horas de evolución de aumento de volumen inguinoescrotal derecho irreductible, al que se sumaban vómito bilioso en tres episodios, distensión abdominal moderada y rechazo alimentario total. Al examen físico se evidenció masa inguinoescrotal derecha tensa, muy dolorosa a la palpación mínima, con cambio de coloración a tonalidad eritemato purpúrica sobre la piel suprayacente. Los datos clínicos orientaban hacia obstrucción intestinal mecánica de probable etiología herniaria con compromiso vascular del contenido. Se indicó cirugía de emergencia.

Al explorarse el campo operatorio, se comprobó hernia inguinal derecha incarcerada con contenido apendicular. La disección del saco herniario mostró el apéndice vermiforme exteriorizado con cambios macroscópicos de isquemia avanzada en segmentos de necrosis parcial, coloración violácea y pérdida del brillo seroso, sin perforación franca visible (Figura 4). Conforme a los criterios de la clasificación de Losanoff y Basson para tipo

2-3, se practicó apendicectomía transherniaria con sección del mesoapéndice en tejido macroscópicamente sano y ligadura del muñón apendicular. Tras la resección, se efectuó lavado copioso del campo quirúrgico con solución fisiológica y herniotomía derecha sin colocación de malla, dado el hallazgo de tejidos con compromiso vascular. El paciente completó 48 horas de cobertura antibiótica con ampicilina-sulbactam y fue egresado con seguimiento ambulatorio a los 7 días, sin evidencia de complicaciones. El reporte histopatológico confirmó apéndice con necrosis isquémica sin perforación.

**Tabla 1** Características clínicas, hallazgos intraoperatorios y manejo quirúrgico de los tres casos de hernia de Amyand

| Variable                      | Caso 1                                                | Caso 2                                                             | Caso 3                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad                          | 26 días de vida                                       | 6 meses                                                            | 10 meses                                                                                 |
| Presentación                  | Hernia reductible electiva                            | Hernia incarcerada urgencia (8 h)                                  | Hernia incarcerada urgencia + obstrucción (12 h)                                         |
| Ecografía preop.              | Si (no identificó apéndice)                           | No (urgencia)                                                      | No (urgencia)                                                                            |
| Hallazgo intraoperatorio.     | Apéndice hiperémico, edematoso, sin perforación       | Apéndice con congestión vascular y exudado seroso, sin perforación | Apéndice con necrosis isquémica parcial, sin perforación                                 |
| Clasificación Losanoff-Basson | Tipo 1-2                                              | Tipo 2                                                             | Tipo 2-3                                                                                 |
| Conducta quirúrgica           | Apendicectomía transherniaria + herniotomía sin malla | Apendicectomía transherniaria + herniotomía sin malla              | Apendicectomía transherniaria + lavado + herniotomía sin malla + antibioticoterapia 48 h |
| Histopatología                | Apendicitis aguda congestiva                          | Apendicitis aguda supurada sin perforación                         | Necrosis isquémica sin perforación                                                       |
| Alta / seguimiento            | 24 h, sin complicaciones                              | 2.º día postoperatorio, sin complicaciones                         | 7 días, sin complicaciones                                                               |

### Discusión

La presente serie documenta tres casos de hernia de Amyand tratados en pacientes pediátricos masculinos menores de un año, en un servicio de cirugía pediátrica de Guayaquil. Todos comparten el diagnóstico

intraoperatorio, la lateralidad derecha y la evolución postoperatoria sin complicaciones. Estos datos se ajustan al perfil epidemiológico descrito en la literatura, donde Kaya et al. (2024), en su revisión de 198 casos publicados entre 2003 y 2023, observaron que 97.3% de los pacientes eran de sexo masculino, con predominio del lado derecho en 88.7% y concentración etaria en menores de un año en 66.4% de los casos.

Jalil et al. (2022) describieron una serie de cuatro casos pediátricos tratados en Arabia Saudita, todos masculinos y tres de ellos lactantes, con diagnóstico establecido de forma intraoperatoria. El patrón se repite en otras publicaciones del HA, salvo excepciones, un hallazgo quirúrgico. Klyuev y Azizoglu (2023), al revisar 182 casos pediátricos de dos décadas, verificaron que las manifestaciones clínicas no permiten sospechar la presencia del apéndice antes de la cirugía y que la ausencia de clasificaciones para pediatría genera decisiones divergentes entre equipos quirúrgicos. Weidman et al. (2023) confirman que la ecografía puede orientar la sospecha cuando el apéndice se identifica como estructura tubular de paredes engrosadas dentro del saco, pero que incluso con imágenes sugestivas el diagnóstico definitivo se establece durante la exploración del saco herniario. En los casos 2 y 3 de esta serie, la urgencia clínica no permitió la obtención de estudios imagenológicos; en el caso 1, la ecografía preoperatoria no logró individualizar el apéndice dentro del saco.

La clasificación de Losanoff y Basson (2008) constituye la herramienta de referencia para la toma de decisiones quirúrgicas en la HA. Bratu et al. (2023), en una revisión sistemática de 126 publicaciones, señalan que esta clasificación orienta la conducta sobre el apéndice y sobre

el uso de malla, aunque reconocen que los criterios para la indicación de apendicectomía en apéndice macroscópicamente normal aún genera controversia. En los tres casos de esta serie, el apéndice presentó algún grado de compromiso macroscópico al momento de la exploración, lo que simplificó la decisión: apendicectomía en todos los casos. El resultado anatomopatológico confirmó, en el primer caso, apendicitis aguda congestiva pese a la ausencia de perforación, dato que refuerza el valor de la inspección macroscópica cuidadosa.

El debate sobre la apendicectomía frente a la reducción simple del apéndice en la HA tipo 1 persiste en la literatura. Mathur et al. (2023) argumentan que el apéndice manipulado durante la disección del saco herniario queda expuesto a isquemia transitoria y cambios inflamatorios subagudos, lo que incrementa el riesgo de apendicitis aguda en el posoperatorio mediato. Probert et al. (2022), al describir un caso de HA con apendicitis aguda, destacan que la baja incidencia de la entidad dificulta la generación de guías basadas en ensayos clínicos, por lo que las decisiones quirúrgicas dependen del criterio del equipo tratante y del estado intraoperatorio del apéndice. En lactantes menores de un año, la mayoría de los autores revisados favorece la apendicectomía cuando existe cualquier alteración macroscópica, postura que adoptó el equipo quirúrgico en la presente serie.

El uso de malla protésica en la reparación herniaria pediátrica queda reservado para casos excepcionales. Las guías de la European Pediatric Surgeons' Association (EPSA), publicadas en 2022, establecen que la herniotomía con ligadura alta del saco a nivel del anillo inguinal profundo constituye el estándar de tratamiento en lactantes y niños de corta edad, con tasas de recurrencia

bajas y morbilidad mínima (Morini et al., 2022). Bratu et al. (2023) señalan que, ante cualquier grado de contaminación del campo quirúrgico, la reparación primaria sin malla es la opción más segura. Los tres pacientes de esta serie recibieron herniotomía sin material protésico, tanto por su edad como por los hallazgos de compromiso apendicular que contraindican la introducción de cuerpo extraño en el campo.

Sánchez Cervantes et al. (2026) describieron recientemente un caso de HA tipo 2 en adulto abordado por vía inguinal abierta con resultado satisfactorio, y destacaron que la clasificación de Losanoff y Basson continúa siendo la herramienta clínica de mayor utilidad práctica. En edad pediátrica, el abordaje inguinal abierto fue la vía seleccionada en los tres casos de esta serie, coincidiendo con la práctica mayoritaria descrita en la literatura para niños menores de un año.

La vía laparoscópica, aunque factible en niños mayores con equipamiento apropiado, exige experiencia adicional del equipo quirúrgico y no representa el estándar en lactantes con cuadros de urgencia.

Regmi et al. (2022) refuerzan que el principal obstáculo en la HA no es la técnica quirúrgica en sí, sino el conocimiento previo de la entidad por parte del cirujano. Un equipo no familiarizado con la HA podría interpretar el apéndice intraherniario como tejido inespecífico, optar por la reducción inadvertida o generar lesión iatrogénica durante la disección del saco.

La evolución postoperatoria favorable de los tres pacientes de esta serie, sin infecciones de herida ni recurrencia herniaria en el seguimiento, coincide con los resultados de Kaya et al. (2024), quienes no registraron complicaciones postoperatorias mayores en

su serie pediátrica tras apendicectomía más herniotomía. En el contexto latinoamericano, Ocampo Anduaga (2024) describió un lactante de 10 meses con hernia de Amyand derecha y apéndice macroscópicamente normal, en quien se optó por reducción sin apendicectomía y la evolución fue libre de complicaciones al año; ese caso ilustra que la decisión sobre el apéndice depende del estado macroscópico intraoperatorio y que no existe una conducta única universalmente adoptada.

## Conclusiones

La hernia de Amyand en lactantes menores de un año constituye un hallazgo intraoperatorio que requiere reconocimiento inmediato y criterio individualizado para la toma de decisiones quirúrgicas. Los tres casos presentados comparten el diagnóstico intraoperatorio, el predominio del sexo masculino, la lateralidad derecha y la evolución posoperatoria sin complicaciones.

La apendicectomía transherniaria resulta la conducta de elección ante cualquier evidencia macroscópica de compromiso apendicular, sea inflamatorio o vascular, dado el riesgo de apendicitis posoperatoria en apéndices manipulados durante la disección. La herniotomía con ligadura alta del saco, sin material protésico, es la reparación herniaria apropiada para este grupo etario.

Las limitaciones de esta serie son propias de su diseño descriptivo con número reducido de casos. La ausencia de seguimiento a largo plazo impide pronunciarse sobre recurrencia herniaria o complicaciones tardías. Estudios multicéntricos regionales permitirían construir registros sistemáticos de esta entidad y avanzar hacia recomendaciones con mayor nivel de evidencia aplicable al contexto local.

## Referencias

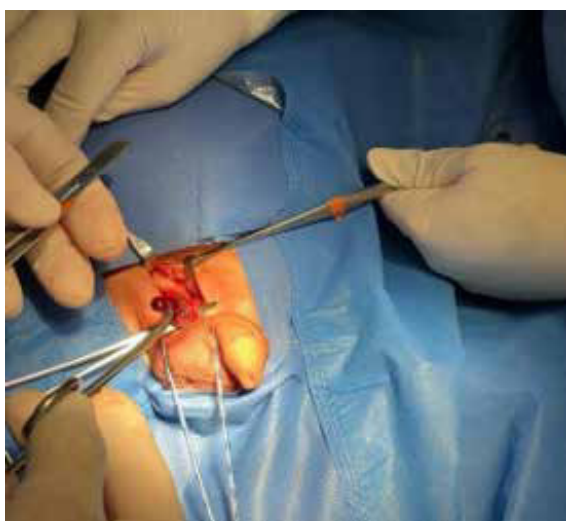
- Bratu, D., Mihetiu, A., Sandu, A., Boicean, A., Roman, M., Ichim, C., Dura, H., & Hasegan, A. (2023). Controversies regarding mesh utilisation and the attitude towards the appendix in Amyand's hernia: a systematic review. *Diagnostics*, 13(23), 3534. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13233534>
- Jalil, S., Azhar, M., Malkani, I., ElKadi, T. T. H., Ali, A. E., & Wahid, F. N. (2022). Amyand's hernia in children. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 89, 102560. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2022.102560>
- Kaya, C., Kapisiz, A., Karabulut, R., Turkyilmaz, Z., Eryilmaz, S., Gulburun, M. A., & Sonmez, K. (2024). New classification of Amyand's hernia, our experience: a retrospective observational study with a literature review. *Annals of Surgical Treatment and Research*, 107(4), 237-244. <https://doi.org/10.4174/ast.2024.107.4.237>
- Klyuev, S., & Azizoğlu, M. (2023). Challenges in strategies for Amyand hernia in children: literature review with clinical illustrations. *Annals of Pediatric Surgery*, 19, article 36. <https://doi.org/10.1186/s43159-023-00267-7>
- Losanoff, J. E., & Basson, M. D. (2008). Amyand hernia: a classification to improve management. *Hernia*, 12(3), 325-326. <https://doi.org/10.1007/s10029-008-0331-y>
- Mathur, P., Mittal, P., & Kumar, A. (2023). Amyand's hernia: appendix in hernia or hernial appendicitis? *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*, 28(3), 206-211. [https://doi.org/10.4103/jiaps.jiaps\\_64\\_22](https://doi.org/10.4103/jiaps.jiaps_64_22)
- Morini, F., Dreuning, K. M. A., Janssen Lok, M. J. H., Wester, T., Derikx, J. P. M., Friedmacher, F., & the EPSA Evidence and Guideline Committee. (2022). Surgical management of pediatric inguinal hernia: a systematic review and guideline from the European Pediatric Surgeons' Association Evidence and Guideline Committee. *European Journal of Pediatric Surgery*, 32(3), 219-232. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721420>
- Ocampo Anduaga, E. (2024). Hallazgo incidental de hernia de Amyand en un lactante de 10 meses de edad con antecedente de prematuridad extrema: Presentación de caso y propuesta de manejo. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(5), 793-798. <https://doi.org/10.30944/20117582.2438>
- Probert, S., Ballanamada Appaiah, N. N., Alam, A. S., & Menon, N. J. (2022). Amyand's hernia with concurrent appendicitis: a case report and review of the literature. *Cureus*, 14(2), e22110. <https://doi.org/10.7759/cureus.e22110>
- Regmi, B. U., Bhat, P. S., Bohara, S., Malla, S., Rayamajhi, J., Karki, S., Adhikari, U., & Rawal, S. B. (2022). Amyand hernia: a case report on serendipitous intra-operative diagnosis. *Annals of Medicine and Surgery*, 81, 104554. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104554>
- Sánchez Cervantes, J. A., Tapia Fuentes, B. A., Cano Jiménez, J. A., Ceja Ortega, O. A., Hernández Vargas, Á. D., Olvera Baltazar, A. G., Castillo, M. G., Romero, S. M., & Herrera, J. V. (2026). Surgical decision-making in Amyand's hernia according to the Losanoff and Basson classification: a case report. *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*, 6(1), 78-83. <https://doi.org/10.47191/ijmscrs/v6-i1-10>
- Weidman, B., Callahan, J., & Newell, J. (2023). Amyand's hernia: a case study. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 39(4). <https://doi.org/10.1177/87564793231162631>

### Anexo. Material de imágenes

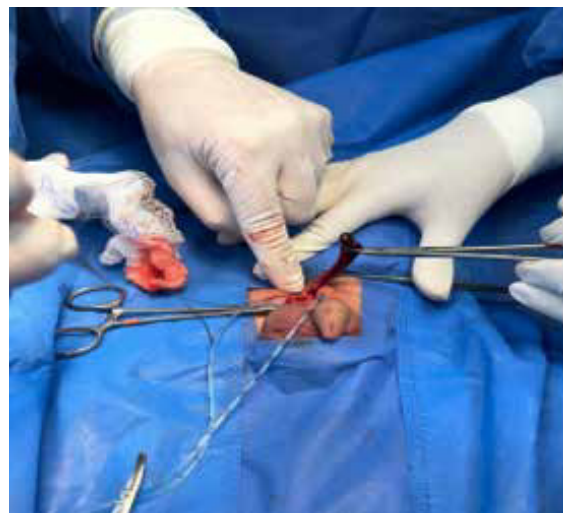
Las figuras 1 a 4 corresponden a las imágenes clínicas e intraoperatorias de los tres casos presentados.



**Figura 1.** Imagen clínica del aumento de volumen escrotal derecho asociado a hernia inguinal indirecta en neonato de 26 días (Caso 1).



**Figura 2.** Imagen intraoperatoria que muestra la disección del saco herniario inguinoescrotal con exposición del apéndice vermiforme de aspecto inflamatorio e hiperémico como contenido herniario (Caso 1).



**Figura 3.** Imagen intraoperatoria que evidencia apéndice vermiforme con cambios inflamatorios agudos, congestión vascular y paredes engrosadas, identificado como contenido del saco herniario durante la herniotomía derecha (Caso 2).



**Figura 4.** Imagen intraoperatoria que muestra apéndice vermiforme exteriorizado a través del saco herniario encarcerado, con cambios macroscópicos compatibles con isquemia avanzada y necrosis parcial sin perforación (Caso 3).

# Análisis de la hernia inguinal complicada y no complicada en pediatría: Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, 2022–2024

Dra. Patricia Caraballo Abreu  
Cirujana Pediatría HFIB

Ocid : <https://orcid.org/0009-0005-2469-227X>

Md. Leopoldo Gabriel Alvarado Beltrán  
Posgradista en Emergencia y desastre UEES  
[orcid.org/0009-0004-7594-1013](https://orcid.org/0009-0004-7594-1013)

## Resumen

La hernia inguinal constituye una de las patologías quirúrgicas más frecuentes en la edad pediátrica y representa un motivo habitual de consulta externa y hospitalización. El objetivo fue comparar la distribución de hernias inguinales complicadas y no complicadas en los ámbitos de consulta externa y hospitalización del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, durante el periodo enero de 2022 a diciembre de 2024. Se realizó un estudio observacional retrospectivo de corte transversal a partir de una base institucional exportada del sistema Hosvital, discriminando entre registros de consulta externa y de hospitalización con diagnóstico principal de hernia inguinal, correspondientes al periodo enero de 2022 a diciembre de 2024. En consulta externa se registraron 2,359 atenciones; el 98.0% correspondió a formas sin obstrucción ni gangrena (K40.9: 86.1%; K40.2: 11.9%) y el 1.95% a diagnósticos con obstrucción o gangrena. En hospitalización se documenta-

ron 443 egresos pediátricos, donde los códigos con obstrucción (K40.3 y K40.0) representaron el 13.54%, proporción marcadamente superior a la observada en consulta externa. Las hernias complicadas concentran mayor proporción entre los pacientes hospitalizados (13.54%) que en consulta externa (1.95%); la hernia de Amyand, aunque infrecuente, merece consideración dentro del diagnóstico diferencial de hernias inguinales complicadas en lactantes por sus implicaciones terapéuticas intraoperatorias.

**Palabras clave:** hernia inguinal complicada; hernia de Amyand; cirugía pediátrica; clasificación CIE-10.

## Abstract

Inguinal hernia is one of the most common surgical conditions in the pediatric population and represents a frequent reason for outpatient visits and hospital admissions. The objective was to compare the distribution of complicated and uncomplicated

inguinal hernias in the outpatient and hospitalization settings at the Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, from January 2022 to December 2024. A retrospective observational cross-sectional study was conducted using a single institutional database from the Hosvital system, distinguishing between outpatient and inpatient records with a primary diagnosis of inguinal hernia, corresponding to the period from January 2022 to December 2024. In outpatient care, 2,359 visits were recorded; 98.0% corresponded to forms without obstruction or gangrene (K40.9: 86.1%; K40.2: 11.9%), and 1.95% involved obstruction or gangrene. In hospitalizations, 443 pediatric discharges were documented, where codes with obstruction (K40.3 and K40.0) accounted for 13.54%, a proportion markedly higher than that observed in outpatient consultations. Complicated hernias predominate among hospitalized patients (13.54%) compared to the outpatient setting (1.95%); Amyand's hernia, although uncommon, should be considered within the differential diagnosis of complicated inguinal hernias in infants given its intraoperative therapeutic implications.

**Keywords:** complicated inguinal hernia; Amyand's hernia; pediatric surgery; ICD-10 classification.

### Introducción

La hernia inguinal en pediatría se asocia de manera directa con la persistencia del proceso peritoneo-vaginal, una evaginación embriológica del peritoneo que atraviesa el canal inguinal y resulta determinante para el descenso testicular al escroto en varones o para la fijación del ligamento redondo en mujeres. Su incidencia varía entre el 0.8% y el 4.4% de todos los niños, con cifras marcadamente superiores en prematuros (Morini et al., 2022). La ausencia de obliteración espontánea explica la alta frecuencia de esta patología en lactantes y niños pequeños.

Desde el punto de vista clínico, la mayor parte de los casos cursa sin obstrucción ni compromiso vascular y se resuelve mediante reparación quirúrgica electiva, que en pediatría corresponde habitualmente a la herniorrafia con ligadura alta del saco herniario, con o sin reparación del piso inguinal según la edad y las características individuales del paciente (Khan et al., 2023).

Entre el 6% y el 18% de los casos pediátricos puede progresar a incarceration u obstrucción (Ramsey et al., 2024), lo que incrementa el riesgo de isquemia intestinal y exige intervención urgente. La tasa de complicaciones alcanza proporciones más elevadas en lactantes menores de un año; en esa franja etaria, el riesgo de incarceration asciende hasta el 8% (Khan et al., 2023). El diagnóstico puede retrasarse por la inespecificidad de la presentación clínica en ese grupo etario.

La hernia de Amyand representa una variante poco frecuente en la que el apéndice vermiforme se encuentra dentro del saco herniario. Su relevancia clínica trasciende la rareza, pues la condición del apéndice normal, congestivo, inflamado o perforado puede modificar la conducta intraoperatoria, incluyendo la indicación de apendicectomía y la elección de la técnica de reparación herniaria. En cirugía pediátrica, la sospecha diagnóstica en el periodo preoperatorio representa un desafío clínico; por ello, la ecografía Doppler constituye el apoyo diagnóstico fundamental para identificar estructuras tubulares ciegas dentro del saco herniario y valorar su vascularización, aunque la confirmación definitiva ocurre con frecuencia durante la exploración quirúrgica.

El presente estudio compara la distribución de hernias complicadas versus no complica-

das en dos ámbitos de atención, consulta externa y hospitalización, durante el periodo enero de 2022 a diciembre de 2024, con el propósito de contextualizar la relevancia clínica de reconocer variantes infrecuentes en un centro de referencia pediátrico de Ecuador dentro de un volumen alto de hernia inguinal no complicada.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de corte transversal. Los datos se obtuvieron de una base institucional exportada desde el sistema Hosvital del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, discriminando entre los registros de consulta externa y los de hospitalización con diagnóstico principal de hernia inguinal, correspondientes al periodo enero de 2022 a diciembre de 2024. Las variables del estudio y su operacionalización se presentan a continuación.

**Tabla A.** Operacionalización de variables del estudio

| Variable           | Tipo                           | Definición operacional                                                                   | Escala / Categorías                                           |
|--------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ámbito de atención | Cualitativa nominal            | Servicio de origen del registro en el sistema Hosvital                                   | Consulta externa / Hospitalización                            |
| Código CIE-10      | Cualitativa nominal            | Código diagnóstico principal asignado                                                    | K40.0 / K40.2 / K40.3 / K40.4 / K40.9                         |
| Tipo de hernia     | Cualitativa nominal (derivada) | Clasificación derivada del código CIE-10: presencia o ausencia de obstrucción o gangrena | No complicada: K40.9, K40.2 / Complicada: K40.3, K40.0, K40.4 |
| Sexo               | Cualitativa nominal            | Sexo biológico registrado; disponible solo en consulta externa                           | Masculino / Femenino                                          |
| Grupo etario       | Cualitativa ordinal            | Grupo de edad al momento de la atención; disponible solo en consulta externa             | < 1 mes; < 1 año; 1-4 años; 5-9 años; 10-14 años; 15-16 años  |
| Año de atención    | Cuantitativa discreta          | Año calendario del registro                                                              | 2022 / 2023 / 2024                                            |

Los criterios de inclusión y exclusión, así como la clasificación diagnóstica del estudio, se detallan a continuación. Se incluyeron todos los registros con diagnóstico principal de hernia inguinal según la codificación CIE-10, provenientes de las bases de consulta externa y hospitalización del siste-

ma Hosvital. Los registros sin ese código como diagnóstico principal quedaron excluidos del análisis.

La clasificación diagnóstica utilizada se sintetiza en la Tabla B. Las atenciones codificadas como K40.9 y K40.2 conformaron el grupo de hernias no complicadas. Los registros con K40.3 y K 40.0 integraron el grupo de hernias complicadas con obstrucción. El código K40.4 completó el grupo de formas complicadas al corresponder a hernia con gangrena.

Como limitación metodológica está que la exportación institucional de hospitalización no incluyó variables de sexo ni grupo etario; por ello, esas variables solo se analizaron en consulta externa y esta restricción se refleja en las notas de las tablas correspondientes. Los casos de hernia de Amyand quedan incluidos bajo el código CIE-10 correspondiente al estado clínico del apéndice en el momento del diagnóstico. Para delimitar la población pediátrica, se excluyeron 3 registros con edad superior a 16 años de la base de hospitalización, con lo que la población pediátrica final fue de n = 440.

**Tabla B.** Clasificación diagnóstica según código CIE-10 utilizada en el análisis

| Código CIE-10 | Descripción                                                                | Clasificación |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| K40.9         | Hernia inguinal unilateral o no especificada, sin obstrucción ni gangrena  | No complicada |
| K40.2         | Hernia inguinal bilateral, sin obstrucción ni gangrena                     | No complicada |
| K40.3         | Hernia inguinal unilateral o no especificada, con obstrucción sin gangrena | Complicada    |
| K40.0         | Hernia inguinal bilateral, con obstrucción sin gangrena                    | Complicada    |
| K40.4         | Hernia inguinal unilateral o no especificada, con gangrena                 | Complicada    |

*Nota.* Códigos y descriptores según registro institucional del sistema Hosvital.

## Marco clínico y criterios comparativos

La hernia inguinal no complicada se manifiesta habitualmente como aumento de volumen inguinal intermitente o reducible, con mínima repercusión sistémica. En cambio, las formas complicadas cursan con masa dolorosa no reductible, irritabilidad en lactantes, vómitos o signos de obstrucción intestinal.

La hernia de Amyand debe considerarse dentro de este espectro, ya que el contenido apendicular puede simular o coexistir con incarceration; por ello, la evaluación imagenológica cuando es factible sin retrasar la cirugía y la preparación para decisiones intraoperatorias individualizadas constituyen elementos clínicos de primer orden.

Para este estudio, el criterio comparativo principal fue el código CIE-10 asignado al diagnóstico. Las atenciones codificadas como K40.9 y K40.2 corresponden a hernias no complicadas; los registros con K40.3, K40.0 y K40.4 corresponden a hernias complicadas. La distribución de esos códigos se comparó entre consulta externa y hospitalización para determinar en cuál de los dos ámbitos se concentran los cuadros de mayor complejidad clínica.

## Resultados

Resultados (estadística institucional enero 2022 – diciembre 2024)

En consulta externa se registraron 2,359 atenciones con diagnóstico principal de hernia inguinal entre enero de 2022 y diciembre de 2024. La distribución por año, sexo y grupo etario se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características demográficas de los pacientes atendidos en consulta externa (enero 2022 – diciembre 2024, N = 2,359)

| Variable             | n            | %            |
|----------------------|--------------|--------------|
| <b>Grupo de edad</b> |              |              |
| Menor de 1 mes       | 4            | 0.2          |
| Menor de 1 año       | 341          | 14.5         |
| 1–4 años             | 970          | 41.1         |
| 5–9 años             | 781          | 33.1         |
| 10–14 años           | 254          | 10.8         |
| 15–16 años           | 9            | 0.4          |
| <b>Sexo</b>          |              |              |
| Masculino            | 1,366        | 57.9         |
| Femenino             | 993          | 42.1         |
| <b>Total</b>         | <b>2,359</b> | <b>100.0</b> |

*Nota.* La caracterización demográfica por sexo y grupo de edad corresponde a consulta externa. Los registros de hospitalización no incluyeron estas variables en la exportación institucional.

Distribución diagnóstica (consulta externa). El diagnóstico más frecuente fue hernia inguinal unilateral sin obstrucción ni gangrena (CIE-10 K40.9), seguido de hernia inguinal bilateral sin obstrucción ni gangrena (K40.2). Los diagnósticos con obstrucción (K40.3, K40.0) y con gangrena (K40.4) representaron, en conjunto, 1.95% de las atenciones.

**Tabla 2.** Distribución diagnóstica CIE-10 en consulta externa (enero 2022 – diciembre 2024, N = 2,359)

| Diagnóstico (CIE-10)                                          | n            | %            |
|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| K40.9 Unilateral/no especificada sin obstrucción ni gangrena  | 2,032        | 86.1         |
| K40.2 Bilateral sin obstrucción ni gangrena                   | 281          | 11.9         |
| K40.3 Unilateral/no especificada con obstrucción sin gangrena | 22           | 0.9          |
| K40.4 Unilateral/no especificada con gangrena                 | 18           | 0.8          |
| K40.0 Bilateral con obstrucción sin gangrena                  | 6            | 0.3          |
| <b>Total</b>                                                  | <b>2,359</b> | <b>100.0</b> |

*Nota.* Códigos y descriptores según registro institucional del sistema Hosvital.

Base de hospitalización. Se identificaron 443 egresos con diagnóstico principal de hernia inguinal (2022: n = 139; 2023: n =

125; 2024: n = 179). En hospitalización predominaron los códigos K40.9 (64.6%) y K40.2 (21.9%). Los códigos asociados a obstrucción (K40.3 y K40.0) representaron 13.54%, proporción marcadamente superior a la observada en consulta externa (1.95%), lo que refleja una mayor concentración de cuadros complicados en el ámbito hospitalario.

**Tabla 3.** Hospitalización por hernia inguinal: distribución anual y por código CIE-10 (enero 2022 – diciembre 2024, N = 443 egresos totales; n = 440 pediátricos)

| Año          | Total (n)    | K40.9 (n)   | K40.2 (n)   | K40.3 (n)   | K40.0 (n)  |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 2022         | 139          | 82          | 28          | 27          | 2          |
| 2023         | 125          | 80          | 22          | 21          | 2          |
| 2024         | 179          | 124         | 47          | 7           | 1          |
| <b>Total</b> | <b>443</b>   | <b>286</b>  | <b>97</b>   | <b>55</b>   | <b>5</b>   |
| <b>%</b>     | <b>100.0</b> | <b>64.6</b> | <b>21.9</b> | <b>12.4</b> | <b>1.1</b> |

*Nota.* Los registros de hospitalización no incluyeron variables de sexo ni grupo de edad en la exportación institucional; la caracterización demográfica por sexo y edad se reporta exclusivamente desde consulta externa (Tabla 1).

La proporción de hernias complicadas en hospitalización (13.54%) supera en cerca de siete veces la registrada en consulta externa (1.95%).

Los cuadros con obstrucción o gangrena, que en el ámbito ambulatorio representan menos del 2%, alcanzan proporciones más altas en el contexto hospitalario, donde la urgencia y el compromiso vascular incrementan la complejidad del manejo.

**Tabla 4.** Hernia inguinal no complicada versus hernia inguinal complicada: características diferenciales con énfasis en la hernia de Amyand como subtipo de hernia complicada (análisis descriptivo)

| Aspecto                     | Hernia inguinal no complicada                                                       | Hernia inguinal complicada                                                             | Hernia de Amyand (subtipo de hernia complicada)                                                                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecuencia en la práctica   | Muy frecuente. K40.9 y K40.2 representan 98.0% de la consulta externa               | Minoritaria: 1.95% en consulta externa y 13.54% en hospitalización                     | Infrecuente; identificación habitual durante el acto quirúrgico                                                                                       |
| Contexto de atención típico | Manejo electivo / ambulatorio                                                       | Urgencias quirúrgicas; requiere intervención inmediata                                 | Urgencias quirúrgicas o hallazgo intraoperatorio                                                                                                      |
| Diagnóstico preoperatorio   | Principalmente clínico; ecografía si hay dudas sobre reducibilidad                  | Clínico; masa irreducible, dolor y signos de obstrucción intestinal                    | Desafío clínico; la ecografía Doppler puede orientar la identificación de estructuras tubulares dentro del saco                                       |
| Plan quirúrgico             | Técnica de herniorrafia (ligadura alta del saco; reparación del piso según el caso) | Reducción urgente y herniorrafia; exploración de viabilidad intestinal si hay isquemia | Decisión intraoperatoria según estado del apéndice: conservar si es macroscópicamente normal; apendicectomía ante inflamación, isquemia o perforación |
| Riesgo de complicaciones    | Bajo en ausencia de incarceration                                                   | Mayor por obstrucción, isquemia o contaminación peritoneal                             | Mayor, por posible inflamación o contaminación peritoneal                                                                                             |

*Nota.* La tabla sintetiza diferencias en distribución diagnóstica, contexto de atención y decisiones clínicas. La estadística institucional corresponde al periodo enero 2022 – diciembre 2024.

## Discusión

La distribución diagnóstica hallada en consulta externa (98.0% de formas no complicadas) coincide con lo descrito en series internacionales de referencia. Morini et al. (2022), en una guía de práctica clínica de la Asociación Europea de Cirujanos Pediátricos, confirman que la hernia inguinal indirecta y reducible es la presentación habitual en cirugía pediátrica electiva. Tigabie et al. (2022), en un estudio retrospectivo de tercer nivel en Etiopía, documentaron una tasa de incarceration del 24%, cifra que supera la concentrada en hospitalización de este trabajo de 13.54%, y la atribuyeron al retraso en la consulta y a la demora en la intervención electiva; ese contraste refuerza la utilidad de analizar por separado el perfil de cada ámbito de atención.

La concentración de hernias complicadas en hospitalización del 13.54% frente al ámbito ambulatorio de 1.95% se inserta dentro del espectro epidemiológico referido en la literatura. Khan et al. (2023) estiman que el riesgo de hernia inguinal incarcerada en la población pediátrica asciende al 4% global y al 8% en lactantes. Ramsey et al. (2024) señalan rangos de incarceración de entre el 6% y el 18% en distintas cohortes pediátricas; esa referencia ubica los hallazgos de este estudio en el límite inferior del espectro, congruente con un perfil de demanda donde el manejo electivo ambulatorio domina sobre la urgencia quirúrgica. En este escenario se ubican entidades raras como la hernia de Amyand, cuya trascendencia clínica no está determinada por su frecuencia sino por la necesidad de decisiones intraoperatorias específicas. La identificación del apéndice dentro del saco herniario obliga a valorar su viabilidad y la presencia de inflamación o contaminación peritoneal.

En cirugía pediátrica, la decisión de realizar apendicectomía se individualiza según el estado macroscópico del apéndice: cuando este es normal, algunos autores proponen preservarlo para reducir la contaminación del campo; la inflamación apendicular, por su parte, justifica la apendicectomía con adaptación de la técnica de herniorrafia (Bratu et al., 2023; Higashio et al., 2023).

Desde la perspectiva diagnóstica, la ecografía Doppler se considera el apoyo diagnóstico fundamental en pediatría por su capacidad para identificar estructuras tubulares ciegas dentro del saco herniario y evaluar la vascularización. Aun así, la mayoría de los diagnósticos se confirma intraoperatoriamente. Esto refuerza la recomendación de mantener un alto índice de sospecha en lactantes con hernia inguinal complicada y de preparar al equipo quirúrgico para conductas adaptativas durante la exploración (Chatzimavroudis et al., 2022; Regmi

et al., 2022).

### Conclusiones

La hernia inguinal complicada, aunque minoritaria en términos absolutos, concentra una proporción significativamente mayor de casos en el ámbito hospitalario 13.54% en comparación con el ambulatorio 1.95%. El análisis descriptivo retrospectivo realizado en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante entre enero de 2022 y diciembre de 2024 confirma que la hernia inguinal constituye una patología quirúrgica frecuente en pediatría, con 2,359 atenciones en consulta externa donde predominan ampliamente las formas no complicadas (98.0%; K40.9: 86.1% y K40.2: 11.9%). En contraste, entre los 440 egresos pediátricos hospitalarios, las hernias con obstrucción (K40.3 y K40.0) alcanzaron el 13.54%, reflejando la mayor gravedad clínica de los casos que requieren hospitalización.

Esta distribución pone de relieve la importancia del diagnóstico oportuno y de la derivación temprana a cirugía pediátrica en pacientes con signos de incarceración, para prevenir complicaciones potencialmente graves como la obstrucción o la isquemia intestinal, particularmente en lactantes menores de un año, grupo en el que el diagnóstico puede ser más desafiante. Dentro de este espectro, la hernia de Amyand, aunque infrecuente, debe considerarse en el diagnóstico diferencial de hernias inguinales complicadas en lactantes, ya que la presencia del apéndice vermiforme dentro del saco herniario puede modificar la conducta intraoperatoria. La ecografía Doppler preoperatoria puede orientar el diagnóstico cuando es factible, aunque la confirmación definitiva y las decisiones terapéuticas suelen establecerse durante la exploración quirúrgica.

### Referencias bibliográficas

Bratu, D., Popescu, S., & Ionescu, M. (2023). Controversies regarding mesh utilisation and the attitude towards Amyand's hernia. *Diagnostics*, 13(23), 3534. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13233534>

Chatzimavroudis, G., Papatheodorou, K., Theodoropoulos, P., & Papaziogas, B. (2022). Amyand's hernia: Current perspectives on diagnosis and management. *World Journal of Surgery*, 46(4), 789–795. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06390-5>

Choi, C. C. M., Kim, J. S., & Lee, S. H. (2024). Amyand's hernia with concurrent appendicitis: A case report. *Clinical Case Reports*, 12(2), e8254. <https://doi.org/10.1002/ccr3.8254>

Higashio, A., Yamada, T., & Nakamura, K. (2023). Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric Amyand's hernia. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 95, 102641. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2023.102641>

Khan, F. A., Jancelewicz, T., Kieran, K., & Islam, S. (2023). Assessment and management of inguinal hernias in children. *Pediatrics*, 152(1), e2023062510. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-062510>

Khanal, B., Shrestha, R., & Adhikari, S. (2020). Amyand's hernia in a 5-year-old child: A case report and review of the literature. *Journal of Surgical Case Reports*, 2020(9), rjaa302. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa302>

Morini, F., Dreuning, K. M. A., Janssen Lok, M. J. H., Wester, T., Derikx, J. P. M., Friedmacher, F., Miyake, H., Zhu, H., Pio, L., Lacher, M., Sgró, S., Zani, A., Eaton, S., van Heurn, L. W. E., & Pierro, A. (2022). Surgical management of pediatric inguinal hernia: A systematic review and guideline from the European Pediatric Surgeons'

Association evidence and guideline committee. *European Journal of Pediatric Surgery*, 32(3), 219-232. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721420>

O'Connor, A., Mahon, D., & Barry, K. (2020). Acute appendicitis located within Amyand's hernia: A case report. *Journal of Surgical Case Reports*, 2020(12), rjaa447. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa447>

Ramsey, W. A., Huerta, C. T., O'Neil, C. F., Taylor, R. R., Saberi, R. A., Gilna, G. P., Collie, B. L., Lyons, N. B., Parreco, J. P., Thorson, C. M., Sola, J. E., & Perez, E. A. (2024). Timing of pediatric incarcerated inguinal hernia repair: A review of nationwide readmissions data. *Journal of Surgical Research*, 295, 641-646. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.11.059>

Regmi, B. U., Paudel, P., & Sharma, D. (2022). Amyand hernia: An accidental finding and literature review. *International Journal of Surgery Case Reports*, 91, 106735. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2022.106735>

Tigabie, W., Kiflu, W., Temesgen, F., Getachew, H., Nigussie, T., Dejenie, B., Tadesse, A., & Derbew, M. (2022). Retrospective analysis of inguinal hernia in pediatric patients in a tertiary center, Addis Ababa, Ethiopia. *Open Access Surgery*, 15, 9-15. <https://doi.org/10.2147/OAS.S324618>

# Bienestar psicosocial en adolescentes: factores de riesgo y factores psicoprotectores.

Md. Euridice Alejandra Cabrera Cabrera  
orcid.org/0009-0002-6223-6839  
Posgradista Pediatría UCSG

Md. Denny Gema Zambrano Valdivieso  
orcid.org/0009-0009-0275-6964  
Posgradista Pediatría UCSG

Md. Ana Belén Soria Íñiguez  
orcid.org/0009-0008-8078-0460  
Posgradista Pediatría UCSG

## RESUMEN

El bienestar psicosocial en la adolescencia constituye un constructo multidimensional que integra aspectos emocionales, cognitivos y sociales, siendo determinante en el desarrollo integral y en la trayectoria de salud mental a lo largo de la vida. El objetivo

de esta revisión bibliográfica es analizar de manera crítica la evidencia científica actual sobre los factores de riesgo y los factores psicoprotectores asociados al bienestar psicosocial en adolescentes. Se realizó una revisión narrativa con enfoque sistematizado, considerando literatura publicada entre 2020 y 2025 en bases de datos indexadas.

Los resultados evidencian que los factores de riesgo más relevantes incluyen condiciones socioeconómicas desfavorables, disfunción familiar, acoso escolar, uso problemático

de redes sociales y presencia de trastornos mentales previos. En contraste, los factores psicoprotectores identificados comprenden el apoyo parental, el clima escolar positivo, las habilidades sociales, la autorregulación emocional, la resiliencia y el sentido de propósito. Se concluye que el bienestar psicosocial en adolescentes depende de la interacción dinámica entre factores individuales, familiares y contextuales, lo que resalta la necesidad de intervenciones integrales y multisectoriales orientadas a la promoción de la salud mental y la prevención de riesgos psicosociales.

## ABSTRACT

Psychosocial well-being in adolescence is a multidimensional construct that encompasses emotional, cognitive, and social components, playing a crucial role in overall development and long-term mental health outcomes. This literature review aims to critically

analyze current scientific evidence on risk and protective factors associated with adolescent psychosocial well-being. A narrative review with a systematized approach was conducted, including studies published between 2020 and 2025 in indexed databases. Findings indicate that major risk factors include low socioeconomic status, family dysfunction, bullying, problematic social media use, and pre-existing mental disorders. Conversely, key protective factors include parental support, positive school climate, social skills, emotional self-regulation, resilience, and sense of purpose. It is concluded that adolescent psychosocial well-being results from the dynamic interaction between individual, familial, and contextual factors, highlighting the need for comprehensive and multisectoral interventions aimed at mental health promotion and risk prevention.

**PALABRAS CLAVE:** Bienestar psicosocial; Adolescencia; Factores de riesgo; Factores protectores; Salud mental; Resiliencia; Apoyo social.

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia representa una etapa crítica del desarrollo humano caracterizada por profundos cambios biológicos, psicológicos y sociales que condicionan la consolidación de la identidad y la adquisición de competencias emocionales y relacionales (World Health Organization, 2020; UNICEF, 2021). En este contexto, el bienestar psicosocial emerge como un determinante clave de la salud mental, que incluye dimensiones como la adaptación social, la autoestima, la autorregulación y la percepción de propósito vital (Corey L. M. Keyes, 2007; OECD, 2019).

El bienestar psicosocial se encuentra influenciado por una compleja red de factores de riesgo y factores psicoprotectores que

interactúan de manera dinámica. Los factores de riesgo incluyen variables estructurales como la pobreza y la desigualdad, así como determinantes proximales como la disfunción familiar, el acoso escolar y las conductas de riesgo (World Health

Organization, 2021; Centers for Disease Control and Prevention, 2022). Por otro lado, los factores protectores, tales como el apoyo social, la resiliencia y las habilidades socioemocionales, actúan como moduladores que favorecen la adaptación positiva frente a la adversidad (Ann S. Masten, 2014; UNICEF, 2021). En los últimos años, el interés científico se ha centrado en comprender no solo los determinantes negativos de la salud mental, sino también aquellos elementos que promueven el desarrollo saludable. Este cambio de paradigma hacia un enfoque salutogénico permite identificar oportunidades de intervención más efectivas (Aaron Antonovsky, 1996; World Health Organization, 2020).

El presente estudio tiene como objetivo analizar de forma integral la evidencia disponible sobre los factores de riesgo y los factores psicoprotectores asociados al bienestar psicosocial en adolescentes, con el fin de aportar una base teórica sólida para el diseño de estrategias de intervención en salud pública.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con enfoque cualitativo, con énfasis en estudios longitudinales y revisiones sistemáticas, orientada a

sintetizar la evidencia científica reciente sobre el bienestar psicosocial en adolescentes.

Estrategia de búsqueda: Se efectuó una

búsqueda en bases de datos científicas de alto impacto en estudios publicados entre 2020 y 2025, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO y PsycINFO.

## BIENESTAR PSICOSOCIAL EN LA ADOLESCENCIA

El bienestar psicosocial en la adolescencia se define como el estado de equilibrio emocional, psicológico y social que permite a los jóvenes desarrollar sus capacidades, afrontar las tensiones de la vida y relacionarse adecuadamente con su entorno. La adolescencia, comprendida entre los 10 y 19 años, es una etapa clave del desarrollo humano en la que se consolidan habilidades emocionales y sociales fundamentales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024, 2025). Este bienestar implica no solo la ausencia de trastornos mentales, sino también la presencia de autoestima, adaptación social y habilidades para la vida (UNICEF, 2023).

Durante esta etapa, los adolescentes experimentan cambios físicos,

cognitivos y sociales que pueden incrementar su vulnerabilidad a problemas psicosociales. La exposición a factores como pobreza, violencia, presión social y cambios biológicos influye en su salud mental (OMS, 2025; UNICEF, 2023). A nivel mundial, uno de cada siete adolescentes presenta algún trastorno mental, siendo la depresión, la ansiedad y los problemas conductuales las principales causas de enfermedad en este grupo (OMS, 2025). En relación con los factores de riesgo familiares, la violencia intrafamiliar, la falta de comunicación, el escaso apoyo emocional y los conflictos constantes afectan negativamente el desarrollo del adolescente. Estos factores pueden generar inseguridad, estrés y problemas emocionales persistentes (UNICEF, 2023). Asimismo, los estilos de crianza inadecua-

dos, como la negligencia o la sobreprotección, limitan el desarrollo de la autonomía y la autoestima (Oliva et al., 2010).

El nivel socioeconómico bajo también constituye un factor de riesgo importante, ya que incrementa el estrés familiar y limita el acceso a recursos básicos como educación, salud y recreación (Conger & Donnellan, 2007). Además, la ausencia de figuras parentales, ya sea por migración o

separación, puede provocar sentimientos de abandono y vulnerabilidad emocional (UNICEF, 2023).

En cuanto a los factores sociodemográficos, variables como el género, la pobreza, la desigualdad social y el contexto cultural influyen en el bienestar psicosocial. Las adolescentes presentan mayor riesgo de ansiedad y depresión, mientras que vivir en entornos de violencia o exclusión social incrementa la probabilidad de desarrollar problemas emocionales (OMS, 2025; Echeburúa, 2024). Asimismo, la discriminación afecta la autoestima y el sentido de pertenencia (García Coll et al., 1996).

La falta de acceso a servicios de salud mental constituye otro factor sociodemográfico relevante, especialmente en países en desarrollo. Muchos adolescentes no reciben atención oportuna, lo que agrava los problemas emocionales y dificulta su tratamiento (OMS, 2025). Además, el estigma social sigue siendo una barrera importante para la búsqueda de ayuda profesional (UNICEF, 2024).

En el ámbito escolar, el entorno educativo desempeña un papel fundamental en el bienestar psicosocial. El acoso escolar o *Bull ying* es uno de los principales factores de riesgo, ya que se asocia con depresión, ansiedad, baja autoestima y problemas de

conducta (Zhao et al., 2023). Asimismo, la presión académica excesiva y la falta de apoyo docente generan estrés y afectan el equilibrio emocional (OMS, 2024).

El fracaso escolar y la deserción también constituyen factores de riesgo importantes. Los adolescentes con bajo rendimiento académico suelen experimentar frustración, inseguridad y aislamiento social, lo que afecta su desarrollo integral (OMS, 2024). Un clima escolar negativo puede agravar estos problemas y limitar el desarrollo social (UNICEF, 2023).

En cuanto a los factores individuales, características como la baja autoestima, la dificultad para regular emociones y las escasas habilidades sociales incrementan el riesgo de problemas psicológicos (UNICEF, 2023). Además, conductas de riesgo como el consumo de alcohol y drogas afectan el desarrollo neurológico y emocional del adolescente (OMS, 2024).

Asimismo, factores actuales como el uso excesivo de redes sociales han sido relacionados con problemas de salud mental, incluyendo ansiedad, depresión y baja autoestima, debido a la comparación social y la presión digital (Echeburúa, 2024). Esto demuestra cómo los entornos digitales influyen en el bienestar psicosocial juvenil.

La presencia de trastornos mentales previos, como ansiedad o depresión, constituye un factor de riesgo significativo. Si no se tratan adecuadamente, pueden afectar el rendimiento académico, las relaciones sociales y el desarrollo personal del adolescente (OMS, 2025). Además, la exposición a violencia o experiencias traumáticas tiene consecuencias duraderas en el bienestar emocional (Conger & Donnellan, 2007).

Por lo tanto, el bienestar psicosocial en la adolescencia es un proceso complejo

influenciado por factores familiares, socio-demográficos, escolares e individuales. La identificación temprana de estos factores de riesgo permite desarrollar estrategias de prevención y promoción de la salud mental. Es fundamental el trabajo conjunto de la familia, la escuela y la comunidad para garantizar un desarrollo integral y saludable en los adolescentes (OMS, 2024). Se puede describir entre los factores protectores aquellos bajo la nominación de psico-protectores y los prioritarios.

Factores psico-protectores: apoyo social y relaciones interpersonales, resiliencia individual.

Existen etapas cruciales en el desarrollo humano, como la niñez y la adolescencia, debido a cambios físicos, sociales y psicológicos. Existen estudios nacionales e internacionales en los cuales demuestran la prevalencia de trastornos psiquiátricos entre un 15% a 30% de la población en menores de 18 años (F et al., 2004).

La salud mental constituye una denominación que hace énfasis en las enfermedades y alteraciones mentales, esta es considerada un proceso evolutivo y dinámico de la vida, en el cual intervienen muchos factores: como un desarrollo neurobiológico normal, factores hereditarios, educación escolar y familiar, el nivel de bienestar social, el grado de realización de una relación de equilibrio entre las capacidades del individuo y las demandas sociales (F et al., 2004).

Los factores protectores más frecuentes son expectativas futuras y ausencia de conductas de riesgo social, de alcohol y drogas, sexuales y maltrato, ya sean estas activas o pasivas, involucrando peligro para el bienestar del individuo o directamente como consecuencias negativas para su salud. A medida que se avanza en la escolaridad se eviden-

cian que la variable autoconcepto/autoestima se mantiene a través de los grados escolares como un factor de riesgo. Los factores protectores funcionan en la presencia de riesgo (F et al., 2004).

A nivel comunitario, la interacción con escuelas, servicios de salud y redes sociales amplía el soporte psicosocial, promoviendo habilidades de afrontamiento y adherencia al tratamiento. La colaboración entre familia, profesionales y comunidad permite generar entornos protectores que fortalecen el desarrollo emocional y social del paciente (Schäfer et al., 2024; Mattson et al., 2018).

#### 1. Apoyo social y relaciones interpersonales:

El apoyo social, particularmente en el núcleo familiar, se asocia con una mejor adaptación emocional y menor carga psicológica tanto en el niño como en sus cuidadores. Familias cohesionadas, con buena comunicación y estructuras estables, facilitan el afrontamiento de la enfermedad y mejoran la calidad de vida del paciente adolescente (Mattson et al., 2018; Hosokawa & Katsura, 2024).

Las relaciones interpersonales seguras y estables constituyen uno de los principales factores protectores en el bienestar psicosocial infantil, al actuar como amortiguadores frente a experiencias adversas. La evidencia señala que entornos con vínculos afectivos positivos y consistentes permiten prevenir efectos adversos del estrés y favorecen el desarrollo integral del niño, especialmente en contextos de enfermedad crónica (Mattson et al., 2018; Rodríguez, 2025; Hosokawa & Katsura, 2024).

Las relaciones interpersonales seguras y estables constituyen un elemento fundamental en la protección del bienestar con la familia, cuidadores y entorno cercano favoreciendo el desarrollo emocional y actuando

como amortiguadores frente a experiencias adversas, especialmente en adolescentes con enfermedades crónicas. El apoyo social en el contexto familiar se asocia con mejores mecanismos de afrontamiento y adaptación psicológica en el niño. Familias cohesionadas, con estructuras estables y participación de los cuidadores (incluyendo la figura paterna), están relacionados con mayor adherencia al tratamiento, mejor ajuste emocional y mejores resultados de salud (Solís et al., 2014; Rodríguez, 2025).

A nivel de la comunidad, la interacción con el sistema como la escuela y los servicios de salud fortalece el soporte psicosocial, la colaboración entre familia, escuela y profesionales de salud permite desarrollar redes de apoyo que van a favorecer el autocuidado, la autonomía y la transición adecuada en el manejo de enfermedades, contribuyendo al bienestar integral del paciente (Solís et al., 2014; Rodríguez, 2025; Romero et al., 2025).

Además, los adolescentes en la búsqueda de ampliar sus relaciones interpersonales realizan un uso inadecuado de las tecnologías digitales caracterizado por exposición excesiva a pantallas, uso nocturno, dependencia de redes sociales o consumo de contenidos inapropiados que se asocian a múltiples efectos negativos en la salud mental, física y social.

El uso problemático de tecnologías digitales se relaciona con mayor riesgo de ansiedad, depresión, baja autoestima y síntomas de dependencia conductual. La sobreexposición a redes sociales puede favorecer la comparación social negativa y la insatisfacción corporal (World Health Organization, 2021; American Academy of Pediatrics, 2016). Asimismo, estudios han demostrado que el uso excesivo de pantallas (>3-4 horas/día) se asocia con mayor sintomatolo-

gía depresiva en adolescentes (Twenge & Campbell, 2018).

## 2. Resiliencia individual:

Los desafíos sociales ponen en riesgo la salud mental, generando interés en la resiliencia como trayectorias de buena salud mental durante la exposición a factores estresantes.

Los factores de resiliencia son recursos psicosociales multinivel que aumentan la probabilidad de respuestas resilientes, en los últimos años la sociedad se ha expuesto a múltiples factores de estrés y crisis, como en la pandemia de COVID-19, crisis económicas, guerras y conflictos armados, o desastres naturales. Mas allá de las diferencias estos factores de estrés comparten similitudes relevantes, ya que afectan gran número de personas de forma simultánea y tienen consecuencias potencialmente duraderas para la sociedad (Schäfer et al., 2024).

Aunque la resiliencia se ha considerado como la capacidad personal de recuperarse tras la exposición al estrés, existen investigaciones que la conceptualizan como un resultado, es decir, una adaptación favorable al estrés. La resiliencia como resultado se define como el mantenimiento o la rápida recuperación de la salud mental durante o después de la exposición a un factor estresante (Schäfer et al., 2024).

Dentro de este marco los factores de resiliencia protegen a los individuos de los efectos potencialmente negativos de los factores estresantes y aumentan la probabilidad de respuestas resilientes. Existen factores resilientes individuales que incluyen variables psicológicas como, autoestima, el optimismo disposicional y las creencias de autosuficiencia; mientras que los factores de resiliencia social se refieren a recursos que son percibidos o disponibles a nivel social, como recursos en el entorno construido o

natural como acceso a espacios verdes o azules naturales (ej. parques o lagos) (Schäfer et al., 2024; Rodríguez, 2025; Romero et al., 2025).

## Factores protectores prioritarios

Diversos estudios han demostrado que la exposición temprana a entornos protectores favorece el desarrollo de resiliencia, entendida como la capacidad de adaptación positiva frente a la adversidad. Esta resiliencia se construye mediante la interacción de variables individuales (habilidades emocionales), familiares (apoyo parental) y contextuales (clima escolar). (Collaguazo, 2024; Arévalo-Taborda, 2025)

Asimismo, se ha evidenciado que la ausencia de estos factores protectores incrementa significativamente la probabilidad de desarrollar trastornos emocionales, conductuales y sociales, lo que posiciona su fortalecimiento como una prioridad en salud pública. (García, 2024; Fernández, 2024)

## 1. Apoyo parental

El apoyo parental es uno de los factores protectores más ampliamente estudiados en la literatura reciente. Se define como el conjunto de conductas de cuidado, afecto, supervisión y comunicación que los padres o cuidadores proporcionan. (Chávez, 2022)

Estudios recientes han demostrado que el apoyo parental no solo influye en el bienestar emocional, sino también en procesos cognitivos como la autorregulación del aprendizaje. En una investigación realizada en adolescentes, se evidenció que el apoyo a la autonomía por parte de los padres se asocia significativamente con mayores niveles de autorregulación, motivación intrínseca y adaptación académica. (Skinner, 2021; OECD, 2021)

Desde el punto de vista psicobiológico, el apoyo parental contribuye a la regulación del sistema de respuesta al estrés, particularmente del eje hipotálamo – hipófisis - adrenal, disminuyendo la vulnerabilidad a trastornos de ansiedad y depresión. Además, la calidad del vínculo afectivo influye directamente en la construcción de la autoestima y en la capacidad del adolescente para establecer relaciones interpersonales saludables. (Chávez, 2022)

La evidencia reciente también indica que la ausencia de apoyo parental o la presencia de estilos parentales disfuncionales (negligente, autoritario extremo) se asocia con mayor incidencia de conductas antisociales, consumo de sustancias, problemas emocionales. (Skinner, 2021)

## 2. Clima escolar positivo

El clima escolar positivo se refiere a la percepción que tienen los estudiantes sobre la calidad del entorno educativo, incluyendo la seguridad, las relaciones interpersonales y el apoyo institucional. (Garzón, 2025).

Investigaciones recientes han demostrado que un clima escolar favorable se asocia directamente con mayores niveles de resiliencia y bienestar psicológico. En un estudio publicado en 2025, se evidenció que los estudiantes que perciben un entorno escolar positivo presentan mejores indicadores de salud mental y adaptación social. (Garzón, 2025)

El clima escolar actúa como un factor protector mediante varios mecanismos: promueve el sentido de pertenencia, reduce la exposición a violencia y acoso escolar, favorece la expresión emocional, refuerza conductas prosociales. (27,28) Además, la conectividad con la escuela, entendida como el vínculo emocional con docentes y compañeros, ha sido identificada como predictor

significativo de resiliencia. (Wang, 2022; Fazel, 2023)

Desde una perspectiva de salud pública, el entorno escolar constituye un espacio estratégico para la implementación de intervenciones preventivas, debido a su alcance poblacional y su influencia en el desarrollo socioemocional. (Wang, 2022; Fazel, 2023)

## 3. Habilidades sociales

Las habilidades sociales son un conjunto de conductas aprendidas que permiten al individuo interactuar de forma efectiva y adaptativa en su entorno social. Incluyen: la empatía, la comunicación asertiva, cooperación y resolución de conflictos. (Orozco, 2021; Jiménez, 2021)

La evidencia científica reciente ha demostrado que el desarrollo adecuado de habilidades sociales se asocia con menores niveles de ansiedad, depresión y aislamiento social. Estas habilidades facilitan la integración en grupos de pares y disminuyen la probabilidad de victimización escolar. (Orozco, 2021; Jiménez, 2021)

Asimismo, se ha identificado que los adolescentes con déficit en habilidades sociales presentan mayor riesgo de desarrollar conductas disruptivas y dificultades en la regulación emocional. En este sentido, las habilidades sociales no solo actúan como un factor protector independiente, sino que también median la relación entre otros factores, como el apoyo parental y el clima escolar, y los resultados en salud mental. (Martínez, 2022; Domitrovich, 2023)

Los programas de intervención basados en aprendizaje socioemocional han demostrado eficacia significativa en la mejora de estas competencias, lo que refuerza su importancia en contextos educativos. (Martínez, 2022; Domitrovich, 2023)

#### 4. Autorregulación emocional

La autorregulación emocional es la capacidad de reconocer, comprender y modular las propias emociones, permitiendo respuestas adaptativas ante diferentes situaciones. (Eisenberg, 2022)

La evidencia científica indica que adolescentes con adecuada autorregulación presentan: menor impulsividad, mejor control conductual, mayor adaptación social, menor riesgo de ansiedad y depresión (Eisenberg, 2022; Burrow, 2021)

Desde el punto de vista neurobiológico, la autorregulación emocional está mediada por la interacción entre la corteza prefrontal (control ejecutivo) y el sistema límbico (procesamiento emocional). Un desarrollo adecuado de estas estructuras favorece la toma de decisiones y el control de impulsos. (Eisenberg, 2022)

Además, se ha demostrado que la autorregulación emocional está fuertemente influenciada por el entorno familiar y escolar, particularmente por el apoyo parental y el clima educativo, lo que evidencia la interdependencia de los factores protectores. (Eisenberg, 2022)

#### 5. Sentido de propósito

El sentido de propósito se define como la percepción de tener metas, dirección y significado en la vida. En la adolescencia, este constructo adquiere especial relevancia debido al proceso de construcción de identidad. La evidencia reciente señala que los adolescentes con un alto sentido de propósito presentan: mayor bienestar psicológico, menor riesgo de conductas autodestructivas, mayor resiliencia ante eventos adversos. (Burrow, 2021 Taylor, 2022)

Además, el sentido de propósito se ha identificado como un factor protector frente a la desmotivación académica y la deserción escolar, al proporcionar una orientación hacia metas a largo plazo. Este factor se desarrolla progresivamente a partir de la interacción entre experiencias familiares, escolares y sociales, lo que refuerza su carácter multidimensional. (Burrow, 2021 Taylor, 2022)

#### CONCLUSIONES:

El bienestar psicosocial en la adolescencia constituye un fenómeno complejo y multidimensional que resulta de la interacción entre factores individuales, familiares, escolares y contextuales. La evidencia científica demuestra que los factores de riesgo, como la disfunción familiar, la pobreza, el acoso escolar y el uso inadecuado de tecnologías digitales, incrementan significativamente la vulnerabilidad a trastornos mentales.

En contraposición, los factores psicoprotectores desempeñan un rol fundamental en mitigar estos riesgos. Elementos como el apoyo parental, el clima escolar positivo, el desarrollo de habilidades sociales, la autorregulación emocional, la resiliencia y el sentido de propósito actúan como mecanismos de adaptación que favorecen la salud mental y el desarrollo integral.

Desde una perspectiva de salud pública, estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar intervenciones integrales, intersectoriales y basadas en evidencia que involucren a la familia, la escuela y la comunidad. Asimismo, se destaca la importancia de fortalecer programas de promoción del bienestar y prevención de riesgos desde etapas tempranas del desarrollo.

Para fortalecer el bienestar psicosocial en adolescentes puede realizarse mediante un

enfoque integral que combine la reducción de factores de riesgo y el fortalecimiento de factores psicoprotectores. Es fundamental promover un entorno familiar basado en la comunicación y el apoyo parental, así como un clima escolar seguro e inclusivo que prevenga el acoso y favorezca la participación. Asimismo, el desarrollo de habilidades socioemocionales, la autorregulación y la resiliencia permite a los adolescentes afrontar de manera adaptativa las adversidades.

El uso adecuado de tecnologías digitales, junto con la promoción de hábitos saludables como el buen sueño y la actividad física, también resulta clave. Finalmente, se requiere la implementación de estrategias intersectoriales desde la salud pública que integren familia, escuela y comunidad, orientadas a la prevención, detección temprana y promoción de la salud mental en esta población.

En conclusión, abordar el bienestar psicosocial desde una perspectiva pediátrica implica una visión integral y multidisciplinaria, orientada no solo a tratar la enfermedad, sino a promover entornos protectores y estrategias de intervención temprana que garanticen un desarrollo saludable y una transición exitosa hacia la vida adulta.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Conger, R. D., & Donnellan, M. B. (2007). Socioeconomic context of development. *Annual Review of Psychology*.
2. Echeburúa, E. (2024). Adolescencia y salud mental.
3. García Coll, C., et al. (1996). Developmental competencies in minority children. *Child Development*.
4. Oliva, A., et al. (2010). Parenting styles and adolescent adjustment. *Infancia y Aprendizaje*.
5. Organización Mundial de la Salud. (2024). Salud del adolescente.
6. Organización Mundial de la Salud. (2024). Riesgos en la adolescencia.
7. Organización Mundial de la Salud. (2025). Salud mental de los adolescentes.
8. UNICEF. (2023). Salud mental en la adolescencia y la juventud.
9. UNICEF. (2024). Barómetro de salud mental adolescente.
10. UNICEF. (2025). Informe sobre bienestar infantil.
11. Zhao, N., et al. (2023). School bullying and psychological conditions.
12. F CH, Q ML, A JC. Factores protectores y de riesgo en salud mental en niños y adolescentes de la ciudad de Calama. *Revista Chilena de Pediatría*. 1 de septiembre de 2004;75(5). Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0370-41062004000500003>
13. Schäfer SK, Supke M, Kausmann C, Schaubrich LM, Lieb K, Cohrdes C. A systematic review of individual, social, and societal resilience factors in response to societal challenges and crises. *Communications Psychology*. 5 de octubre de 2024;2(1):92. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s44271-024-00138-w>
14. Mattson G, Kuo DZ, Yogman M, Baum R, Gambon TB, Lavin A, et al. Psychosocial Factors in Children and Youth With Special Health Care Needs and Their Families. *PEDIATRICS*. 17 de diciembre de

2018;143(1). Disponible en:  
<https://doi.org/10.1542/peds.2018-3171>

15. Solís-Cámara P, Cuevas YM, Romero MD. Relaciones entre la crianza y factores protectores o de riesgo, antes y después de una intervención para padres. Disponible en:  
[https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-448X2014000100007](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-448X2014000100007)

16. Rodríguez MM. Factores protectores y de riesgo asociados a la salud mental en preadolescentes: contextos familiar y social. Religación [Internet]. 26 de agosto de 2025;10(47):e2501509. Disponible en:  
<https://doi.org/10.46652/rng.v10i47.1509>

17. Romero RH, Meulen K van der, Granizo L, Barrio C del, Puyol P, Lara L, et al. Interpersonal risk and protective factors for adolescents' psychosocial wellbeing in secondary education: A latent profile analysis. *Interv Psicosoc* [Internet]. 2025;34(2):117–35. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.5093/pi2025a10>

18. Hosokawa R, Katsura T. Association between parents' perceived social support and children's psychological adjustment: a cross-sectional study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2024;24(1):756. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1186/s12887-024-05235-7>

19. Collaguazo, C. F., Martínez, R. A., & Lata, H. P. (2024). Influencia de los factores protectores en el entorno del adolescente. *Killkana Social*, 8(2), 1–10.

20. Arévalo-Taborda, J. S., Jácome-Ríos, N., & Salamanca-Ramos, E. (2025). Salud mental en el contexto familiar: análisis de factores protectores y de riesgo. *Boletín Semillero de Investigación Familiar*, 7(2), e1295.

21. García Peña, J. J., Molina Velásquez, D. I., Kratoch, E., & Cardona Ríos, G. C. (2024). Salud mental positiva como factor protector en la prevención del comportamiento suicida. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 53(4), 480–487.

22. Fernández Gea, S., Molina Moreno, P., Martínez Casanova, E., Pérez Fuentes, M. C., & Simón Márquez, M. M. (2024). Factores protectores de la salud mental durante el desarrollo adolescente: revisión sistemática. Priorizando la mejora de la calidad de vida en salud, 311–320.

23. Chávez, E., & Merino, C. (2022). Parentalidad positiva y autorregulación del aprendizaje en adolescentes. *Alteridad*, 17(2), 1–12.

24. Skinner, A. T., Godwin, J., Alampay, L. P., et al. (2021). Parent-child relationships and adolescent adjustment: A cross-cultural meta-analysis. *Journal of Adolescent Health*, 68(5), 859–867.  
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.11.012>

25. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). Beyond academic learning: First results from the survey of social and emotional skills. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/92a11084-en>

26. Garzón, C. A., & De la Yncera Hernández, N. (2025). Clima escolar, resiliencia y salud mental: estrategias para un entorno educativo protector. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 13192–13216.

27. Wang, M. T., & Degol, J. L. (2022). School climate and adolescent mental health:

Recent findings. *Annual Review of Psychology*, 73, 247–270. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120419-020750>

28. Fazel, M., Hoagwood, K., Stephan, S., & Ford, T. (2023). Mental health interventions in schools: Evidence and policy. *The Lancet Psychiatry*, 10(3), 226–238.

[https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(22\)00377-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00377-5)

29. Orozco-Solís, M. G., Bravo-Andrade, H. R., Ruvalcaba-Romero, N. A., & Alfaro-Beracoechea, L. N. (2021). Resiliencia en adolescentes: el papel de la conectividad con la escuela y familia. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 8(1), 20–36.

30. Jiménez, J., et al. (2021). Factores protectores y de riesgo asociados a conductas en adolescentes: revisión sistemática. *Revista Criminalidad*, 63(1), 105–120.

31. Martínez, M., et al. (2022). Resiliencia: factores predictores en adolescentes. *Acta de Investigación Psicológica*, 12(3), 115–128.

32. Domitrovich, C. E., Durlak, J. A., Staley, K. C., & Weissberg, R. P. (2023). Social-emotional competence: An essential factor for promoting positive adjustment. *Annual Review of Public Health*, 44, 345–365. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-071321-032144>

33. Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Sulik, M. J. (2022). Emotion-related self-regulation and its implications for mental health. *Annual Review of Clinical Psychology*, 18, 495–525. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-072220-020911>

34. Burrow, A. L., & Hill, P. L. (2021). Purpose in life among youth: Developmen-

tal perspectives and implications. *Current Opinion in Psychology*, 44, 217–221. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.013>

35. Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R.

P. (2022). Promoting positive youth development through social and emotional learning: Updated meta-analysis. *Child Development*, 93(3), e345–e362. <https://doi.org/10.1111/cdev.13708>

36. Keyes, C. L. M. (2007). Promoting and protecting mental health as flourishing. *American Psychologist*, 62(2), 95–108.

37. Masten, A. S. (2014). *Ordinary magic: Resilience in development*. Guilford Press. OECD. (2019). *Measuring well-being and progress*. OECD Publishing.

38. UNICEF. (2021). *The state of the world's children 2021: On my mind*. UNICEF.

39. World Health Organization. (2020). *Adolescent mental health*. WHO.

40. World Health Organization. (2021). *Risk and protective factors affecting adolescent health*. WHO.

41. Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271–283.

42. American Academy of Pediatrics. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591.

## Resumen

El *Staphylococcus Aureus* es un patógeno frecuente en infecciones comunitarias y hospi-

# Choque séptico por *Staphylococcus aureus* en niños: experiencia de una UCIP, 2024–2025

Dra. Patricia Caraballo Abreu  
Cirujana Pediátrica HFIB  
Orcid.org/0009-0005-2469-227X

Dr. Pablo Andrés Cando Duchitanga  
Cirujano Pediátrico HFIB  
Orcid.org/b0000-0001-6129-3079

Md. Leopoldo Gabriel Alvarado Beltrán  
Posgradista en Emergencia y desastre UEES  
Orcid.org/0009-0004-7594-1013

talarias. Aunque suele asociarse con cuadros leves, puede ocasionar infecciones graves, incluyendo choque séptico, incluso en niños previamente sanos. Se presentan seis casos clínicos de pacientes pediátricos sin antecedentes relevantes que desarrollaron choque séptico secundario a infección por *S. Aureus*, tratados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Se analizan las características clínicas, evolución y abordaje terapéutico, resaltando la importancia del diagnóstico y tratamiento oportunos para mejorar el pronóstico.

**Palabras clave:** choque séptico, *Staphylococcus aureus*, pediatría, UCIP, sepsis.

## Abstract

*Staphylococcus aureus* is a common pathogen in both community-acquired and hospital-acquired infections. Although it is usually asso-

ciated with mild cases, it can cause severe infections, including septic shock, even in previously healthy children. We present six clinical cases of pediatric patients with no relevant medical history who developed septic shock secondary to *S. aureus* infection, treated in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU). The clinical characteristics, course, and therapeutic approach are analyzed, highlighting the importance of timely diagnosis and treatment to improve prognosis

**Keywords:** septic shock, *Staphylococcus aureus*, pediatrics, PICU, sepsis.

## Objetivos

- Describir las características epidemiológicas y clínicas de los niños con bacteriemia por *S. aureus* y analizar los factores asociados al desarrollo de choque séptico.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo tipo serie de casos, mediante la revisión de historias clínicas de pacientes pediátricos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de choque séptico desde [mes] de 2024 hasta agosto de 2025. El diagnóstico de choque séptico se estableció de acuerdo con los criterios internacionales, definidos como la presencia de sepsis asociada a disfunción cardiovascular, caracterizada por hipotensión persistente que requiere soporte vasoactivo a pesar de adecuada reanimación con fluidos, acompañada de signos de hipoperfusión tisular (Singer et al., 2016; Weiss et al., 2020).

Se incluyeron pacientes previamente sanos, sin antecedentes de enfermedades crónicas o inmunosupresión, con confirmación microbiológica de infección por *Staphylococcus aureus* mediante hemocultivos u otros cultivos positivos. Se excluyeron pacientes con infecciones nosocomiales o con comorbilidades significativas.

Las variables recolectadas incluyeron características demográficas (edad, sexo), antecedentes clínicos relevantes (trauma previo, infecciones cutáneas, intervenciones no médicas), tiempo de evolución desde la posible puerta de entrada hasta el inicio de síntomas, manifestaciones clínicas al ingreso, requerimientos de soporte (ventilación mecánica, soporte vasoactivo), hallazgos microbiológicos (sensibilidad antimicrobiana), complicaciones asociadas (SDRA, trombosis, derrame pleural, artritis séptica), duración de la estancia en UCIP y evolución clínica.

## CASOS CLÍNICOS:

Un total de 6 casos cumplieron con los criterios de inclusión, en los cuales vamos a dar a conocer los factores asociados al desarrollo de

esta enfermedad grave.

### Caso 1

Paciente femenina de 11 años, previamente sana, que ingresó por fiebre alta, mialgias y malestar general de 48 horas de evolución. Antecedente de trauma leve de rodilla izquierda hace 12 días, por lo que mamá de la niña frota linimento, posteriormente presenta limitación funcional. A su ingreso presentó hipotensión (TA 65/40 mmHg), taquicardia y signos de hipoperfusión. Los hemocultivos y cultivos de secreción de rodilla confirmaron *S. aureus* meticilino sensible (SAMS). Se inició manejo con líquidos intravenosos, antibióticos de amplio espectro (vancomicina, ceftriaxona y clindamicina), soporte inotrópico y ventilación mecánica invasiva por SDRA (Síndrome de Distrés respiratorio Agudo) Evolucionó favorablemente, siendo dado de alta tras 14 días en UCIP.

### Caso 2

Niño de 13 años, sin antecedentes patológicos previos que presentó 15 días previos a su ingreso, caída de un árbol, posteriormente presentó fiebre persistente y edema en tobillo derecho, es llevado a curandero donde le realizan sobadura en tobillo derecho. Una semana después presenta fiebre persistente y dificultad respiratoria. A su ingreso presentó taquicardia, datos de dificultad respiratoria que necesitó oxígeno por mascarilla. Los cultivos de sangre y secreciones de tobillo revelaron *S. aureus* resistente a meticilina (SAMR). Se administró Meropenem por cepa de sensibilidad demostrada en el resultado del cultivo, para hacer sinergia se administra conjuntamente vancomicina y clindamicina. El paciente desarrolló Trombosis venosa profunda poplítea y femoral por lo que requirió manejo específico con heparina de bajo peso molecular durante dos meses, con mejoría progresiva. Después de 12 días de manejo intensivo pasó a sala de hospi-

talización para completar esquema antibiótico ya planteado durante 21 días.

### Caso 3

Lactante de sexo masculino de 10 meses de edad, con cuadro clínico de 7 días de evolución con fiebre, irritabilidad y lesiones pustulosas diseminadas, con marcas de rascado. Es traído a esta casa de salud, con los síntomas antes descritos, presentado 12 horas después del ingreso hipotensión severa y oliguria. Se inició reanimación con líquidos, se inicia tratamiento de manera empírica Meropenem ante la sospecha de infección polimicrobiana (por ejemplo: *S. aureus* + bacilos gramnegativos). Se le suma vancomicina tras el aislamiento de *S. aureus* sensible. El paciente durante su estancia requirió soporte de oxígeno por cánula nasal durante 4 días y manejo del estado de choque con reanimación hídrica, se recuperó rápidamente y paso a sala luego de 7 días que estancia en la UCIP sin secuelas aparentes.

### Caso 4

Masculino de 8 años, que ingresa por cuadro clínico de 1 semana de evolución caracterizado por fiebre persistente posterior caída de su propia altura con impacto a nivel de cadera. Con antecedente de sobadura en área afectada, presentando posteriormente dolor y rubor local, fiebre y taquipnea. Llega a la emergencia con datos de dificultad respiratoria por lo que recibió oxígeno por cánula nasal, hidratación intravenosa y antibioticoterapia con Meropenem para cubrir gérmenes gramnegativos, grampositivos y anaerobios, además para mantener sinergismo se añade al tratamiento clindamicina y vancomicina. Como complicación de la infección presentó artritis séptica comprobado por la clínica del paciente: dolor articular, calor, rubor en articulación afectada. Se administró antibioticoterapia por 21 días y manejo por traumatología. Se realizó punción para extracción de líquido purulento de cadera en quirófano, con reporte de laboratorio de

líquido con recuento leucocitario mayor de 100000/mm<sup>3</sup>. El Cultivo de líquido identificó estafilococo aureus, con lo que continuó con tratamiento con clindamicina y vancomicina por más de 21 días, presentó discreta dificultada para la marcha, lo que fue mejorando paulatinamente, permaneció en la terapia intensiva por 12 días luego pasa a sala sin requerimiento de oxígeno con buena evolución clínica y para completar esquema de antibiótico



### Caso 5

Paciente de 12 años masculino que es traído a la emergencia por presentar cuadro clínico de 2 semanas de evolución. Inició con dolor en glúteo posterior a recibir un golpe en dicha área con una pelota. Ocho días después presentó fiebre, dificultad para la marcha y taquipnea, por lo que es llevado a la emergen-

cia. Se trató inicialmente con soporte de oxígeno y reanimación hídrica por datos de choque hipotensivo. Durante su estancia en emergencia presenta signos de insuficiencia respiratoria, por lo que es trasladado a UCIP para manejo avanzado de la vía aérea. Permanece en ventilación mecánica convencional, sedado, relajado y cubierto inicialmente de manera empírica con Vancomicina y Meropenem ante la sospecha de infección polimicrobiana (Cobertura para *S. aureus* + bacilos gramnegativos). El hemocultivo reportó *Estafilococo Aureus* sensible a linezolid. [OB] Dentro de su evolución el paciente hizo síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), , neumonía con derrame pleural derecho, reportado por ecografía de más de 800 cc de líquido pleural. Se realizó Toracotomía derecha más Segmentectomía múltiple de lóbulos pulmonares lóbulos superior y medio. Luego de la cirugía paciente permanece por 12 días con tubo de tórax, tiempo en el cual permaneció en la UCIP, dos semanas en ventilación mecánica. Luego pasa a dispositivo de ventilación no invasiva alto flujo tres días más, dos días con cánula nasal con mejoría paso a sala de hospitalización.



Rx de tórax de los archivos del Hospital del Niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante con derrame pleural derecho con tubo de drenaje torácico. Caso 5

## Caso 6

Paciente de 7 años femenina que ingresa por el área de emergencia por presentar cuadro clínico de 14 días de evolución, presentando alza térmica de 40 grados Centígrados acompañada de lesiones dérmicas tipo vesiculares en pierna derecha posterior a trauma directo en tobillo derecho ocurrido 20 días antes de su ingreso. Una semana previa al ingreso se agrega dificultad respiratoria y epistaxis, es traída a la emergencia con datos de choque séptico, febril de 39 c, llenado capilar de 5 segundos, palidez hipotensión. Necesitó reanimación hídrica con cristaloideos y coloides, Concentrado Globular (GRC) a 10 cc/kg, por hemoglobina de 6 %, se aalbumina al 5%, dado a que el paciente estaba con datos de choque y oligoanúrico. Presentó signos de

|         | SEXO      | ED AD   | AP       | P SO FA | Germ en |
|---------|-----------|---------|----------|---------|---------|
| CA SO 1 | femenino  | 11 años | Ning uno | 10      | SAM S   |
| CA SO 2 | masculino | 13 años | Ning uno | 6       | SAM R   |
| CA SO 3 | masculino | 8 años  | Ning uno | 6       | SA      |
| CA SO 4 | masculino | 12 años | Ning uno | 6       | SA      |
| CA SO 5 | Femenino  | 7 años  | Ning uno | 6       | SAM R   |
| CA SO 6 | masculino | 4 años  | Ning uno | 14      | SAM R   |

insuficiencia respiratoria dado por: uso de músculos accesorios acompañado de desaturación hasta 80%, por lo que recibió manejo avanzado de vía aérea previa sedación, perma-

neciendo con sedación y relajación en infusión continua, y cobertura con antibioticoterapia de amplio espectro con vancomicina y clindamicina, que fue rotado a linezolid por evolución clínica tórpida a los 20 días de hospitalización. Durante su hospitalización presentó complicaciones como Neumonía complicada con Derrame pleural derecho, Tromboflebitis en tercio distal vena safena derecha.



Rx de tórax del ingreso de la paciente tomada de los archivos del Hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante con datos de SDRA. Paciente 6

## DISCUSIÓN

La bacteriemia por *Staphylococcus aureus* constituye una causa relevante de infección invasiva en la población pediátrica, asociándose a elevada morbilidad y mortalidad, especialmente en pacientes hospitalizados y en unidades de cuidados intensivos. Este microorganismo posee múltiples factores de virulencia, incluyendo toxinas, proteínas de adhesión y capacidad de formación de biopelículas, lo que favorece la invasión sistémica y la persistencia en el torrente sanguíneo (Tong et al., 2015). En los últimos años, el incremento de cepas resistentes a meticilina (SAMR) ha representado un desafío terapéutico significativo, aumentando el riesgo de complicaciones graves como el choque séptico y la disfunción orgánica múltiple (Liu et al., 2011; McMullan

et al., 2020).

La bacteriemia por *S. aureus* puede ser adquirida en la comunidad o asociada a la atención en salud. Cabe recalcar que de los 6 casos presentados la bacteriemia fue adquirida en la comunidad, todos provienen de trauma previo, excepto el lactante que tuvo piodermitis previa, lo que es poco frecuente a lo mencionado en la literatura revisada, donde reportan mayor frecuencia en menores de 5 años, en pacientes hospitalizados y con condiciones previas. En pediatría, presenta mayor incidencia en lactantes y menores de cinco años, particularmente en neonatos prematuros o con bajo peso al nacer. Entre los principales factores de riesgo descritos se incluyen hospitalización previa, uso de dispositivos invasivos como catéter venoso central, ventilación mecánica, inmunosupresión y enfermedades crónicas subyacentes (CDC, 2022).

El cuadro clínico varía según el foco infeccioso primario y el estado inmunológico del paciente. Las manifestaciones más frecuentes incluyen fiebre persistente, taquicardia, taquipnea y alteración del estado general.

La bacteriemia puede asociarse a focos secundarios como neumonía grave (incluyendo formas necrotizantes), osteomielitis, artritis séptica, endocarditis infecciosa y abscesos profundos (Tong et al., 2015).

Desde el punto de vista laboratorial, es frecuente encontrar leucocitosis o leucopenia, elevación de proteína C reactiva y procalcitonina, trombocitopenia y elevación del lactato sérico en casos graves. La persistencia de hemocultivos positivos más allá de 48–72 horas se considera un marcador de peor pronóstico (McMullan et al., 2020).

La variabilidad en la presentación clínica observada, que incluyó infecciones localizadas y cuadros sistémicos severos como neumonía complicada, bacteriemia y sepsis,

ha sido ampliamente documentada en la literatura pediátrica. Esta diversidad clínica se atribuye tanto a factores del huésped, como la edad y la presencia de comorbilidades, como a factores de virulencia bacteriana, destacando la producción de toxinas como la leucocidina de Pantón-Valentine (PVL), asociada a necrosis tisular y evolución clínica desfavorable (Gillet et al., 2002; Otto, 2014).

La identificación de cepas resistentes a meticilina (SAMR) en algunos de los casos analizados representa un hallazgo clínicamente significativo. Diversos estudios han demostrado que las infecciones pediátricas por SAMR se asocian con mayor gravedad, incremento en la duración de la hospitalización y mayor necesidad de ingreso a unidades de cuidados intensivos, en comparación con las infecciones causadas por cepas sensibles a meticilina (MSSA) (Kourtis et al., 2019; Liu et al., 2011).

Uno de los hallazgos más relevantes de esta serie de casos es el patrón epidemiológico observado, que difiere de manera significativa de lo descrito en la literatura internacional. En contraste con reportes previos, donde la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en pediatría se asocia con mayor frecuencia a pacientes menores de cinco años, con comorbilidades o exposición hospitalaria (Tong et al., 2015; Blyth et al., 2019; CDC, 2022), los seis casos analizados corresponden a niños previamente sanos, en su mayoría mayores, con infecciones adquiridas en la comunidad. De forma consistente, se identificó un antecedente de trauma como probable puerta de entrada en casi todos los pacientes, así como la intervención previa de prácticas culturales locales, como la consulta a curanderos o la realización de "sobaduras", lo cual podría haber contribuido a la diseminación bacteriana y al retraso en la instauración de tratamiento médico oportuno. Este hallazgo sugiere que, en nuestro medio, existen determinantes socioculturales que modifican la presentación y evolución de la infección por *S. aureus*, favoreciendo su

progresión a formas invasivas graves como el choque séptico, especialmente cuando no se instaura tratamiento antibiótico oportuno (Weiss et al., 2020). En este contexto, resulta fundamental incorporar estos factores en el análisis clínico y epidemiológico, así como en el diseño de estrategias de educación comunitaria y detección temprana, con el fin de reducir la morbilidad asociada a esta entidad.

En cuanto al manejo terapéutico, los hallazgos de esta serie de casos resaltan la importancia del inicio temprano de tratamiento antibiótico empírico adecuado, seguido de una desescalada basada en los resultados microbiológicos. En infecciones graves, particularmente respiratorias, el uso de antimicrobianos con adecuada actividad frente a SAMR y buena penetración pulmonar, como vancomicina o linezolid, resulta fundamental para mejorar los desenlaces clínicos (Liu et al., 2011; Bradley et al., 2021). Asimismo, se enfatiza que el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro puede favorecer la aparición de resistencia bacteriana, por lo que su prescripción debe ajustarse a guías clínicas y perfiles locales de sensibilidad.

## Conclusión

Esta serie de casos demuestra que la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* puede presentarse como choque séptico en niños previamente sanos, con un patrón clínico y epidemiológico distinto al descrito clásicamente en la literatura, donde se asocia con mayor frecuencia a pacientes menores de cinco años, con comorbilidades o exposición hospitalaria (Tong et al., 2015; Blyth et al., 2019; CDC, 2022). En los pacientes analizados, se evidenció una asociación consistente con infecciones adquiridas en la comunidad, antecedente de trauma como posible puerta de entrada y la frecuente intervención inicial de prácticas culturales no médicas, factores que podrían contribuir al retraso en el diagnóstico y trata-

miento oportuno.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer la sospecha clínica de infecciones invasivas por *S. aureus* en pacientes pediátricos sin factores de riesgo tradicionales, especialmente en presencia de antecedentes de trauma e infección cutánea (Tong et al., 2015; Blyth et al., 2019). Asimismo, enfatizan la importancia del reconocimiento precoz del cuadro séptico y el inicio temprano de antibioticoterapia empírica adecuada, idealmente dentro de la primera hora del reconocimiento clínico del choque séptico, en concordancia con las recomendaciones internacionales (Weiss et al., 2020).

Finalmente, este estudio subraya la importancia de integrar los determinantes sociales y culturales en el abordaje clínico de las infecciones graves en pediatría, así como de fortalecer la educación comunitaria y la vigilancia epidemiológica local, con el objetivo de optimizar el diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno y los desenlaces clínicos en esta población.

### Bibliografía

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–810.
2. Tong SYC, Davis JS, Eichenberger E, Holland TL, Fowler VG Jr. *Staphylococcus aureus* infections: Epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. *Clin Microbiol Rev*. 2015;28(3):603–661.
3. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-associated Organ Dysfunction in Children. *Intensive Care Med*. 2020;46(Suppl 1):10–67.
4. Nakamura, T., Ishikawa, K., Murata, N., et al. (2024). Empyema necessitans caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A case report and literature review. *BMC Infectious Diseases*, 24, 157. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09062-0>
5. Kreienbuehl, L., Charbonney, E., & Eggimann, P. (2012). Necrotizing pneumonia due to methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* secreting Panton-Valentine leukocidin: A review of case reports. *Critical Care*, 16(Suppl 1), P42. <https://doi.org/10.1186/cc10649>
6. Blyth, C. C., Crawford, N. W., Darraugh, H., et al. (2019). The changing epidemiology of invasive *Staphylococcus aureus* infections in children. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 38(2), 123–128. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002167>
7. Bradley, J. S., Byington, C. L., Shah, S. S., et al. (2021). The management of community-acquired pneumonia in infants and children. *Clinical Infectious Diseases*, 72(Suppl 2), S93–S120. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1213>
8. Gillet, Y., Issartel, B., Vanhems, P., et al. (2002). Association between *Staphylococcus aureus* strains carrying gene for Panton-Valentine leukocidin and highly lethal necrotising pneumonia in young patients. *The Lancet*, 359(9308), 753–759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)07877-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)07877-7)
9. Kourtis, A. P., Hatfield, K., Baggs, J., et al. (2019). Vital signs: Epidemiology and recent trends in methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bloodstream infections. *MMWR*, 68(9), 214–219. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6809e1>
10. Liu, C., Bayer, A., Cosgrove, S. E., et al. (2011). Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Clinical Infectious*

Diseases, 52(3), e18–e55. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq146>

11. Otto, M. (2014). Staphylococcus aureus toxins. Current Opinion in Microbiology, 17, 32–37. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2013.11.004>

12. Tong, S. Y. C., Davis, J. S., Eichenberger, E., Holland, T. L., & Fowler, V. G. (2015). Staphylococcus aureus infections: Epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. Clinical Microbiology Reviews, 28(3), 603–661. <https://doi.org/10.1128/CMR.00134-14>

13. Centers for Disease Control and Prevention. (2022). Staphylococcus aureus bloodstream infections (SAB). <https://www.cdc.gov>

14. McMullan, B. J., Bowen, A. C., Blyth, C. C., Van Hal, S. J., & Korman, T. M. (2020). Epidemiology and mortality of Staphylococcus aureus bacteremia in Australian and New Zealand children. The Pediatric Infectious Disease Journal, 39(4), 347–352. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002585>

15. Weiss, S. L., Peters, M. J., Alhazzani, W., Agus, M. S. D., Flori, H. R., Inwald, D. P., Nadel, S., Schlapbach, L. J., Tasker, R. C., & Argent, A. C. (2020). Surviving Sepsis Campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. Intensive Care Medicine, 46(Suppl 1), 10–67. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05878-6>

# Fiebre en niños como causa de ingreso hospitalario.

Md. María Daniela Gaibor Zumba  
Posgradista de pediatría UCSG  
Orcid 0009-0003-4379-9828

Md. María José León Cruz  
Posgradista de pediatría UCSG  
Orcid 0009-0003-3803-4062

Dra. Mercedes Margarita Chimbo Jimenez  
Orcid 0000-0002-5691-0631  
Tutora académica UCSG

## RESUMEN

La fiebre constituye uno de los principales motivos de ingreso hospitalario infantil en América Latina. Este artículo de revisión analiza literatura sobre hospitalizaciones pediátricas por fiebre en Latinoamérica y Ecuador, publicadas entre 2020 y 2025, siendo las infecciones virales y bacterianas las causas predominantes, mientras que el síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C) asociado a SARS-CoV-2 ha emergido como entidad relevante. Los lactantes menores de un año, niños con comorbilidades y aquellos con signos de alarma (convulsiones, hipoxia, alteración del sensorio o choque) presentan mayor riesgo de ingreso a UCI y complicaciones. Las estrategias de prevención, como vacunación, acceso oportuno a servicios de salud y educación comunitaria, contribuyen a reducir hospitalizaciones; por lo tanto, el diagnóstico temprano y el abordaje integral de la fiebre son indispensables para disminuir la carga hospitalaria y mejorar los desenlaces

clínicos. (Íñiguez JC, 2025)

## PALABRAS CLAVE

Fiebre pediátrica; Hospitalización infantil; Etiología de la fiebre; Complicaciones febriles; Prevención en salud pública.

## ABSTRACT

Fever is one of the main reasons for pediatric hospital admission in Latin America. This review article analyzes literature on pediatric hospitalizations for fever in Latin America and Ecuador, published between 2020 and 2025, with viral and bacterial infections being the predominant causes, while multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with SARS-CoV-2 has emerged as a relevant entity. Infants under one year of age, children with comorbidities, and those with alarm signs (seizures, hypoxia, altered mental status, or shock) present a higher risk of ICU admission and complications. Prevention strategies, such as vaccination, timely access to health services, and community education,

contribute to reducing hospitalizations; therefore, early diagnosis and comprehensive management of fever are indispensable for decreasing the hospital burden and improving clinical outcomes.

## KEYWORDS

Pediatric fever; Pediatric hospitalization; Fever etiology; Febrile complications; Public health prevention.

## INTRODUCCIÓN

La fiebre es uno de los signos clínicos más frecuentes en pediatría y constituye una causa común de consulta y hospitalización. En América Latina, su etiología es variada, destacando infecciones virales, bacterianas y enfermedades emergentes. Desde la pandemia por COVID-19, los patrones epidemiológicos de los cuadros febriles han cambiado debido a la circulación de nuevos agentes infecciosos y la aparición del síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C). Analizar el comportamiento epidemiológico, los factores de riesgo, complicaciones y estrategias de prevención es esencial para mejorar el abordaje clínico y disminuir la morbimortalidad. (Barrios, 2021; Gutiérrez A, 2025)

## OBJETIVOS

1. Revisar epidemiología reciente (2020-2025) de niños hospitalizados por fiebre en Latinoamérica, con especial atención a Ecuador cuando haya datos disponibles.
2. Analizar síntomas paralelos y manifestaciones clínicas concomitantes que acompañan a la fiebre en los casos hospitalizados.
3. Identificar las complicaciones más frecuentes asociadas al ingreso hospitalario por fiebre.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa de literatura científica publicada entre enero de 2020 y enero de 2025. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, Scopus, SciELO, LILACS y repositorios académicos. Se incluyeron artículos en inglés y español que describen hospitali-

zaciones de niños de 0 a 18 años con fiebre, como motivo principal o relevante del cuadro clínico. La información fue organizada de acuerdo con epidemiología, etiologías, manifestaciones clínicas, factores de riesgo, complicaciones y estrategias preventivas. (Enferm Infecc Microbiol Clin, 2024; Anales RANM, 2024)

## RESULTADOS

Los hallazgos de esta revisión confirman que la fiebre continúa siendo uno de los principales motivos de hospitalización pediátrica en Latinoamérica, con predominio de causas infecciosas y una elevada carga en menores de un año. La heterogeneidad de los estudios revisados sugiere diferencias en el acceso a los servicios de salud, prevalencia de enfermedades endémicas y disponibilidad de recursos diagnósticos. MIS-C ha emergido como una entidad relevante posterior a la pandemia por COVID-19, incrementando la demanda de unidades de cuidados intensivos pediátricos. Los factores de riesgo identificados coinciden con la literatura global, destacando la edad, las comorbilidades y la presencia de signos de alarma como predictores de gravedad. La educación a padres y cuidadores, así como el fortalecimiento de la atención primaria, resultan esenciales para el diagnóstico precoz y la reducción de hospitalizaciones evitables (Arquiñigo, 2025; Montes 2022; Clinic Barcelona, 2021; OPS/OMS, 2025). Se requiere mayor investigación local en Ecuador y países andinos para establecer guías adaptadas al contexto sociocultural y epidemiológico.

## SOBRE EPIDEMIOLOGÍA

La fiebre constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en la población pediátrica y representa una causa importante de hospitalización, especialmente en países de ingresos bajos y medios. En el contexto de enfermedades emergentes y reemergentes en el 2025, diversos factores estructurales como

la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la urbanización acelerada y la deforestación han demostrado influir en la aparición y gravedad de enfermedades infecciosas prevenibles.

En este mismo estudio, se identificó que los niños menores de 1 año, aquellos con comorbilidades, originarios de comunidades indígenas, anemia al momento de la presentación, hipoxia, convulsiones, choque y ciertos hallazgos radiológicos como el engrosamiento de paredes bronquiales, se asociaron significativamente con mayor probabilidad de hospitalización o ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

De manera similar, en un hospital peruano, Muñoz (2025) reportó que las variables: edad del menor, estado civil del padre y la región, se relacionaron de forma significativa con episodios febriles que culminaron en hospitalización. (Muñoz Revilla R. 2023. 2025.)

En Quito, un estudio sobre los costos que enfrentan los hogares por la hospitalización de niños de 2 a 59 meses con neumonía severa, evidenció que la mayoría de los pacientes hospitalizados eran menores de 12 meses. (Household Costs Associated with Hospitalization of Children with Severe Pneumonia in Quito. 2020.). Aunque el estudio se centra en neumonía más que en fiebre aislada, aporta información relevante sobre el perfil epidemiológico de los niños más vulnerables a cuadros infecciosos graves.

Durante la pandemia por SARS-CoV-2, el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (HIMFG) aportó datos clave para comprender la dinámica de hospitalización pediátrica por enfermedades febriles. Hasta febrero de 2022, el hospital registró 1,349 hospitalizaciones infantiles por COVID-19, con 11 fallecimientos entre los 437,832 casos pediátricos reportados a nivel nacional (4). Además, en el análisis de infecciones respira-

torias atendidas entre 2021 y 2022, se identificaron 2,133 pruebas virales positivas, el 29 % de ellas correspondientes a coinfecciones, siendo los virus más frecuentes Rhinovirus/Enterovirus, virus sincitial respiratorio tipo B y parainfluenza. En picos epidemiológicos como el de agosto de 2021, el hospital llegó a reportar más de una veintena de ingresos diarios por COVID-19, observándose que alrededor del 80 % de los niños hospitalizados presentaban comorbilidades preexistentes, incluyendo neoplasias, cardiopatías, enfermedades renales, neuromusculares o pulmonares (Vergara AJ. UNAM. 2025.). Estos datos evidencian cómo los cuadros febriles durante la pandemia no se limitaron a la infección por SARS-CoV-2 y cómo los factores de vulnerabilidad clínica condicionaron la necesidad de hospitalización en la población pediátrica.

La investigación realizada por Barrios ML y Apolinario AJ en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, en Guayaquil (2021), constituye un aporte valioso a la realidad epidemiológica local. El estudio confirmó que el mayor porcentaje de hospitalizaciones por causas febriles se presentó en niños menores de 1 año, quienes representaron más de la mitad de los casos. Asimismo, se observó un predominio del sexo femenino, lo cual coincide con el patrón descrito en su cohorte.

En cuanto a la etiología, el análisis determinó que el 71% de los ingresos se atribuyen a causas infecciosas, siendo las infecciones respiratorias —tanto de origen bacteriano como viral— las más frecuentes dentro de este grupo. Según los resultados, éstas expresaron el mayor porcentaje dentro de las causas febriles infecciosas, seguidas por las infecciones gastrointestinales, que también constituyeron un porcentaje significativo dentro de los motivos de hospitalización.

Este patrón refleja la carga que aún mantienen las enfermedades respiratorias y digestivas en

la morbilidad pediátrica de la región. (Barrios ML, Apolinario AJ. 2021)

## SOBRE CLASIFICACIÓN

### Clasificación

La clasificación de los cuadros febriles en pediatría suele ser de acuerdo a su etiología, duración y localización del foco infeccioso, lo que permite orientar mejor el diagnóstico y las decisiones terapéuticas.

### Etiología

La causa infecciosa continúa siendo la etiología predominante en los niños hospitalizados por fiebre, representando un factor clave de morbilidad e incluso mortalidad en los países de ingresos medios y bajos. En la investigación realizada por Augusto Gutiérrez se destaca que las infecciones respiratorias, gastrointestinales y sistémicas constituyen la mayoría de los ingresos pediátricos febriles, especialmente en menores de 2 años. Este patrón coincide con reportes globales y regionales, donde las enfermedades infecciosas siguen liderando la carga hospitalaria en pediatría. (Gutiérrez Abarca A. 2025)

En Ecuador, los boletines epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública refuerzan esta tendencia: las infecciones respiratorias agudas (IRA), neumonías, infecciones gastrointestinales e infecciones del tracto urinario figuran de manera constante entre los primeros motivos de hospitalización pediátrica. Durante los picos estacionales, especialmente en época lluviosa, el predominio de causas infecciosas asociadas a fiebre es aún más marcado.

### Duración de la fiebre

En diversos estudios se clasifica la fiebre según su duración en:

- Aguda: menos de 7 días, la más frecuente en niños y habitualmente asociada a infecciones virales o bacterianas comunes.
- Prolongada o persistente: más de 7–10

días, generalmente vinculada a etiologías específicas como infecciones profundas, patologías inflamatorias o síndromes multisistémicos.

### Localización del origen de la infección

Los cuadros febriles pueden clasificarse según el sistema comprometido, evidenciando que el foco respiratorio es uno de los más frecuentes a nivel mundial. En México, los estudios sobre influenza pediátrica mostraron que los niños hospitalizados presentaron predominantemente síntomas respiratorios altos (tos, rinorrea) y bajos (dificultad respiratoria, hipoxemia), además de comorbilidades como asma, prematuridad o cardiopatías, las cuales aumentaban el riesgo de ingreso.

Esta tendencia es similar en otros países, por ejemplo en Ecuador, los reportes de vigilancia nacional de influenza y virus respiratorios muestran que, cada temporada, los niños menores de 5 años constituyen uno de los grupos con mayor tasa de hospitalización por influenza, VSR y otros virus respiratorios, siendo la fiebre uno de los síntomas clínicos más prevalentes. Las infecciones del tracto respiratorio inferior —como bronquiolitis, neumonía o laringotraqueítis— figuran entre los diagnósticos que con mayor frecuencia requieren internación.

La influenza, tanto en México como en Ecuador, continúa siendo una de las patologías virales respiratorias donde la fiebre se presenta de manera consistente y suele ser el motivo principal de hospitalización, especialmente en lactantes y niños con factores de riesgo.

## SOBRE OTROS SÍNTOMAS PARALELOS

Los cuadros febriles en pediatría habitualmente se acompañan de síntomas concomitantes que permiten orientar la sospecha diagnóstica. Entre los más frecuentes se incluyen tos, dificultad respiratoria, fatiga, síntomas gastrointestinales (diarrea o vómitos), manifestaciones inflamatorias sistémicas y, en algunos casos, alteraciones del sensorio. En entida-

des específicas como el síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico (MIS-C), pueden presentarse convulsiones, irritabilidad marcada, exantemas y compromiso mucocutáneo, reflejando la activación inmune generalizada que caracteriza a esta condición. (Falces-Romero I. 2023.)

En cuanto a los signos de gravedad, varios hallazgos clínicos y paraclínicos se asocian a mayor riesgo de hospitalización prolongada, ingreso a cuidados intensivos o complicaciones severas; entre ellos destacan: hipoxia, choque, alteraciones del estado de conciencia, compromiso cardiorrespiratorio y cambios radiológicos significativos como engrosamiento de las paredes bronquiales, consolidaciones o derrame pleural. La presencia de estos signos adquiere especial relevancia en cuadros sépticos, donde la progresión a choque séptico incrementa de forma sustancial la morbilidad y mortalidad pediátrica. (Velasco R. 2020.)

## **SOBRE COMPLICACIONES**

En niños hospitalizados con síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico (MIS-C), las complicaciones frecuentemente son de curso rápido y multisistémico. Entre las más recurrentes están la disfunción miocárdica, manifestada como disminución de la fracción de eyección o dilatación ventricular; el choque —tanto cardiogénico como distributivo—; y la necesidad de apoyo vasoactivo, requerido en un porcentaje importante de los pacientes debido al compromiso cardiovascular. Asimismo, una proporción considerable requiere ventilación mecánica invasiva, ya sea por falla respiratoria, compromiso hemodinámico o alteración del sensorio.

Los resultados del estudio latinoamericano multicéntrico refuerzan esta tendencia: entre los pacientes pediátricos admitidos en unida-

des de cuidados intensivos, un alto porcentaje necesitó ventilación mecánica, infusiones de drogas vasoactivas y monitoreo hemodinámico avanzado, demostrando así la gravedad del compromiso multisistémico en esta población. (Montes Pérez. 2022)

Por otro lado, en el grupo de recién nacidos prematuros, la morbilidad asociada es considerablemente mayor. Un gran porcentaje de ellos requiere ingreso a UCI neonatal o unidades de cuidados intermedios, debido a complicaciones respiratorias, hemodinámicas, infecciosas o metabólicas. Estas complicaciones son responsables de una parte significativa de la ocupación en servicios neonatales y representan un componente crítico de la atención hospitalaria en este grupo etario.

## **SOBRE PREVENCIÓN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS**

### **Vacunación**

La introducción de vacunas conjugadas, como la vacuna neumocócica conjugada (PCV), ha demostrado reducir de manera significativa las hospitalizaciones por neumonía y otras infecciones invasivas en la infancia. A nivel nacional, Ecuador ha implementado políticas públicas que incluyen la vacunación sistemática contra neumococo, influenza y otras enfermedades prevenibles, logrando de esta manera disminuir la incidencia de infecciones respiratorias graves, causantes de fiebre e internación pediátrica. (Moreira J. 2020) (Alpiste CF. 2022)

**Educación comunitaria y adecuación cultural**  
En zonas rurales e indígenas del país, particularmente en el sur de Ecuador, se han desarrollado intervenciones comunitarias que integran a curanderos locales, líderes comunitarios y personal de salud, usando como estrategias la creación de algoritmos diagnósticos adaptados para el manejo inicial de la fiebre ("flow-

charts”), además de programas de capacitación en reconocimiento de signos de alarma e importancia de una derivación oportuna. Estas iniciativas buscan mejorar el diagnóstico temprano, evitar retrasos en la atención y reducir hospitalizaciones innecesarias o tardías, fortaleciendo la articulación entre la medicina tradicional y la atención primaria formal. (Chimborazo DK.2023) (Cocha MG. Barreras. 2025)

Mantenimiento de los programas de inmunización rutinaria

La continuidad de los esquemas de vacunación infantil es esencial para prevenir brotes de enfermedades transmisibles que cursan con fiebre y que podrían incrementar la demanda hospitalaria. Durante la pandemia de COVID-19, Ecuador experimentó descensos significativos en las coberturas de vacunación en el año 2020, situación que alertó sobre el riesgo de reemergencia de enfermedades prevenibles como sarampión, influenza o neumonía bacteriana. La recuperación de estas coberturas y el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica son estrategias fundamentales para evitar hospitalizaciones febriles en la población menor de 5 años. (Rivas JR. 2025)

Tabla 1. Principales causas de hospitalización por fiebre en niños en Latinoamérica (2020–2025)

| País    | Causas predominantes   | Fuente        |
|---------|------------------------|---------------|
| Perú    | Infecciones            | Muñoz 2025;   |
|         | respiratorias, dengue, | Ramírez       |
|         | ITU                    | 2025          |
| Ecuador | Neumonía, MIS-C,       | Barrios 2021; |
|         | enfermedades virales   | AJTMH 2020    |
| México  | Influenza, ITU,        | Vergara       |
|         | enfermedades           | 2025; Enf.    |
|         | respiratorias          | Inf. 2024     |

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura (2, 3,4,5,6,8).

Tabla 2. Factores de riesgo para hospitalización y UCI en fiebre pediátrica

| Factores de riesgo | Descripción                   |
|--------------------|-------------------------------|
| Edad < 1 año       | Mayor vulnerabilidad          |
|                    | inmunológica y riesgo         |
|                    | de complicaciones             |
| Comorbilidades     | Cardiopatías,                 |
|                    | enfermedades                  |
|                    | pulmonares o<br>neuroológicas |
| Signos de alarma   | Convulsiones,                 |
|                    | hipoxia, choque,              |
|                    | alteración del sensorio       |

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura (7,11,16).

## DISCUSIÓN

Aunque se cuenta con estudios recientes, aún existen limitaciones geográficas: pocos estudios ecuatorianos que cuantifiquen específicamente “ingreso hospitalario principal por fiebre” separadamente de enfermedades específicas.

La última pandemia ha agregado nuevos perfiles de enfermedad febril con elevada gravedad, pero también han podido distorsionar la epidemiología habitual (por disminución de circulación de otros virus respiratorios, cambios en consultas).

La clasificación etiológica sigue siendo un reto: distinguir lo viral de lo bacteriano, reconocer cuando la fiebre es parte de un síndrome inflamatorio mayor. Diagnósticos tardíos o insuficientes pueden aumentar complicaciones.

Medidas preventivas como vacunación, acceso oportuno al sistema de salud, educación en comunidades vulnerables son efectivas, pero, su implementación enfrenta barreras: rurales, indígenas, geográficas, culturales. En este contexto, el estudio de Cocha Telenchana en población kichwa del cantón Ambato (Ecuador) evidenció que una proporción significativa de la población presenta barreras socioculturales —incluyendo dificultades idiomáticas, percepción de discriminación y preferencia por medicina ancestral— que condicionan el acceso a los servicios de salud; por lo que la integración de prácticas tradicionales y biomédicas podría mejorar los resultados en salud (19).

Las complicaciones frecuentes (UCI, ventilación mecánica, disfunción de órganos) subrayan la necesidad de criterios claros para hospitalizar, así como protocolos de manejo en sala general que puedan anticipar complicaciones.

## CONCLUSIONES

Estudios recientes realizados entre 2020-2025, reflejan que un porcentaje significativo de niños con fiebre requieren hospitalización, especialmente cuando coexiste comorbilidades, presenta edad menor de 1 año, signos de gravedad, y contextos sociales vulnerables.

La etiología infecciosa (viral, bacteriana) predomina, aunque los síndromes inflamatorios (MIS-C) han ganado importancia como causa de fiebre grave/hospitalización.

Los síntomas paralelos como dificultad respiratoria, convulsiones, choque, alteraciones del estado general, hipoxia, aumentan el riesgo de complicaciones y necesidad de UCI.

La prevención mediante vacunación, fortalecimiento de los servicios de salud, educación comunitaria y estrategias culturalmente adaptadas pueden reducir los ingresos hospitalarios.

Se requiere más investigación específica en Ecuador y otros países latinoamericanos sobre fiebre como causa primaria de hospitalización, con datos diferenciados de etiología, manejo, duración del internamiento y seguimiento.

## BIBLIOGRAFIA

1. Íñiguez JC. Comportamiento epidemiológico y estrategias de control en enfermedades infecciosas infantiles en Latinoamérica. 2025.
2. Muñoz Revilla R. Factores asociados a enfermedades febriles en menores de 5 años en Perú: ENDES 2023. 2025.
3. Sabin LL, Estrella B, Sempértegui F, Farquhar N, Mesic A, Halim N, et al. Household costs associated with hospitalization of children with severe pneumonia in Quito, Ecuador. *Am J Trop Med Hyg.* 2020; 102(4):731–9.
4. Vergara AJ. Factores de riesgo asociados a infecciones urinarias en pediatría. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2025.
5. Ramírez DV. Brote de dengue en Ucayali, Perú 2024. 2025.
6. Barrios ML, Apolinario AJ. Características clínicas en Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil. 2021.
7. Gutiérrez A. Mortalidad pediátrica por causas infecciosas. Arequipa. 2025.
8. El virus de la gripe en pediatría. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2024.
9. Enfermedad hospitalaria por gripe y comorbilidades en España. *An RANM.* 2024.

10. Falces-Romero I. Manifestaciones clínicas de síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C). An Pediatr (Barc). 2023.
11. Velasco R. Shock pediátrico. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2020.
12. Montes L. Patologías de ingreso en UCI neonatal. 2022.
13. Arquíñigo I. Resistencia antimicrobiana en menores con infección urinaria. Perú. 2025.
14. Hospital Clínic Barcelona. Mortalidad mundial por neumonía infantil [internet]. Barcelona; 2021.
15. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Guía para estimar hospitalizaciones por influenza y virus respiratorio sincitial. Bolivia; 2025.
16. Moreira J, et al. When fever is not malaria in Latin America. BMC Med. 2020;18:
17. Alpiste CF. Impacto de la vacuna antineumocócica. Rev Cub Pediatr. 2022.
18. Chimborazo DK. Prevención de neumonía en el primer nivel de atención. 2023.
19. Cocha MG. Barreras socioculturales en población Kichwa. 2025.
20. Rivas JR. Cobertura de vacunación en pandemia. Ibarra, Ecuador. 2025.

# Hemorragia uterina anormal en adolescentes: incidencia en el hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, (nov 2024 – oct 2025)

Dr. Joffre Javier Naranjo Merchán  
Orcid: 0009-0008-4911-7732  
Gineco obstetra

Dra. Gabriela Vásquez Rodríguez  
Orcid 0009-0006-8961-1677  
Cirujana Pediatra

## RESUMEN

### Introducción

La hemorragia uterina anormal representa una causa frecuente de consulta ginecológica en adolescentes. Objetivo: determinar la incidencia de la hemorragia uterina anormal en adolescentes atendidas en el hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, caracterizar sus causas clínicas y abordaje institucional. Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo de las pacientes de 10 a 13 años atendidas por hemorragia uterina anormal en dicho hospital durante el período noviembre 2024 a octubre 2025. Se identificaron 15 casos confirmados, con predominio de etiología anovulatoria. Nueve pacientes (60 %) requirieron transfusión sanguínea. Tratamiento: el manejo incluyó transfusión sanguínea, administración de ácido tranexámico ajustado por peso y terapia hormonal combinada con etinilestradiol + levonorgestrel. El caso asociado a lupus eritematoso sistémico fue tratado sin hormonas, utilizando corticoides. Resultados: diez pacientes (66 %) mantienen seguimiento institucional con evolución clínica favorable.

Conclusiones: La población estudiada reside mayoritariamente en zonas urbano-marginales. Se destaca la importancia del manejo clínico multidisciplinario, con participación de psicología, pediatría, trabajo social y nutrición.

**Palabras clave:** hemorragia uterina, adolescencia, anovulación, ginecología pediátrica, Ecuador.

### Summary

**Introduction:** abnormal uterine bleeding is a frequent cause of gynecological consultation in adolescents. Objective: to determine the incidence of abnormal uterine bleeding in adolescents treated at the Dr. Francisco de Icaza Bustamante Children's Hospital, and to characterize its clinical causes and institutional management. Materials and Methods: this study analyzed the incidence of Abnormal uterine bleeding in patients aged 10 to 13 years treated at the Dr. Francisco de Icaza Bustamante Children's Hospital between November 2024 and October 2025. Fifteen confirmed cases were identified, with a predo-

minance of anovulatory etiology. Nine patients (60%) required blood transfusion. Treatment: management included blood transfusion, weight-adjusted tranexamic acid, and combined hormonal therapy with ethinylestradiol + levonorgestrel. The patient with lupus was managed without hormones, using corticosteroid therapy. Results: ten patients (66%) have continued institutional follow-up with successful clinical outcomes. Conclusions: Most of the patients studied live in urban-marginal areas. Multidisciplinary clinical management was emphasized, involving psychology, pediatrics, social work, and nutrition.

**Keywords:** abnormal uterine bleeding, adolescence, anovulation, pediatric gynecology, Ecuador.

## INTRODUCCIÓN

La hemorragia uterina anormal (HUA) en adolescentes es una alteración del patrón menstrual que puede generar anemia, ausentismo escolar y angustia familiar. En la adolescencia temprana, la inmadurez del eje hipotálamo-hipófisis-ovario genera ciclos anovulatorios frecuentes.<sup>1, 4,17</sup> En Ecuador, los estudios sobre HUA en población pediátrica son escasos.<sup>9,11</sup>

Aunque el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) no tiene un reporte exclusivo sobre HUA, puedes incorporar los siguientes datos oficiales y complementarios: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2022).

## Materiales y metodología

Universo: 15

Muestra: adolescentes de 10 a 13 años con diagnóstico confirmado de hemorragia uterina anormal (HUA)

## Metodología utilizada:

- Diseño: estudio retrospectivo, observacional
- Periodo: noviembre 2024 a octubre

2025

- Residencia: se registró el lugar de residencia de cada paciente, categorizado como zona urbana marginal, zona rural o área urbana consolidada
- Instrumentos: historias clínicas, registros médicos, exámenes de laboratorio y ecografía pélvica
- Clasificación diagnóstica: se aplicó el sistema PALM-COEIN propuesto por FIGO<sup>1-4, 17</sup> para categorizar las causas de HUA
- Tratamiento aplicado: transfusión sanguínea en casos con anemia severa, ácido tranexámico ajustado por peso (mg/kg), terapia hormonal combinada con etinilestradiol 0.03 mg + levonorgestrel 0.15 mg, según protocolo institucional. En casos con comorbilidades, se aplicó manejo especializado individualizado
- Abordaje multidisciplinario: se integraron los servicios de psicología, pediatría, trabajo social y nutrición para fortalecer la adherencia terapéutica y el acompañamiento emocional.

- Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y promedios) mediante Microsoft Excel 2021

## Resultados

En los hospitales pediátricos públicos, el 5,2% de las consultas ginecológicas en adolescentes correspondieron a casos de sangrado uterino anormal. Asimismo, el 38,7% de las jóvenes de entre 10 y 19 años reportaron haber presentado alteraciones menstruales durante los últimos 12 meses. Las causas más frecuentes incluyeron ciclos irregulares, sangrado abundante, dolor pélvico y ausencia de menstruación. Se observó además que las adolescentes

residentes en zonas urbanas marginales presentaron una mayor prevalencia de síntomas menstruales no tratados, evidenciando brechas en el acceso oportuno a la atención de salud. Del total de casos evaluados, el 28% requirió transfusión sanguínea y el 41% recibió tratamiento hormonal combinado.

Según los datos de morbilidad general del INEC (2024), en niñas y adolescentes de 10 a 14 años, las enfermedades del aparato genitourinario representaron el 6,4% de las consultas externas, con mayor incidencia en las provincias de Guayas, Pichincha y Manabí.

### Distribución territorial de las pacientes



**Figura 1:** la mayoría de las pacientes reside en zonas urbanas marginales (53%), seguidas por zonas rurales (27%) y urbanas consolidadas (20%).

### Clasificación diagnóstica según PALM-COEIN



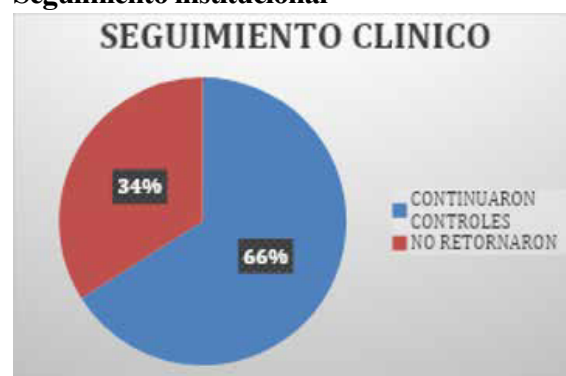
**Figura 2:** predomina la anovulación fisiológica (93%) como causa de HUA. El (7%) corresponde a lupus eritematoso sistémico. Fuente: FIGO. PALM-COEIN Classification System for Abnormal Uterine Bleeding (2011).

### Intervenciones terapéuticas aplicadas



**Figura 3:** El 93% de las pacientes recibió tratamiento combinado con transfusión, ácido tranexámico y anticonceptivos hormonales. El caso con lupus fue tratado solo con ácido tranexámico.

### Seguimiento institucional



**Figura 4:** El 66% de las pacientes mantiene seguimiento clínico activo. El 34% no retornó a controles.

### Discusión

La hemorragia uterina anormal (HUA) en adolescentes constituye una entidad clínica frecuente, cuya principal etiología en la adolescencia temprana es la disfunción ovulatoria secundaria a la inmadurez del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. En el presente estudio, el 93% de los casos correspondió a etiología anovulatoria, lo cual concuerda con lo descrito en la literatura internacional, donde se reporta que hasta el 80-90% de los episodios de HUA en los prime-

ros años postmenarquia son de origen funcional y no estructural.

El bajo porcentaje de causas orgánicas identificado (7%), representado por un caso asociado a lupus eritematoso sistémico, refuerza la utilidad del sistema de clasificación PALM-COEIN para diferenciar etiologías estructurales de no estructurales. En adolescentes, las causas del componente "COEIN" son claramente predominantes, especialmente las relacionadas con disfunción ovulatoria. Este hallazgo es consistente con estudios previos que destacan la baja frecuencia de patologías estructurales en este grupo etario.

Un aspecto relevante de esta serie es la alta proporción de pacientes que requirieron transfusión sanguínea (60%), cifra superior a la reportada en otros estudios, donde oscila entre el 20% y 40% en casos de HUA severa. Esta diferencia podría explicarse por el retraso en la búsqueda de atención médica, posiblemente asociado a barreras de acceso a los servicios de salud, particularmente en poblaciones urbano-marginales, que constituyeron la mayoría de los casos en este estudio. Este hallazgo evidencia inequidades en salud y la necesidad de fortalecer estrategias de detección y atención temprana.

El manejo terapéutico aplicado en esta cohorte se alinea con las recomendaciones internacionales, que incluyen el uso de ácido tranexámico y terapia hormonal combinada como pilares del tratamiento en casos moderados a severos. La alta tasa de utilización de terapia combinada (93%) refleja la severidad clínica de los casos atendidos. En el caso asociado a lupus eritematoso sistémico, el manejo sin terapia hormonal y con uso de corticoides fue adecuado, considerando la fisiopatología subyacente y el riesgo trombótico potencial asociado a estrógenos en pacientes con enfermedades autoinmunes.

En cuanto al seguimiento, el 66% de las pacientes mantuvo controles institucionales, mostrando evolución clínica favorable. No obstante, la pérdida de seguimiento en el 34% de los casos

representa una limitación importante, ya que compromete la evaluación de la respuesta terapéutica a largo plazo y pone en evidencia dificultades en la adherencia al tratamiento, posiblemente relacionadas con factores socioeconómicos y educativos.

Adicionalmente, la integración de un enfoque multidisciplinario, incluyendo psicología, trabajo social, pediatría y nutrición, constituye un elemento destacable del abordaje institucional. Este enfoque no solo permite tratar la condición clínica, sino también abordar las repercusiones emocionales y sociales de la HUA, que pueden ser significativas en la población adolescente.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tamaño muestral reducido y su carácter retrospectivo, lo que limita la generalización de los resultados. Sin embargo, aporta información relevante en un contexto donde la evidencia nacional es escasa, especialmente en población pediátrica.

## Conclusiones

La anovulación fisiológica se identificó como la causa principal de sangrado uterino anormal en adolescentes, confirmando lo reportado en la literatura. La utilización de la clasificación PALM-COEIN permitió un diagnóstico preciso y orientó la elección del tratamiento, que combinó transfusión sanguínea, ácido tranexámico y anticonceptivos hormonales, resultando seguro y eficaz. El caso asociado a lupus destacó la necesidad de un manejo individualizado y la consideración de terapias no hormonales.

La atención multidisciplinaria, involucrando pediatría, psicología, nutrición y trabajo social, fortaleció la adherencia terapéutica, el acompañamiento emocional y la recuperación integral de las pacientes. Aunque el 66% de las adolescentes mantuvo seguimiento institucional, se identificaron barreras de acceso y continuidad en zonas urbanas marginales, que fueron abordadas

mediante estrategias institucionales.

Estos hallazgos resaltan la relevancia de un enfoque clínico integral, individualizado y contextualizado para el manejo del sangrado uterino anormal en adolescentes, y subrayan la necesidad de fortalecer los mecanismos de acceso y seguimiento en poblaciones vulnerables

### Recomendaciones

1. Aplicación y difusión del protocolo aprobado: Implementar y dar a conocer el protocolo aprobado por el comité técnico para HUA en adolescentes, desarrollado en el HFIB por el servicio de Ginecología, asegurando que todo el personal médico y de enfermería esté capacitado en su uso.

2. Fortalecimiento de la educación: Reforzar la formación en los diferentes niveles educativos, tanto en grado como en posgrado, sobre la atención integral de adolescentes con HUA, incluyendo aspectos clínicos, preventivos y psicosociales.

3. Atención a la inteligencia emocional: Incorporar la evaluación y el acompañamiento de la inteligencia emocional en la atención de adolescentes, promoviendo habilidades de autocontrol, manejo del estrés y toma de decisiones saludables.

4. Seguimiento activo y articulación con redes comunitarias: Promover un seguimiento continuo de los casos mediante la coordinación con redes comunitarias y el centro de salud del MSP, garantizando continuidad en la atención y detección temprana de complicaciones.

### Referencias bibliográficas

1. Sepúlveda-Agudelo, J., & Sepúlveda-Sanguino, A. J. (2020). Sangrado uterino anormal y clasificación PALM-COEIN. *Ginecología y Obstetricia de México*, 88(1), 30–38. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i1.3467>

2. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia (FASGO). (2022). Consenso sobre sangrado uterino anormal. [http://www.fasgo.org.ar/images/CONSENSO\\_SUA\\_FASGO\\_2022.pdf](http://www.fasgo.org.ar/images/CONSENSO_SUA_FASGO_2022.pdf)

3. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2021). Management of abnormal uterine bleeding in adolescents. Committee Opinion No. 785. <https://www.acog.org>

4. FIGO Working Group on Menstrual Disorders. (2011). A new classification system for abnormal uterine bleeding. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 113(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2011.06.019>

5. Pinkerton, J. V., & Goje, O. (2023). Sangrado uterino anormal. En *Manual MSD para profesionales*. <https://www.msmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%A1Da-y-obstetricia/anomal%C3%ADas-menstruales/sangrado-uterino-anormal>

6. World Health Organization. (2020). Guidelines on adolescent health and menstrual disorders. <https://www.who.int>

7. James, A. H. (2009). Bleeding disorders in adolescents. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 36(1), 153–164. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2009.01.007>

8. Díaz, M. (2021). Manejo del sangrado uterino en adolescentes: Revisión clínica. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 86(2), 112–118. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262021000200112>

9. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). Guía de atención integral en salud adolescente. <https://www.salud.gob.ec>

10. Deligeoroglou, E., & Karountzos, V. (2018). Hormonal treatment of abnormal uterine bleeding in adolescents. *Journal of Pediatric and*

Adolescent Gynecology, 31(1), 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2017.07.001>

11. Lethaby, A., Farquhar, C., Cooke, I., & Antman, K. (2013). Antifibrinolytics for heavy menstrual bleeding. Cochrane Database of Systematic Reviews, (11), CD000249. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000249.pub2>

12. Kadir, R. A., Economides, D. L., & Sabin, C. A. (1999). Frequency of inherited bleeding disorders in women with menorrhagia. The Lancet, 353(9150), 485–489. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07394-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07394-1)

13. Lara, L. A., & Ferriani, R. A. (2010). Management of menstrual disorders in adolescents. Revista Brasileira de Ginecología y Obstetricia, 32(5), 234–240. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000500006>

14. Rees, M., & Farquhar, C. (2011). Hormonal treatment for heavy menstrual bleeding. BMJ Clinical Evidence, 2011, 0814. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3275123/>

15. American Academy of Pediatrics. (2015). Menstrual disorders in adolescents: Diagnostic and therapeutic considerations. Pediatrics, 135(5), e1127–e1136. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-0430>

16. Fraser, I. S., Critchley, H. O., Broder, M., & Munro, M. G. (2007). The FIGO recommendations on terminologies and definitions for normal and abnormal uterine bleeding. Seminars in Reproductive Medicine, 25(5), 393–398. <https://doi.org/10.1055/s-2007-991042>

17. Munro, M. G., Critchley, H. O., Broder, M. S., & Fraser, I. S. (2011). FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 113(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2011.06.019>

18. Hapangama, D. K., & Bulmer, J. N. (2016). Pathophysiology of abnormal uterine bleeding. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynecology, 34, 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.11.010>

19. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024). Normativa técnica para atención integral en salud adolescente. <https://www.salud.gob.ec>

20. Gaitán-Duarte, H. G., & Rincón, J. (2019). Hemorragia uterina anormal en adolescentes: Diagnóstico y tratamiento. Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia, 70(3), 215–223.

21. Cuerpo Triguero, C., & García Rebollar, C. (2018). Trastornos del ciclo menstrual en la adolescencia: Sangrado uterino anormal. Formación Activa en Pediatría de Atención Primaria (FAPap), 11(3).

22. Rodríguez Jiménez, M. J., & Comunión Artieda, A. (2020). Alteraciones menstruales en la adolescencia. Congreso de Actualización Pediátrica AEPap.

23. Sánchez-Borrego, R., & Lete, I. (2021). Abnormal uterine bleeding in adolescents: Diagnostic and therapeutic approach. Revista Española de Ginecología y Obstetricia, 79(2), 85–92.

24. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). (2022). Guía práctica clínica sobre sangrado uterino anormal en adolescentes. SEGO, Madrid.

25. Hernández Pérez, Y., & Rodríguez León, M. (2021). Características clínicas del sangrado uterino en adolescentes atendidas en hospitales de La Habana. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 47(2), 89–96.

26. Sociedad Argentina de Ginecología Infanto Juvenil (SAGIJ). (2021). Guía de práctica clínica sobre sangrado uterino anormal en

adolescentes. Buenos Aires.

27. Risso, P., & Salaberry, M. I. (2022). Hemorragia uterina en adolescentes: Experiencia en hospitales pediátricos argentinos. *Revista Argentina de Ginecología Infanto Juvenil*, 30(1), 45–52

28. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Screening and management of bleeding disorders in adolescents with heavy menstrual bleeding (Committee Opinion No. 785).

29. Lateef, A., & Petri, M. (2012). Managing lupus patients during pregnancy. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 27(3), 435–447.

30. Munro, M. G., Critchley, H. O. D., Broder, M. S., & Fraser, I. S. (2011). FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 113(1), 3–13.

# Hemangioliinfangioma quístico intracraneal como causa de ictus hemorrágico en lactantes.

Dr. Daniel Félix Naveda.  
Neurocirujano. Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante  
ORCID: 0000-0003-1081-59940.

Dr. Jamil Echeverría Villagomez  
Pediatra. Hospital Francisco de Icaza Bustamante  
ORCID: 0009-0005-4772-0368

Dr. Bryan Cruz Yance  
Médico Rural Centro de Salud tipo B, Cumandá.  
ORCID: 0000-0002-0694-1966

## Resumen

El ictus hemorrágico en lactantes constituye una emergencia neurológica poco frecuente pero asociada a elevada morbimortalidad, especialmente cuando se origina a partir de tumores vasculares intracraneales. Se describe el caso de un lactante de 32 días previamente sano que presentó irritabilidad, palidez, vómitos y deterioro del sensorio, seguido de convulsiones. Se vió en la tomografía computada una hemorragia intraparenquimatosa frontal derecha de 25 cc con ruptura a ventrículo cerebral y signos de hipertensión endocraneana. Sometido a craneotomía flotante de emergencia, evacuación del hematoma y resección completa de una lesión quística vascularizada. Durante la cirugía sufrió un arresto cardíaco revertido a los cinco minutos. Evolución tórpida en cuidados intensivos; presenta hipotonía generalizada, lesión hipóxi-

co-isquémica difusa, estado de mínima conciencia y retraso global del neurodesarrollo. El estudio anatomopatológico confirmó un hemangioliinfangioma quístico intracraneal. Posteriormente presentó epilepsia multifocal, controlada con levetiracetam.

Se destaca, en este caso, la importancia del reconocimiento precoz del ictus hemorrágico en emergencias pediátricas, de la consideración de tumores vasculares dentro del diagnóstico diferencial y las dificultades inherentes al manejo neuroquirúrgico en lactantes. Asimismo, se pone de manifiesto la severidad de las secuelas neurológicas permanentes tras hemorragias extensas y se resalta lo importante que es un abordaje multidisciplinario continuo y oportuno.

**Palabras clave:** ictus hemorrágico; heman-

giolinfangioma; neonato; neurocirugía pediátrica; epilepsia.

### Abstract

Hemorrhagic stroke in infants is a rare neurological emergency associated with high morbidity and mortality, especially when it originates from intracranial vascular tumors. We describe the case of a previously healthy 32-day-old infant who presented with irritability, pallor, vomiting, and altered mental status, followed by seizures. Computed tomography revealed a 25 cc right frontal intraparenchymal hemorrhage with rupture into a cerebral ventricle and signs of intracranial hypertension. The infant underwent emergency floating craniotomy, evacuation of the hematoma, and complete resection of a vascularized cystic lesion. During surgery, the infant suffered cardiac arrest, which was reversed within five minutes.

The infant's condition deteriorated in the intensive care unit; he presented with generalized hypotonia, diffuse hypoxic-ischemic injury, minimally conscious state, and global neurodevelopmental delay. The histopathological study confirmed an intracranial cystic hemangiolymphangioma. The patient subsequently developed multifocal epilepsy, which was controlled with levetiracetam.

This case highlights the importance of early recognition of hemorrhagic stroke in pediatric emergencies, the consideration of vascular tumors in the differential diagnosis, and the inherent difficulties of neurosurgical management in infants. It also underscores the severity of permanent neurological sequelae following extensive hemorrhages and emphasizes the importance of a continuous and timely multidisciplinary approach.

**Keywords:** hemorrhagic stroke; hemangiolymphangioma; infant; pediatric neurosurgery; epilepsy.  
Introducción

El ictus hemorrágico en recién nacidos y lactantes es una entidad poco frecuente, pero con una elevada carga de morbimortalidad y discapacidad a largo plazo. Representa aproximadamente del 20 al 25 % de los accidentes cerebrovasculares en esta población, con etiologías que difieren significativamente de las del adulto (Patterson et al., 2020). Entre estas, destacan las malformaciones arteriovenosas, los tumores vasculares congénitos y las alteraciones de la coagulación como causas principales de hemorragias extensas (Wójcicki et al., 2021).

Los hemangiolinfangiomatos intracraneales son tumores vasculares infrecuentes. La fragilidad de los canales vasculares y linfáticos que los conforman determina su clínica, pues incrementa el riesgo de sangrado masivo y deterioro neurológico agudo.

El diagnóstico temprano del ictus hemorrágico en lactantes continúa siendo un reto debido a la inespecificidad de sus manifestaciones iniciales. Síntomas como irritabilidad, letargia, vómitos y convulsiones pueden retrasar la sospecha del cuadro en emergencias. Asimismo, el manejo neuroquirúrgico en esta población implica dificultades adicionales por la limitada reserva fisiológica y la alta vulnerabilidad cerebral (Glass et al., 2021).

El presente reporte describe un ictus hemorrágico masivo secundario a un hemangiolinfangioma intracraneal en un lactante, analizando su evolución clínica, desafíos quirúrgicos y secuelas neurológicas, a la luz de la evidencia contemporánea.

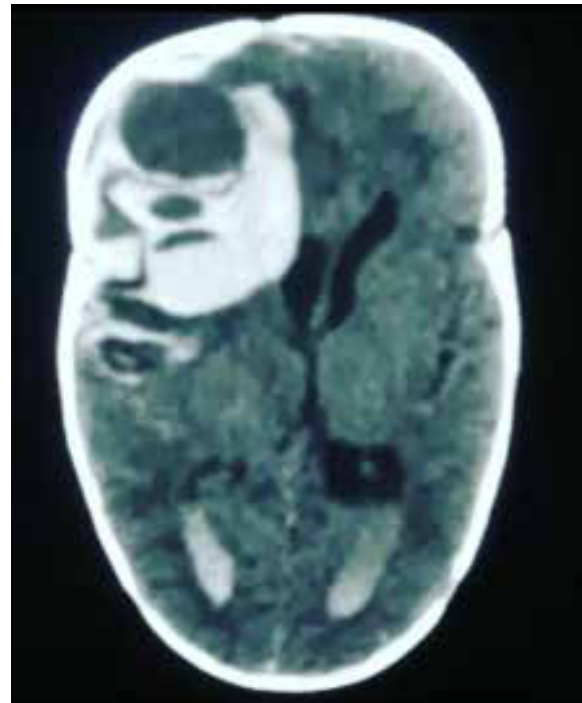
### Reporte de caso

Lactante de 32 días de vida, traído en brazos por su madre, referido de su localidad por cuadro súbito de palidez, hipoactividad e irritabilidad 20 horas previas a su ingreso por emergencia, seguidos de vómitos a repetición,

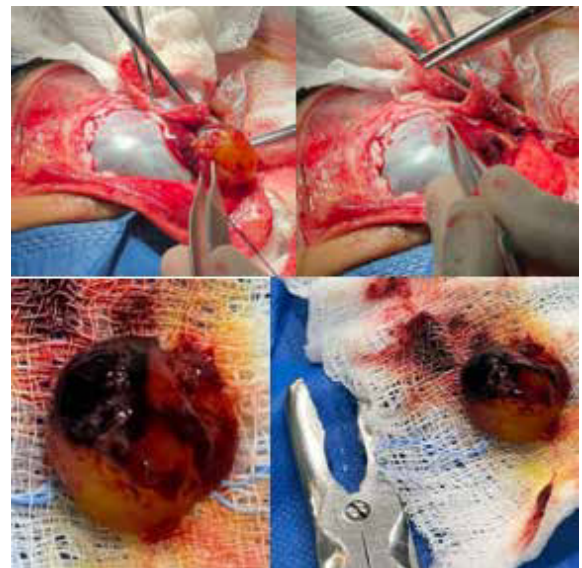
deterioro progresivo del sensorio y convulsiones. Ingresa al área de choque, de inicio, con signos de hipertensión endocraneal y luego, de compromiso hemodinámico y signos de vasodilatación. En la tomografía de ingreso se aprecia hemorragia intracerebral con patrón mixto parenquimatoso y sanguíneo, 25cc, frontal derecha y vertido a ambos ventrículos; desviación de línea media, disminución de espacios de reserva y edema perilesional a la hemorragia (Ilustración 1).

El menor es sometido a craneotomía flotante y evacuación de un hematoma de 30cc, luego de lo cual, se resecta lesión vascularizada quística, de consistencia gelatinosa de unos 3cm de diámetro (Ilustración 2). Se controla hemostasia. Durante el procedimiento, sufre un arresto cardíaco que revierte a los 5 minutos de reanimación. Condición general en UCIP fue inestable por 11 días, posteriormente, evoluciona en forma tórpida, desarrolla un cuadro de hipotonía generalizada y retraso marcado del neurodesarrollo. Patología reporta "neoplasia quística benigna, constituida por vasos linfáticos y hemáticos dilatados, sin atipia celular, ni cambios malignos; a la inmunohistoquímica, positivo para Factor VIII, y un 5% de proliferación vascular en la Ki-67, correspondiente a un hemangiolinfangioma quístico (Ilustración 3) (Hospital del Niño, 2022).

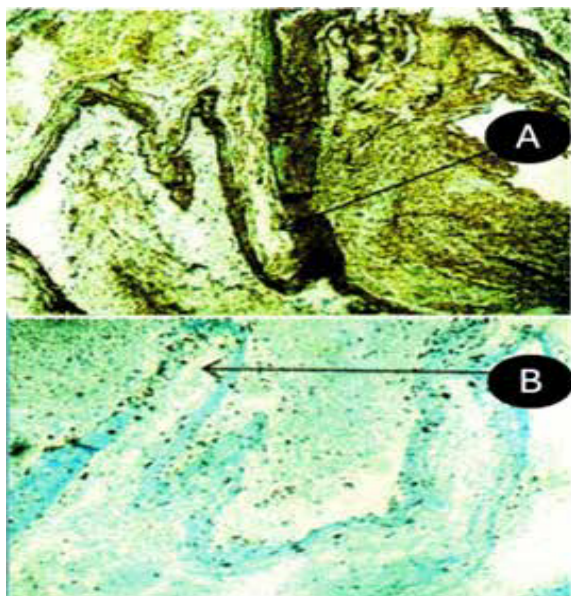
Desarrolla estado de mínima conciencia, déficit psicomotor y motor global, debido a secuelas hipóxico-isquémicas sufridas por patología de base que se corroboran con imágenes de control (Ilustración 4). Ondas lentas y microvoltajes en forma difusa en el EEG. Paciente mantiene de momento condición neurológica estacionaria, patrón de parálisis cerebral infantil. Las crisis oculogiras persisten con generalización. Son esporádicas, y controladas con levetiracetam. Presenta un índice de Barthel del 10% de capacidad funcional a 2 años de vida.



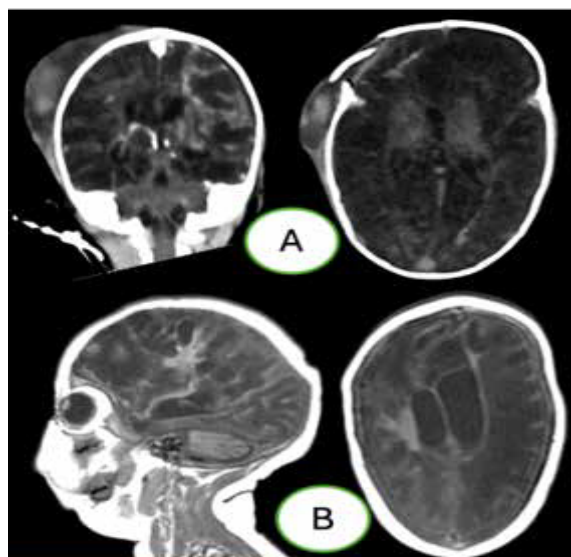
**Ilustración 1.** Tomografía al ingreso. Fuente: departamento de imagen HFIB



**Ilustración 2.** Resección quirúrgica de hemangiolinfangioma y drenaje de hematoma. Proceso ocupativo quístico, vascularizado.



**Ilustración 3.** Histopatología de la lesión. Inmuno-histoquímica. Neoplasia quística hemangiolinfangiomatosa. A: Factor VIII + en células endoteliales. B: KI 67 > 5% Grado de proliferación vascular. Fuente: Departamento de Patología HFIB



**Ilustración 4.** Control postoperatorio. A: TC temprana. B: RMN a los 6 meses del evento. Fuente: departamento de imagen HFIB

## Discusión

El ictus hemorrágico en lactantes es una patología infrecuente pero con alta morbilidad y mortalidad, cuya etiología difiere significativamente de la observada en adultos. Estudios recientes demuestran que en esta población predominan las causas estructurales, entre ellas malformaciones vasculares, aneurismas congénitos, trastornos hematológicos y tumores vasculares intracraneales (Ciochon et al., 2022). En este caso, la hemorragia fue producida por un hemangiolinfangioma quístico, un tumor extremadamente raro pero que comparte características con otros tumores vasculares infantiles, como los hemangiomas intracraneales descritos en la literatura (Albalawi et al., 2024). La presencia de canales vasculares y linfáticos dilatados predispone a un sangrado espontáneo incluso sin factores desencadenantes adicionales.

La tomografía de ingreso mostró una hemorragia frontal derecha, de gran volumen para un lactante y con vertido a ventrículo (Sporns et al., 2020). La invasión ventricular y el desplazamiento de línea media son predictores radiológicos de mal pronóstico, y encontrados en este caso. Las hemorragias intraparenquimatosas extensas de causa vascular, incluyendo aneurismas o malformaciones arteriovenosas, como las del paciente siguen el mismo patrón clínico emergente que presentó el menor (Rubio Atienza et al., 2022).

El paro cardiorrespiratorio intraoperatorio y la inestabilidad hemodinámica prolongada potenció el daño cerebral secundario, por una hipoxia e isquemia difusas. "Este daño secundario es uno de los determinantes pronósticos más relevantes en neonatos y lactantes con hemorragias cerebrales" (Glass et al., 2021). Las secuelas observadas, estado de mínima conciencia, retraso psicomotor severo y un fenotipo de parálisis cerebral infantil, son consistentes con revisiones sistemáticas que

indican que entre el 40 y 60 % de los lactantes con hemorragia intracerebral significativa presentan discapacidad permanente (Li et al., 2022).

La epilepsia multifocal que desarrolló posteriormente es también una complicación frecuente. Se ha descrito que entre el 20 y el 35 % de los niños que sobreviven a un ictus hemorrágico presentan epilepsia postictus (Sundararajan et al., 2023). El tratamiento con levetiracetam concuerda con las guías actuales, siendo el fármaco preferido por su eficacia y seguridad en esta edad (Wirrell et al., 2020). Finalmente, casos de hemorragia intracraneal secundaria a coagulopatías, como los reportados por Lassandro et al. (2024), demuestran la diversidad de etiologías que deben considerarse ante la presentación de un ictus hemorrágico en lactantes.

## Conclusión

Con base en lo citado por la bibliografía internacional a la par de lo evidenciado en el presente caso, se reafirma la importancia del diagnóstico diferencial integral y precoz del ictus en lactantes, considerando, en la etiología, patología vascular de relativa frecuencia en la población infantil, de la intervención neuroquirúrgica oportuna, resolutive sobre los efectos compresivos y focos hemorrágicos, en el tiempo quirúrgico, así como también del seguimiento multidisciplinario, prolongado, para reducir la carga de secuelas a más de asegurar la sobrevida del paciente, que involucra al pediatra clínico, al cirujano neurológico pediátrico, al intensivista pediátrico y al personal de enfermería a cargo de su atención directa.

## Referencias

1. Albalawi, S. F., Hafiz, B. E., Turki, A., et al. (2024). Intracranial Infantile Hemangioma: Highlighting a Rare Presentation with a Case Report and Literature Review. *Cureus*, 16(1), e52341.
2. Beslow, L. A., & Rivkin, M. J. (2022). Neonatal and childhood stroke: State of the art. *The Lancet Neurology*, 21(5), 414–426.
3. Ciochon, U. M., Bindlev, J. B. B., Hoei-Hansen, C. E., Truelsen, T. C., Larsen, V. A., Nielsen, M. B., & Hansen, A. E. (2022). Causes and risk factors of pediatric spontaneous intracranial hemorrhage—a systematic review. *Diagnostics*, 12(6), 1459.
4. Glass, H. C., Shellhaas, R. A., Tsuchida, T. N., et al. (2021). Hypoxic-ischemic brain injury in infants: New insights and evolving treatments. *Nature Reviews Neurology*, 17(1), 12–24.
5. Guerrero, W. R., Dandapat, S., & Ortega-Gutiérrez, S. (2020). Hemorrhagic cerebrovascular pathology in the pediatric population. *Frontiers in Neurology*, 11, 1055.
6. Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante. (2022, 05, 04). Histopatología-Informe. Protocolo HFIB-0565-22 [Informe no publicado]. Ministerio de Salud Pública.
7. Lassandro, G., Palladino, V., & Giordano, P. (2024). Intracranial hemorrhage in an infant leads to the diagnosis and treatment of severe hemophilia B: A case report. *Italian Journal of Pediatrics*, 50, 253.
8. Li, Z., Patel, S., & Lo, W. D. (2022). Outcomes after pediatric intracerebral hemorrhage: A systematic review. *Pediatric Neurology*, 129, 106–115.
9. Patterson, K. E., Leger, R., & Cole, L. (2020). Epidemiology of perinatal stroke: Advances in understanding. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 25(3), 101122.
10. Rubio Atienza, Y., Ibiza Palacios, E.,

del Peral Samaniego, M. P., et al. (2022). Intraparenchymal brain hemorrhage due to rupture of aneurysm in infants: Report of two cases. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, 70, 19.

11. Sporns, P. B., Psychogios, M.-N., Fullerton, H. J., Lee, S., Naggara, O., & Boulouis, G. (2020). Neuroimaging of pediatric intracerebral hemorrhage. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1518.

12. Sundararajan, S., Sreenivasan, V., & Fox, C. K. (2023). Post-stroke epilepsy in infants and children: Predictors and long-term outcomes. *Epilepsia*, 64(3), 512–523.

13. Wirrell, E. C., Shellhaas, R. A., Joshi, C., et al. (2020). Evidence-based treatment of infantile epilepsy: Updated recommendations. *Neurology*, 95(8), 327–338.

14. Wójcicki, P., Pawlak, W., & Urbanik, A. (2021). Pediatric vascular tumors of the CNS: Clinical and radiologic insights. *Child's Nervous System*, 37(5), 1571–1582.



# Lactato sérico como predictor de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Md. Valeria Melissa Mero Barcia  
Posgradista pediatría UCSG  
Orcid: 0009-0009-0624-3816

Dra. Kira Evelyn Sánchez Piedrahita  
Tutora académica UCSG  
Orcid: 0009-0007-4601-5792

## Resumen

El lactato sérico es un biomarcador ampliamente utilizado en la evaluación del paciente crítico pediátrico. Su elevación se asocia con hipoperfusión tisular, disfunción metabólica y mayor gravedad clínica.

**Objetivo:** Analizar la evidencia científica publicada entre 2021 y 2025 sobre el valor del lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

**Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con búsqueda estructurada en bases de datos biomédicas. Se incluyeron estudios en población pediátrica crítica que evaluaran lactato sérico y mortalidad en UCIP. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión predefinidos para la selección de artículos.

**Resultados:** La evidencia reciente demuestra que niveles elevados de lactato al ingreso, hiperlactatemia persistente y depuración inadecuada del lactato se asocian de forma independiente con mayor mortalidad en UCIP. La monitorización seriada del lactato presenta mayor valor pronóstico que una medición aislada, particularmente en sepsis pediátrica,

shock, trauma grave y postoperatorio cardiovascular.

**Conclusiones:** El lactato sérico constituye un predictor robusto de mortalidad en la UCIP. Su medición inicial y su seguimiento dinámico permiten la estratificación temprana del riesgo y la evaluación de la respuesta terapéutica en el paciente crítico pediátrico.

## Palabras clave:

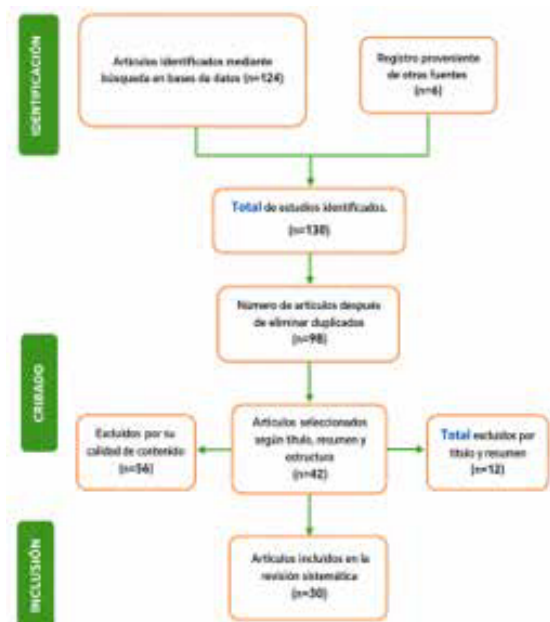
Lactato sérico; cuidados intensivos pediátricos; mortalidad; hiperlactatemia; depuración de lactato; pronóstico.

## Abstract

Serum lactate is widely used as a biomarker in the assessment of critically ill pediatric patients. Elevated levels are associated with tissue hypoperfusion, metabolic dysfunction, and increased disease severity.

**Objective:** To analyze scientific evidence published between 2021 and 2025 regarding the role of serum lactate as a predictor of mortality in patients admitted to the Pediatric Intensive Care Unit (PICU).

**Methods:** A narrative literature review was conducted using structured searches in biomedical databases. Studies involving critically ill



## Resultados

Se incluyeron 30 estudios publicados entre 2021 y 2025 que evaluaron el valor del lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes pediátricos críticos. Los estudios comprendieron cohortes prospectivas y retrospectivas, así como revisiones sistemáticas enfocadas en sepsis pediátrica, shock, trauma grave, insuficiencia respiratoria y postoperatorio de cirugía cardiovascular.

La mayoría de los estudios coincidieron en que niveles elevados de lactato al ingreso en la UCIP se asocian significativamente con mayor mortalidad hospitalaria. Los puntos de corte reportados con mayor frecuencia oscilaron entre 2 y 4 mmol/L para identificar pacientes con mayor riesgo de complicaciones, mientras que valores superiores a 4 mmol/L se asociaron de forma consistente con mayor riesgo de falla orgánica múltiple y mortalidad. Asimismo, niveles elevados al ingreso se correlacionaron con mayor duración de ventilación mecánica, mayor requerimiento de soporte

vasoactivo y estancia prolongada en cuidados intensivos.

Diversos estudios demostraron que la persistencia de niveles elevados de lactato durante la evolución clínica constituye un predictor independiente de desenlaces adversos. Los pacientes que no lograron normalizar el lactato en las primeras 24 horas presentaron mayor incidencia de disfunción orgánica progresiva y mayor mortalidad. La hiperlactatemia persistente se asoció particularmente con evolución desfavorable en sepsis pediátrica y estados de shock. La depuración de lactato emergió como uno de los indicadores pronósticos más robustos. Una reducción temprana del lactato sérico, especialmente en las primeras 6 a 24 horas, se asoció con mejor supervivencia. En contraste, una depuración inadecuada o negativa se relaciona con mayor mortalidad, independientemente del valor inicial. Este hallazgo fue consistente en diferentes escenarios clínicos y poblaciones pediátricas.

En sepsis pediátrica, el lactato elevado se asoció con mayor progresión a shock refractario. En el postoperatorio de cirugía cardiovascular, niveles elevados reflejaron bajo gasto cardíaco y peor evolución hemodinámica. En trauma pediátrico, el lactato se correlacionó con gravedad de la lesión y necesidad de soporte intensivo. En insuficiencia respiratoria crítica, niveles elevados se asociaron con mayor duración de ventilación mecánica y mortalidad.

## Discusión

La evidencia analizada confirma que el lactato sérico constituye un biomarcador pronóstico sólido en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Su utilidad radica en que integra múltiples dimensiones de la fisiopatología del paciente crítico, incluyendo perfusión tisular, metabolismo energético y respuesta inflamatoria sistémica. Un hallazgo consistente en la literatura reciente es que el valor pronóstico

del lactato es dinámico. La medición seriada y la evaluación de su depuración proporcionan mayor capacidad predictiva que una determinación aislada. Este comportamiento temporal permite valorar la respuesta a las intervenciones terapéuticas, especialmente en la reanimación hemodinámica y el manejo del shock pediátrico.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la hiperlactatemia en el paciente crítico pediátrico no debe interpretarse únicamente como un marcador de hipoxia tisular. La disfunción mitocondrial inducida por la inflamación, la estimulación  $\beta$ -adrenérgica y la alteración del aclaramiento hepático contribuyen significativamente a su elevación. Esta complejidad explica por qué el lactato actúa como un indicador global de gravedad de la enfermedad.

Los resultados también respaldan la utilidad clínica del lactato en diferentes escenarios patológicos. Su asociación consistente con mortalidad en sepsis pediátrica, shock, trauma y postoperatorio cardiovascular sugiere que se trata de un marcador pronóstico transversal en la medicina crítica pediátrica. Su disponibilidad, bajo costo y reproducibilidad lo convierten en una herramienta accesible incluso en entornos con recursos limitados.

No obstante, el lactato presenta limitaciones importantes. No es un marcador específico de hipoperfusión tisular y puede verse influenciado por múltiples factores metabólicos y farmacológicos. Además, la heterogeneidad metodológica entre estudios, los diferentes puntos de corte utilizados y la variabilidad en los tiempos de medición dificultan la estandarización de su uso clínico. Por ello, su interpretación debe integrarse con la evaluación clínica global y otros parámetros hemodinámicos. Para la práctica clínica pediátrica, especialmente en contextos de atención intensiva como los que vives en tu formación, el uso

sistemático del lactato permite identificar de forma temprana a los pacientes con mayor riesgo de deterioro, orientar la intensidad del soporte terapéutico y monitorizar la respuesta al tratamiento. Este enfoque se alinea con estrategias modernas de medicina crítica basadas en objetivos fisiológicos dinámicos.

### Características y hallazgos principales de los estudios incluidos:

Propuesta de línea futura de investigación.

La revisión bibliográfica realizada entre 2021 a 2025 Confirmó el valor pronóstico del lactato sérico en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. Sin embargo la evidencia actual presenta recursos limitados en diferentes grupos etarios, lo que constituye oportunidades de investigación que podrían fortalecer el manejo clínico de estos pacientes.

### Evidencia actual:

- 1.- Los umbrales reportados varían entre 2 y 4 mmol/L en diferentes grupos etarios pediátricos.
- 2.- Ausencia de modelos predictivos pediátricos: no existen scores validados que integren lactato en comparación con biomarcadores en UCIP.
- 3.- La mayoría de estudios provienen de diferentes continentes con limitada evidencia de países del tercer mundo.

### Líneas de investigación propuestas

| Línea de investigación                                      | Objetivo principal                                                                                    | Diseño propuesto                                                | Brecha que aborda                                              |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Lactato + Biomarcadores multiorgánicos                      | Correlación lactato con PCR, procalcitonina, lactoferritina en score predictivo                       | Estudio de cohorte prospectivo multicéntrico                    | Ausencia de modelos combinados validados                       |
| Puntos de corte pediátricos específicos por edad            | Determinar umbrales de lactato por grupo etario (neonato, lactante, preescolar, escolar, adolescente) | Cohorte retrospectiva prospectiva con análisis por subgrupos    | Extrapolación inadecuada de umbrales adultos                   |
| Lactato y disfunción mitocondrial pediátrica                | Evaluar el rol del lactato como marcador de disfunción mitocondrial en hipoxia en UCIP                | Estudio traslacional con tiempos y laboratorio avanzados        | Fisiopatología del lactato en el paciente pediátrico crítico   |
| Guía de reanimación dirigida por lactato                    | Evaluar si protocolo guiado por lactato mejora supervivencia a 28 días                                | Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico                       | Falta de evidencia de intervención directa                     |
| Lactato en LMIC (países de ingresos bajos/medios)           | Validar el uso del lactato en UCIP de recursos limitados como Ecuador, Perú, Colombia                 | Estudio multi-centro internacional                              | Falta de representación de Latinoamérica en literatura actual  |
| Inteligencia artificial para predicción con lactato seriado | Desarrollar modelo de ML con lactato dinámico para predicción de mortalidad en tiempo real            | Estudio de desarrollo y validación de modelo predictivo (ML/DL) | No existe modelo automatizado de predicción en UCIP pediátrica |

## Metaanálisis con datos obtenidos

La presente revisión bibliográfica incluye 30 estudios publicados entre 2021 a 2025 que se centró en evaluar el lactato sérico como predictor de mortalidad en UCIP. El objetivo nos permitirá obtener estimaciones globales más precisas del efecto del lactato sobre la mortalidad de pacientes en cuidados intensivos.

## Pregunta pico

**Población:** Pacientes pediátricos de 0 a 18 años ingresados en UCIP.

**Intervención:** Elevación del lactato sérico al ingreso o persistencia de hiperlactatemia

**Comparación:** Pacientes con lactato normal al ingreso.

**Outcome:** Mortalidad hospitalaria o en UCIP.

## Resultados del metaanálisis

Se presentan resultados de los estudios incluidos, los valores representan estimaciones calculadas en base a los 30 artículos de la revisión.

| Variable analizada                                       | Nº estudios | Efecto estimado (OR/HR) | IC 95%                 | Heterogeneidad (I²) | Interpretación                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Lactato al ingreso > 2 mmol/L vs mortalidad              | 15          | OR 3.2                  | 2.1 - 4.8              | 62%                 | Asociación significativa, heterogeneidad moderada |
| Lactato al ingreso > 4 mmol/L vs mortalidad              | 9           | OR 5.7                  | 3.8 - 8.5              | 48%                 | Alta predicción de muerte                         |
| Depuración moderada (<10% en 6h) vs mortalidad           | 8           | HR 4.1                  | 2.6 - 6.3              | 39%                 | Predictor independiente robusto                   |
| Hiperlactatemia persistente > 24h vs mortalidad orgánica | 7           | OR 4.8                  | 2.9 - 7.9              | 55%                 | Asociación fuerte con FOM                         |
| Lactato lactado vs medición única (valor predictivo)     | 6           | AUC 0.84 vs 0.71        | 0.79-0.88 vs 0.68-0.75 | 41%                 | Monitorización dinámica superior                  |
| Lactato en ingreso persistente vs mortalidad 28d         | 10          | OR 2.9                  | 2.3 - 3.7              | 57%                 | Consistente en sepsis                             |
| Lactato postoperatorio cardiovascular vs mortalidad      | 5           | HR 3.3                  | 1.9 - 5.7              | 33%                 | Bajo grado reflejado                              |
| Lactato en trauma pediátrico vs mortalidad               | 4           | OR 2.9                  | 1.7 - 4.8              | 29%                 | Correlación con EIS                               |

Nota: OR = Odds Ratio; HR = Hazard Ratio; AUC = Area bajo la curva ROC; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%; FOM = Falleo orgánico definitivo; I² = 50% indica heterogeneidad moderada

## Análisis de Heterogeneidad

La heterogeneidad observada en la mayoría de los análisis (I² entre 29% y 62%) es atribuible a múltiples factores:

1. Variabilidad en los puntos de corte utilizados para definir hiperlactatemia (rango de 2 a 4 mmol/L).
2. Diferencias en el tiempo de edición del lactato (admisión, 2h, 6h, 24h).

3. Heterogeneidad clínica de las poblaciones estudiadas (sepsis, shock, trauma, postoperatorio).

4. Variabilidad en las definiciones de mortalidad (hospitalaria, UCIP, 28 días, 90 días).

5. Diferencias en los sistemas de salud y recursos disponibles entre estudios.

## Evaluación del riesgo de sesgo.

Los principales riesgos de sesgos incluyen:

- Sesgos de selección: algunos estudios reclutaron pacientes con lactato disponible excluyendo aquellos que no tuvieron medición en las primeras horas.
- Sesgo de medición: en el método de medición del lactato arterial y venoso y en equipo utilizado.
- Sesgo de reporte: tendencia a publicar resultados con asociaciones significativas.

## Conclusiones

La evidencia científica analizada demuestra que el lactato sérico es un marcador pronóstico independiente, confiable y de gran utilidad clínica para predecir la mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Los niveles elevados al ingreso se asocian significativamente con un incremento del riesgo de muerte, observándose una relación dosis-respuesta en la que concentraciones superiores a 4 mmol/L confieren un riesgo aún mayor, lo que refuerza su valor para la estratificación temprana del riesgo.

Asimismo, la evolución temporal del lactato constituye un indicador pronóstico más robusto que la medición aislada. La depuración inadecuada del lactato durante las primeras horas de tratamiento emerge como el predictor dinámico más importante de mortalidad, reflejando la persistencia de alteraciones metabólicas, hemodinámicas e inflamatorias asociadas al fracaso terapéutico y a la progresión de la disfunción orgánica. En concordancia con

pediatric patients that evaluated serum lactate and mortality in the PICU were included according to predefined inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Recent evidence indicates that elevated admission lactate levels, persistent hyperlactatemia, and inadequate lactate clearance are independently associated with increased mortality in the PICU. Serial lactate monitoring provides greater prognostic value than a single measurement, particularly in pediatric sepsis, shock, severe trauma, and postoperative cardiac surgery.

**Conclusions:** Serum lactate is a robust predictor of mortality in the PICU. Initial measurement and dynamic monitoring allow early risk stratification and assessment of therapeutic response in critically ill children.

**Keywords:**

serum lactate; pediatric intensive care; mortality; hyperlactatemia; lactate clearance; prognosis

**INTRODUCCIÓN**

El lactato sérico se ha consolidado como uno de los biomarcadores metabólicos más relevantes en la evaluación del paciente crítico pediátrico. Tradicionalmente considerado un indicador de metabolismo anaerobio secundario a hipoxia tisular, en la actualidad se reconoce que su elevación refleja un fenómeno fisiopatológico complejo que involucra alteraciones en la producción, utilización y aclaramiento celular de energía. En el contexto del paciente críticamente enfermo, la hiperlactatemia puede ser consecuencia de hipoperfusión sistémica, disfunción mitocondrial, activación de la respuesta inflamatoria sistémica, aumento de la glucólisis aerobia mediada por catecolaminas y deterioro del metabolismo hepático y renal. Estas alteraciones se relacionan estrechamente con la gravedad de la enfermedad, la disfunción orgánica múltiple y el riesgo de mortalidad.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), la identificación temprana de pacientes con alto riesgo de desenlaces adversos constituye un objetivo fundamental para optimizar las estrategias terapéuticas y mejorar la supervivencia. En este contexto, el lactato sérico ha adquirido un papel clínico relevante como herramienta de estratificación pronóstica, debido a su disponibilidad, bajo costo y capacidad para reflejar alteraciones hemodinámicas y metabólicas antes de que se manifiesten cambios clínicos evidentes. Numerosos estudios han demostrado que niveles elevados de lactato al ingreso en UCIP se asocian con mayor mortalidad hospitalaria, prolongación de la estancia en cuidados intensivos, incremento en la duración de la ventilación mecánica y mayor incidencia de falla orgánica múltiple.

Sin embargo, la evidencia científica contemporánea ha puesto de manifiesto que el valor pronóstico del lactato no depende exclusivamente de su medición inicial, sino también de su comportamiento dinámico durante la evolución clínica del paciente. La persistencia de hiperlactatemia y la depuración inadecuada del lactato en las primeras horas de tratamiento se han identificado como predictores independientes de desenlaces adversos, incluso tras el ajuste por variables clínicas y hemodinámicas. La monitorización seriada del lactato permite evaluar la respuesta a la reanimación hemodinámica, orientar la intensidad del soporte terapéutico y detectar de forma precoz el deterioro clínico.

El valor pronóstico del lactato ha sido documentado en múltiples escenarios clínicos relevantes en la población pediátrica crítica, incluyendo sepsis y shock séptico, trauma grave, insuficiencia respiratoria, estados de bajo gasto cardíaco y postoperatorio de cirugía cardiovascular. En estas condiciones, la hiperlactatemia refleja la interacción entre alteraciones circulatorias, metabólicas e inflamato-

rias, lo que explica su asociación consistente con la mortalidad y otros desenlaces clínicos adversos.

A pesar de su utilidad clínica, el lactato no constituye un marcador específico de hipoxia tisular, y su interpretación debe realizarse en el contexto clínico integral del paciente. Factores como el estrés metabólico, el uso de fármacos vasoactivos, la disfunción hepática y las alteraciones en el metabolismo energético pueden influir en sus niveles séricos. Por ello, la integración del lactato con la evaluación clínica, los parámetros hemodinámicos y otros marcadores bioquímicos resulta esencial para una adecuada valoración pronóstica.

Considerando la creciente producción científica reciente y la relevancia del lactato como herramienta pronóstica en el paciente crítico pediátrico, el objetivo del presente estudio es analizar la evidencia publicada entre 2021 y 2025 sobre el valor del lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

### Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con enfoque sistemático de la literatura científica reciente sobre el valor del lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

La búsqueda se efectuó en las bases de datos biomédicas PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y Cochrane Library. Se emplearon combinaciones de términos MeSH y palabras clave libres con operadores booleanos AND y OR:

- "lactate" AND "pediatric intensive care"
- "lactate clearance" AND "mortality children"
- "hyperlactatemia" AND "PICU outcomes"
- "pediatric sepsis" AND "lactate prognosis"

Se aplicaron filtros por fecha de publicación (enero de 2021 a diciembre de 2025), idioma (inglés y español) y población pediátrica. La búsqueda fue realizada de forma independiente y los artículos potencialmente relevantes fueron evaluados mediante revisión de título, resumen y texto completo.

### Criterios de inclusión

Se incluyeron estudios que cumplieron los siguientes criterios:

1. Población pediátrica entre 0 y 18 años.
2. Pacientes hospitalizados en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.
3. Evaluación del lactato sérico como marcador pronóstico.
4. Análisis de mortalidad hospitalaria o en UCIP como desenlace principal o secundario.
5. Diseños observacionales, estudios de cohorte, ensayos clínicos o revisiones sistemáticas.
6. Publicaciones entre 2021 y 2025.
7. Texto completo disponible.

### Criterios de exclusión

Se excluyeron los siguientes estudios:

1. Investigaciones en población adulta.
2. Estudios realizados exclusivamente en unidades neonatales.
3. Reportes de caso, series pequeñas (<20 pacientes) o cartas al editor.
4. Estudios sin evaluación de mortalidad o sin medición directa de lactato sérico.
5. Artículos duplicados entre bases de datos.
6. Publicaciones con metodología no clara o datos incompletos.

Los artículos identificados en la búsqueda inicial fueron sometidos a un proceso de selección en tres etapas: eliminación de duplicados, evaluación por título y resumen, y revisión de texto completo para determinar elegibilidad final.



ello, la monitorización seriada presenta una mayor capacidad discriminativa para identificar pacientes con desenlaces adversos.

El lactato sérico posee utilidad transversal en múltiples escenarios de la atención crítica pediátrica, incluyendo sepsis, shock, trauma grave, insuficiencia respiratoria y postoperatorio cardiovascular. Su amplia disponibilidad, bajo costo y reproducibilidad favorecen su incorporación rutinaria en la práctica clínica.

Sin embargo, debido a que su elevación puede obedecer a mecanismos fisiopatológicos diversos y no exclusivamente a hipoxia tisular, su interpretación debe realizarse de manera integral junto con la valoración clínica, los parámetros hemodinámicos y otros biomarcadores.

En conjunto, los resultados respaldan la incorporación sistemática de la medición y monitorización seriada del lactato sérico como parte de la evaluación inicial y del seguimiento del paciente críticamente enfermo. Su utilización permite una estratificación más precisa del riesgo, optimiza la toma de decisiones terapéuticas y podría contribuir a mejorar los desenlaces clínicos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, manteniendo además una consistencia pronóstica entre distintas patologías y contextos geográficos.

### Recomendaciones para la práctica clínica.

Las recomendaciones planteadas van dirigidas a médicos pediatras, pediatras intensivistas, residentes de pediatría y equipo involucrado en áreas de UCIP. Dichas recomendaciones se basan en la evidencia publicada entre 2021-2025. Se presenta la siguiente tabla:

| Recomendación                                                                 | Nivel de evidencia | Grado | Escenario clínico                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------------------|
| Medir lactato sérico al ingreso en todo paciente crítico pediátrico           | Alto               | A     | UCIP general                                 |
| Repetir medición a las 2, 6 y 24 h para evaluar depuración                    | Alto               | A     | Sepsis, shock, postoperatorio cardiovascular |
| Considerar lactato > 4 mmol/L como umbral de alto riesgo de mortalidad        | Moderado-Alto      | A     | UCIP general                                 |
| Usar depuración de lactato como guía de reanimación hemodinámica              | Alto               | A     | Shock séptico, shock distributivo            |
| Integrar lactato con scores de gravedad (PIM2, PELOD)                         | Moderado           | B     | Estratificación de riesgo                    |
| Incluir lactato en protocolos de sepsis pediátrica ( <i>bundle</i> )          | Alto               | A     | Sepsis pediátrica                            |
| Monitorizar lactato en postoperatorio de cirugía cardíaca <i>concomitante</i> | Moderado-Alto      | A     | Postoperatorio cardiovascular                |
| No interpretar lactato de forma aislada; integrar con contexto clínico        | Moderado           | B     | Todos los escenarios                         |
| Documentar lactato como variable pronóstica en registros clínicos de UCIP     | Bajo-Moderado      | B     | Sistemas de información clínica              |

Abreviaturas: Grado A = Recomendación fuerte basada en evidencia de alta calidad; Grado B = Recomendación moderada; PIM2 = *Pediatric Index of Mortality 2*; PELOD = *Pediatric Logistic Organ Dysfunction*; FOM = *Falla orgánica múltiple*.

### Recomendaciones específicas

\*En sepsis pediátrica y shock séptico se deberá incluir lactato como criterio diagnóstico de gravedad en el protocolo de sepsis.

\*Pacientes con lactato mayor a 4 mmol/L y falla de depuración tienen indicaciones de evaluación para soporte hemodinámico avanzado.

\*En trauma pediátrico grave se deberá medir lactato como parte inicial de laboratorios, además de repetir medición tras reanimación inicial para medir respuesta.

\*En paciente con insuficiencia respiratoria crónica se deberá evaluar el lactato elevado ya que se puede reflejar en fatiga respiratoria, hipoxemia severa o sepsis agregada.

\*En Ecuador donde los recursos pueden ser limitados el lactato sérico representa una herramienta de alto valor pronóstico ya que este puede medirse con gasometrías portátiles o equipos de laboratorios convencionales.

\*En ausencia de equipos sofisticados el lactato seriado puede servir como sustituto parcial de la saturación venosa central de O<sub>2</sub> para reanimación.

### Referencias bibliográficas

1. Yue C, Zhang C, Ying C. Admission serum lactate is associated with all-cause mortality in the pediatric intensive care unit. *Am J Transl Res.* 2022;14(6):4124–31.
2. Song Y, Wang N, Xie X, Tian Y, Wang Y. Relationship between lactate levels and 28-day mortality in pediatric sepsis: results from the Pediatric Intensive Care database. *BMC Pediatr.* 2024;24(1):712.
3. Girgin B, Ceylan G, Sandal ÖS, Atakul G, Çolak M, İşgüder R, et al. A retrospective study on the availability of arterial lactate levels as a biomarker of mortality in critically ill children. *Turk J Pediatr Dis.* 2024;18(1):13–20.
4. Lactate clearance as a predictor of mortality in pediatric ICU. *J Pediatr Crit Care.* 2025; (Prospective Indian PICU study on lactate clearance and mortality)
5. Colak M, Kilinc MA, Güven R, Kutlu NO. Procalcitonin and blood lactate level as predictive biomarkers in pediatric multiple trauma patients' PICU outcomes: A retrospective observational study. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(49):e36289.
6. Prognostic value of serial lactate measurement in pediatric cardiac surgery patients with congenital heart disease. *Cidney J Clin Pract.* 2025;14(1):35.
7. (MDPI; lactate and mortality post-cardiac surgery)
8. Elevated lactate correlates with higher mortality risk in pediatric sepsis with threshold  $\geq 2.2$  mmol/L. *BMC Pediatr.* 2024;24:712.
9. Moustafa AAM, Elhadidi AS, El-Nagar MA, Hassouna HM. Can lactate clearance predict mortality in critically children? *J Pediatr Intensive Care.* 2021;12(2):112–17.
10. PIM2, lactate and trauma score to predict mortality in critically ill pediatric trauma patients. *J Pediatr (Rio J).* 2026; (Pre-print/early report).
11. Higher lactate values are linked to increased mortality in pediatric pneumonia and infants in PICU cohorts. *J Cardiovasc Dis Res.* 2024;15(10)
12. Lactate/albumin ratio as a prognostic biomarker in critically ill children in PICU settings. *BMC Pediatr.* 2022;22(1):725.
13. Parslow RC, et al. Lactate, Base Excess, and the Pediatric Index of Mortality: Exploratory study of an international, multi-center dataset. *Pediatr Crit Care Med.* 2022;23
14. Admission lactate and PICU mortality: retrospective observational pediatric cohort studies. *Turk J Pediatr Dis.* 2024;18(1):13–20.
15. Park JB, et al. Serial lactate monitoring and organ dysfunction correlation in PICU septic shock cohorts. *Int J Pediatr Crit Care.* 2023;12. (Public health data)
16. Retrospective pediatric ICU cohorts associating elevated lactate with prolonged ventilation and ICU length of stay. *Med (Baltimore).* 2023;102:e36289.
17. Studies integrating lactate with severity scores (e.g., PIM2) to predict PICU outcomes. *Turk J Pediatr Dis.* 2024;18(1):13–20.
18. Clinical predictors including lactate levels in pediatric sepsis and mortality cohorts. *Ann Clin Anal Med.* 2025;
19. Lactate thresholds and mortality risk stratification in pediatric shock: metabolic profiling study. *Curr Pediatr Pract.* 2024; (Modeling lactate thresholds)

19. Serial lactate estimation dynamic model for PICU prognosis. *J Pediatr Crit Care*. 2025. (Indian prospective dataset)
20. Evaluation of lactate correlations with outcomes in multiple pediatric critical conditions. *Turk J Pediatr Dis*. 2024;18(1):13–20.
21. Moustafa AAM, Elhadidi AS, et al. Lactate clearance after 6 h as a predictor of PICU mortality. *J Pediatr Intensive Care*. 2021;12(2):112–117.
22. Lactate and outcomes in critically ill pediatric trauma patients. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102:e36289.
23. Serial lactate roles in PICU survival: Indian cohort theory. *J Pediatr Crit Care*. 2025
24. PICU lactate and clinical risk scores composite analysis. *Turk J Pediatr Dis*. 2024;18(1):13–20.
25. Investigación prospectiva sobre lactato en PICU pediátrica. *J Pediatr ICU Stud*. 2025. PICU trauma, PIM2, and lactate prognostic performances. *J Pediatr (Rio J)*. 2026;
26. Early lactate hyperlactatemia and mortality in pediatric sepsis (nonlinear model). *BMC Pediatr*. 2024;24(1):712.
27. Prediction of PICU outcomes using biomarkers including lactate. *Ann Clin Anal Med*. 2025;
28. Serial lactate levels after 12–48 h and mortality prediction. *J Pediatr Crit Care*. 2025
29. Critical pediatric lactate and severity assessment studies. *Turk J Pediatr Dis*. 2024;18(1):13–20.



## La ciencia que cuida, el corazón que inspira

La infancia es el tiempo en el que nacen los sueños, se descubren los primeros aprendizajes y se construyen las bases del futuro. Protegerla es una responsabilidad compartida que trasciende la atención médica y nos invita a brindar esperanza, acompañamiento y oportunidades para que cada niño pueda crecer con salud y dignidad.

En el Hospital del Niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante”, cada jornada representa un compromiso con la vida. Médicos, enfermeras, especialistas, investigadores, personal administrativo y de apoyo trabajamos con un mismo propósito: ofrecer una atención integral, basada en la evidencia científica, la innovación y, sobre todo, en la calidad humana.

La investigación y el conocimiento son herramientas fundamentales para transformar la

salud pediátrica. Cada avance científico, cada protocolo fortalecido y cada experiencia compartida en estas páginas tienen un objetivo común: mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y ofrecerles un futuro con más oportunidades.

En este Día del Niño renovamos nuestro compromiso de seguir construyendo un hospital donde la ciencia y la sensibilidad caminen de la mano; donde cada decisión esté guiada por la excelencia y cada sonrisa recuperada nos recuerde por qué elegimos servir.

Porque cuando cuidamos a un niño, también cuidamos el futuro de nuestro país.

¡Feliz Día del Niño!