

# PEDIATRÍA

## GENERAL TOMO 10



### AUTORES

**María Patricia Caizaguano Quishpe**  
**Daniel Cabezas Eruvin**  
**Brigitte Lissette Baque Ballesteros**  
**Luis Gonzalo Monar Acurio**  
**Legi Alcivar Álvarez**  
**Carlos Darío Holmes León**  
**Karla Estefania Baquerizo Rosales**



## **Pediatría General Tomo 10**

**Pediatría General Tomo 10**

María Patricia Caizaguano Quishpe

Daniel Cabezas Euvin

Brigitte Lissette Baque Ballesteros

Luis Gonzalo Monar Acurio

Legi Alcivar Álvarez

Carlos Darío Holmes León

Karla Estefania Baquerizo Rosales.

**IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-650-20-7

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-650-20-7>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Septiembre 2023

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

**Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

## **Índice:**

<b>Índice:</b>	<b>4</b>
<b>Prólogo</b>	<b>5</b>
<b>Desarrollo del Lenguaje y del Habla</b>	<b>6</b>
María Patricia Caizaguano Quishpe	6
<b>Varicela</b>	<b>22</b>
Daniel Cabezas Euvín	22
<b>Cardiopatías Congénitas</b>	<b>33</b>
Brigitte Lissette Baque Ballesteros	33
<b>Asma en Paciente Pediátrico</b>	<b>49</b>
Luis Gonzalo Monar Acurio	49
<b>Trastornos Gastrointestinales</b>	<b>67</b>
Legi Alcivar Álvarez	67
<b>Reflujo Gastroesofágico</b>	<b>81</b>
Carlos Darío Holmes León	81
<b>Meningitis Bacteriana</b>	<b>95</b>
Karla Estefanía Baquerizo Rosales	95

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

## **Desarrollo del Lenguaje y del Habla**

***María Patricia Caizaguano Quishpe***

Médico General por la Universidad de Guayaquil

Médico Rural Ministerio de Salud Pública

## **Introducción:**

El lenguaje y el habla son pilares fundamentales en el desarrollo cognitivo y social del niño.(1) Este capítulo explorará las etapas del desarrollo lingüístico, los hitos más importantes y cómo los profesionales de la salud pueden apoyar a los padres y cuidadores en este proceso.

## **1. Etapas del Desarrollo del Lenguaje:**

### **Etapa prelingüística (0-12 meses):**

**Características:** Durante este período, los bebés se comunican principalmente a través de gestos, llanto y vocalizaciones. No hay formación de palabras claras, pero los bebés comienzan a explorar los sonidos que pueden hacer.(2)

**Evolución:** Hacia los 2-3 meses, los bebés comienzan a hacer sonidos de "oo" y "ah". A los 4-6 meses, el balbuceo se convierte en una forma principal de comunicación.(2) Aproximadamente a los 9 meses, los bebés empiezan a entender palabras simples como "no" y "adiós", aunque aún no las reproduzcan.

**Interacción:** Durante esta etapa, los bebés responden a la entonación y son capaces de distinguir diferentes tonos emocionales en la voz.

Etapa de las primeras palabras (12-18 meses):

**Características:** Esta etapa marca el inicio de la formación de palabras. Inicialmente, estas palabras son simples y a menudo están asociadas con objetos o personas familiares.(3)

**Evolución:** Las primeras palabras suelen aparecer alrededor del primer año de vida, como "mamá", "papá" o nombres de objetos cotidianos.

**Interacción:** A medida que desarrollan su vocabulario, los niños de esta edad comienzan a imitar sonidos y palabras que escuchan y a usarlas para llamar la atención o expresar sus deseos.

**Etapa de dos palabras (18-24 meses):**

**Características:** En esta etapa, los niños empiezan a combinar dos palabras, formando frases simples.

**Evolución:** Por ejemplo, un niño podría decir "más jugo" o "mamá ven". Estas combinaciones muestran una comprensión rudimentaria de la estructura gramatical.

**Interacción:** Aunque su gramática no es correcta en términos de adultos, es crucial para su desarrollo lingüístico, ya que están estableciendo las bases para frases más complejas.(4)

### **Etapa de oraciones simples (2-3 años):**

**Características:** Las oraciones se vuelven más complejas y la gramática comienza a desarrollarse. Aparecen palabras como "es", "estoy" y "tengo".

**Evolución:** Durante este período, los niños comienzan a hacer preguntas más estructuradas, como "¿Qué es eso?" o "¿Dónde está mamá?".

**Interacción:** Los niños en esta etapa aún cometen errores gramaticales, pero son capaces de mantener conversaciones simples y contar historias básicas.

**Etapa de oraciones completas (3-5 años):**

**Características:** El vocabulario de los niños se expande rápidamente y las oraciones se vuelven más estructuradas y complejas.

**Evolución:** Aparecen las conjunciones, preposiciones y tiempos verbales más complicados. Un niño de 4 años podría decir: "Quiero que vengas al parque conmigo".

**Interacción:** En esta etapa, los niños son capaces de contar historias más largas y detalladas, hacer preguntas más complejas y expresar sus emociones y pensamientos de manera más elaborada.(5)

A medida que los niños pasan por estas etapas, es esencial que los adultos les proporcionen un ambiente rico en lenguaje, con conversaciones, lecturas y juegos que fomenten el desarrollo lingüístico.

## **2. Hitos Importantes en el Desarrollo del Lenguaje:**

El desarrollo del lenguaje en la infancia es un proceso dinámico y secuencial. Estos hitos actúan como indicadores del progreso típico en el desarrollo del lenguaje y permiten a padres y profesionales identificar

posibles retrasos o problemas. Es importante recordar que cada niño es único, por lo que puede haber variaciones en el ritmo al que se alcanzan estos hitos.(6)

- 0-3 meses:
  - Reacción a los sonidos: Los bebés vuelven la cabeza hacia la fuente de un sonido, especialmente hacia voces familiares.
  - Balbuceo inicial: Producción de sonidos como "ah", "eh", "uh".
- 4-6 meses:
  - Balbuceo con entonación: El bebé juega con sonidos y vocalizaciones, y el balbuceo comienza a tener tonos más variados.
  - Reconoce el nombre: Comienza a volver la cabeza cuando escucha su propio nombre.
- 6-12 meses:

- Entiende instrucciones simples: Como "dame" o "ven aquí", especialmente cuando van acompañadas de gestos.
- Primeras palabras: Aunque no siempre claras, pueden surgir palabras como "mamá" o "papá".
- 12-18 meses:
  - Vocabulario activo: Aumenta su vocabulario, alcanzando alrededor de 8 a 20 palabras.
  - Imitación de sonidos y palabras: Repiten palabras que escuchan en su entorno.
- 18-24 meses:
  - Combinación de palabras: Empiezan a formar frases de dos palabras como "quiero agua" o "más jugo".
  - Vocabulario en expansión: Puede tener un vocabulario de hasta 100 palabras.
- 2-3 años:
  - Oraciones más largas: Forman oraciones de 3 a 4 palabras.

- Vocabulario extenso: Poseen un vocabulario de aproximadamente 1,000 palabras y entienden muchas más.
- Preguntas: Comienzan a hacer preguntas simples como "¿qué es eso?" o "¿por qué?".
- 3-4 años:
  - Uso de tiempos verbales: Empezarán a usar tiempos verbales más complejos y a entender conceptos de tiempo.
  - Historias claras: Son capaces de contar historias simples con una secuencia lógica.
- 4-5 años:
  - Conversaciones completas: Mantienen conversaciones detalladas y responden a preguntas complejas.
  - Comprensión gramatical: Aunque pueden cometer errores ocasionales, comprenden y usan estructuras gramaticales más complejas.

- **Vocabulario amplio:** Pueden conocer y usar más de 1,500 palabras.

Estos hitos proporcionan una hoja de ruta general del desarrollo lingüístico, pero es vital recordar que los niños pueden avanzar a ritmos diferentes. Las variaciones menores en el tiempo son normales. Sin embargo, si un niño muestra un retraso significativo en varios hitos consecutivos, puede ser beneficioso buscar la opinión de un especialista en lenguaje y audición(7).

### **3. Problemas comunes en el desarrollo del lenguaje:**

El desarrollo del lenguaje es un proceso complejo que puede verse afectado por diversos factores. Aunque cada niño tiene su ritmo y puede haber variaciones individuales, algunos problemas son comunes y pueden ser motivo de preocupación. Estos son algunos de los problemas más habituales:

**Retraso en el desarrollo del lenguaje:** Se refiere a cuando un niño no alcanza los hitos del lenguaje en el

tiempo esperado. Por ejemplo, si un niño de 2 años aún no combina palabras o un niño de 3 años tiene un vocabulario muy limitado, podríamos estar ante un retraso en el desarrollo del lenguaje.(8)

**Trastorno específico del lenguaje (TEL):** Los niños con TEL tienen dificultades para hablar o comprender el lenguaje sin una causa obvia. Sus habilidades lingüísticas están por debajo de lo esperado para su edad, pero su inteligencia general está dentro del rango normal. Pueden tener problemas con la gramática, el vocabulario o la comprensión del lenguaje.(9)

**Tartamudez o disfemia:** Es una interrupción en el flujo del habla que puede manifestarse en repeticiones de palabras o sílabas, prolongaciones o bloqueos. Aunque es común que los niños pequeños repitan palabras o sílabas cuando están aprendiendo a hablar, la tartamudez persistente más allá de los 5 años podría necesitar intervención.

**Apraxia del habla:** Es un trastorno motor del habla donde el niño tiene dificultad para planificar y coordinar los movimientos necesarios para hablar, aunque no hay debilidad muscular. Pueden tener problemas para formar sonidos y palabras correctamente.(10)

**Problemas de articulación:** Se refieren a la dificultad para pronunciar ciertos sonidos. Por ejemplo, un niño puede decir "wadio" en lugar de "radio". Si estas dificultades persisten más allá de cierta edad, puede ser necesario el tratamiento.

**Trastorno del procesamiento auditivo:** Aunque la audición puede ser normal, los niños con este trastorno tienen problemas para procesar la información que escuchan. Esto puede manifestarse en dificultades para seguir instrucciones, comprender el lenguaje en entornos ruidosos o distinguir entre sonidos similares.

**Trastornos del espectro autista (TEA):** Si bien el TEA es un trastorno del neurodesarrollo que afecta la interacción social, la comunicación y el comportamiento,

muchos niños con TEA también presentan dificultades en el desarrollo del lenguaje.

**Influencia del bilingüismo:** Aunque ser bilingüe tiene muchos beneficios, algunos niños pueden mostrar signos temporales de mezclar lenguajes o tener un léxico más reducido en cada lengua individualmente comparado con un monolingüe. Sin embargo, esto no es necesariamente un "problema", pero es algo que puede confundir a padres y educadores.(9)

#### **4. Cómo pueden ayudar los pediatras en el desarrollo del lenguaje:**

Los pediatras, al ser el primer punto de contacto médico para muchos niños, tienen un papel crucial en la identificación temprana y el manejo de problemas en el desarrollo del lenguaje. Aquí hay varias formas en las que los pediatras pueden asistir:

Evaluaciones periódicas: Durante las visitas de rutina, especialmente en los primeros años de vida, los pediatras

pueden evaluar el desarrollo del lenguaje del niño, preguntando a los padres sobre los hitos alcanzados y observando al niño durante la consulta.

**Educación a los padres:** Los pediatras pueden proporcionar a los padres información y recursos sobre el desarrollo típico del lenguaje, y cómo pueden apoyar este proceso en casa.

**Recomendaciones de actividades:** Sugerir actividades específicas que fomenten el desarrollo del lenguaje, como la lectura conjunta, el canto, juegos interactivos y conversaciones diarias.(4)

**Identificación temprana:** Al detectar signos tempranos de problemas en el desarrollo del lenguaje, los pediatras pueden derivar a los niños a especialistas para una evaluación más detallada y, si es necesario, para terapia.

**Derivación a especialistas:** Si un pediatra sospecha de un problema en el desarrollo del lenguaje o del habla, puede referir al niño a un logopeda o terapeuta del habla y

lenguaje. Estos profesionales están capacitados para evaluar y tratar problemas específicos del lenguaje.

**Coordinación con otros profesionales:** En casos donde el problema del lenguaje puede ser parte de un problema más amplio, como el Trastorno del Espectro Autista (TEA), los pediatras pueden trabajar en conjunto con psicólogos, terapeutas ocupacionales y otros especialistas para asegurar un enfoque multidisciplinario.

**Monitorización:** Una vez identificado un problema, los pediatras pueden monitorear el progreso del niño en las visitas de seguimiento, ajustando las recomendaciones y tratamientos según sea necesario.

**Apoyo emocional:** Los problemas del lenguaje pueden ser frustrantes para los niños y sus familias. Los pediatras pueden ofrecer apoyo emocional, comprensión y orientación para manejar estos desafíos.

En resumen, los pediatras desempeñan un papel esencial en la identificación, intervención y apoyo a los niños con

problemas en el desarrollo del lenguaje. Al trabajar en estrecha colaboración con los padres y otros especialistas, pueden asegurarse de que cada niño reciba la ayuda que necesita para comunicarse con éxito.

## **Bibliografía**

1. Colas, P., S. Ruiz, and F. Delteil. "Detección precoz de los trastornos del lenguaje oral en la infancia y su clasificación." *EMC-Pediatría* 55.3 (2020): 1-8.
2. Zambrano Delgado, Lorena Tarcila. Cuidado familiar y su influencia en el desarrollo del habla durante la primera infancia. Diss. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Tecnología Médica, 2021.
3. Valencia, Bairon Jaramillo, Liliana Castaño-Barreneche, and Katherin Ossa Álvarez. "El habla y su desarrollo a través de la didáctica." *Revista Docencia Universitaria* 23.1 (2022): 1-21.
4. León, Karen Narcisa Sotomayor, Nereyda Merizalde Yperti, and Pedro Pablo Jurado Vasquez. "Programa de actividades lúdicas para estimular el desarrollo del lenguaje expresivo en niños de 3 años." *Dominio de las Ciencias* 6.4 (2020): 324-339.
5. Guevara, A., and O. Riveros. "Orientaciones Pedagógicas para el Desarrollo de la Competencia de Lectoescritura en

la Primera Infancia." *Universidad Cooperativa de Colombia* (2019).

6. Calle-Poveda, Anny Gabriela. "Una mirada a la estimulación temprana en el lenguaje." *Domino de las Ciencias* 5.2 (2019): 160-172.
7. Salverredy Torres, Priscila. "La música y su relación con el desarrollo del lenguaje oral en niños de educación inicial." (2021).
8. Cupacán Guajala, Gabriela Elizabeth, and Adriana Estefanía Jiménez Pillajo. *Desarrollo de las habilidades comunicativas en la infancia de 3 a 5 años, de acuerdo a la teoría de Lev Vigotsky*. BS thesis. Quito: UCE, 2021.
9. POLO CANO, Nuria. *EL DESARROLLO COMUNICATIVO, LINGÜÍSTICO Y LITERARIO. CLAVES PARA ACOMPAÑAR EN LA INFANCIA*. Editorial UNED, 2022.
10. Cevallos Franco, Cecilia Carolina. *Estimulación temprana y su incidencia en el desarrollo del lenguaje en niños de primera infancia de la unidad educativa Amarilis Sandoya Cepeda*. BS thesis. BABAHOYO: UTB, 2021, 2021.

## **Varicela**

***Daniel Cabezas Euvin***

Médico por la Universidad Católica de Santiago de  
Guayaquil

### **Introducción :**

La varicela es una enfermedad muy contagiosa causada por el virus de la varicela-zóster (VVZ). Produce un sarpullido con ampollas, picazón, cansancio y fiebre. El sarpullido aparece primero en el estómago, la espalda y la cara, y puede después extenderse por todo el cuerpo, produciendo entre 250 y 500 ampollas que causan picazón. La varicela puede ser grave, especialmente en los bebés, los adolescentes, los adultos y las personas con el sistema inmunitario debilitado. La mejor forma de prevenir la varicela es vacunándose contra esta enfermedad. (1)

### **Epidemiología:**

La varicela solía ser muy común en los Estados Unidos. A comienzos de la década de 1990, cada año un promedio de 4 millones de personas contraen varicela, 10 500 a 13 000 eran hospitalizadas y 100 a 150 morían por su causa. La vacuna contra la varicela comenzó a estar disponible en los Estados Unidos en 1995. Cada

año, la vacunación contra la varicela previene más de 3.5 millones de casos de esta enfermedad, 9000 hospitalizaciones y 100 muertes en los Estados Unidos.(2)

### **Cuadro Clínico:**

#### **Signos y síntomas**

Cualquier persona que no haya tenido varicela o que no se haya vacunado contra la varicela puede contraer esta enfermedad. Por lo general, la enfermedad de varicela dura unos 4 a 7 días.

El síntoma clásico de la varicela es un sarpullido que se convierte en ampollas llenas de líquido que pican, que al final se vuelven costras.

El sarpullido puede aparecer primero en la cara, el pecho y la espalda, y extenderse después al resto del cuerpo, incluido el interior de la boca, los párpados y el área

Img 1



Varicela en un paciente de 33 años ingresado de  
[HYPERLINK](https://www.google.com/search?q=varicela)  
["https://www.google.com/search?q=varicela"](https://www.google.com/search?q=varicela)  
<https://www.google.com/search?q=varicela>

genital. Por lo general, toma una semana para que todas las ampollas se vuelvan costras.

Otros síntomas típicos que pueden comenzar a manifestarse 1 o 2 días antes del sarpullido incluyen:

- Fiebre
- Cansancio
- Falta de apetito
- Dolor de cabeza

Los niños por lo general pierden 5 a 6 días de escuela o guardería debido a la varicela.

### **La varicela en personas vacunadas**

Algunas personas que se han vacunado contra la varicela todavía pueden contraer la enfermedad. Sin embargo, los síntomas generalmente son más leves, con menos ampollas o ninguna (o solo puntos rojos), un poco o nada de fiebre y una duración más corta. Pero puede que algunas personas vacunadas que contraigan varicela tengan un caso de enfermedad similar al de personas que no han sido vacunadas.(3)

### **Personas con riesgo de varicela grave**

Algunas personas que contraen varicela pueden presentar síntomas más graves y tener mayor riesgo de complicaciones.

### **Complicaciones**

La varicela puede tener complicaciones, pero no son comunes en personas sanas que contraen la enfermedad. Las personas que pueden contraer un caso grave de

varicela y que pueden tener mayor riesgo de complicaciones incluyen las siguientes:

- Bebés
- Adolescentes
- Adultos
- Mujeres embarazadas

Personas con el sistema inmunitario debilitado debido a enfermedades o medicamentos, por ejemplo:

- personas con VIH/sida o cáncer,
- pacientes que han recibido trasplantes y
- personas que están recibiendo quimioterapia, medicamentos inmunodepresores o que han usado esteroides por bastante tiempo.

Las complicaciones graves de la varicela incluyen:

- Infecciones bacterianas de la piel o de los tejidos blandos en niños (estas infecciones incluyen las estreptocócicas del grupo A).

- Neumonía.
- Infección o inflamación del cerebro (encefalitis, ataxia cerebelosa).
- Problemas de sangrado.
- Infecciones del torrente sanguíneo (septicemia).
- Deshidratación.

Algunas personas con complicaciones graves por la varicela pueden estar tan enfermas que tengan que ser hospitalizadas. La varicela también puede causar la muerte.

Las muertes a causa de la varicela son muy poco comunes hoy en día debido al programa de vacunación. Algunas muertes por varicela siguen dándose en niños y adultos sanos no vacunados. Muchos de los adultos sanos que murieron por varicela contrajeron la enfermedad de sus hijos que no estaban vacunados.

### **Prevención**

La mejor forma de prevenir la varicela es vacunándose contra esta enfermedad. Todos incluidos los niños, los

adolescentes y los adultos deberían ponerse dos dosis de la vacuna contra la varicela si nunca han tenido la enfermedad o nunca se vacunaron.

La vacuna contra la varicela es muy segura y eficaz para prevenir la enfermedad. La mayoría de las personas que reciben la vacuna no contraerán varicela. Si una persona vacunada la llega a contraer, sus síntomas suelen ser más leves, con menos ampollas o sin ampollas (puede que tenga solo unos puntos rojos) y fiebre leve o sin fiebre.(4)

### **Tratamientos caseros para las personas con varicela**

Hay varias cosas que puede hacer en casa para ayudar a aliviar los síntomas de la varicela y prevenir infecciones de la piel. Aplicarse loción con calamina o darse un baño fresco con bicarbonato de sodio, avena sin cocinar o avena coloidal podría dar algo de alivio para la picazón. Trate de mantener las uñas cortas y rascarse lo menos posible para prevenir propagar el virus a los demás y las infecciones en la piel. Si se rasca una ampolla sin querer,

lávese las manos con agua y jabón durante al menos 20 segundos.

### **Tratamientos prescritos por su proveedor de atención médica para las personas con varicela**

Su proveedor de atención médica lo puede aconsejar sobre las opciones de tratamiento. Los medicamentos antivirales se recomiendan para las personas con varicela que tengan más probabilidades de enfermarse de gravedad, incluidas las siguientes:

- personas mayores de 12 años habitualmente sanas
- personas con enfermedades crónicas de la piel o de los pulmones
- personas que reciben terapia con salicilato o corticosteroides a largo plazo
- mujeres embarazadas
- personas con el sistema inmunitario debilitado

Existen medicamentos antivirales aprobados para el tratamiento de la varicela. Estos funcionan mejor si se

administran lo antes posible, preferiblemente dentro de las primeras 24 horas después de que comience el sarpullido.(5)

## **Bibliografía**

1. Alcaraz, I., Robineau, O., Senneville, E., & Ajana, F. (2021). *Varicela zóster*. *EMC-Dermatología*, 55(4), 1-14.
2. Neyro, S. E., Ferolla, F. M., Molise, C., Stach, P., Romano, P., Marone, S., ... & Lopez, E. L. (2019). *Impacto clínico y epidemiológico de las infecciones por varicela en niños previo a la introducción de la vacuna al Calendario Nacional de Argentina*. *Archivos argentinos de pediatría*, 117(1), 12-18.
3. Comas, L. G., Zamalloa, P. L., Vega, G. A., Gavín, M. O., Arnáez, A. A., Garduño, I. R., ... & Marisquerena, E. I. (2018). *Descenso de la incidencia de la varicela en la Comunidad de Madrid tras la vacunación infantil universal. Años 2001-2015*. *Atención Primaria*, 50(1), 53-59.
4. Nakandakari, M. D., De La Rosa, D. N., & Arias, J. (2018). *Varicela en un lactante*. *Revista Medica Herediana*, 29(3), 201-202.
5. Barrenechea, G. G., Chahla, R. E., Peral, M., Sánchez, R., & Bastos, L. S. (2021). *Asociación entre incidencia de*

*varicela y variabilidad climática en la provincia de Tucumán, Argentina, 2005-2019. Revista Argentina de Salud Pública, 13, 329-330.*

## **Cardiopatías Congénitas**

***Brigitte Lissette Baque Ballesteros***

Médico General por la Escuela Superior Politécnica de  
Chimborazo

Médico Residente, Hospital Esmeraldas Sur - Delfina  
Torres de Concha, Servicio de Neonatología

### **Definición:**

Las cardiopatías congénitas son anomalías estructurales del corazón presentes desde el nacimiento, que afectan el correcto funcionamiento del sistema cardiovascular. Estas condiciones pueden variar en gravedad, desde defectos cardíacos leves hasta malformaciones complejas que ponen en riesgo la vida del paciente. La detección temprana, el diagnóstico preciso y el tratamiento adecuado son fundamentales para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los afectados. En este capítulo, explicaremos en detalle las características y consecuencias de las cardiopatías congénitas, así como las estrategias para su manejo y prevención.(1)

### **Embriología y Desarrollo del Corazón**

Durante el desarrollo embrionario, el corazón se forma a partir de células especializadas que se organizan para formar estructuras cardíacas complejas. El proceso de embriología cardíaca es crucial para el correcto funcionamiento del corazón una vez que el bebé nace. A

continuación, se describen los principales hitos del desarrollo del corazón:

- **Mesodermo:** El corazón se origina a partir del mesodermo, una de las tres capas germinales del embrión. A medida que el embrión crece, una parte del mesodermo se organiza para formar dos bandas cardíacas primordiales.
- **Tubo Cardíaco Primitivo:** Las dos bandas cardíacas primordiales se fusionan en la línea media y forman un tubo cardíaco primitivo. Este tubo comienza a latir alrededor de la cuarta semana de gestación, lo que marca el inicio del desarrollo del sistema cardiovascular.
- **Endocardio, Miocardio y Epicardio:** El tubo cardíaco primitivo se diferencia en tres capas: el endocardio (capa interna), el miocardio (capa media contráctil) y el epicardio (capa externa).
- **Formación de las Cámaras Cardíacas:** El tubo cardíaco primitivo se expande y se remodela para formar cuatro cámaras cardíacas: las aurículas

derecha e izquierda y los ventrículos derecho e izquierdo.

- **Septos y Válvulas Cardíacas:** Durante el desarrollo, se forman septos que dividen las cámaras cardíacas y aseguran un flujo sanguíneo adecuado. También se forman las válvulas cardíacas para garantizar que la sangre fluya en la dirección correcta.
- **Conexión con los vasos sanguíneos:** El corazón se conecta con los grandes vasos sanguíneos, como la aorta y la arteria pulmonar, para distribuir sangre oxigenada y desoxigenada a todo el cuerpo.(2)

Es importante destacar que cualquier alteración o interrupción en este proceso de embriología cardíaca puede dar lugar a cardiopatías congénitas. Estas anomalías pueden afectar el tamaño, la forma, la estructura y el funcionamiento del corazón, lo que puede resultar en problemas de salud significativos al nacer o más adelante en la vida del individuo. El estudio detallado de la embriología y desarrollo del corazón es

esencial para comprender mejor las causas y el manejo de las cardiopatías congénitas.

### **Clasificación de las Cardiopatías Congénitas**

Las cardiopatías congénitas se clasifican en función de la alteración anatómica que presenten en el corazón y sus vasos sanguíneos. Existen diversas clasificaciones, pero una de las más utilizadas es la siguiente:

- **Cianóticas y No Cianóticas:**
  - **Cianóticas:** Son aquellas cardiopatías que causan una disminución en la oxigenación de la sangre, lo que provoca una coloración azulada en la piel y las mucosas. Ejemplos: Tetralogía de Fallot, Transposición de Grandes Vasos.
  - **No Cianóticas:** No afectan la oxigenación de la sangre y, por lo tanto, no producen cianosis. Ejemplos: Comunicación Interatrial, Comunicación Interventricular.(3)
- **Acianóticas según el Flujo Sanguíneo:**

- **Con Flujo Pulmonar Aumentado:** Se caracterizan por un aumento en el flujo sanguíneo hacia los pulmones. Ejemplos: Comunicación Interventricular, Ductus Arterioso Persistente.
- **Con Flujo Pulmonar Obstruido:** Existe una obstrucción que dificulta el flujo sanguíneo hacia los pulmones. Ejemplo: Estenosis Pulmonar.
- **Con Flujo Pulmonar Normal:** El flujo sanguíneo hacia los pulmones es normal. Ejemplos: Coartación de Aorta, Comunicación Interauricular.
- **Cianóticas según la Conexión Anómala de Grandes Vasos:**
  - **Transposición de Grandes Vasos:** La aorta y la arteria pulmonar están conectadas al ventrículo opuesto de lo habitual.
  - **Truncus Arteriosus:** Solo hay un gran vaso sanguíneo que sale del corazón en lugar de dos.

- **Doble Salida de Ventrículo Derecho:**  
Ambos grandes vasos (aorta y arteria pulmonar) sale del ventrículo derecho.

Es importante mencionar que existen otras clasificaciones más detalladas que agrupan las cardiopatías congénitas según sus características específicas y su complejidad. Cada tipo de cardiopatía congénita requiere un enfoque de diagnóstico y tratamiento único, y el pronóstico varía según la gravedad y la presencia de complicaciones. La identificación temprana y el manejo adecuado son fundamentales para mejorar la calidad de vida de los pacientes con cardiopatías congénitas.(4)

### **Etiología y Factores de Riesgo**

La etiología de las cardiopatías congénitas puede ser multifactorial y a menudo involucra una combinación de factores genéticos y ambientales.

Algunas cardiopatías congénitas tienen un componente genético, lo que significa que hay una predisposición

hereditaria para su desarrollo. Mutaciones en ciertos genes pueden afectar el desarrollo normal del corazón y sus vasos sanguíneos. La exposición a ciertos factores ambientales durante el embarazo puede aumentar el riesgo de cardiopatías congénitas en el feto. Estos factores pueden incluir infecciones virales o bacterianas durante el primer trimestre de gestación, consumo de alcohol, tabaquismo o exposición a ciertas drogas y medicamentos. Están asociadas con síndromes genéticos específicos, como *el síndrome de Down*, *el síndrome de Turner* y *el síndrome de DiGeorge*, entre otros.

La edad materna avanzada y ciertas condiciones médicas preexistentes, como la diabetes gestacional o la obesidad, pueden aumentar el riesgo de cardiopatías congénitas en el bebé. Si hay antecedentes de cardiopatías congénitas en la familia, existe un mayor riesgo de que otros miembros de la familia también puedan presentar estas anomalías.(5)

Se presenta una tabla con algunas de las manifestaciones clínicas y síntomas más comunes de las cardiopatías congénitas:

Manifestación Clínica / Síntoma	Descripción
Cianosis	Coloración azulada en la piel y mucosas debido a la falta de oxígeno en la sangre.
Dificultad para Respirar	Respiración rápida o dificultad para respirar, especialmente durante la alimentación o actividad física.
Fatiga y Cansancio	Fatiga excesiva y cansancio en el bebé o niño incluso con poca actividad.
Retraso en el Crecimiento	Dificultad para ganar peso o crecer a un ritmo normal.
Palpitaciones o Ritmo Cardíaco Anormal	Sensación de palpitaciones o latidos irregulares del corazón.
Infecciones Respiratorias Frecuentes	Mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias, como neumonía o bronquitis.
Sudoración Excesiva	Sudoración profusa, especialmente en la frente y cabeza.
Hinchazón en Extremidades	Hinchazón en manos, pies o tobillos debido a la acumulación de líquido.
Desarrollo Lento en Actividades	Retraso en el desarrollo de habilidades motrices y actividades físicas.
Dificultad para Alimentarse	Dificultad para alimentarse o cansancio durante la alimentación.
Irritabilidad y Malestar General	Irritabilidad o malestar general sin una causa aparente.

Es crucial tener en cuenta que la presentación de los síntomas y la gravedad de las manifestaciones clínicas pueden variar según el tipo y la gravedad de la cardiopatía congénita específica. Además, algunos bebés pueden no mostrar síntomas notorios al nacer, lo que hace que el diagnóstico temprano sea aún más crucial para la identificación y el manejo adecuado de estas condiciones cardíacas. (6)

### **Diagnóstico:**

El diagnóstico de las cardiopatías congénitas implica una evaluación médica exhaustiva que puede incluir diferentes pruebas y estudios para confirmar la presencia y el tipo de anomalía cardíaca. Algunos de los métodos de diagnóstico más comunes incluyen:

- **Ecocardiografía:** Es una prueba de imagen no invasiva que utiliza ondas de ultrasonido para crear imágenes del corazón y sus estructuras. Permite visualizar las anomalías cardíacas y evaluar la función del corazón.
- **Radiografía de Tórax:** Se utiliza para obtener una imagen general del tórax y el corazón. Puede proporcionar información sobre el tamaño y la forma del corazón.
- **Electrocardiograma (ECG o EKG):** Registra la actividad eléctrica del corazón y puede revelar anomalías en el ritmo cardíaco y la conducción eléctrica.
- **Resonancia Magnética Cardíaca (RMC) o Tomografía Computarizada (TC):** Estas

técnicas de imagen avanzadas pueden proporcionar imágenes más detalladas y precisas del corazón y sus estructuras.

- **Cateterización Cardíaca:** Se realiza de forma invasiva mediante la inserción de un catéter en los vasos sanguíneos para medir la presión y la cantidad de oxígeno en el corazón.(7)

### **Tratamiento:**

El tratamiento y manejo de las cardiopatías congénitas dependerán del tipo y la gravedad de la anomalía cardíaca.

- **Observación y Monitoreo:** En casos leves o asintomáticos, el médico puede optar por observar y monitorear la cardiopatía sin intervenir quirúrgicamente.
- **Medicamentos:** Se pueden administrar medicamentos para controlar los síntomas, mejorar la función cardíaca y prevenir complicaciones, como insuficiencia cardíaca.

- **Procedimientos Cardíacos Intervencionistas:**  
Algunas cardiopatías congénitas pueden tratarse mediante procedimientos menos invasivos, como la colocación de un catéter para corregir la obstrucción o cerrar una comunicación anormal.(8)
- **Cirugía Cardíaca:** Para casos más complejos, puede ser necesaria la cirugía cardíaca para corregir la anomalía y restaurar la función normal del corazón.
- **Trasplante Cardíaco:** En casos extremadamente graves, el trasplante de corazón puede ser una opción para aquellos que no responden a otros tratamientos.

La atención y seguimiento a largo plazo son esenciales para garantizar una buena calidad de vida y el bienestar del paciente con una cardiopatía congénita. El enfoque del tratamiento se centra en mejorar la función cardíaca, prevenir complicaciones y brindar un apoyo integral al paciente y su familia.

El manejo de las cardiopatías congénitas no termina después del tratamiento inicial. Es fundamental proporcionar cuidados y seguimiento a largo plazo para garantizar la salud y el bienestar continuo del paciente.(9)

### **Complicaciones y Pronóstico de las Cardiopatías Congénitas:**

El pronóstico de las cardiopatías congénitas varía según el tipo y la gravedad de la anomalía cardíaca, así como la precocidad del diagnóstico y el tratamiento. En muchos casos, los avances en la medicina y la cirugía cardíaca han mejorado significativamente el pronóstico, permitiendo una vida larga y saludable para muchos pacientes.

Sin embargo, algunas cardiopatías congénitas más complejas pueden aumentar el riesgo de complicaciones a largo plazo, como insuficiencia cardíaca, arritmias, coágulos sanguíneos y problemas de crecimiento y desarrollo. El seguimiento médico y la adherencia a las recomendaciones del equipo médico son esenciales para prevenir o detectar tempranamente cualquier complicación.

Es importante recordar que cada paciente es único, y el pronóstico dependerá de factores individuales. Un enfoque multidisciplinario y una atención integral pueden marcar la diferencia en la calidad de vida y el bienestar a largo plazo de las personas con cardiopatías congénitas.

El apoyo emocional y psicológico también es crucial tanto para el paciente como para su familia, ya que el manejo de una cardiopatía congénita puede implicar desafíos adicionales más allá del aspecto médico. (10)

### **Bibliografías:**

1. Meller CH, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz-Tejeira MM, Marantz P, Otaño L. Cardiopatías congénitas, diagnóstico y manejo prenatal. Arch Argenta Pediatr. 2020 abr;118(2):e149-e161.
2. García-Benítez L, Granados-García V, Agudelo-Botero M, Mier-Martínez M, Palacios-Macedo A, Durán-Arenas L. Análisis de costoefectividad de la oximetría de pulso como prueba de detección de las cardiopatías congénitas críticas en México. Salud Pública Méx. 8 de julio de 2022; 64 (4, julio-ago): 377-384.

3. Ribeiro ASF, Zerolo BE, López-Espuela F, Sánchez R, Fernandes VS. Sistema Cardíaco durante el Proceso de Envejecimiento. *Envejecimiento Dis.* 1 de agosto de 2023; 14(4):1105-1122.
4. Gallego P, González García AE, José María Oliver Ruiz. *Rev Esp Cardiol (Ed. Eng).* 6 de septiembre de 2022: S1885-5857(5)00216-X.
5. Laranjo SM. Nacimiento prematuro espontáneo y defectos cardíacos congénitos: ¿Qué se sabe? *Rev Puerto Cardiol.* 2023 mayo;42(5):411-412.
6. Guerra V. Imagen cardiovascular en cardiopatías congénitas: ¿por qué no aprovechar las nuevas modalidades de imagen? *Arq Bras Cardiol.* 2021 febrero; 116 (2): 313-314.
7. Calderón-Colmenero J. Regionalización de la atención a las cardiopatías congénitas: una meta pendiente. *Arco Cardiol Méx.* 2019;89(1):138-146.
8. Ortega-Zhindón DB, Flores-Sarria IP, Minakata-Quiróga MA, Angulo-Cruzado ST, Romero-Montalvo LA, Cervantes-Salazar JL. Isomería auricular: una perspectiva multidisciplinaria [Isomorfismo cardíaco: Una perspectiva multidisciplinaria]. *Arco Cardiol Méx.* 1 de noviembre de 2021; 91 (4): 470-479.

9. Selig FA. Panorama y Perspectivas en el Diagnóstico y Tratamiento de las Cardiopatías Congénitas en Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2020 diciembre; 115 (6): 1176-1177.
10. De Backer J, Callewaert B, Muiño Mosquera L. Genética en cardiopatías congénitas. ¿Estamos preparados para ello? *Rev Esp Cardiol (Ed. Eng).* 2020 noviembre; 73 (11): 937-947.

## **Asma en Paciente Pediátrico**

***Luis Gonzalo Monar Acurio***

Médico General

Médico en Funciones Hospitalarias

## **Introducción**

El asma es una enfermedad respiratoria crónica y heterogénea que afecta a más de 250 millones de personas en todo el mundo. Su origen es multifactorial y está determinado por factores predisponentes y desencadenantes que resultan en un fenotipo específico. La forma de presentación más común en niños es el alérgico, de inicio temprano y desencadenada por alérgenos.(1)

## **Definición**

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con episodios recurrentes de hiperrespuesta bronquial y una

obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.(2)

### **Epidemiología**

En un estudio de cohorte prospectivo realizado en el 2012 sobre el desarrollo de asma después de la bronquiolitis por virus sincitial respiratorio en Washington, se evaluó 206 niños durante un episodio inicial de bronquiolitis grave por VRS a los 12 meses de edad, seguidos hasta por 6 años. Se demostró que aproximadamente el 50% de los niños que experimentaron bronquiolitis grave por VRS en la infancia tienen un riesgo significativamente mayor de asma durante los primeros 6 años de vida y que los síntomas generalmente persisten a medida que los niños

crecen hacia la edad escolar. Otro estudio de cohorte retrospectivo realizado del 2019 en EEUU, evaluaron 534 bebés hospitalizados por bronquiolitis donde más del 55% de los bebés hospitalizados por bronquiolitis desarrollaron asma dentro de los 5 años posteriores al alta. También otro estudio prospectivo en niños < 2 años internados por infecciones respiratorias agudas durante 2012-2013 fue publicado en Argentina en el 2019, donde se evaluaron a 622 niños, concluyó que el VSR causó (71,8%) más de la mitad de los casos de las enfermedades que comprometen la vida.

En un estudio publicado en el 2020, en los niños con antecedentes de VSR, hubo una incidencia de hospitalizaciones por asma aproximadamente tres veces mayor, una tasa de uso de medicamentos para el asma

dos veces mayor y una incidencia tres veces mayor de "asma confirmada", en comparación con los controles. El asma parecía ser de mayor gravedad, con mayores tasas de ingresos múltiples en pacientes con asma confirmada que con los controles, con casos que representan aproximadamente el 10% de todas las hospitalizaciones infantiles por asma a pesar de representar menos del 3% de la población total de estudio.

En Ecuador, en un estudio realizado en el 2013 en el Hospital Icaza Bustamante se encontró una prevalencia de virus sincitial respiratorio de 18.02%, de estos el 71.22% presentó una dificultad respiratoria. Aunque la infección por el virus sincitial respiratorio en la infancia temprana se ha relacionado con la morbilidad

respiratoria a largo plazo; el debate persiste en torno a su impacto causal sobre el asma.(3)

### **Fisiopatología**

La presencia de una obstrucción reversible de las vías respiratorias, de mediano y pequeño calibre, es una de las características del asma. Esta obstrucción se produce por:

1. Contracción del músculo liso bronquial.
2. Engrosamiento de la pared bronquial.
3. Ocupación de la luz bronquial (moco y restos epiteliales).

La inflamación es la principal responsable de los dos últimos puntos. Existe desde el principio, aun en los casos más leves. Su estudio ha avanzado de manera

considerable en las últimas décadas, gracias al desarrollo de la broncoscopia, biopsia bronquial y LBA38. Gracias a estas técnicas se ha podido ver que este tipo de inflamación se caracteriza por:

1. Infiltración celular con predominio de eosinófilos y linfocitos.
2. Edema de mucosa.
3. Engrosamiento e hipertrofia de la capa de músculo liso.
4. Lesión del epitelio, descamación e hipertrofia de células caliciformes.(5)

### **Manifestaciones clínicas**

Los síntomas del asma pueden ser muy leves o estar ausentes durante los periodos de estabilidad de la enfermedad. La tos es un signo frecuente y precoz, pero

inespecífico. Si la obstrucción aumenta, se apreciará taquipnea y aumento del trabajo respiratorio, con alargamiento de la espiración y empleo de músculos accesorios. La respiración se hace ruidosa, siendo las sibilancias el sonido más característico de la enfermedad. Los niños mayores pueden manifestar sensación de disnea, dolor u opresión torácica. A menudo, la crisis de asma viene precedida y desencadenada por una infección respiratoria de la vía aérea superior. La crisis de inicio recortado (episodio de broncoespasmo) es más propia del niño de mayor edad y con etiología alérgica.(5)

### **Factores de riesgo**

Algunos factores de riesgo identificados para el asma se relacionan con alergias, historia familiar de asma, infecciones respiratorias severas, bajo peso al nacer y

hábito de fumar del cuidador. Las sibilancias recurrentes son un problema muy frecuente en los primeros años de vida en el paciente con asma; se considera que hasta un 30% o 40% de los niños presentan síntomas «asmáticos» (sibilancias, disnea o tos persistente); sin embargo, las sibilancias permanecerán en un 30% de los niños hasta los 6 años de edad. A su vez, el asma tiene una estrecha relación con la edad, dependiendo de la edad del niño será la aparición de los diferentes síntomas.(6)

### **Diagnóstico**

En este grupo de edad el diagnóstico de asma es básicamente clínico, y se basa en una anamnesis detallada que ponga de relieve la presencia de 3 o más episodios de broncoespasmo, junto a un grupo de síntomas asociados indicativos como la tos nocturna con

o sin sibilancias, la aparición de sintomatología relacionada con el ejercicio, el juego, la risa o el llanto, y la presencia de manifestaciones clínicas de otras enfermedades alérgicas como el eccema atópico o la alergia alimentaria.(7)

### **Estudio alergológico**

Para demostrar la sensibilización a neumoaergenos disponemos de técnicas in vivo como las pruebas cutáneas por puntura (prick test) y de técnicas in vitro como la determinación de IgE específica.

Las pruebas cutáneas son el método de elección por su elevada sensibilidad y especificidad. En manos experimentadas se pueden realizar a cualquier edad, teniendo en cuenta algunas limitaciones como la presencia de dermatografismo o la falta de reactividad

cutánea por la acción de medicamentos que esté tomando el niño.

### **Estudio funcional respiratorio**

El diagnóstico funcional respiratorio, que es clave en el estudio y seguimiento del asma bronquial en el escolar y en el adolescente, queda reservado en este grupo de edad a unidades de alergia o neumología de tercer nivel, con la tecnología adecuada como la pletismografía corporal, la oscilometría forzada por impulsos, el estudio de las resistencias pulmonares por oclusión o la técnica de compresión torácica con chaquetilla neumática. Y aun en estos casos, el funcionalismo pulmonar basal es de poca utilidad en el diagnóstico de asma, siendo mucho más útil una prueba broncodilatadora positiva.

### **Criterios de gravedad**

Una vez diagnosticada el asma bronquial debemos clasificarla con criterios de menor a mayor grado de gravedad para decidir el tratamiento inicial de base más adecuado, aunque serán la evolución clínica posterior y la consecución o no de los objetivos de control los que dictarán las modificaciones oportunas de dicho tratamiento.(7)

### **Diagnóstico diferencial**

El asma bronquial es la causa más frecuente de sibilantes durante la infancia y la adolescencia y, por lo tanto, el diagnóstico más frecuente cuando se presenta de forma recurrente, pero es necesario valorar la posibilidad de otras enfermedades pulmonares y extrapulmonares con

manifestaciones similares al asma ("no todo lo que pita es asma").

En los lactantes y preescolares la mayoría de los episodios de sibilantes se asocian a infecciones virales, muchos de ellos dejan de tener síntomas independientemente del tratamiento y con frecuencia tienden a la remisión. Por lo tanto se recomienda realizar el diagnóstico tras un tiempo de seguimiento, considerando otros diagnósticos alternativos y observando la respuesta del niño al tratamiento broncodilatador y antiinflamatorio(5). En cambio, algunos de ellos que presentan unos factores de riesgo y pronósticos diferentes al resto tendrán asma en la edad escolar.(8)

## **Tratamiento**

- Para los ataques agudos, broncodilatadores y en algunas ocasiones corticoesteroides
- Para el asma crónica, corticosteroides inhalados (a veces combinados con broncodilatadores) y, posiblemente, modificadores del leucotrieno y/o cromoglicato
- El tratamiento se administra para resolver los ataques súbitos (agudos) y algunas veces para prevenirlos.

Los niños con crisis leves y muy poco frecuentes normalmente toman fármacos solo durante la crisis. Los niños que tienen crisis intensas o más frecuentes necesitan tomar fármacos incluso entre dos crisis sucesivas. Se emplean distintos fármacos según la frecuencia y la gravedad de las crisis. Para ayudar a

evitar la aparición de crisis en los niños con crisis poco frecuentes y no muy graves, se suele utilizar una dosis baja diaria de corticosteroides o de un antagonista del receptor de leucotrienos (montelukast o zafirlukast) tomados por inhalación. Estos fármacos reducen la inflamación bloqueando la liberación de las sustancias químicas que inflaman las vías respiratorias.

### **Ataques agudos de asma (crisis)**

El tratamiento de una crisis asmática aguda se basa en dos medidas esenciales

- Abrir las vías respiratorias (broncodilatación)
- Detener la inflamación

Hay diversos fármacos administrados por inhalación que abren las vías respiratorias (broncodilatadores, véase Tratamiento de las crisis asmáticas). Son ejemplos

característicos de este tipo de fármacos el salbutamol (albuterol) y el ipratropio. Los médicos no recomiendan el uso de broncodilatadores de acción prolongada, como el salmeterol o el formoterol, como único tratamiento en los niños.

Los niños y adolescentes deben emplear un inhalador dosificador con una cámara espaciadora o una cámara de retención de la válvula (ver figura Cómo usar un inhalador con dosificador). La cámara espaciadora optimiza el suministro de fármaco a los pulmones y minimiza la posibilidad de efectos secundarios.(9)

### **Bibliografía:**

1. Robledo A, María L, López P. Revisión Bibliográfica Acta Pediátrica Hondureña [Internet]. 8(2). Disponible en: <http://www.bvs.hn/APH/pdf/APHVol8/pdf/APHVol8-2-2017-2018-7.pdf>

2. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación [Internet]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-03/asma-concepto-fisiopatologia-diagnostico-y-clasificacion/>
3. De Medicina C, Cevallos E, Kristell V, Loor D, Fernando L, Guayaquil A. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO: MÉDICO TUTOR [Internet]. [cited 2022 Apr 11]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16787/1/T-UCSG-PRE-MED-1159.pdf>
4. Grupo de Trabajo para el Estudio de la Enfermedad Asmática en el niño\*. Asma. Anales de Pediatría [Internet]. 2002 Jun 28 [cited 2022 Apr 11];56:37–43. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-asma-articulo-13033323>
5. Moral L, Asensi Monzó M, Juliá Benito JC, Ortega Casanueva C, Paniagua Calzón NM, Pérez García MI, et al. Asma en pediatría: consenso REGAP. Anales de Pediatría. 2021 Aug;95(2):125.e1 -- 11.

6. Betancourt-Peña J, Olaya-Tamayo RA, Giraldo-Mosquera MC, Arredondo-Florez EJ, Carrillo HA, Ávila-Valencia JC, et al. Factores de riesgo y síntomas de asma infantil en estudiantes de dos colegios de Cali. *Universidad y Salud* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Nov 18];23(2):85–91. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072021000200085](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000200085)
7. Marcel Ibero. Diagnóstico del asma en el niño menor de 3 años. Signos guía y criterios de derivación. *Anales de Pediatría Continuada*. 2011 May;9(3):141–4.
8. Teresa M, Monzó A, Castillo J, María L, Carceller E, Praena M, et al. Diagnóstico del Asma El Pediatra de Atención Primaria y el Diagnóstico de Asma Redactores [Internet]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/diagnostico-del-asma.pdf>
9. Rajeev Bhatia. Asma infantil. [www.msmanuals.com](http://www.msmanuals.com). [Internet]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/salud-infantil/trastornos-respiratorios-en-los-lactantes-y-los-niños/asma-infantil>

## **Trastornos Gastrointestinales**

*Legi Alcivar Álvarez*

Médica Cirujana

Metrodial Chone

## **Introducción**

Los trastornos gastrointestinales son comunes en la práctica pediátrica. Esta guía rápida está diseñada para ayudar a los pasantes de pediatría en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos gastrointestinales más frecuentes en niños.

### **1. Gastroenteritis aguda**

La gastroenteritis aguda es una inflamación del tracto gastrointestinal causada por infecciones virales, bacterianas o parasitarias. Los síntomas más comunes incluyen diarrea, vómitos, fiebre, dolor abdominal y deshidratación.

Manejo:

- Evaluar el grado de deshidratación y reponer los líquidos perdidos mediante soluciones de rehidratación oral o, en casos graves, intravenosa.
- Brindar apoyo nutricional, alentando a continuar la lactancia materna o fórmula en lactantes, y mantener una dieta equilibrada en niños mayores.
- Considerar el uso de probióticos para acortar la duración de la diarrea.
- En casos de diarrea sanguinolenta, fiebre alta o signos de sepsis, considerar tratamiento con antibióticos según cultivo y sensibilidad.(1)

### **2. Estreñimiento funcional**

El estreñimiento funcional es una evacuación infrecuente, dificultosa o incompleta que no tiene causa orgánica identificable. Es común en la infancia, especialmente durante la etapa de entrenamiento al baño.

Manejo:

- Modificar la dieta para incluir más fibra y líquidos.
- Establecer una rutina de evacuación regular y promover la adopción de una posición adecuada en el inodoro.
- Considerar el uso de laxantes osmóticos (como lactulosa) o estimulantes (como bisacodilo) en casos de estreñimiento persistente o refractario.(2)

### **3. Reflujo gastroesofágico**

El reflujo gastroesofágico (RGE) es el paso del contenido gástrico al esófago, lo que puede causar síntomas como vómitos, irritabilidad, dolor torácico y/o dificultad para alimentarse. El RGE fisiológico es común en lactantes menores de 1 año y suele resolverse espontáneamente.

Manejo:

- Modificar la alimentación: ofrecer comidas más pequeñas y frecuentes, espesar las fórmulas en

lactantes o evitar alimentos desencadenantes en niños mayores.

- Elevar la cabecera de la cama durante el sueño.
- Considerar el uso de medicamentos como inhibidores de la bomba de protones o antagonistas del receptor H<sub>2</sub> en casos de RGE persistente o complicado.(3)

#### **4. Alergia alimentaria**

Las alergias alimentarias son una respuesta inmunológica anormal a ciertos alimentos, que pueden manifestarse como síntomas cutáneos, gastrointestinales o respiratorios. La leche, los huevos, los cacahuets y los frutos secos son alérgenos comunes en la infancia.

Manejo:

- Confirmar el diagnóstico mediante pruebas cutáneas, inmunoglobulina E (IgE) específica sérica o pruebas de provocación oral controladas.
- Evitar el alérgeno en la dieta del niño y de la madre en caso de lactancia materna.
- Educar a la familia sobre la lectura de etiquetas y la prevención de la exposición al alérgeno.
- Prescribir autoinyectores de epinefrina para casos de alergias graves o riesgo de anafilaxia.(4)

#### **5. Intolerancia a la lactosa**

La intolerancia a la lactosa es la incapacidad de digerir adecuadamente el azúcar de la leche (lactosa) debido a una deficiencia de lactasa, la enzima responsable de su metabolismo. Puede causar síntomas como diarrea, distensión abdominal, gases y cólicos.

Manejo:

- Reducir la cantidad de productos lácteos en la dieta o sustituirlos por alternativas sin lactosa.
- Considerar el uso de suplementos de lactasa en casos de intolerancia persistente o refractaria.
- Reevaluar periódicamente la tolerancia a la lactosa, ya que algunos niños pueden mejorar con el tiempo.(5)

## **6. Enfermedad celíaca**

La enfermedad celíaca es una enfermedad autoinmunitaria en la cual la ingestión de gluten, una proteína presente en el trigo, la cebada y el centeno, daña el intestino delgado. Puede manifestarse como síntomas gastrointestinales, anemia, retraso del crecimiento y otros signos de malabsorción.

Manejo:

- Confirmar el diagnóstico mediante pruebas serológicas y biopsia intestinal.
- Iniciar una dieta estricta sin gluten de por vida bajo la supervisión de un nutricionista.

- Realizar un seguimiento regular para evaluar la adherencia a la dieta, el crecimiento y el desarrollo del niño, y monitorear posibles complicaciones.(6)

**Tabla 1. Manejo de los Trastornos gastrointestinales en pediatría**

<b>Trastorno gastrointestinal</b>	<b>Evaluación y diagnóstico</b>	<b>Tratamiento y manejo</b>
Gastroenteritis aguda	- Historia clínica y examen físico	- Rehidratación oral o intravenosa
		- Apoyo nutricional
		- Probióticos (en casos seleccionados)
		- Antibióticos (en casos de diarrea sanguinolenta, fiebre alta o signos de sepsis)

Estreñimiento funcional	- Historia clínica y examen físico	- Aumentar ingesta de fibra y líquidos
	- Descartar causas orgánicas	- Establecer rutina de evacuación
		- Laxantes osmóticos o estimulantes (si es necesario)
Reflujo gastroesofágico	- Historia clínica y examen físico	- Modificar alimentación y posición durante el sueño
	- Pruebas de PH esofágico o impedanciometría (en casos seleccionados)	- Inhibidores de la bomba de protones o antagonistas H2 (si es necesario)
Alergia alimentaria	- Historia clínica y examen físico	- Evitar alérgeno en la dieta
	- Pruebas cutáneas, IgE específica sérica o pruebas de provocación oral controladas	- Educación y prevención de la exposición al alérgeno

		- Autoinyectores de epinefrina (en casos de riesgo de anafilaxia)
Intolerancia a la lactosa	- Historia clínica y examen físico	- Reducir productos lácteos o sustituir por alternativas sin lactosa
	- Prueba de hidrógeno en aire espirado o prueba de tolerancia a la lactosa (en casos seleccionados)	- Suplementos de lactasa (si es necesario)
Enfermedad celíaca	- Historia clínica y examen físico	- Dieta estricta sin gluten de por vida
	- Pruebas serológicas y biopsia intestinal	- Seguimiento regular con un nutricionista
		- Monitoreo de complicaciones y adherencia a la dieta

Esta tabla resume el enfoque general para el manejo de los trastornos gastrointestinales más comunes en pediatría. Cada caso debe ser evaluado y tratado de

acuerdo con las necesidades específicas del paciente y las circunstancias individuales.

## **Algoritmo para el manejo de trastornos gastrointestinales en pediatría**

1. Identificar los síntomas y signos clínicos presentes en el paciente.
  - Diarrea
  - Vómitos
  - Dolor abdominal
  - Estreñimiento
  - Distensión abdominal
  - Regurgitación o reflujo
  - Cambios en el apetito o aversión a ciertos alimentos
  - Síntomas cutáneos o respiratorios asociados
2. Obtener la historia clínica completa y realizar una exploración física detallada.
3. Si se sospecha gastroenteritis aguda:
  - Evaluar el grado de deshidratación
  - Iniciar la rehidratación oral o intravenosa según necesidad
  - Proporcionar apoyo nutricional

- Considerar probióticos y antibióticos en casos seleccionados
4. Si se sospecha estreñimiento funcional:
    - Modificar la dieta para incluir más fibra y líquidos
    - Establecer una rutina de evacuación regular
    - Considerar el uso de laxantes en casos persistentes o refractarios
  5. Si se sospecha reflujo gastroesofágico:
    - Modificar la alimentación y la posición durante el sueño
    - Considerar el uso de medicamentos antiácidos en casos persistentes o complicados
  6. Si se sospecha alergia alimentaria:
    - Realizar pruebas cutáneas, IgE específica sérica o pruebas de provocación oral controladas
    - Evitar el alérgeno en la dieta
    - Educar a la familia sobre prevención de exposición al alérgeno
    - Prescribir autoinyectores de epinefrina en casos de riesgo de anafilaxia
  7. Si se sospecha intolerancia a la lactosa:
    - Reducir la cantidad de productos lácteos en la dieta o sustituirlos por alternativas sin lactosa

- Considerar el uso de suplementos de lactasa en casos persistentes o refractarios
  - Reevaluar periódicamente la tolerancia a la lactosa
8. Si se sospecha enfermedad celíaca:
- Realizar pruebas serológicas y biopsia intestinal
  - Iniciar una dieta estricta sin gluten de por vida bajo supervisión de un nutricionista
  - Realizar seguimiento regular para evaluar adherencia a la dieta y monitorear posibles complicaciones
9. Si los síntomas son atípicos o el diagnóstico es incierto, considerar la derivación a un especialista en gastroenterología pediátrica para una evaluación más detallada y tratamiento específico.
10. Monitorear la respuesta al tratamiento y ajustar según sea necesario.
- Reevaluar al paciente regularmente para verificar la mejoría o empeoramiento de los síntomas
  - Adaptar el manejo según la evolución clínica y las necesidades individuales del paciente
  - Considerar ajustes en la medicación, las intervenciones dietéticas y los

tratamientos no farmacológicos según corresponda

11. Proporcionar apoyo y educación a la familia del paciente.

- Comunicar claramente el diagnóstico, el plan de tratamiento y las expectativas a largo plazo
- Ofrecer recursos educativos y de apoyo para ayudar a las familias a manejar los trastornos gastrointestinales
- Involucrar a la familia en el proceso de toma de decisiones y fomentar una relación de colaboración con el equipo de atención médica

12. Coordinar la atención con otros profesionales de la salud según sea necesario.

- Trabajar en colaboración con nutricionistas, psicólogos, enfermeras y otros profesionales de la salud para proporcionar una atención integral al paciente
- Compartir información y comunicarse de manera efectiva entre los miembros del equipo de atención médica para garantizar un enfoque coherente y bien coordinado

13. Establecer un plan de seguimiento a largo plazo.

- Programar visitas de seguimiento regulares para monitorear el progreso del

paciente y ajustar el tratamiento según sea necesario

- Mantener registros detallados del historial médico del paciente, incluidos los resultados de las pruebas, los cambios en el tratamiento y la respuesta a las intervenciones
- Identificar y abordar posibles complicaciones o problemas de salud relacionados a medida que surjan

En resumen, el manejo de los trastornos gastrointestinales en pediatría implica una combinación de enfoques diagnósticos y terapéuticos, así como un seguimiento a largo plazo y el apoyo a las familias. Este algoritmo proporciona una guía general para el manejo de estos trastornos, pero cada caso debe ser evaluado y tratado de acuerdo con las necesidades específicas del paciente y las circunstancias individuales.

## **Bibliografía**

1. Wielgos, Katarzyna et al. “Postępowanie w ostrej bieguncie infekcyjnej u dzieci” [Management of acute gastroenteritis in children]. *Polski merkuriusz lekarski : organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego* vol. 47,278 (2019): 76-79.
2. Wielgos, Katarzyna et al. “Postępowanie w ostrej bieguncie infekcyjnej u dzieci” [Management of acute gastroenteritis

in children]. *Polski mercuriusz lekarski : organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego* vol. 47,278 (2019): 76-79.

3. Friedman, Chloe et al. "Understanding gastroesophageal reflux disease in children." *JAAPA : official journal of the American Academy of Physician Assistants* vol. 34,2 (2021): 12-18. doi:10.1097/01.JAA.0000731488.99461.39
4. Halcken, Susanne et al. "EAACI guideline: Preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update)." *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology* vol. 32,5 (2021): 843-858. doi:10.1111/pai.13496
5. Yerushalmy-Feler, Anat et al. "One-third of children with lactose intolerance managed to achieve a regular diet at the three-year follow-up point." *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* vol. 107,8 (2018): 1389-1394. doi:10.1111/apa.14305
6. Jimenez, Jennifer et al. "Celiac Disease in Children." *Pediatric clinics of North America* vol. 68,6 (2021): 1205-1219. doi:10.1016/j.pcl.2021.07.007

## **Reflujo Gastroesofágico**

*Carlos Darío Holmes León*

Médico Universidad Técnica de Ambato

Master en Prevención de Riesgos laborales Universidad

Internacional de la Rioja

Medico Residente Hospital IESS Ambato

## **Definición**

El reflujo gastroesofágico (RGE) es un proceso fisiológico normal. Se define como el flujo involuntario del contenido del estómago hacia el esófago. La mayoría de los episodios de reflujo ocurren en el esófago distal, son breves y asintomáticos. La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) ocurre cuando el reflujo causa síntomas molestos o complicaciones (1).

## **Epidemiología**

La regurgitación ocurre en el 60% al 70% de lactantes de 3 a 4 meses y luego disminuye drásticamente, afectando solo al 5% de los lactantes mayor a edad de 1 año. Los recién nacidos prematuros tienen un mayor riesgo de síntomas de reflujo gastroesofágico debido a la inmadurez fisiológica del esfínter esofágico inferior (EEI), vaciamiento gástrico más lento, alteración del peristaltismo esofágico y aumento de la ingesta de leche necesaria para el crecimiento(2).

El reflujo generalmente se resuelve sin ninguna intervención del 12 a 18 meses de edad en el 95% de los lactantes. Sin embargo los lactantes que regurgitan más de 90 días al año tienen un mayor riesgo de continuar teniendo síntomas hasta los 9 años de edad (2).

Un estudio de 948 pacientes en los Estados Unidos de América informó una prevalencia del 50% de al menos un episodio de regurgitación al día en lactantes de 0 a 3

meses de edad que aumentó al 67% a los 4- 6 meses de edad y luego disminuyó drásticamente al 21% a los 7-9 meses de edad, y, entre los 10 y los 12 meses, solo el 5% de los lactantes presentaba regurgitación (3).

### **Fisiopatología**

La relación neuroanatomía entre la vía aérea y el intestino anterior puede explicarse por sus orígenes embriológicos de segmentos adyacentes del intestino anterior primitivo. El divertículo traqueobronquial, la faringe, el esófago, el estómago y el diafragma todos se derivan del intestino anterior primitivo y su mesénquima comparten un control similar de sistemas. Hacia las 4 semanas de gestación, el divertículo traqueobronquial aparece en la región ventral, pared del intestino anterior, con el vago izquierdo ubicado anterior y el vago derecho ubicado posterior. El estómago es un tubo fusiforme con una tasa de crecimiento del lado dorsal que es mayor que el lado ventral, creando así curvaturas mayores y menores (4).

A las 7 semanas de gestación, el estómago gira 90° en el sentido de las agujas del reloj, con la curvatura mayor desplazada hacia la izquierda. Para la sexta o séptima semana de gestación se desarrolla una estructura superior a las cuerdas vocales verdaderas para proteger las cuerdas vocales y vía aérea inferior. Esta estructura consta de la epiglotis, pliegue ariepiglótico, cuerdas vocales falsas y los ventrículos laríngeos. La epiglotis

comienza como una eminencia hipo-braquial eninencia detrás de la futura lengua. En la semana 7, la epiglotis se separa de la lengua y dos pliegues laterales están conectados a la base de la epiglotis y el extremo distal de los pliegues laterales se desarrollan en los cartílagos aritenoides (4).

La laringe comienza como un surco en el intestino anterior primitivo, que se pliega sobre sí mismo para convertirse en el brote laringo – traqueal, de las cuales forman los segmentos broncopulmonares. A partir de esta fase 20 se forman generaciones de vías respiratorias conductoras. Las primeras 8 generaciones constituyen bronquios y adquirir paredes cartilaginosas, las próximas 9 a 20 generaciones comprenden bronquiolos no respiratorios, que no son cartílagos y contienen músculo liso. Divisiones posteriores forman los segmentos broncopulmonares. A las 10 semanas de gestación, el esófago y el estómago están correctamente posicionados, las capas musculares circular y longitudinal y las células ganglionares están en su lugar. Las cuerdas vocales verdaderas comienzan como pliegues glóticos (4).

Así, de 4 semanas a 24 semanas de crecimiento intrauterino, cambios rápidos en el desarrollo, se produce la maduración y el funcionamiento de los órganos relacionados con el aparato faringo- esofágico y cardiorrespiratorio. En los recién nacidos prematuros que se desarrollan fuera del útero, además el desarrollo y la maduración de estos sistemas de órganos desarrollados inadecuadamente pueden influir en los reflejos

superpuestos que involucran las 4 categorías de síntomas descritos anteriormente (4).

La presión baja del esfínter esofágico inferior (EEI) contribuye frecuentemente en la enfermedad por reflujo gastroesofágico en el área pediátrica. Mantener una presión óptima del EEI es crucial porque las sustancias se mueven en un gradiente de presión desde áreas altas a baja presión. La presión normal del EEI varía entre 5 y 20 mm hg, o alrededor de 4 mm hg más que la presión del estómago. La presión del EEI disminuye después de la ingesta de alimentos, pero permanece ligeramente más alta que la del tracto gastrointestinal inferior para evitar el reflujo del contenido del estómago. En pacientes con ERGE, la presión del EEI es anormalmente baja ( 2 mmHg o menos ) o la presión intragástrica es significativamente alta (normalmente 0 – 2 mmhg) (2).

El reflujo ocurre cuando una de estas dos presiones es anormal, lo que da como resultado una presión intragástrica más alta que la presión del EEI. Los pacientes con sobrepeso u obesos tienen presiones del EEI crónicamente bajas y presiones intra gástricas altas, lo que permite una mayor posibilidad de reflujo. Por último, la relación transitoria posprandial del EEI, junto con la distensión abdominal concurrente (que provoca un aumento de la presión intragástrica), también puede provocar reflujo. Estas anomalías de la presión crean una oportunidad para que el contenido gástrico se mueva hacia arriba en el tracto gastrointestinal. El retraso en el vaciamiento gástrico en lactantes y niños también puede

contribuir a la ERGE. La velocidad a la que se vacía el contenido gástrico depende de la cantidad, la osmolalidad y el contenido calórico de lo que se ingiere (2).

El tamaño del ángulo de His, situado entre el esófago y la gran curvatura del estómago, es otro factor relacionado con la fisiopatología de la ERGE en lactantes y niños. El ángulo de His funciona como una válvula, que permite el movimiento unidireccional de alimentos y líquidos hacia el estómago. Este ángulo puede ser más grande en los lactantes, lo que permite el flujo retrógrado desde el estómago, lo que puede empeorar los síntomas de la ERGE (2).

### Presentación clínica

Los síntomas de la ERGE son variables y depende de la edad y condición médica del niño. La regurgitación es una presentación clínica común en lactantes y niños con ERGE. Síntomas pulmonares como tos, sibilancias, asfixia, apnea y los eventos aparentes que amenazan la vida también pueden ser síntomas de presentación en ERGE. Los niños mayores pueden quejarse de más síntomas típicos de acidez típicos de acidez estomacal que incluyen dolor retroesternal y epigástrico. Finalmente, las complicaciones del reflujo como esofagitis, formación de estenosis y las úlceras pueden provocar dolor, disfagia y hemorragia (5).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de ERGE puede basarse en gran medida solo en la historia y el examen físico. Sin embargo, existen varias herramientas para ayudar a hacer el diagnóstico cuando existe una presentación clínica atípica, así como su gravedad.

### **Endoscopia**

Las características típicas de la ERGE en la histología de esófago son hiperplasia de la zona basal (20% del total espesor) y elongación de papilas o clavijas (>50% de espesor total). Estos pueden ser útiles en el reflujo no erosivo, pero carece de suficiente sensibilidad y especificidad (6).

En la endoscopia, la visualización de roturas endoscópicas en la mucosa es la prueba más fiable de esofagitis por reflujo. Los hallazgos histológicos clásicos de la ERGE son hiperplasia de la zona basal, alargamiento papilar e infiltración de neutrófilos. Los hallazgos histológicos no son específicos y no se ha correlacionado bien con la gravedad de los síntomas se puede respaldar el diagnóstico. La sensibilidad de la histología aumenta si se toman múltiples biopsias: en esófago medio y distal. Si se utiliza este método, la sensibilidad de la histología fue del 96% en pacientes con esofagitis erosiva y del 76 % con enfermedad por reflujo no erosivo (1).

## **Monitoreo del Ph esofágico**

El ph esofágico se considera una técnica segura, sensible y específica para identificar la ERGE. En un paciente sin ERGE el pH de la luz esofágica normalmente esta entre 3 y 7, según lo detecta la sonda. Para detectar ERGE, el pH de la luz esofágica se controla durante 24 horas. Se diagnostica según varios criterios: la cantidad de veces que el pH cae por debajo de 4, cuando el tiempo permanece el pH por debajo de 4, cuánto tiempo permanece el ph por debajo de 4 y el porcentaje del periodo de 24 horas en el que el ph está por debajo de 4, también conocido como el índice de reflujo (1).

En lactantes, el índice de reflujo se considera anormal si es superior al 11%, en niños mayores, un índice de reflujo superior al 7% se considera anormal. El control del ph puede indicar la gravedad de la ERGE y también puede ayudar a evaluar la eficacia de la terapia de supresión de ácido (2).

## **Impedancia intraluminal multicanal (MII)**

La monitorización MII-pH permite la detección y caracterización de todo tipo de reflujo y se supone que proporciona información adicional clínicamente útil al tradicional monitoreo de 24 horas de pH por hora para la capacidad de detección de reflujos no ácidos, especialmente en lactantes y durante los períodos posprandiales (7).

Este método de diagnóstico mide el reflujo mediante la detección de cambios en la resistencia eléctrica a medida que un gas, líquido o sólido se mueve entre dos electrodos. La MII se considera el método de diagnóstico más sensible para diagnosticar ERGE. En combinación con la monitorización del pH, la MII proporciona un mayor de diagnóstico porque puede detectar el reflujo independientemente del pH. MII también puede diferenciar entre una deglución normal y un reflujo anormal, determinar la altura del reflujo y determinar si el reflujo es gas, líquido o ambos (2).

### **Gammagrafia**

Esta prueba detecta y cuantifica el vaciamiento gástrico, que puede ser más lento en niños con ERGE. También puede detectar reflujo al esófago, así como aspiración pulmonar. Considere la gammagrafia en pacientes cuya ERGE no responde al tratamiento y en quienes se están considerando otros diagnósticos como vaciamiento gástrico retardado (2).

### **Tratamiento**

La mayoría de niños con ERGE puede ser manejada de manera conservadora sin la necesidad de tratamiento farmacológico. Puede tratarse de un reflujo benigno en los niños. Si la regurgitación es frecuente y

problemática, se debe considerar las alimentaciones, la terapia postural y los cambios en el estilo de vida (8).

En pacientes menores de 12 meses, la mayoría de los casos de ERGE se resolverán espontáneamente. En niños mayores y aquellos con trastornos del neurodesarrollo, la resolución espontánea es mucho menos probable, pero el manejo conservador sigue siendo el primer paso recomendado en el manejo (1).

## **Lactantes**

La regurgitación es común en gran medida fisiológica, alcanza su punto máximo a los 3 a 4 meses de edad y se resuelve a los 12 o 13 meses de edad. En los lactantes en crecimiento en los que los síntomas de regurgitación probablemente sean secundarios al RGE fisiológico, el tratamiento debe centrarse en la educación y el apoyo de los padres. Para los lactantes alimentados con fórmula, reducir los volúmenes de alimentación en los lactantes sobrealimentados u ofrecer comidas más frecuentes puede disminuir los episodios de reflujo.

Cambiar la posición del cuerpo del bebe mientras está despierto puede ser efectivo. Las posiciones boca abajo y con el lado izquierdo hacia abajo se asocian con menos episodios de reflujo, pero deben recomendarse solo en bebés despiertos menores de un año para disminuir el riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL).

## **Niños y adolescentes**

### **Cambio de estilo de vida**

Los pacientes deben evitar los alimentos y las bebidas que desencadenan sus síntomas personales de ERGE. Las únicas medidas beneficiosas documentadas son la pérdida de peso en pacientes obesos, evitar comer tarde en la noche, elevar la cabecera de la cama y dormir en decúbito prono o lado izquierdo (9).

### **Supresión de ácido**

#### **Antagonistas del receptor de histamina-2 (H2RA)**

Las células parietales secretan ácidos en respuesta a tres estímulos: histamina en el receptor de histamina H<sub>2</sub>, acetilcolina y gastrina. Los H<sub>2</sub>RA suprimen la secreción de ácido gástrico al inhibir competitivamente la histamina en el receptor H<sub>2</sub> de la célula parietal (9).

Tiene un inicio de acción relativamente rápido. Su uso a largo plazo está limitado por la taquifilaxia, que puede desarrollarse en 14 días e hipoclorhidria (8).

#### **Inhibidor de bomba de protones**

El principal uso de IB en pediatría ha sido el manejo de ERGE y trastornos esofágicos relacionados con enfermedad de ulcera péptica, y para la erradicación de la infección por *H.pylori* (10).

Los IBP son los supresores de ácido más potentes. Actúan bloqueando el paso final en la secreción de ácido: la trifosfatasa de adenosina H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> + gástrica (ATPasa), que provoca la reabsorción de iones K<sup>+</sup> y la secreción de iones H<sup>+</sup> (9).

Existen pruebas de los efectos secundarios de la supresión ácida prolongada, como resultado de la hipoclorhidria. La hipoclorhidria altera la absorción de vitamina B12, calcio y hierro. En los recién nacidos, la terapia con H2RA se relaciona con tasas más altas de enterocolitis necrotizante. Se supone que la hipoclorhidria a largo plazo altera el entorno intraluminal y promueve el crecimiento de bacterias del intestino delgado. Esto conduce a un crecimiento excesivo de bacterias en el intestino delgado, una condición en la que las bacterias causan una fermentación excesiva que produce síntomas de distensión abdominal, dolor abdominal y diarrea (1).

### **Antiácidos**

Los antiácidos son compuestos que contienen diferentes combinaciones como carbonato de calcio, bicarbonato de sodio, aluminio e hidróxido de magnesio. Proporciona un alivio de los síntomas rápido, pero a corto plazo al amortiguador el ácido gástrico y, en dosis altas, son tan eficaces como los H2RA (1).

## **Manejo Quirúrgico**

La funduplicatura es una cirugía antirreflujo que puede beneficiar a los niños con ERGE confirmada que no han tenido éxito con el tratamiento médico óptimo, que depende del tratamiento médico durante un periodo prolongado o que tienen complicaciones de ERGE que ponen en peligro la vida (1).

## **Bibliografía:**

1. Mousa H, Hassan M. Gastroesophageal Reflux Disease. *Pediatr Clin North Am.* junio de 2017;64(3):487-505.
2. Friedman C, Sarantos G, Katz S, Geisler S. Understanding gastroesophageal reflux disease in children. *J Am Acad PAs.* febrero de 2021;34(2):12-8.
3. Poddar U. Gastroesophageal reflux disease (GERD) in children. *Paediatr Int Child Health.* febrero de 2019;39(1):7-12.
4. Gulati IK, Jadcherla SR. Gastroesophageal Reflux Disease in the Neonatal Intensive Care Unit Infant: Who Needs to Be Treated and What Approach Is Beneficial? *Pediatr Clin North Am.* abril de 2019;66(2):461-73.
5. Slater B, Rothenberg S. Gastroesophageal reflux - ScienceDirect [Internet]. [citado 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1055858617300161?via%3Dihub>
6. Mohan N, Matthai J, Bolia R, Agarwal J, Shrivastava R, Borkar VV, et al. Diagnosis and Management of

- Gastroesophageal Reflux Disease in Children: Recommendations of Pediatric Gastroenterology Chapter of Indian Academy of Pediatrics, Indian Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ISPGHAN). *Indian Pediatr.* 15 de diciembre de 2021;58(12):1059-61.
7. Liu Y-W, Wu J-F, Chen H-L, Hsu H-Y, Chang M-H, Hsu W-C, et al. The Correlation between Endoscopic Reflux Esophagitis and Combined Multichannel Intraluminal Impedance-pH Monitoring in Children. *Pediatr Neonatol.* 1 de octubre de 2016;57(5):385-9.
  8. Leung AK, Hon KL. Gastroesophageal reflux in children: an updated review. *Drugs Context.* 17 de junio de 2019;8:212591.
  9. Mousa H, Hassan M. Gastroesophageal Reflux Disease. *Pediatr Clin North Am.* junio de 2017;64(3):487-505.
  10. Gibbons TE, Gold BD. The Use of Proton Pump Inhibitors in Children. *Pediatr Drugs.* 1 de enero de 2003;5(1):25-40.

## **Meningitis Bacteriana**

*Karla Estefania Baquerizo Rosales*

Médico general Universidad Guayaquil

Maestría en Gestión Hospitalaria y otras tecnologías

Graduada de Ecotec

Médico General Residente de Fundaden

## **Introducción**

La meningitis bacteriana en los lactantes es una infección grave de las meninges y el espacio subaracnoideo. Los lactantes pueden presentar síntomas y signos inespecíficos (p. ej., letargo, irritabilidad, falta de apetito, fiebre o hipotermia). El diagnóstico se realiza mediante el análisis del líquido cefalorraquídeo. El tratamiento se realiza con antibióticos y, para algunos lactantes, dexametasona.(1)

## **Definición**

Meningitis es una inflamación de los tejidos que cubren el cerebro y la médula espinal. La inflamación algunas veces afecta al cerebro en sí. Con los diagnósticos tempranos y el tratamiento correcto, un niño con meningitis tiene una buena oportunidad de mejorar sin ninguna complicación.(2)

## **Epidemiología**

La meningitis bacteriana es un proceso infeccioso grave con mayor incidencia en la edad pediátrica. En España, la incidencia anual de meningitis bacteriana en niños con

edad comprendida entre un mes y 15 años es de 21,7/100.000, y aproximadamente seis de cada diez pacientes son menores de cinco años. Aunque una amplia variedad de bacterias pueden causar meningitis en este grupo de pacientes, sólo tres microorganismos son frecuentes: *N. meningitidis*, *H. influenzae* y *S. pneumoniae*.

Entre los 3 meses y 4 años, el agente aislado más frecuentemente en nuestro medio es *N. meningitidis*, a diferencia de lo que ocurre en EE.UU., donde el *H. influenzae* es responsable de la mayoría de las meningitis. Sin embargo, en España se ha constatado en los últimos años un aumento en la incidencia de meningitis por *H. influenzae* en este grupo de edad. La incidencia estimada de meningitis por este microorganismo en menores de 5 años es de 7,5/100.000.

Igualmente, se ha observado un descenso importante en la incidencia de la enfermedad meningocócica. La incidencia estimada de meningitis por *N. meningitidis* en niños es de 7,6/100.000, y de 19,4/100.000 en menores de 5 años . La evolución temporal de la meningitis por

este microorganismo se ha asociado con un cambio en la distribución anual de serogrupos meningocócicos, con aumento del serogrupo C y disminución del serogrupo B. Presentamos un estudio donde valoramos las características clínicas, terapéuticas y epidemiológicas de las meningitis en nuestro medio, esencialmente en niños menores de 5 años.(3)

### **Fisiopatología**

Hoy día se sabe que para que un paciente desarrolle meningitis deben tener lugar, al menos, 5 pasos patogénicos de progresión secuencial.

1. Presencia del patógeno bacteriano en la mucosa nasofaríngea (se estima que entre el 5 y el 25 % de niños sanos están colonizados por los principales agentes causales de meningitis: *Haemophilus influenzae* tipo b, *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*).
2. Infección viral del tracto respiratorio superior que facilita la penetración de la bacteria colonizante a través del epitelio nasofaríngeo.

3. Invasión del torrente circulatorio por el patógeno meníngeo (bacteriemia).
4. Siembra bacteriana de las meninges debido a la entrada del agente causal a través de los plexos coroideos o de la microvasculatura cerebral.
5. Inflamación meníngea inducida por la entrada de componentes plasmáticos (leucocitos, proteínas, etc.) a través de una barrera hematoencefálica permeable.(4)

## **Cuadro Clínico**

### **Síntomas**

Los síntomas de la meningitis varían según el organismo que provoca la infección. Sin embargo, cada niño puede experimentar los síntomas de manera diferente. Los síntomas pueden incluir:

- Irritabilidad
- Fiebre
- Mayor somnolencia de lo habitual
- Alimentación insuficiente
- Llanto fuerte
- Espalda arqueada

- Llanto cuando se los levanta o sostiene
- Llanto inconsolable
- Fontanela abultada (mollera en la cabeza del bebé)
- Cambio considerable en el temperamento
- Sarpullido con manchas de color púrpura o colorado
- Convulsiones(5)

### **Causas**

Las infecciones virales son la causa más común de meningitis, seguidas de las infecciones bacterianas y, en raras ocasiones, las infecciones por hongos y parásitos. Debido a que las infecciones bacterianas pueden ser mortales, es esencial identificar la causa.(6)

### **Factores de riesgo**

Los factores de riesgo para la meningitis comprenden:

- **Saltarse vacunas.** El riesgo aumenta para cualquier persona que no haya completado el calendario recomendado de vacunación para niños o adultos.
- **Edad.** La mayoría de los casos de meningitis viral se produce en niños menores de 5 años. La meningitis bacteriana es frecuente en los menores de 20 años.

- **Vivir en un entorno comunitario.** Los estudiantes universitarios que viven en residencias estudiantiles, el personal en bases militares y los niños en internados y centros asistenciales infantiles corren un mayor riesgo de contraer meningitis meningocócica. Probablemente esto se deba a que la bacteria se propaga por la vía respiratoria y a través de grandes grupos.
- **Embarazo.** El embarazo aumenta el riesgo de listeriosis, una infección causada por la bacteria listeria, que también puede causar meningitis. La listeriosis aumenta el riesgo de aborto espontáneo, muerte fetal en el útero y parto prematuro.
- **Sistema inmunitario comprometido.** El SIDA, el alcoholismo, la diabetes, el uso de medicamentos inmunosupresores y otros factores que afectan al sistema inmunitario también pueden hacerte más vulnerable a la meningitis. La extirpación del bazo también aumenta tu riesgo, y cualquier persona que no tenga bazo debe vacunarse para minimizar ese riesgo.(7)

## **Diagnóstico**

La meningitis bacteriana y la encefalitis viral constituyen emergencias entre las enfermedades infecciosas que causan una significativa morbilidad y mortalidad del paciente. La evaluación clínica acuciosa, el valor de los estudios por imagen: Tomografía Axial Computada (TAC), Resonancia Magnética (RMN), antes de la Punción Lumbar (PL) y la interpretación del Líquido Cefalorraquídeo (LCR), así como la duración de la administración de antibióticos, aún constituyen motivo de controversia en el manejo de la meningitis.

La sospecha clínica de una infección del Sistema Nervioso Central (SNC) comienza con la historia clínica del paciente, al identificar factores de riesgo para contraer una infección, tales como asplenia, inmunosupresión, defectos anatómicos (seno dermal o anomalías del tracto urinario), fracturas abiertas de cráneo o válvula de derivación ventrículo-peritoneal. Hay factores epidemiológicos como: contacto en el hogar de un caso índice de infección meningocócica, neonato cuya madre presenta herpes genital o *Streptococcus*  $\beta$ -hemolítico del grupo B, historia de

inmunizaciones recibidas (contra H. influenzae, neumococo y meningococo), hacinamiento y bajas condiciones socioeconómicas los cuales incrementan los riesgos. En el 70-80% de los pacientes hay historia sugerente de infección respiratoria alta, que precede en 2-5 días al diagnóstico de meningitis. Así mismo, una otitis puede ser un factor importante en la patogénesis de una invasión bacteriana ulterior.(8)

### **Estudio citológico y bioquímico del LCR**

Normalmente en el LCR hay  $< 5-10$  leucocitos/mm<sup>3</sup>, en su mayoría mononucleares. En la meningitis bacteriana se observa la presencia de pleocitosis (100 – 10. 000 leucocitos/mm<sup>3</sup>) que indica inflamación meníngea. Aproximadamente 90% de los pacientes tienen un recuento de leucocitos  $> 100$  células/ mm<sup>3</sup>. La ausencia de pleocitosis no descarta el diagnóstico de meningitis bacteriana, ya que 1 a 2% de los pacientes presentan un recuento normal de leucocitos, por ejemplo, inmunocomprometidos o pacientes previamente tratados con antibiótico. El diferencial leucocitario ayuda a predecir el tipo de patógeno que está provocando la

infección, si existe predominio de neutrófilos sugiere afectación bacteriana y si hay predominio de linfocitos sugiere infección viral.

Las proteínas del LCR normalmente no superan los 40 mg/dl, en las infecciones bacterianas se encuentran elevadas ( $>45$  mg/dl). La concentración de glucosa en LCR depende de la glucemia concomitante, normalmente corresponde cerca de dos tercios de la concentración sanguínea, por tanto, es importante medir la glucosa en sangre previo a la punción lumbar. En la meningitis bacteriana se produce disminución de la glucosa del LCR ( $< 40$ mg/dl), como consecuencia del metabolismo bacteriano y es un dato típico, con una sensibilidad de 97% y especificidad 49% para diferenciar de etiología viral.

La determinación de la concentración del lactato en LCR sirve para distinguir la infección bacteriana de la vírica, una alta concentración de lactato en el líquido cefalorraquídeo es sugestiva de infección bacteriana con sensibilidad de hasta 96% y especificidad de 100%; a pesar de ello, no es específica para identificar el germen.

- **Estudios microbiológicos del LCR**

El cultivo del LCR, se considera como el estándar de oro para el diagnóstico, es positivo en 70 a 85% de los casos antes de la exposición antibiótica. La sensibilidad disminuye un 20% después del pretratamiento con antibióticos, porque la esterilización del LCR ocurre dentro de 2 a 4 horas de la administración del antibiótico.

La tinción Gram del LCR detecta rápidamente la presencia de bacterias, con una sensibilidad entre 50-99%, la cual varía dependiendo del organismo *S. pneumoniae* (90%), *N. meningitidis* (70-90%), *L. monocytogenes* (25-35%).

El método de amplificación de ADN con reacción en cadena de la polimerasa (PCR) ha tenido mayor importancia en el diagnóstico de meningitis bacteriana en los últimos años, porque puede detectar organismos en el LCR durante varios días después del tratamiento antibiótico y es de utilidad en pacientes con resultado negativo en la tinción Gram y cultivo LCR. La PCR presenta una sensibilidad de 87 a 100% y una especificidad de 98 a 100% y detecta infección por

neumococo, meningococo, *S. agalactiae*, *Escherichia coli* y *L. monocytogenes*.

La prueba de aglutinación de látex en LCR puede utilizarse para determinar rápidamente el microorganismo causante, la sensibilidad para *S. pneumoniae* varía de un 59-100% y *N. meningitidis* entre 22-93%, pero ambos presentan una especificidad de 95 a 100%. La sensibilidad de la aglutinación de látex disminuye en pacientes tratados con antibióticos antes de realizar la punción lumbar.

La prueba del lisado de amebocitos de *Limulus* es una prueba diagnóstica rápida para la detección de endotoxinas de gram negativos en el LCR.

- **Análisis sanguíneo**

Estudios adicionales al LCR son hemograma, glucosa sérica., nitrógeno ureico, creatinina, electrolitos, hemocultivos. El hemograma presenta leucocitosis con desviación a la izquierda, pero en adultos mayores o personas con inmunodeficiencias no siempre se observa la elevación de los glóbulos blancos.

La glucosa sanguínea sirve para realizar la comparación con la glucosa en LCR, una relación glucosa

LCR/glucosa sangre  $< 0.4$  es sugestiva de infección bacteriana.

Los hemocultivos son útiles para detectar germen y la susceptibilidad antibiótica cuando los cultivos de LCR son negativos, no están disponibles o la punción lumbar está contraindicada. Los hemocultivos son positivos en 50 a 80% de los casos y varía según el microorganismo, un 40% a 60% en casos de meningitis por *N. meningitidis* y en 75% en meningitis por *S. pneumoniae*. El rendimiento de los hemocultivos disminuye un 20% en pacientes tratados con antibióticos previamente a la toma de la muestra.

La procalcitonina, es un marcador serológico de inflamación y el aumento en el valor depende directamente a la carga bacteriana o presencia de endotoxinas y se puede cuantificar a las 3 – 4 horas del inicio de la meningitis bacteriana, tiene un pico a las 12 horas y una vida media de 20 – 36 horas. Es útil para diferenciar meningitis bacteriana de la no bacteriana, concentraciones mayores a 0.2 ng/ml posee 95% de sensibilidad y un 97% de especificidad para meningitis bacteriana pero no define la etiología específica. De

igual manera sirve para valorar la respuesta al tratamiento antibiótico al disminuir la concentración de la procalcitonina a las 12 – 24 horas.

- **Estudios de imagen**

Antes de realizar la punción lumbar se debe establecer si existen contraindicaciones para la realización como trastornos de la coagulación, infecciones de piel en sitio de punción, hemorragia intracraneal cerebral o presencia de lesiones intracraneales ocupante espacio, que pueda aumentar el desplazamiento cerebral que puede conducir a una hernia cerebral.

Las imágenes cerebrales no son obligatorias previo a la realización de la punción lumbar en todos los pacientes, ya que se ha asociado con retraso en el inicio del tratamiento, lo que a su vez puede conduce a un aumento de la mortalidad. Existen criterios médicos para realizar tomografía computarizada antes de la punción lumbar como la presencia de déficit neurológico focal, convulsiones de novo, presencia papiledema, estado inmunocomprometido (VIH, receptores de trasplantes) y puntaje de la escala coma de Glasgow < 12 puntos. En ausencia de las características mencionadas o alguna

contraindicación no es requisito la tomografía computarizada antes de la punción lumbar en pacientes con sospecha de meningitis, ya que es poco probable el riesgo de herniación asociada a punción lumbar.(9)

### **Tratamiento**

El tratamiento correcto de las meningitis bacterianas comporta pasar de una mortalidad del 90 % (antes de la era antibiótica) a otra del 10 % en nuestros días. La distribución de esta mortalidad es muy variable según la edad del niño y las áreas geográficas. Los aspectos que debe cubrir este tratamiento son: a) estabilización hemodinámica y cardiorrespiratoria cuando la situación lo requiera; b) administración de dexametasona 15 min antes de la primera dosis de antibiótico; c) tratamiento antimicrobiano según la edad y situación epidemiológica; d) terapia anticonvulsiva, y e) medidas contra la hipertensión intracraneal. En este último punto no se recomienda la restricción de líquidos, ya que puede agravar la situación clínica y no se demuestra su efecto antihipertensivo craneal. En la elección empírica del antibiótico se tendrá en cuenta su eficacia antimicrobiana

y su capacidad para atravesar la barrera hematoencefálica. Dadas las frecuencias etiológicas en las distintas edades una buena orientación terapéutica es: a) recién nacidos: ampicilina + aminoglucósido; b) de uno a 3 meses: ampicilina + cefotaxima, y c) mayores de 3 meses: cefotaxima o ceftriaxona. La duración del tratamiento sería de una a 3 semanas según el patógeno y la evolución clínica. La demostrada eficacia del efecto preventivo de las vacunas conjugadas contra *Haemophilus influenzae* tipo b, *Neisseria meningitidis* grupo C y varios serotipos de *Streptococcus pneumoniae*, junto a nuevas vacunas de las que se dispondrá en un futuro próximo, han introducido una nueva era en la que puede vislumbrarse una desaparición de este tipo de infecciones que siguen cargadas con elevadas cifras de morbilidad, mortalidad y secuelas con graves repercusiones en el desarrollo psicomotor y en la calidad de vida de los niños.(10)

## **Bibliografía**

1. Geoffrey A. Weinberg, Meningitis bacteriana en niños de 3 años. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/pediatr%C3%ADa/otras-infecciones-bacterianas-en-lactantes-y-niños/meningitis-bacteriana-en-niños-mayores-de-3-meses>
2. Meningitis en niños y bebés [Internet]. HealthyChildren.org. [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/head-neck-nervous-system/Paginas/Meningitis.aspx>
3. Meningitis bacteriana en la edad pediátrica. [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiUiZqg8fL1AhVmTDABHV6pDpUQFnoECAMQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.aeped.es%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fanales%2F48-5-8.pdf&usg=AOvVaw3DdltiHwYfjIgmVnS97JU>
4. Sáez-Llorens X. Patogénesis de la meningitis bacteriana. Implicaciones terapéuticas. Anales de Pediatría [Internet]. 2002 Sep 2;57:14–8. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-patogenesis-meningitis-bacteriana-implicaciones-terapeuticas-articulo-13036220>
5. default - Stanford Children's Health [Internet]. [www.stanfordchildrens.org](http://www.stanfordchildrens.org). Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=meningitis-en-nios-90-P05638>

6. Meningitis - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. [www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/meningitis/symptoms-causes/syc-20350508>
7. Meningitis [Internet]. Middlesex Health. [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/meningitis>
8. Herrera M, Rojas AL, de Izaguirre de Arellano J, Casanova de Escalona L. DIAGNÓSTICO. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2010 Dec 1;73(4):037–44. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492010000400008](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492010000400008)
9. Gaitan E, San H, De Paúl V, Heredia C, Cesar V, Pasache, et al. DIRECTOR CONSEJO EDITORIAL COMITÉ CIENTÍFICO EQUIPO TÉCNICO EDITORIAL ESCULAPIO ENTIDAD EDITORA SOMEA CUERPO EDITORIAL. Revista Médica Sinergia [Internet]. [cited 2021 Feb 2];5(6). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2020/rms206a.pdf>
10. Asensi Botet F. Tratamiento de las meningitis bacterianas. Anales de Pediatría [Internet]. 2002 Sep 2 [cited 2022 Feb 9];57:19–23. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-tratamiento-las-meningitis-bacterianas-articulo-13036222>

**"Pediatria General Tomo 10" se consolida como una de las fuentes más autorizadas y completas en el campo de la pediatría. Este volumen, parte de una reconocida serie, se sumerge en las novedades y avances más recientes en el cuidado integral del niño y el adolescente.**



ISBN: 978-9942-650-20-7



9 789942 650207

