



# ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

Vol. 16 No. 4  
octubre  
diciembre  
2024





## ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

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

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

### COMITÉ DIRECTIVO

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



## ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO

# Índice

### EDITORIAL

**Un camino recorrido, un futuro por construir.**

*Dra. Ana Beatriz Rosas Sumano.*

### ARTÍCULO ORIGINAL

**Conocimiento, percepciones y manejo de la fiebre: Resultados de una encuesta en médicos pasantes en servicio social.**

*Peraza-López Mariana, Figueroa-Rodríguez Andrea, Gaxiola-Gutiérrez Ana Sofía, Pérez-Gaxiola Giordano.*

### ARTÍCULO DE REVISIÓN

**Ortotanasia: una reflexión sobre el bien morir en pediatría.**

*Arteaga-García Felipe.*

### CASO CLÍNICO

**Ectima gangrenoso por *Pseudomonas Aeruginosa* en un paciente pediátrico con COVID-19.**

*Navarro-Monjarás Yazmeli Nohemí, Félix-Bermúdez Georgina Elizabeth, Esmer Carmen, González-Sánchez Rodrigo Miguel.*

**Amiloidosis AA hereditaria, secundaria a fiebre periódica familiar autosómica dominante, FPF (OMIM #142680), por variante patogénica en**

**4 TNFRSF1A.**

*Raygoza-de León Sergio, Arellano-Valdez Carmen Araceli, García-Ortiz José Elías.*

**25**

### IMAGEN CLÍNICA

**Melanoniquia. ¿deberíamos preocuparnos de este hallazgo?**

*Pacheco-Y Orozco, Farid Adán.*

**5**

**30**

### HERRAMIENTAS DE LECTURA CRÍTICA

**¿Cómo escribir un artículo de revisión?**

*Martínez-Aguilar Nora E.*

**14**

**33**

### GUÍA PARA AUTORES

**Guía para autores.**

**37**

**Información para autores.**

**39**

**Presentación y estructura de los trabajos.**

**40**

**20**



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

## Un camino recorrido, un futuro por construir.

**“Es increíble lo que se puede lograr, si no te importa quien se lleve el crédito”**

Harry Truman

Amigos, todo lo que se inicia tiene un final y en este número finaliza mi participación al frente de la CONAPEME y de la revista, Así que, quiero expresarles a todos ustedes mi agradecimiento, Primero a Lety y su maravilloso equipo al frente de la revista; muy bien equipo, muy bien, ¡labor cumplida!

Sin embargo, la parte más importante, la fundamental diría yo, es el agradecimiento a todos los pediatras, investigadores, residentes y profesionales de la salud que nos dieron su confianza y han compartido sus conocimientos y experiencias con nosotros. Sus valiosas contribuciones enriquecieron nuestro trabajo y han permitido avanzar en la mejora continua de la atención médica pediátrica.

En estos dos años, hemos publicado numerosos artículos científicos, organizado eventos académicos, y establecido colaboraciones con instituciones nacionales e internacionales. Sin embargo, somos conscientes de que aún queda mucho por hacer. La medicina es una ciencia en constante evolución y los desafíos que enfrentamos son cada vez más complejos. Así que confirmamos nuestro compromiso con la excelencia y la innovación, seguiremos trabajando para ofrecer a nuestros lectores contenidos de calidad, basados en la evidencia científica más actualizada: pero también seguirá siendo un espacio abierto al diálogo y al debate, donde esperamos que todos los profesionales de la salud pueden compartir ideas y experiencias.

La invitación a todos los pediatras que deseen compartir sus manuscritos con nosotros sigue abierta, sus contribuciones serán fundamentales para mantener nuestra revista como un referente en el campo de la pediatría, la unión de esfuerzos es la clave para alcanzar un futuro más saludable para nuestros niños y adolescentes en este proceso de mejora constante.

Finalmente, sólo me queda agradecer a todos una vez más su confianza y apoyo. Juntos, continuaremos construyendo un futuro más brillante para la pediatría mexicana.

Así que: ¡FELICES FIESTAS! y gracias, gracias, muchísimas gracias

**DRA. ANA BEATRIZ ROSAS SUMANO.**



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# Conocimiento, percepciones y manejo de la fiebre: Resultados de una encuesta en médicos pasantes en servicio social.

Knowledge, perceptions and management of fever:  
Results of a survey in medical interns in social service.

Peraza-López Mariana<sup>1</sup>,  
Figueroa-Rodríguez  
Andrea<sup>1</sup>, Gaxiola-Gutiérrez  
Ana Sofía<sup>2</sup>, Pérez-Gaxiola  
Giordano.<sup>3</sup>

## RESUMEN

La fiebre en la población pediátrica es un motivo frecuente de consulta en la atención primaria. El objetivo de este estudio fue describir los conocimientos sobre el manejo de la fiebre e identificar los comportamientos sugestivos de “fiebre fobia” entre los médicos pasantes en servicio social en el estado de Sinaloa.

**Material y métodos:** Estudio piloto, observacional transversal. Se envió una encuesta pre piloteada a 250 médicos pasantes en el servicio social en el Estado de Sinaloa, durante enero-febrero de 2024. Se describieron los datos con estadísticas descriptivas.

**Resultados:** Se obtuvo respuesta de 186 invitados (74% de respuesta). El 62% considera la fiebre como respuesta inmune benéfica; 74% considera siempre necesario el tratamiento antipirético; el 84% receta paracetamol como fármaco de primera elección; el 93% considera que los antipiréticos reducen el desarrollo de convulsiones.

**Conclusiones:** En contraste con las guías internacionales, los médicos pasantes en el servicio social demostraron algunos conceptos erróneos sobre la gestión del paciente febril y se identificaron comportamientos sugestivos de “fiebre-fobia”.

**Palabras Clave:** Antipirético, Fiebre, Pediatría y Atención Primaria.

## ABSTRACT

In the pediatric population, fever is a frequent reason for consultation in primary care. The objective of this study was to describe knowledge about fever management and identify behaviors suggestive of “fever phobia” among medical interns in social service in the state of Sinaloa.

**Material and methods:** Cross-sectional observational pilot study. A pre-piloted survey was sent to 250 intern doctors in social service in the State of Sinaloa, during January-February 2024. The data were described with descriptive statistics.

**Results:** 186 guests responded (74% response). 62% consider fever to be a beneficial immune response; 74% consider antipyretic treatment always necessary; 84% prescribe paracetamol as the first-choice drug; 93% consider that antipyretics reduce the development of seizures.

**Conclusions:** In contrast to international guidelines, intern doctors in social service demonstrated some misconceptions about the management of febrile patients and behaviors suggestive of “fever-phobia” were identified.

**Keywords:** Antipyretic, Fever, Pediatrics and Primary Care.

### Autor correspondiente:

Pérez-Gaxiola Giordano.  
**Dirección postal:**  
Calle Constitución 530, Col.  
Jorge Almada, C.P. 80200,  
Culiacán, Sinaloa (Hospital  
Pediátrico de Sinaloa).  
**Correo:**  
giordanopg@gmail.com

<sup>1</sup>Médico pasante en servicio social. Departamento de Medicina basada en la Evidencia, Hospital Pediátrico de Sinaloa “Dr. Rigoberto Aguilar Pico”. <sup>2</sup>Médico general. Departamento de Medicina basada en la Evidencia, Hospital Pediátrico de Sinaloa “Dr. Rigoberto Aguilar Pico”. <sup>3</sup>Pediatra. Departamento de Medicina basada en la Evidencia, Hospital Pediátrico de Sinaloa “Dr. Rigoberto Aguilar Pico”.

## INTRODUCCIÓN

La fiebre se define como una temperatura rectal mayor de 38°C, temperatura axilar por arriba de 37.5°C o temperatura timpánica por arriba de 38.2°C. Es así, que se considera fiebre a la elevación de la temperatura arriba de la variación diaria normal la cual se modifica de acuerdo con la edad.<sup>1,2</sup> La temperatura corporal es controlada por el hipotálamo. Éste es considerado como el termostato biológico del cuerpo humano, debido a que su región anterior regula el incremento de la temperatura corporal mediado por la elevación de citocinas como la interleucina-1 (IL-1). En respuesta a esta elevación, se produce un proceso activo que tiene como objetivo alcanzar el nuevo punto de control establecido, esto se logra fisiológicamente disminuyendo las pérdidas de calor por medio de vasoconstricción y producción de escalofríos.<sup>2,3,4</sup>

Por otro lado, existe evidencia en que los agentes virales son la causa principal de estos procesos febriles, mismos que pueden ser vigilados sin la necesidad de prescribir antibióticos e inclusive hospitalización, siendo uno de los principales motivos por el cual los niños acuden a consulta de atención primaria.<sup>3,4</sup>

La atención primaria en salud (APS) puede definirse como el primer nivel de contacto que tienen los individuos de una comunidad con el sistema nacional de salud (SNS). Representa un elemento fundamental para el ámbito sanitario al tener como principal objetivo el alcanzar niveles óptimos de salud en la población general.<sup>5</sup> En México, el SNS se compone por el sector privado y el público. La secretaría de salud se encarga de proveer APS (a través de los sistemas estatales) a los miembros de la población que no tengan seguro social. Para lograr esto, existen centros de salud urbanos o rurales compuestos por médicos, personal de enfermería y pasantes del servicio social quienes brindan sus servicios de forma gratuita para pacientes de todas las edades. Los pasantes de medicina en el servicio social constituyen un elemento de suma importancia

para el sistema de salud. De acuerdo a la base de datos proporcionada por el sistema de información de la secretaría de salud, en 2019 el denominado “Sector Salud” estaba compuesto por 26,883 médicos en formación.<sup>6</sup> Esta cifra representa la amplia participación que tienen los médicos pasantes en el primer nivel de atención, siendo así que la mayoría de los centros urbanos que se cuentan en el país, son atendidos por los mismos.<sup>7</sup> Por esta razón, es importante que los médicos pasantes en servicio social (MPSS) sean capaces de diferenciar e identificar las características clínicas indicativas de un cuadro severo para brindarle a los pacientes una atención óptima e inmediata.

Tal como mencionan Martin, Brown, Hernández, et al.,<sup>3</sup> la fiebre no es una enfermedad sino un mecanismo importante de defensa contra la infección. Por lo tanto, el manejo de la misma y el uso de antipiréticos en niños se recomienda sólo cuando la fiebre se asocia con malestar evidente (llanto prolongado, irritabilidad, actividad reducida, apetito reducido, alteración del sueño) y no con el propósito de disminuir la temperatura corporal a una “temperatura normal”, lo que conduce a una percepción errónea hacia la fiebre, tratándola como una enfermedad y no como signo de una enfermedad subyacente.<sup>1,2,5,8</sup> En caso de ser necesario el uso de antipirético, las guías internacionales recomiendan se considere como primera opción el uso de paracetamol o ibuprofeno como monoterapia.<sup>1,2,5</sup> En cuanto al manejo no farmacológico, no se recomienda el uso de medios físicos (como trapos húmedos o baños de esponjas), desvestir al paciente o sobre arroparlo.

La “fiebre-fobia” es un fenómeno estudiado a nivel mundial por distintas instituciones de salud. Esta se define como el temor irracional hacia la presencia de la fiebre y las complicaciones que se derivan de ella. Existe una amplia variedad de investigaciones donde los sujetos de estudio son los padres de familia; sin embargo, cabe destacar que, más allá de la audiencia parental, se ha observado que los profesionales de la

salud también pueden verse afectados por este fenómeno en el transcurso de su práctica diaria.<sup>9</sup>

Es así, que el objetivo de este estudio es describir los conocimientos y la percepción que tienen los médicos pasantes de servicio social en Sinaloa sobre el manejo de la fiebre en la población pediátrica, así como identificar comportamientos sugestivos de “fiebre-fobia” entre los MPSS.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional transversal que evalúa las bases del conocimiento, percepciones y estrategias del manejo terapéutico de la fiebre en los niños por parte de los médicos pasantes del servicio social afiliados a la secretaría de salud del estado de Sinaloa. El cuestionario para esta encuesta fue elaborado en base a estudios previos.<sup>2,10,11</sup> El cuestionario fue pilotado en dos ocasiones, por 20 médicos pasantes, generales y pediatras, quienes analizaron su estructura y redacción y proporcionaron retroalimentación. Posteriormente, se realizaron los ajustes necesarios y se volvió a pilotar con 10 médicos para obtener una versión final. No se realizó el cálculo de Alfa de Cronbach. En el *Anexo 1* se encuentra el instrumento de cuestionario completo.

En colaboración con los servicios de salud de Sinaloa, se invitó a participar mediante correo electrónico a 250 médicos pasantes de servicio social, a quienes se les solicitó contestar una encuesta de forma digital, la cual se realizó con formato Google Forms. La encuesta fue enviada a través de los Jefes de Enseñanza de las jurisdicciones sanitarias del Estado.

Dicha encuesta solicitaba datos demográficos del encuestado, así como opción de respuesta múltiple a distintas preguntas acerca de gestión de la fiebre en su práctica clínica. El cuestionario fue escrito originalmente en español, mismo idioma en el que fue enviado a los participantes. La encuesta se dividió en dos

secciones, la primera sección aborda el conocimiento general sobre la fiebre, donde se aplicaron 4 preguntas, y la segunda sección, donde se evaluaba el manejo de la fiebre, constaba de 12 preguntas.

Finalmente, se ingresaron los resultados al programa Excel de Microsoft donde se desplegaron las respuestas de cada pregunta, a las cuales se les asignó un valor numérico para calcular los porcentajes de sus frecuencias relativas. Los participantes no recibieron remuneración económica por su aportación. El estudio fue registrado en el departamento de investigación del Hospital Pediátrico de Sinaloa y se obtuvo consentimiento informado de cada uno de los participantes.

## RESULTADOS

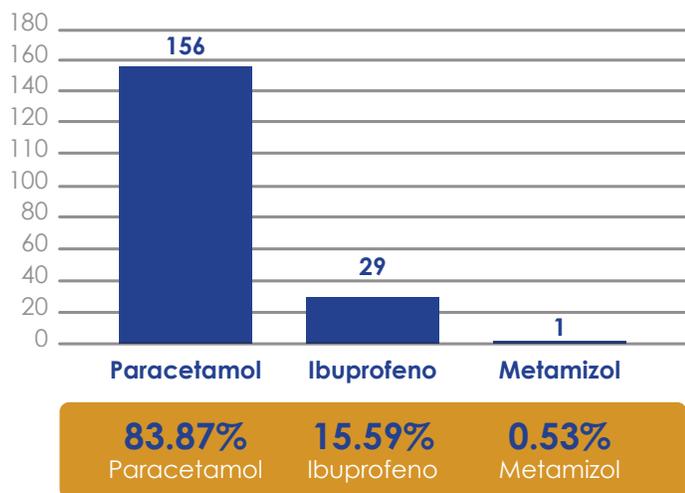
De los 250 MPSS invitados, se obtuvo respuesta de 186 (74.4%) de ellos. Del total de participantes, el 60.2% fueron del sexo femenino, 39.2% del sexo masculino y 0.5% prefirió no especificar. El rango de edad fue de 23 a 39 años.

### *Definición de Fiebre y antipiréticos*

Del total de encuestados, el 62% considera que la fiebre es una respuesta inmune benéfica (*completamente de acuerdo y de acuerdo*). El 74% considera que todos los pacientes que presenten fiebre deben recibir un medicamento antipirético para disminuirla. Respecto a la cifra de temperatura en la que recetarían un antipirético a sus pacientes, el 60% indicó que cuando ésta sea mayor a los 38°C y 30% cuando se superen los 37°C. El fármaco de primera elección en el manejo de la fiebre fue paracetamol (o acetaminofén) en el 84% de los pasantes. La figura 1 expone los distintos medicamentos que utilizan para la gestión de la misma.

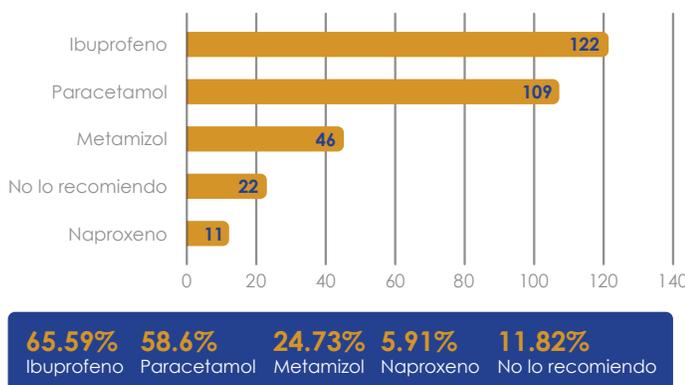
El 92% de los participantes considera que el tratamiento con antipiréticos reduce el malestar que sienten los pacientes pediátricos (*completamente de acuerdo y de acuerdo*).

Figura 1. Medicamentos recetados para tratar la fiebre.



En caso de que no disminuya la fiebre, el 4.3% siempre recomendaría el uso de dos o más fármacos intercalados, 45.6% algunas veces, 10.7 frecuentemente, 14.5% rara vez y 12.3% nunca lo recomendaría. La figura 2 expone las combinaciones de antipiréticos que más frecuentemente recomendarían en estos casos, siendo la combinación de ibuprofeno y paracetamol (37.1%) la que obtuvo mayor respuesta.

Figura 2. Combinación de antipiréticos.



### Terapia antipirética y uso de medios físicos

El 63% de los pasantes recomienda el uso de medios físicos (baños o trapos húmedos) en conjunto con el tratamiento antipirético. Otro 34% de los pasantes lo recomienda solo cuando el uso de antipiréticos no ha disminuido la temperatura.

En cambio, el 2% restante de los encuestados no recomienda el uso de medios físicos como terapia.

### Fiebre e infecciones

El 47.3% de los participantes considera que la respuesta a los antipiréticos ayuda a distinguir si se trata de una infección viral o bacteriana severa.

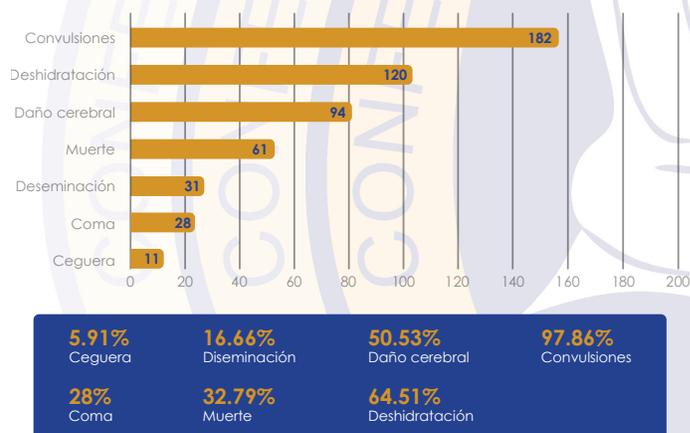
Por el contrario, el 52.6% considera que no ayuda a distinguirlo. Así mismo, los mismos porcentajes consideran o no que la magnitud de la fiebre ayuda a distinguir entre una infección viral o bacteriana severa.

### Fiebre y complicaciones

El 97.8% de los participantes concuerda que las convulsiones son una de las complicaciones que pueden ocurrir si no se trata la fiebre con antipiréticos. Es así, que la figura 3 expone las distintas complicaciones consideradas por los participantes.

El 93% de los encuestados considera que el tratamiento con antipiréticos puede reducir el riesgo de convulsiones en los pacientes (*completamente de acuerdo y de acuerdo*). De igual manera, un 81% de ellos considera que también puede reducir el riesgo de que se presenten otros tipos de complicaciones que no sean las convulsiones (*completamente de acuerdo y de acuerdo*).

Figura 3. Complicaciones de la fiebre.



### *Conductas expectantes*

El 83.3% de los encuestados consideran necesario despertar al paciente con fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  para administrar un antipirético, mientras que el 16.6% opina lo contrario.

El 32.79% frecuentemente recomienda que el niño sea desvestido si la temperatura no está disminuyendo, el 29.56% algunas veces lo recomienda, el 24.7% siempre lo recomienda, el 7.52% nunca lo recomienda y el 5.37% rara vez lo recomienda.

### **DISCUSIÓN**

El estudio sugiere que existen conceptos erróneos en cuanto al manejo de la fiebre en pacientes pediátricos por parte de los MPSS del estado de Sinaloa. De acuerdo a Soria-Saavedra, et al., en México la fiebre es uno de los principales motivos por los que la población pediátrica acude al primer nivel de atención.<sup>12</sup> Los autores mencionan que, durante los dos primeros años de vida, los pacientes acuden por fiebre en un aproximado de 4 a 6 veces al año. De estos episodios, el 6-14% no tendrá un foco infeccioso identificable. Es fundamental que el médico que evalúa a esta población sea capaz de reconocer las características clínicas que determinen la evolución del cuadro febril. La presencia de la fiebre suele percibirse por la población como algo negativo, sin embargo, es una respuesta inmune natural del cuerpo que alerta de la presencia de un proceso inflamatorio subyacente que no necesariamente tiene un origen maligno.<sup>13</sup> Sobre la percepción que tienen hacia la fiebre, el 62% de los médicos pasantes considera que es una respuesta inmune benéfica. Sin embargo, el 74% de ellos considera que el tratamiento farmacológico siempre es necesario para disminuir la temperatura. Esta respuesta contrasta con las recomendaciones internacionales en las cuales concluyen que los niños febriles sólo deben ser tratados en caso de presentar malestar y no con la intención única de reducir la temperatura.<sup>14</sup>

No obstante, debido a la falta de consenso en la literatura respecto a una definición clara y precisa de malestar, la atención predominante hacia los niños con fiebre sigue centrada principalmente en la reducción de la temperatura mediante el uso de antipiréticos, superando un umbral específico. Este enfoque persiste debido a una percepción errónea de los “riesgos” asociados con la fiebre, no solo entre padres o cuidadores, sino también entre médicos, farmacéuticos y otros profesionales de la salud.<sup>14</sup>

Los profesionales de la salud han demostrado seleccionar su manejo terapéutico a partir de cifras específicas de temperatura.<sup>15</sup> Respecto a la terapia farmacológica, el 60% de los encuestados indicó que recetarán un antipirético a sus pacientes cuando su temperatura sea mayor a los  $38^{\circ}\text{C}$  y otro 30% indicó que cuando se superen los  $37^{\circ}\text{C}$ .

De acuerdo a Alaje, E. et al.<sup>16</sup> el paracetamol y el ibuprofeno son los medicamentos más comúnmente prescritos para el tratamiento de la fiebre, siendo este último el de uso más reciente, tal como lo consideran los MPSS (84% recomienda paracetamol, 16% ibuprofeno). Al comparar la eficacia y seguridad de ambos, los autores encontraron que la reducción de temperatura y el porcentaje de pacientes afebriles fue significativamente mayor en los pacientes que tomaron ibuprofeno que los que tomaron paracetamol. La terapia intercalada suele ser una práctica común para disminuir la temperatura que persiste a pesar de la monoterapia antipirética previa. El 37% del total de encuestados menciona el ibuprofeno y paracetamol como la terapia combinada que más frecuentemente utilizan con sus pacientes.

En una revisión sistemática sobre la eficacia de la terapia intercalada, se encontró una mayor disminución de la temperatura después de 1 hora de administración de ibuprofeno con paracetamol, a comparación de la monoterapia. Sin embargo, esta disminución sólo fue de  $0.29^{\circ}\text{C}$ , lo cual no fue clínicamente rele-

vante para los autores. Además, no hubo diferencias estadísticamente significativas a las 4-6 horas posteriores de finalizar ambos tratamientos.<sup>17</sup> Teniendo en cuenta las distintas aplicaciones de los antipiréticos, es importante tener en cuenta que un uso excesivo de ellos puede ocasionar daño orgánico, además de que no juegan ningún papel en la prevención de las crisis febriles. Al alternar el uso de estos, puede incrementar la posibilidad de errores en su dosificación y producir mayor toxicidad en los pacientes.<sup>12</sup>

Respecto a la terapia no farmacológica, el 63% de los participantes recomienda medios físicos como baños o trapos húmedos para tratar la fiebre; no obstante, la eficacia de los mismos para tratar la fiebre no es clara y no parece presentar ventajas comparadas con los antipiréticos.<sup>18</sup> De acuerdo a Doria, M. et al.<sup>14</sup> no existen recomendaciones unánimes para el uso de este tipo de terapia, sin embargo, se ha demostrado que el uso de esponjas o la inmersión en agua fría sólo reducen la temperatura temporalmente ( $-0.2^{\circ}\text{C}$ ).<sup>14</sup> Además, se ha reportado el riesgo de que produzcan efectos adversos como irritabilidad, incremento paroxístico de la temperatura y escalofríos.

Así como fue evidenciado en un estudio italiano, en estudiantes de medicina de último año, se encontraron resultados muy similares al de este estudio.<sup>19</sup> De un total de 756 encuestados, el 61% de ellos recomendaría el uso de medios físicos en los pacientes. Esta es una cifra muy similar a la observada en los sujetos de este estudio, lo cual puede demostrar que la “fiebre-fobia” es un fenómeno adquirido (y quizá aprendido) durante la formación profesional de los médicos.

La “fiebre-fobia” ha sido previamente reportada en los profesionales de la salud. Esto fue observado en un estudio realizado por Martins y Abiscasis, donde los autores describen cómo algunos médicos o personal de enfermería comparten la idea de que la fiebre conlleva un gran peligro para los pacientes, y del cual deben ser tratados activamente.<sup>20</sup>

Esto puede llegar a incrementar la ansiedad de los padres de familia y fomentar el uso de regímenes intensivos de tratamiento. Tal como nuestros encuestados (Figura 3), una proporción significativa de médicos familiares y enfermeras reportaron la creencia de que la fiebre no tratada puede provocar convulsiones, daño cerebral o coma.

El 92% de los MPSS concuerda con guías internacionales mencionando que los antipiréticos pueden reducir el malestar que sienten los niños.<sup>21-24</sup> Es así, que es importante enfatizar que la principal razón para prescribir un antipirético no es reducir la temperatura del paciente sino aliviar el malestar del niño y, por consiguiente, la ansiedad de los padres.

La fiebre sin foco representa un gran reto diagnóstico para los profesionales de la salud. Esto se debe a que, aunque en la mayoría de los casos el cuadro corresponde a una infección viral simple y autolimitada, también puede debutar como el primer síntoma en una infección bacteriana severa.<sup>21</sup> A pesar de esto, la incidencia de esta última ha disminuido gracias a la introducción de los esquemas de vacunación (*S.pneumoniae* y *H.influenzae*) por lo que la posibilidad de desarrollar complicaciones son relativamente bajas en la actualidad. Para orientar el diagnóstico se recomienda el uso de herramientas predictivas como el Sistema de luces de semáforo o la Escala de Observación de Yale, las cuales categorizan la severidad de las manifestaciones clínicas que presenten los pacientes.<sup>1,21</sup>

El grado de la fiebre y la respuesta que tenga al uso de antipiréticos no se reconocen como medidas útiles para distinguir un cuadro viral de uno bacteriano, tal como lo considera el 52.6% de los encuestados.<sup>1</sup> Sin embargo, el otro 47.3% de ellos aún utiliza estas medidas como referencia diagnóstica por lo que es importante reforzar estas recomendaciones para una buena práctica clínica. Se cuenta con algunas limitaciones en el estudio. Las respuestas referentes al grado de temperatura en el que se considera fiebre, no pueden ge-

neralizarse como correctas o incorrectas pues no se especifica la zona de la toma de la misma ni la edad específica del paciente. Además, no se realizó cálculo del Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia de los ítems del cuestionario y puede existir sesgo de respuesta.

## CONCLUSIÓN

En contraste con las guías internacionales, los médicos pasantes en el servicio social demostraron algu-

nos conceptos erróneos acerca del conocimiento y el manejo de la fiebre en pacientes pediátricos. De igual manera, se identificaron comportamientos sugestivos de “fiebre-fobia”.

Por esta razón, se puede reconocer que los MPSS del estado de Sinaloa podrían ser un objetivo prometedor para realizar una intervención educativa y mejorar la gestión de estos cuadros febriles.

## ANEXO 1

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<p><b>PRIMERA SECCIÓN</b></p> <p>1. ¿A partir de qué temperatura considerarías que un niño tiene fiebre?</p>	<p>A) 37°                      B) 37.3°                      C) 37.5°                      D) 37.8°                      E) 38°                      F) Respuesta abierta</p>
<p>2. ¿Consideras que la fiebre es una respuesta inmune benéfica?</p>	<p>A) Sí, completamente de acuerdo                      B) Sí, de acuerdo                      C) No, estoy en desacuerdo                      D) No, completamente en desacuerdo                      E) Neutral</p>
<p>3. ¿Consideras que todo niño con fiebre debe tratarse con un medicamento antipirético para disminuir su temperatura?</p>	<p>A) Sí, completamente de acuerdo                      B) Sí, de acuerdo                      C) No, estoy en desacuerdo                      D) No, completamente en desacuerdo                      E) Neutral</p>
<p>4. ¿Cuáles de las siguientes complicaciones pueden ocurrir si no se trata la fiebre con antipiréticos? (Múltiples respuestas posibles)</p>	<p>A) Convulsiones                      B) Deshidratación                      C) Daño cerebral                      D) Muerte                      E) Diseminación                      F) Coma                      G) Ceguera                      H) Otra</p>
<p><b>SEGUNDA SECCIÓN</b></p> <p>5. ¿Consideras que el tratamiento de la fiebre con antipiréticos puede reducir el malestar que sienten los niños?</p>	<p>A) Sí, completamente de acuerdo                      B) Sí, de acuerdo                      C) No, estoy en desacuerdo                      D) No, completamente en desacuerdo                      E) Neutral</p>
<p>6. ¿Consideras que el tratamiento de la fiebre con antipiréticos puede reducir el riesgo de convulsiones?</p>	<p>A) Sí, completamente de acuerdo                      B) Sí, de acuerdo                      C) No, estoy en desacuerdo                      D) No, completamente en desacuerdo                      E) Neutral</p>

7. ¿A partir de qué temperatura recetarías un antipirético a un niño?	A) 37° B) 37.5° C) 38° D) 38.5° E) 39° F) 40° G) No existe un punto de corte de temperatura. Dependería del malestar del paciente
8. ¿Consideras que el tratamiento de la fiebre con antipiréticos puede reducir el riesgo de otros tipos de complicaciones que no sean las convulsiones?	A) Sí, completamente de acuerdo B) Sí, de acuerdo C) No, estoy en desacuerdo D) No, completamente en desacuerdo E) Neutral
9. ¿Qué medicamento recetas más frecuentemente a un niño que presenta fiebre?	A) Paracetamol B) Ibuprofeno C) Metamizol D) Naproxeno E) Otro
10. Si la temperatura no está disminuyendo, ¿recomiendas el uso de dos o más antipiréticos intercalados o simultáneos?	A) Siempre B) Algunas veces C) Frecuentemente D) Rara vez E) Nunca
11. ¿Qué medicamentos combinas o intercalas más frecuentemente cuando la fiebre no disminuye?	A) Paracetamol B) Ibuprofeno C) Metamizol D) Naproxeno E) Otro
12. Si la temperatura no está disminuyendo, ¿recomiendas que el niño sea desvestido o se le quiten algunas prendas de ropa?	A) Siempre B) Algunas veces C) Frecuentemente D) Rara vez E) Nunca
13. ¿Recomiendas medios físicos como baños o trapos húmedos para tratar la fiebre?	A) Sí, siempre con el uso conjunto de un antipirético B) Sólo cuando la temperatura no disminuye a pesar del uso de un antipirético C) No los recomiendo
14. ¿Consideras que la respuesta a los antipiréticos ayuda a distinguir si se trata de una infección viral o una infección bacteriana severa?	A) Sí B) No
15. ¿Consideras que la magnitud de la fiebre (es decir, lo alto que llega a ser la temperatura) ayuda a distinguir si se trata de una infección viral o una infección bacteriana severa?	A) Sí B) No
16. Si un niño está dormido y presenta fiebre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ¿recomiendas que se le despierte para administrar un antipirético?	A) Sí B) No

## REFERENCIAS

1. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Fiebre Sin Signos De Focalización En Los Niños De 3 Meses Hasta Los 5 años De Edad. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013.
2. Chiappini E, Cangelosi AM, Becherucci P, Pierattelli M, Galli L, De Martino M. Knowledge, attitudes and misconceptions of Italian healthcare professionals regarding fever management in children. *BMC Pediatr*. 2018; 18 (194): 2-6. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1173-0>
3. Zahyli Martin Ferreiro D, Nolaiber De Arriba Brown D, Succel Martin Ferreiro L, Maria Felina Hernández Cardoza D, Raymond Lobaina H, Ortega Félix S, et al. Comportamiento del manejo de la fiebre en pediatría. *Revista Información Científica*. 2008; 60 (4).
4. Martín, A., Gómez, T., Ceitlin, J. Atención primaria y medicina de familia: conceptos. En: Martín, A., Cano, J.F., Gené, J. (Eds.) *Atención primaria. Principios, organización y métodos en medicina de familia*. Elsevier. 8va edición. Barcelona: 2019, pp 2-16.
5. Sullivan JE, Farrar HC. Fever and Antipyretic Use in Children. *Pediatrics*. 2011; 127(3), 580–587. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3852>
6. Sistema de Información de la Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. 2022.
7. Sanjuanelo, A. B. Fiebre: actualización en el uso de antipiréticos. *Precop SCP*. 2013; 11(4), 26-35.
8. Montero E, Cruz, M. Servicio social de medicina en el primer nivel de atención médica: de la elección a la práctica. *Rev. educ. sup*. 2014; 43 (172):79-99.
9. Ogunyinka IA, Oshikoya KA, Yusuff KB, Tahir Y, Yahaya M, Adeniyi SB. Determinants of caregiver's knowledge and practices regarding childhood fever management in a developing setting: a multi-centre cross-sectional assessment. *Front Pediatr* 2023;11. doi: 10.3389/fped.2023.1119067.
10. Souza MV, Souza DM, Damião EBC, Buchhorn SMM, Rossato LM, Salvetti MG. Effectiveness of warm compresses in reducing the temperature of febrile children: A pilot randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP*. 2022; 7 (56). doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0168en.
11. Greensmith L. Nurses' knowledge of and attitudes towards fever and fever management in one Irish children's hospital. *Journal of Child Health Care*. 2013;17 (3):305–16. doi: 10.1177/1367493512461457.
12. Raffaelli G, Orenti A, Gambino M, Peves Rios W, Bosis S, Bianchini S, et al. Fever and Pain Management in Childhood: Healthcare Providers' and Parents' Adherence to Current Recommendations. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(5):499. doi: 10.3390/ijerph13050499.
13. Soria-Saavedra FM, Reyes-Hernández KL, Miranda-González D, Alonso-Pérez NC, Escobar-Rojas V, Xochihua-Díaz L, Reyes-Gómez U, et al. Abordaje del niño con fiebre prolongada. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2020; 37(1):15-22.
14. Sanjuanelo, A. B. Fiebre: actualización en el uso de antipiréticos. *Precop SCP*. 2013; 11(4), 26-35.
15. Doria M, Careddu D, Ceschin F, Libranti M, Pierattelli M, Perelli V et al. Understanding Discomfort in Order to Appropriately Treat Fever. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019; 16 (4487): 1-9. doi: 10.3390/ijerph16224487
16. Gaffney GR, Bereznicki LR, Bereznicki BJ. Knowledge, beliefs and management of childhood fever among nurses and other health professionals: A cross-sectional survey. *Nurse Educ Today*. 2021;97: 10473. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104731.
17. Alaje EO, Udoh EE, Akande PA, Odey FA, Meremikwu MM. Ibuprofen versus paracetamol for treating fever in preschool children in Nigeria: a randomized clinical trial of effectiveness and safety. *Pan Afr Med J*. 2020 Aug 26;36: 350. 10.11604/pamj.2020.36.350.21393.
18. Trippella G, Ciarcià M, de Martino M, Chiappini E. Prescribing Controversies: An Updated Review and Meta-Analysis on Combined/Alternating Use of Ibuprofen and Paracetamol in Febrile Children. *Front Pediatr*. 2019 5;7: 217. doi: 10.3389/fped.2019.00217.
19. Marzuillo P, Guarino S, Barbi E. Paracetamol: A focus for the general pediatrician. *Eur. J. Pediatr*. 2014; 173: 415–425. doi: 10.1007/s00431-013-2239-5.
20. Milani GP, Corsello A, Fadda M, Falvo I, Gianni ML, Marsaglia GL, Cuppari C, et al. Perception, knowledge and attitude towards childhood fever: A survey among final-year medical students. *Br J Clin Pharmacol*. 2023;89(1):261-267. doi: 10.1111/bcp.15493.
21. Martins M, Abecasis F. Healthcare professionals' approach pediatric fever in significantly different ways and fever phobia is not just limited to parents. *Acta Paediatr*. 2016 jul;105(7):829-33. doi: 10.1111/apa.13406.
22. Prosad S, Karkala P, Ratan S, Anthony P. NICE guideline review: fever in under 5s: assessment and initial management. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2022; 107:212–216. doi:10.1136/archdischild-2021-321718
23. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Manejo de la Fiebre en el Paciente Pediátrico. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. 2019.
24. Chiappini, E., Venturini, E., Remaschi, G., Principi, N., Longhi, R., Tovo, P.-A., et al. Update of the Italian Pediatric Society Guidelines for Management of Fever in Children. *J Pediatr*. 2017; 180:177. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.09.043. Epub 2016 Oct 31. PMID: 27810155.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# Ortotanasia: una reflexión sobre el bien morir en pediatría.

Orthothanasia: a reflection on good dying in pediatrics.

Arteaga-García Felipe.<sup>1</sup>

## RESUMEN

La ortotanasia, término introducido hace aproximadamente dos décadas, De *orto-* cierto, derecho, recto y el gr.-θανασία-*thanasía* ‘muerte’, formado a imit. de εὐθανασία *euthanasía* ‘muerte dulce’. describe las acciones dirigidas a enaltecer la muerte mediante la dignificación de la calidad de vida a corto plazo.<sup>1</sup> En el ejercicio de la medicina, el abandono del tratamiento agresivo frente a una enfermedad incurable debería ser incorporado como un principio ético, con la finalidad de generar una nueva conciencia ante la muerte. Este enfoque, que prioriza el retiro de intervenciones médicas no beneficiosas y promueve el control del dolor y bienestar del paciente, se diferencia claramente de la eutanasia, ya que apunta al “bien morir” y no al suicidio asistido.<sup>2</sup>

**Palabras clave:** ortotanasia, distanasia, eutanasia, suicidio asistido.

## ABSTRACT

Orthothanasia, a term introduced about two decades ago, from *ortho-* certain and Greek -θανασία-*thanasía* ‘death’, formed in imitation of εὐθανασία *euthanasía* ‘sweet death’, describes actions aimed at enhancing death by dignifying the quality of life in the short term.<sup>1</sup> In the practice of medicine, the abandonment of aggressive treatment for an incurable disease should be incorporated as an ethical principle, with the aim of generating a new awareness of death. This approach, which prioritizes the withdrawal of non-beneficial medical interventions and promotes pain control and patient well-being, is clearly different from euthanasia, as it aims at “dying well” and not assisted suicide.<sup>2</sup>

**Keywords:** orthothanasia, dysthanasia, euthanasia, assisted suicide.

### Autor correspondiente:

Arteaga-García Felipe.

#### Dirección postal:

Instituto Mexicano del Seguro Social N° 36 Pachuca de Soto Hidalgo.

#### Correo:

felipearteagagarcia@gmail.com

<sup>1</sup>Pediatra Neonatólogo, Investigador Asociado A, Instituto Mexicano del Seguro Social N° 36 Pachuca de Soto Hidalgo.

## INTRODUCCIÓN

La ortotanasia, término introducido hace aproximadamente dos décadas, De *orto-* cierto y el gr. *-θανασία* *-thanasía* ‘muerte’, formado a imit. de *εὐθανασία* *eu-thanasía* ‘muerte dulce’. describe las acciones dirigidas a enaltecer la muerte mediante la dignificación de la calidad de vida a corto plazo.<sup>1</sup>

En el ejercicio de la medicina, el abandono del tratamiento agresivo frente a una enfermedad incurable debería ser incorporado como un principio ético, con la finalidad de generar una nueva conciencia ante la muerte. Este enfoque, que prioriza el retiro de intervenciones médicas no beneficiosas y promueve el control del dolor y bienestar del paciente, se diferencia claramente de la eutanasia, ya que apunta al “bien morir” y no al suicidio asistido.<sup>2</sup>

**Objetivo:** Sintetizar los resultados y conclusiones de diferentes publicaciones sobre la ortotanasia.

**Métodos:** Se realizó una revisión de artículos y bases de datos documentados en PubMed, US National Library of Medicine, National Institute of Health, Excerpta Medica Data Base/EMBASE, Sistema de Información Científica REDALYC de 2000 a 2024. Seleccionando los más relevantes de acuerdo al criterio del autor.

La ortotanasia busca honrar y dignificar el proceso natural de la muerte, brindando serenidad al paciente y a sus seres queridos.<sup>3</sup> Esta perspectiva, practicada desde tiempos inmemoriales en el Tíbet, resalta la importancia de una muerte digna.<sup>4</sup>

Sin embargo, su construcción y concepto trasciende todas las fronteras incluida la del Tíbet, donde la vida y la muerte es un trance, encontrando resonancia en las culturas ancestrales, como la del México prehispánico donde la muerte tiene su historia y representación especial. Poetas renombrados, como José Gorostiza y

Octavio Paz, han reflexionado sobre esta interacción entre vida y muerte, describiendo la trascendencia de la muerte en nuestra cultura y los entresijos que de ella se derivan en la mente del mexicano.<sup>5,6</sup>

Dentro del ámbito médico, es crucial diferenciar entre eutanasia, distanasia, limitación del esfuerzo terapéutico y ortotanasia. Mientras que la eutanasia implica la terminación deliberada de la vida de un paciente gravemente enfermo, la distanasia alude a tratamientos excesivos y sin beneficio esperado. Por su parte, la ortotanasia respeta la muerte natural de un paciente terminal, enfocándose en un deceso digno y lleno de humanidad.

La interacción con pacientes jóvenes al final de su vida requiere de una profunda humildad y comprensión por parte de los médicos. Estos profesionales no solo enfrentan la pérdida de una vida joven, sino también los sueños, esperanzas y expectativas de sus familiares. Es esencial, entonces, que los médicos se formen con una sólida ética sobre la muerte y el “bien morir”, para atender las necesidades de una sociedad en constante evolución. Por lo tanto, este artículo refleja la reflexión colectiva de un grupo de pediatras que buscan sanar las heridas emocionales inherentes a su noble profesión.

## LA ORTOTANASIA, EUTANASIA Y LA ÉTICA MÉDICA EN LA REFLEXIÓN SOBRE EL BIEN MORIR

Para comprender la naturaleza humana, debemos considerar no solo el aspecto biológico, sino también los sueños, aspiraciones y deseos del individuo.<sup>7,8</sup> Esta comprensión integral se hace particularmente relevante cuando nos enfrentamos a pacientes que han perdido su autonomía. La responsabilidad de cuidar a dichos pacientes recae tanto en la familia como en el médico, y se requiere un enfoque ético riguroso, especialmente en la atención pediátrica.<sup>9</sup> Bajo esta construcción, resaltar la ética y sus principios en la

medicina, es esencial, con la finalidad de refrendar un compromiso ético que ponga en primer plano la dignidad del ser humano y su derecho a morir con dignidad.

Eutanasia, “buena muerte”, se aplica para terminar (por parte del médico) por compasión, la vida de alguien que padece una enfermedad incurable, en fase terminal, que implica dolor y sufrimiento. Es el respeto al derecho a una muerte digna y cuya voluntad debe ser considerada a petición explícita del paciente gravemente enfermo. Puede clasificarse en directa o activa (el médico inicia la muerte mediante una acción), indirecta o pasiva (por omisión, cuando se interrumpen los cuidados esenciales para el sustento de la vida) y voluntaria o involuntaria.<sup>10</sup>

La eutanasia está actualmente legislada y regulada en territorios como Países Bajos (Holanda, 2002), Bélgica (2002) y fue el primer país del mundo en legalizar en 2014 la eutanasia infantil al enmendar esta ley de 2002, Luxemburgo (2009), Canadá (2016) y en los Estados australianos de Victoria (2017) y de Australia Occidental (2019). En EE. UU. la eutanasia es ilegal, pero algunos Estados han regulado el suicidio asistido. En España la eutanasia y el suicidio asistido están legislados desde 2021. El Protocolo de Groningen (2005) legalizó en Bélgica la eutanasia de los menores de edad ante sufrimientos extremos de origen físico, mental o neurocognitivo, y pueden solicitarla los propios menores. Pero en niños los cuidados paliativos son preferibles a la eutanasia. En Holanda, los adolescentes de 16 y 17 años no necesitan el consentimiento de los padres, pero estos deberán participar en el proceso de toma de decisiones. A partir de los 18 años, los jóvenes tienen derecho a solicitar la eutanasia sin la intervención parental. En este país, en el suicidio asistido (autotanasia), el médico proporciona la sustancia letal, pero el paciente es quien se la administra. Si el grado o nivel de conciencia del enfermo no es óptimo, el médico puede ejecutar eutanasia, según establecen las directrices de la Royal Dutch Medical Association.

En la sedación paliativa, el paciente queda inconsciente con medicamentos, para aliviar el dolor y finalmente la muerte ocurre por causas naturales esperables.<sup>11</sup>

Cabe destacar, como se comentó en un inicio, que la buena muerte o muerte con dignidad, se ha asociado definitivamente al concepto de ortotanasia, que se traduce como muerte deseable, en la que el prolongar la vida artificialmente, mediante el uso de procedimientos que conducen a un aumento de sufrimiento, que altera el proceso natural de morir no es compatible. En la ortotanasia, el enfermo terminal es guiado por profesionales involucrados en su cuidado de una muerte sin sufrimiento, que elimina el uso de métodos desproporcionados para prolongar la vida, como ventilación artificial u otros procedimientos invasivos. El objetivo principal no es promover el aplazamiento de la muerte, sin por ello causarla. Es evitar el uso de procedimientos que degradan la dignidad humana en la finitud de la vida.<sup>12</sup>

Todos Contigo es un programa de sensibilización social, formación e implementación de redes de cuidados para la ciudadanía, mediante programas de sensibilización social que apoyen, acompañen social y cuiden a quienes se enfrentan a enfermedades crónicas avanzadas y situaciones de final de vida. Desde New Health Foundation este programa colabora con la Carta Internacional de Comunidades Compasivas de Salud Pública y Cuidados Paliativos en España y países de Latinoamérica.<sup>13</sup>

Los principios de Beauchamp y Childress<sup>7</sup> proporcionan un marco ético valioso en este ámbito y se describen de la siguiente manera:

- **Beneficencia:** Actuar en el mejor interés del paciente, minimizando los riesgos y garantizando su bienestar.
- **Justicia:** Asegurar una distribución equitativa de cargas y beneficios en el tratamiento.

- **No Maleficencia:** Abogar por no causar daño al paciente.
- **Autonomía:** Respetar y valorar la vida simplemente por el hecho de ser humano.

La construcción de una nueva conciencia que ponga bajo relieve los principios de Beauchamp y Childress,<sup>7</sup> no es sencilla, es necesario confrontar nuestra realidad y la de la medicina actual, con la finalidad de acompañar el término de la vida de un paciente que vive en la orfandad sin misericordia.

Por otra parte, debemos considerar, que la ortotanasia en el contexto médico moderno no busca poner fin preventivamente a la vida, sino permitir una muerte natural. Su enfoque principal está en el bien morir, considerando los avances médicos de los últimos 70 años, como la terapia intensiva y la atención a la calidad de vida.<sup>14</sup>

No obstante, a pesar de las reflexiones que pudiera generar vivir la muerte de un paciente o familiar, la medicina todavía enfrenta desafíos, especialmente cuando se trata de conciliar los avances tecnológicos con los deseos y expectativas del paciente y su familia ya que en parte hay un dilema ético a resolver que implica el proceso de muerte de un individuo.

Por lo tanto, se tiene que resolver el dilema de continuar con los métodos artificiales para prolongar “la vida” (si puede llamarse vida) y la actitud de dejar que la enfermedad siga su historia natural, poniendo como alternativas a la eutanasia, la la ortotanasia, la distanasia, autotanasia y sedación paliativa.<sup>12</sup>

La ortotanasia se centra en defender la dignidad de una muerte humana y considerarla como una progresión natural que marca el final de la vida. Permite a los pacientes morir de forma “natural” al interrumpir los tratamientos de soporte vital, con el objetivo principal de aliviar el sufrimiento.

## EL PAPEL DEL MÉDICO: ENTRE LA CIENCIA Y LA COMPASIÓN

Los médicos, como seres humanos, no están exentos de dilemas éticos y espirituales. Deben equilibrar la ciencia con la compasión, reconociendo que, a pesar de sus mejores esfuerzos, la muerte es un desenlace inevitable.<sup>1,2</sup> A menudo, en la soledad de sus reflexiones, se encuentran luchando con un compromiso sobrehumano por preservar la vida y mediante ello, recogen a través de notas de evolución, cartas, escritos de papel, historias que lindan con las horas en las que se extinguen lentamente los sueños de los pacientes.

## DISCUSIÓN

En el epicentro de la medicina, se encuentra el profundo respeto por la vida humana y su dignidad. La muerte, a pesar de ser una conclusión inevitable, lleva consigo la historia y el legado de un individuo. En este contexto, es esencial que la medicina y la ética trabajen mano a mano para garantizar un bien morir, celebrando y honrando la singularidad y valor de cada vida.<sup>4, 12</sup>

Históricamente, la medicina ha adoptado una postura de distanciamiento frente a la muerte, priorizando la prolongación de la vida por encima de todo. No obstante, la ortotanasia desafía esta perspectiva, al enfocarse en la calidad de asistencia en los momentos finales de la vida al considerar el bienestar integral del paciente.

Enfatizar que el acto médico, debe darle importancia de la compasión, no es una solicitud simple, ya que significa el apoyo multidisciplinario y la continua interacción entre el personal médico, el paciente y la familia, la ortotanasia invita a los profesionales de la salud a comprometerse más plenamente con el proceso de morir y dignificar la vida. La sensibilidad y el entendimiento que requiere la ortotanasia pueden considerarse como una forma de arte dentro de la medicina, donde la ética y la empatía se entrelazan con la

práctica clínica. Este enfoque no solo exige habilidades médicas, sino también una profunda comprensión humana. Acompañar la vida y el tránsito a la muerte como señala Krauss,<sup>15</sup> puede ser más beneficioso para el paciente que perjudicial, se escribe así una asistencia única que permite al terapeuta vivir con empatía la muerte, en lugar de un médico estricto, apático e inhumano.

Retomo aquí, las palabras de Borges<sup>19</sup> en “Elogio de la sombra”, que escribe a modo de reflexión, que del mismo modo que se olvida el latín nuestra memoria tiene un vago sótano, desde donde permitir una muerte natural es, paradójicamente, una de las formas más profundas de honrar y comprender la vida y las esperanzas humanas. Con la tecnología actual, tan eficaz para prolongar la vida, o mejor dicho de las funciones autónomas, es difícil determinar cuándo es apropiado aceptar que un paciente se está muriendo, interrumpir un tratamiento agresivo y reforzar el apoyo paliativo. Diferentes interrogantes dificultan el retirar el tratamiento de soporte vital, el saber distinguir el hecho de detener o interrumpir el tratamiento, las consideraciones religiosas y culturales, el avance de la tecnología, la incertidumbre del pronóstico, la variabilidad en la práctica y el desgaste de los cuidadores que en ocasiones acaban falleciendo en primera instancia.<sup>20</sup> En este sentido, la medicina debe evolucionar para abrazar plenamente la complejidad y la riqueza de la experiencia humana, en todas sus etapas, evitando en todo momento que la técnica supere nuestro amor por la humanidad, el principio bioético debe ser primordial y recordar que la legislación es importante, el incurrir en algo que no esté debidamente legislado y en donde no exista un consentimiento informado escrito, tiene repercusiones jurídico-legales importantes.<sup>21</sup>

## CONCLUSIÓN

La ortotanasia, más que concepto médico, es una declaración ética profunda sobre el acto de morir. Con-

trasta con la distanasia<sup>14</sup> y eutanasia<sup>15, 16</sup> al ofrecer un proceso de muerte digna y natural, respetando las circunstancias intrínsecas de la vida y evitando intervenciones que prolonguen artificialmente la existencia.<sup>17</sup>

Esta aproximación al final de la vida celebra la humanidad en sus momentos más vulnerables y reconoce la muerte como una extensión de la vida misma, en lugar de un evento aislado y temido.

Es necesario incluir los temas de eutanasia distanasia y ortotanasia en los programas de las escuelas y universidades formadoras de médicos ya que, al egresar, los médicos no cuentan con los conocimientos necesarios respecto a estos temas.

Tal como lo indica un estudio observacional basado en encuestas “El anestesiólogo ante la terminalidad”, de Cavalcante R y cols. 2020. En que concluyen que los anestesiólogos afirman tener conocimientos sobre distanasia y ortotanasia, pero prefieren, ante un paciente terminal, practicar la ortotanasia, aunque la distanasia es habitual y genera frustración e indignación.<sup>21</sup>

## REFERENCIAS

1. Gonçalves MF, Santos D, Brigadeiro A, Antonio L. End of life in intensive care: family members' [Internet]. Scielo.br. 2011 [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/4F8BDDyW8WxntBNNfxVnw6z/?format=pdf&lang=en>
2. Biondo CA, da Silva MJP, Secco LMD. Distanasia, eutanasia y ortotanasia: Percepciones de los enfermeros de unidades de terapias intensiva e implicaciones en la asistencia [Internet]. Scielo.br. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Pjh3f9XM7wW9CKWCV7Htb-7t/?format=pdf&lang=es>
3. Alejandro Lautrette, M. C. (2006). Conferencias familiares al final de la vida: arraigadas en la evidencia. *Critical Care Medicine*, 364-372
4. Rinpoche, S. (2021). El libro tibetano de la vida y la muerte. Cd. De México. Ediciones Urano México
5. Pérez-Amador Adam A. El triunfo del demiurgo: Acerca de Muerte sin fin de José Gorostiza. *An Inst Investig Estét* [Internet]. 2000 [citado el 22 de noviembre de 2023];22(77):189-210. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-12762000000200007&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-12762000000200007&script=sci_abstract)

6. Paz, O. (2018). El Laberinto de la Soledad. Cd. De México. Fondo de Cultura Económica.
7. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. Londres, Inglaterra: Oxford University Press; 2009. Disponible en: [https://books.google.com.mx/books/about/Principles\\_of\\_Biomedical\\_Ethics.html?id=xg8iwAEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Principles_of_Biomedical_Ethics.html?id=xg8iwAEACAAJ&redir_esc=y)
8. Bueno M. Martin Buber, ¿Qué es el hombre? *Diánoia Rev. Filos [Internet]*. 2019 [citado el 22 de noviembre de 2023];11(11):284. Disponible en: [https://www.academia.edu/40568267/Martin\\_Buber\\_Que\\_es\\_el\\_hombre](https://www.academia.edu/40568267/Martin_Buber_Que_es_el_hombre)
9. Insua J. T. Principialismo, bioética personalista y principios de acción en medicina y en servicios de salud. *Pers Bioet [Internet]*. 2018 [citado el 22 de noviembre de 2023];22(2):223-46. Disponible en: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/8821/pdf>
10. Lopes AC, Lima CAS, Santoro LF. Eutanásia, ortotanásia e distanásia: aspectos médicos e jurídicos. - 4. ed., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Atheneu, 2024
11. Manuel Bertolín-Guillén, José. (2021). Eutanasia, suicidio asistido y psiquiatría. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 41(140), 51-67. Epub 14 de marzo de 2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0211-57352021000200003>
12. Felix ZC, da Costa SF, Alves AM, de Andrade CG, Duarte MC, de Brito FM. Euthanasia, dysthanasia and ortho- thanasia: an integrative review of the literature. *Cien Saude Colet*. 2013 Sep;18(9):2733-46. Portuguese. doi: 10.1590/s1413-81232013000900029. PMID: 23989581.
13. Librada Flores S. A new method for developing compassionate communities and cities movement-”Todos Contigo” Programme (We are All With You): experience in Spain and Latin America countries. *Ann Palliat Med*. 2018 Jan;7(Suppl 1):AB004. doi: 10.21037/apm.2018.s004. PMID: 29402098.
14. Doyle D, Geoffrey H, Cherny N, Calman K. Oxford textbook of palliative medicine. Londres, Inglaterra: Oxford University Press; 2004
15. Kraus A. (1995) EUTANASIA: REFLEXIÓN OBLIGADA *Revista de Investigación Clínica* 47 (3) [Internet]. Unam.mx. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/172/17.pdf>
16. Gutiérrez JV. Distanasia: aspectos legales y deontológicos (P. Martínez Baza y J. Vega) [Internet]. *Bioética en la Red: Principios de la bioética y otras cuestiones*. 2004 [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.bioeticaweb.com/eutanasia-y-distanasia-aspectos-legales-y-deontologicos-p-martasnezbaza-y-j-vega/>
17. Andorno R. Bioética y dignidad de la persona. 2012. Disponible en: [https://www.bioeticaweb.com/wp-content/uploads/Bioetica\\_y\\_dignidad\\_de\\_la\\_persona-1.pdf](https://www.bioeticaweb.com/wp-content/uploads/Bioetica_y_dignidad_de_la_persona-1.pdf)
18. Bátiz Cantera, J. *Hacia Una Cultura paliativa*. 2022. (1ra edición) (Cultura Paliativa Ed.) Vizcaya País Vasco, España. Disponible en: [https://www.bioeticaweb.com/wp-content/uploads/Hacia-una-cultura-paliativa-Jacinto-Batiz\\_compressed.pdf](https://www.bioeticaweb.com/wp-content/uploads/Hacia-una-cultura-paliativa-Jacinto-Batiz_compressed.pdf)
19. Borgues, J. L. (2005). Un lector. *Elogio de la sombra* 8(pág 82). Buenos Aires, Emeces
20. Dedivitis RA, de Matos LL, de Castro MAF, de Castro AAF, Giaxa RR, Tempski PZ. Medical students’ and residents’ views on euthanasia. *BMC Med Ethics*. 2023 Dec 8;24(1):109. doi: 10.1186/s12910-023-00986-x. PMID: 38066498; PMCID: PMC10704653.
21. Cavalcante RS, Barros GAM, Ganem EM. O anestesiológista frente à terminalidade [The anesthesiologist facing terminality: a survey-based observational study]. *Braz J Anesthesiol*. 2020 May-Jun;70(3):225-232. doi: 10.1016/j.bjan.2020.03.008. Epub 2020 Jun 6. PMID: 32605825; PMCID: PMC9373629.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# Ectima gangrenoso por *Pseudomonas aeruginosa* en un paciente pediátrico con COVID-19.

Ecthyma gangrenosum due to *Pseudomonas aeruginosa* in a pediatric patient with COVID-19.

Navarro-Monjarás Yazmeli Nohemí<sup>1</sup>, Félix-Bermúdez Georgina Elizabeth<sup>2</sup>, Esmer Carmen<sup>3</sup>, González-Sánchez Rodrigo Miguel.<sup>4,5</sup>

#### Autor correspondiente:

Navarro-Monjarás Yazmeli Nohemí.

#### Dirección postal:

Hospital Infantil Teletón de Oncología  
Anillo Vial Fray Junípero Serra  
1999, Rancho Menchaca, 76140  
Santiago de Querétaro, Qro.

#### Correo:

yazmeli3200@gmail.com

#### RESUMEN:

**Introducción.** Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, se han descrito manifestaciones extrapulmonares en 0.2 a 20.4% de los casos reportados, incluyendo manifestaciones cutáneas y coinfecciones graves secundarias. *Caso clínico.* Se describen los hallazgos clínicos y microbiológicos de un lactante masculino de 5 meses de edad previamente sano con infección por SARS-CoV-2 y ectima gangrenoso por *P. aeruginosa*: Inició con fiebre y ataque al estado general durante 3 días; se obtuvo resultado de PCR SARS-CoV-2 detectado y recibió tratamiento sintomático. Al 5<sup>o</sup> día, inició con máculas en tórax y extremidades inferiores, evacuaciones diarreicas, fiebre persistente y pérdida del apetito, por lo cual ingresó a hospital. Al examen físico: hipertermia, taquicardia, taquipnea, hipotensión, deshidratación grave, distensión abdominal y hepatoesplenomegalia. La dermatosis progresó a lesiones maculo papulares que profundizaron a piel, tejido celular subcutáneo y músculo y posteriormente mostraron necrosis central. Los hemocultivos reportaron caracterización microbiológica de *Pseudomonas aeruginosa*. Recibió tratamiento antibiótico con meropenem y fluidoterapia intravenosa en la UTIP, requirió desbridamiento quirúrgico de las lesiones necróticas; mejoró paulatinamente y egresó a los 13 días. **Conclusión.** La infección comunitaria por *Pseudomonas spp.* es poco frecuente y se desarrolla en pacientes con compromiso inmune o en infecciones asociadas a la atención médica en instituciones de salud. Las infecciones cutáneas por *Pseudomonas spp.*, pocas veces se manifiestan con ectima gangrenoso, el cual se caracteriza por lesiones induradas subcutáneas, siendo rara la extensión a planos profundos. Los casos de bacteriemia primaria en pacientes con infección por SARS-Cov-2 no se han reportado de manera frecuente.

**Palabras clave:** *Pseudomonas aeruginosa*, choque séptico, ectima gangrenoso, COVID 19.

#### ABSTRACT:

**Introduction.** Since the onset of the COVID-19, extrapulmonary manifestations have been described in 0.2-20.4% of cases including secondary severe co-infections and cutaneous manifestations. *Clinic Case.* The clinical and microbiological findings of a previously healthy 5-month-old male infant with SARS-CoV-2 infection and *P. aeruginosa* gangrenous ecthyma are described. Started with fever, bad general condition for three days. SARS-CoV-2 PCR test was detected, and symptomatic treatment was placed. On 5<sup>th</sup> day he developed reddish macules in the chest and lower extremities, diarrhea, persistent fever and loss of appetite, so he was referred to hospital. He shows hyperthermia, tachycardia, tachypnea, hypotension, severe dehydration, abdominal distension, and hepatosplenomegaly. During hospitalization, the dermatosis progressed to maculopapular lesions that progressively involves the skin, subcutaneous cellular tissue and muscle; subsequently the lesions showed central necrosis. Blood cultures reported microbiological characterization confirmed by *Pseudomonas aeruginosa*. Received antibiotic treatment with meropenem, intravenous fluid therapy and supportive treatment in the Pediatric Intensive Care Unit. He required surgical debridement of necrotic lesions; then he gradually improved and was discharged after 13 days. **Conclusions.** Community infections caused by *Pseudomonas spp.* are rare and, rather, they develop in patients with immune compromise or are associated with medical care in health institutions. Skin infections caused by this microorganism, when they do occur, rarely manifest with ecthyma gangrenosum, which is usually characterized by indurated subcutaneous lesions, with rare extension to deep planes. Likewise, the cases of primary bacteremia ins associated with patients with SARS-Cov-2 infection are rare and have not been frequently reported.

**Key words:** *Pseudomonas aeruginosa*, septic shock, ecthyma gangrenosum, COVID 19, SARS-CoV-2.

<sup>1</sup>Universidad Anáhuac Querétaro. <sup>2</sup>Subdirección de atención médica, Hospital Infantil Teletón de Oncología. <sup>3</sup>Subdirección de enseñanza e investigación, Hospital Infantil Teletón de Oncología. <sup>4</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. <sup>5</sup>Hospital H+ Tec 100, Querétaro.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) surgió en China a fines de diciembre 2019 y posteriormente se extendió a nivel mundial, lo que requirió la declaración de una pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo de 2020.<sup>1</sup>

En niños, habitualmente se presenta como una infección asintomática o con sintomatología leve. Solo 1 a 2% de los casos graves ocurren en niños y el factor de riesgo es la edad menor de 1 año. Las manifestaciones cutáneas a consecuencia de esta infección se describen en 0.2-20.4% de los casos.<sup>1</sup>

Las bacteriemias primarias asociadas a COVID-19 son mínimas, a diferencia de múltiples reportes de infecciones del tracto sanguíneo asociadas a la atención en salud en pacientes con infección por SARS-CoV-2 ingresados en UCI. Según la literatura, los principales agentes infecciosos asociados a la infección por el virus de SARS-CoV-2 son *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Este último es el segundo patógeno detectado con mayor frecuencia en pacientes con COVID-19, bacteria con adaptaciones genéticas complejas en el entorno infectado por SARS-CoV-2 que le permiten una mayor resistencia a los antimicrobianos, colonización persistente y gran diversidad de manifestaciones clínicas según el sitio de afectación. Las infecciones de tracto sanguíneo ocurren en el 1.1% de los casos a nivel general, pero se desconoce la tasa de coinfección bacteriana con SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos.<sup>2</sup>

El ectima gangrenoso es una forma de vasculitis grave y poco frecuente que afecta las capas media y adventicia de los vasos sanguíneos. Inicia como una mácula indolora eritematosa que se convierte en nodular, ampollosa o pustulosa, con bordes eritematosos e in-

durados; puede evolucionar a formar escaras gangrenosas con costra gris-negra rodeada por eritema, 57% de las lesiones se producen en el glúteo y las regiones perineales, 30% implica las extremidades y 12% está en el tronco y la cara.<sup>3</sup>

Se reporta el caso de un paciente pediátrico con infección por COVID-19 con una forma inusual de ectima gangrenoso con afectación a planos profundos asociado a sepsis por *Pseudomonas aeruginosa*.

## CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 5 meses de originario de la R. P. China, reside en Querétaro, Qro. México, previamente sano, sin antecedentes perinatales de importancia, con desarrollo psicomotor normal, alimentado con fórmula láctea sin lactosa y con esquema de vacunación completo hasta los 4 meses de edad. Inició su padecimiento con fiebre y ataque al estado general, los padres enfermaron de manera simultánea y recibieron el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 mediante reacción en cadena de polimerasa (PCR). Después de 48 h presentó lesiones dérmicas maculares que incrementaron progresivamente de tamaño, evolucionando a máculas purpúricas (Figura 1a y 1b).



Figura 1a. Lesión maculopapular eritematosa inicial.



**Figura 1b.** Evolución a lesión maculopapular eritemato-violácea, con halo perilesional mal definido en cara externa de pierna derecha.

Se agregaron evacuaciones diarreas, fiebre persistente por 4 días y pérdida del apetito por lo que acude nuevamente a revisión. El examen físico con frecuencia cardíaca en (FC) 200/min, frecuencia respiratoria en (FR) 65/min, temperatura axilar en 38.5°C, tensión arterial en 90/60 mmHg, deshidratación de mucosas, máculas purpúricas edematosas (Figura 1c), distensión abdominal y hepatoesplenomegalia. Inicialmente se sospechó COVID-19 grave, y se ingresó a urgencias, donde se realizaron hemocultivos y fue hospitalizado.



**Figura 1c.** Lesiones maculopapulares eritemato-violáceas con profundización a planos subyacentes con halo perilesional en tórax izquierdo.

Se le administró oxígeno, y líquidos intravenosos con solución Hartman (20 ml/kg/d), además de ceftriaxona intravenosa; a continuación, presentó mejoría transitoria del estado hemodinámico, la FC disminuyó a 160/min. Los resultados de análisis clínicos fueron: 20 000 leucocitos/mm<sup>3</sup>, 34% de neutrófilos, 35% bandas, 11% linfocitos, 181 000 plaquetas/ml, granulaciones tóxicas, dímero-D 14.7 ug/ml, creatinina 0.5 mg/dl, transaminasa glutámico-oxalacética (TGO) 58 u/l, transaminasa glutámico-pirúvica (TGP) 18 u/l, deshidrogenasa láctica (DHL) 786 u/l, albúmina 2.6 g/dl, bilirrubina total (BT) 1 mg/dl, ferritina 1,200 mg/l, proteína C reactiva 195.5 mg/l. Se catalogó como sepsis, y se modificó esquema antibiótico a meropenem 20 mg/kg/do c/8h más vancomicina 10 mg/kg/do; se administró una dosis de inmunoglobulina IV (2 g/kg/do) y metilprednisolona 2 mg/kg/d c/8 h. Se instaló línea central e inició infusiones con dobutamina 5 mg/kg/min y milrinona 0.5 mg/kg/min, recibió transfusión de paquete globular y plasma fresco. El paciente continuó estable hemodinámicamente y fue trasladado a la unidad de terapia intensiva pediátrica

A las 24 horas de hospitalización, se reportó crecimiento de bacilos Gram negativos en hemocultivos; en ese momento se incrementó la dosis de meropenem a 40 mg/kg/do c/8 h y se suspendió vancomicina. Un día después se obtuvieron los siguientes resultados de análisis clínicos: Leucocitos 25 800 cel/mm<sup>3</sup>, neutrófilos 74%, bandas 18 %, plaquetas 70 000 cel/ml, creatinina 0.35 mg/dl, procalcitonina 15.7 ng/ml, PCR 111.35 mg/l, TGO 56 u/l, TGP 43 u/l, DHL 326 u/l, B.T. 0.6 mg/dl. La identificación microbiológica en hemocultivos confirmó *Pseudomonas aeruginosa* sensible a piperacilina/tazobactam, cefepime, ceftazidima, amikacina, ciprofloxacino, meropenem, imipenem, doripenem y colistina. Se mantuvo con meropenem 100 mg/kg/día en 3 dosis durante 12 días. Sin embargo, nuevamente presentó fiebre, por lo que se sospechó emergencia de una probable resistencia al tratamiento y se realizó cambio a ciprofloxacina 30 mg/kg/día en dos dosis por 10 días. Continuó hemo-

dinámicamente estable, las lesiones cutáneas se delimitaron y apareció necrosis progresiva (Figura 1d), para lo cual se realizó debridación por cirugía plástica pediátrica 10 días después de su aparición. Egresó a domicilio a los 13 días.



**Figura 1d.** Lesiones con necrosis central que compromete piel, tejido celular subcutáneo y músculo en pierna y muslo derecho.

## DISCUSIÓN

El presente caso fue inicialmente diagnosticado con COVID-19. Posteriormente, al desarrollar síntomas persistentes y deterioro hemodinámico se confirmó choque séptico secundario a una bacteriemia primaria por *Pseudomonas aeruginosa* y ectima gangrenoso. Se trató inicialmente con doble esquema antibiótico, a base de vancomicina y meropenem, mismo que se modificó a monoterapia con meropenem según las pruebas de susceptibilidad a antibiótico. Posteriormente se realizó cambio a ciprofloxacina debido a reaparición de fiebre. Las manifestaciones cutáneas se presentaron a los 5 días de iniciados los síntomas de la infección por COVID-19, por lo cual se decidió la hospitalización del paciente, se sospechó de infección concomitante y se confirmó bacteriemia por *Pseudomonas aeruginosa*.

Los profesionales de la salud encargados del seguimiento de un caso pediátrico con COVID-19 deben

mantener vigilancia estrecha de síntomas para identificar oportunamente las complicaciones. Se conoce que los casos graves en niños con SARS-CoV-2 presentan un espectro clínico sumamente variado, con afección a diversos aparatos y sistemas como síndrome de dificultad respiratoria aguda, choque séptico, acidosis metabólica, coagulopatías o falla orgánica múltiple. Ante cualquier deterioro del estado general, o persistencia de sintomatología agregada es importante ampliar la intervención diagnóstica y terapéutica.<sup>1</sup> Inicialmente, pudo pensarse que las lesiones cutáneas en este caso podrían deberse a la infección viral, considerando que las lesiones cutáneas pueden preceder, coincidir o ser posteriores a los síntomas respiratorios y varían en gravedad. La afección leve consiste en lesiones acrales, vesiculares, urticariales, morbiliformes, petequiales, lívido reticularis entre otras. Las más graves se presentan como lesiones cutáneas necróticas y la púrpura retiforme, habitualmente en pacientes con un perfil de coagulación alterado y vasculopatía trombotica por histopatología.<sup>4</sup> Debido a esta heterogeneidad clínica, la prevalencia de las lesiones dermatológicas asociadas a COVID-19 puede no estar suficientemente descrita. Se desconoce el mecanismo exacto por el cual el virus causa afección a la piel; algunos de los mecanismos propuestos se basan en el papel de la lesión microvascular mediada por el complemento, la interacción entre el virus SARS-CoV-2 y el receptor cutáneo de ECA2, la liberación de diversas citocinas proinflamatorias a consecuencia de la formación de complejos inmunes formados por estructuras virales y la vasculitis linfocítica que se crean en la barrera de la piel.<sup>5,6</sup>

El ectima es más comúnmente causado por *Pseudomonas aeruginosa*, pero también se ha descrito en asociación con otros patógenos, incluyendo *Aeromonas hydrophila*, *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcescens*, *Aspergillus*, *Candida spp.* y Mucorales. Ocurre en 1.3 y 2.8% de los pacientes con bacteriemia por *Pseudomonas aeruginosa* y menos frecuentemente, en individuos sin bacteriemia.<sup>7</sup>

Las infecciones por *Pseudomonas spp.* son inusuales cuando se presentan como bacteriemia comunitaria o a consecuencia de la atención asociada a la salud, pues representan el 2.6% de los hemocultivos positivos en niños entre los cuales el 33% era previamente sanos. La población en riesgo incluye aquellos pacientes con comorbilidades como cardiopatías congénitas, anomalías del tracto respiratorio, malnutrición, inmunodeficiencia primaria y secundaria, entre otras condiciones de inmunocompromiso, específicamente en un estudio de 43 pacientes pediátricos con ectima asociada a sepsis por *Pseudomonas aeruginosa* las comorbilidades descritas fueron neoplasias, quemaduras, inmunodeficiencias y prematurez. En el caso que reportamos, en el que coexisten infecciones bacterianas y virales con progresión a choque séptico, es importante descartar una inmunodeficiencia primaria o secundaria, pero la historia clínica y los estudios generales no permitieron identificar un factor predisponente.<sup>8,9</sup>

Llama la atención la rápida evolución de las lesiones cutáneas, más allá de la afección descrita en ectima gangrenoso, es probable que SARS-CoV2 y su capacidad de ocasionar eventos vaso oclusivos y coagulopatía haya contribuido al desarrollo de dermatosis necrótica con afección a planos profundos.

El diagnóstico y tratamiento oportuno fueron la base de la buena evolución del paciente, señalando la necesidad de descartar co-infecciones bacterianas en los pacientes con COVID-19 que desarrollan choque séptico. Iniciar tratamiento antimicrobiano oportunamente guiado por los hallazgos microbiológicos fue fundamental, así como corregir agresivamente el estado de choque.

Resalta también el papel del pediatra en el consultorio reconociendo las señales de deterioro, la evaluación en las unidades de urgencias y hospitalización, así como el traslado oportuno a la unidad de cuidados intensivos.

## REFERENCIAS

1. Campo M, Sánchez B, López N, Lozano M, Soto J, Moreno A, et al. COVID-19 en el paciente pediátrico. *Gac. Méd.* 2021; 157(3): 120-130.
2. Jiuxin Q, et al. Persistent Bacterial Coinfection of a COVID-19 Patient Caused by a Genetically Adapted *Pseudomonas Aeruginosa* Chronic Colonizer. *Frontiers in cellular and infection microbiology.* 2021; 64(11): 19-20.
3. Kikuchi N, Nakao H, Matsumoto Y, Yoshida K, Masashi O, Kawai T, et al. Ecthyma gangrenosum in an infant with neutropenia. *Int J Hematol.* 2021; 113(1):3-4.
4. Sodeifian F, Mushtaq S, Rezaei N. Cutaneous Manifestation of COVID-19: What Have we Learned a Year into the Pandemic. *Actas Dermosifiliogr.* 2022; 113(2):157-165.
5. Genovese G, Moltrasio C, Berti E, Valerio A. Skin Manifestations Associated with COVID-19: Current Knowledge and Future Perspectives. *Dermatology.* 2021; 237(1):1-12.
6. Andina D, Colmenero I, Santoja C, Muñoz I, Noguera-Morel L, Hernandez-Martín A, et al. Suspected COVID-19-related reticulated purpura of the soles in an infant. *Pediatr Dermatol.* 2021; 38(1):301-303.
7. Yan W, Li W, Mu C, Wang L. Ecthyma gangrenosum and multiple nodules: cutaneous manifestations of *Pseudomonas aeruginosa* sepsis in a previously healthy infant. *Pediatr Dermatol.* 2011; 28(2):204-205.
8. Aguirre C, Flores S. Ectima gangrenoso como primera manifestación de choque séptico por *Pseudomonas aeruginosa* en un niño sano. *Anales médicos.* 2015; 61(4): 271-274.
9. Smith A, Williams E, Plunkett T, Selvaraj M, Lane L, Zalduondo L, et al. Time-Dependent Increase in Susceptibility and Severity of Secondary Bacterial Infections During SARS-CoV-2. *Front Immunol.* 2022; 89(13):34-45.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# Amiloidosis AA hereditaria, secundaria a fiebre periódica familiar autosómica dominante, FPF (OMIM #142680), por variante patogénica en TNFRSF1A.

Hereditary AA amyloidosis, secondary to autosomal dominant familial periodic fever, FPF (OMIM #142680), due to pathogenic variant in TNFRSF1A.

Raygoza-de León Sergio<sup>1</sup>,  
Arellano-Valdez Carmen  
Araceli<sup>1</sup>, García-Ortiz José  
Elías.<sup>2</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La amiloidosis AA, es una complicación sistémica que puede desarrollarse en forma secundaria a cualquier enfermedad inflamatoria de larga duración; su incidencia varía de 1-2 casos por millón de habitantes y se caracteriza por el depósito patogénico de una proteína mal plegada en una conformación tridimensional rica en láminas plegadas beta.<sup>1</sup> Los síndromes de fiebres periódicas como el síndrome periódico asociado al receptor del Factor de Necrosis Tumoral (TRAPS), el cual tiene una prevalencia estimada de 1 por millón de habitantes alrededor del mundo, confiere un riesgo alto para el desarrollo de amiloidosis. Inicialmente, se estimaba que un 14% de los pacientes desarrollaban amiloidosis AA, sin embargo con el tratamiento adecuado, esta cifra ha disminuido.<sup>2</sup>

**Caso clínico:** Masculino de 10 años de edad que se presenta en la consulta de genética con diagnóstico de amiloidosis AA, fiebre periódica y antecedente paterno de amiloidosis AA y fiebre periódica.

**Resultados:** Se solicitó exoma clínico dirigido a genes asociados con amiloidosis en el que se detectó una variante patogénica en el gen *TNFRSF1A* la cual está asociada con el síndrome TRAPS.

**Conclusiones y discusión:** Las enfermedades autoinflamatorias como el síndrome periódico asociado al receptor del factor de necrosis tumoral (TRAPS) son causas raras de fiebre periódica y pocas veces son consideradas en el abordaje diagnóstico. En este caso, se identificó una forma familiar de amiloidosis AA, ocasionada por una variante patogénica en el gen *TNFRSF1A*.

**Palabras clave:** TRAPS, Fiebre periódica, *TNFRSF1A*, Amiloidosis.

## ABSTRACT

**Introduction:** AA amyloidosis is a systemic complication that can develop secondary to any long-term inflammatory disease; its incidence varies from 1-2 cases per million inhabitants and is characterized by the pathogenic deposition of a misfolded protein in a three-dimensional conformation rich in beta-pleated sheets.<sup>1</sup> Periodic fever syndromes such as periodic syndrome associated with the Tumor Necrosis Factor receptor (TRAPS), which has an estimated prevalence of 1 per million inhabitants worldwide, confer a high risk for the development of amyloidosis. Initially, it was estimated that 14% of patients developed AA amyloidosis, however with appropriate treatment, this figure has decreased.<sup>2</sup>

**Clinical case:** A 10-year-old male presented to the genetics clinic with a diagnosis of AA amyloidosis, periodic fever, and a paternal history of AA amyloidosis and periodic fever.

**Results:** A clinical exome directed at genes associated with amyloidosis was requested in which a pathogenic variant was detected in the *TNFRSF1A* gene which is associated with TRAPS syndrome.

**Conclusions and discussion:** Autoinflammatory diseases such as tumor necrosis factor receptor-associated periodic syndrome (TRAPS) are rare causes of periodic fever and are rarely considered in the diagnostic approach. In this case, a familial form of AA amyloidosis was identified, caused by a pathogenic variant in the *TNFRSF1A* gene.

**Keywords:** TRAPS, Periodic fever, *TNFRSF1A*, Amyloidosis.

## Autor correspondiente:

Dr. García-Ortiz José Elías.

### Dirección Postal:

Centro Médico Nacional de  
Occidente IMSS. Sierra Mojada  
800, Independencia Oriente,  
44340 Guadalajara, Jal.

### Correo:

jose.elias.garcia@gmail.com

<sup>1</sup>UMAE Hospital De Pediatría CMN Occidente. Av. Belisario Domínguez 735, La Perla, 44360 Guadalajara, Jal. <sup>2</sup>Centro Médico Nacional de Occidente IMSS. Sierra Mojada 800, Independencia Oriente, 44340 Guadalajara, Jal.

## INTRODUCCIÓN

La amiloidosis AA es una complicación sistémica, que puede desarrollarse en forma secundaria a cualquier enfermedad inflamatoria de larga duración. Se caracteriza por el depósito patogénico de la proteína sérica amiloide A mal plegada, en una conformación tridimensional rica en láminas plegadas beta. Su incidencia varía entre uno y dos casos por millón de personas.<sup>1</sup>

La amiloidosis AA se ha asociado con un aumento de las concentraciones séricas de la proteína amiloide A sérica en enfermedades inflamatorias crónicas no controladas.<sup>2,3</sup> Los primeros casos se asociaron a infecciones crónicas, sin embargo con el adecuado manejo de las enfermedades infecciosas su incidencia disminuyó.<sup>4</sup> Otras ejemplos de enfermedades inflamatorias crónicas son la artritis reumatoide, la espondilitis anquilosante, la enfermedad inflamatoria intestinal y los síndromes de fiebre periódica hereditaria.<sup>3</sup> La amiloidosis AA representa el 10.5% de los casos de amiloidosis sistémicas con una edad media de presentación de 54 años.<sup>5</sup>

Actualmente hay más de 100 enfermedades asociadas con amiloidosis AA<sup>2</sup>, siendo este el tipo más frecuente en niños.<sup>1</sup> Las causas asociadas más frecuentes son artritis idiopática juvenil sistémica (AIJs) en el 43%, fiebre mediterránea familiar (FMF) en 18% y el 39%, secundaria a una infección crónica.<sup>6</sup> Se ha reportado también una mayor prevalencia de amiloidosis en determinadas regiones geográficas, como en niños Armenios con patologías renales diversas.<sup>7</sup>

Entre las enfermedades monogénicas autoinflamatorias que causan amiloidosis AA, la fiebre mediterránea familiar es la más común (80%), seguida por el síndrome periódico asociado al receptor del factor de necrosis tumoral (TRAPS) (10%), deficiencia de mevalonato cinasa (antes Síndrome de Hiper IgD) (7%) y síndrome periódico asociado a criopirina (3%).<sup>8</sup>

Por otra parte, entre el 2% y 24% de los pacientes con TRAPS sin tratamiento desarrollarán amiloidosis AA.<sup>9-12</sup>

El síndrome TRAPS pertenece a un grupo de trastornos reumatológicos, caracterizado por disregulación del sistema inmunitario innato y es causado por variantes patogénicas heterocigotas germinales en el gen *TNFRSF1A*. El síndrome TRAPS, tiene una prevalencia de 1 por millón de habitantes alrededor del mundo y se caracteriza por episodios febriles periódicos cada 4-6 semanas, que duran de 5 días a 3 semanas, así como por síntomas musculoesqueléticos, oftalmológicos, dermatológicos, genitourinarios, neurológicos, cardíacos, gastrointestinales, constitucionales y del sistema linfático.<sup>2</sup>

El diagnóstico de pacientes con fiebre periódica familiar puede representar un desafío, por lo que el objetivo de este artículo, es describir un caso de un paciente pediátrico con síndrome TRAPS, en el que se llegó a una confirmación molecular, con el fin de ampliar el conocimiento de esta enfermedad.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 9 años y 6 meses de edad, enviado a la consulta de genética médica por amiloidosis AA y fiebre periódica. Antecedente de padre con fiebre periódica y amiloidosis AA, diagnosticada a los 41 años. Inició a los 4 meses de vida, con fiebres recurrentes cada 3 a 6 meses, de hasta 39°C, con una semana de duración en promedio, asociada inicialmente a procesos respiratorios; la mayoría de los episodios febriles acompañados de dolor abdominal, a partir del primer año de vida y en algunas ocasiones de espasmo bronquial. Presentó infecciones de vías respiratorias altas de repetición (1-2 por mes), en ocasiones asociadas con fiebre y dolor abdominal, así como rinitis alérgica a partir de los 2 años de vida. Los niveles de inmunoglobulinas se encontraron en rangos normales.

A los 4 años inició con eritema generalizado que respetaba la cara, un episodio al año de 1-2 meses de duración y a partir de los 7 años, presentó ardor ocular (2 episodios al año de 2-3 días aproximadamente). Continuó con dolores abdominales periódicos, 2-3 veces por mes, asociados en ocasiones con fiebre de hasta 39 grados de alrededor de 20 minutos de duración, síntomas que fueron asociados a causas infecciosas, tratados con múltiples antibióticos. A los 8 años de edad se detectó proteinuria en rango nefrótico, iniciando tratamiento a base de Prednisona sin respuesta. Se realiza biopsia renal, en la que se evidencia amiloidosis AA. Cardiología descarta amiloidosis cardíaca. Reumatología pediátrica integra síndrome de fiebre periódica y deriva a genética para su abordaje.

A la exploración física con peso de 51.5 kg. (percentil 99), talla de 134 m. (percentil 40), IMC de 28.7 (percentil 99), perímetro cefálico de 55 cm. (percentil 88), cráneo normocéfalo, cejas de adecuada distribución, fisuras palpebrales horizontales, alas nasales gruesas, filtrum grado III, diastema en incisivos superiores, un hoyuelo en la barbilla (el padre también lo tiene), pabellones auriculares de adecuada implantación, abdomen abultado a expensas de panículo adiposo, extremidades superiores simétricas con adecuada distribución de los pliegues palmares, extremidades inferiores simétricas con adecuada distribución de pliegues plantares.

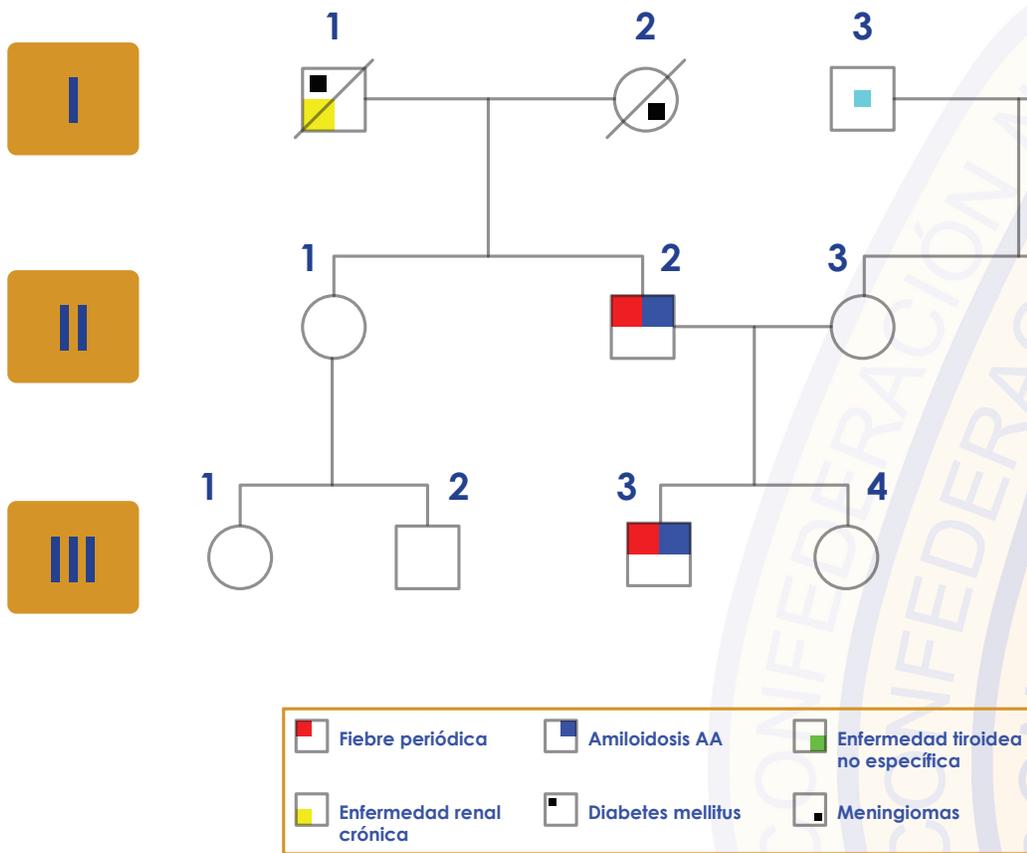


Figura 1. Árbol genealógico del caso.

## ESTUDIO GENÉTICO

Al paciente se le realizó exoma clínico dirigido, a través del panel SOPHiA CES v3, el cual consta de 63,260 sondas que permiten secuenciar 11.4 Mbp correspondientes a la región codificante de 4,728 genes, incluyendo genoma mitocondrial. La región secuenciada fue cubierta en un 99.90%, permitiendo identificar 6,041 variantes genómicas. Posteriormente se realizó un análisis bioinformático con interés en 183 genes asociados a amiloidosis.

Se encontró la variante c.236C>T (p.Thr79Met) en el gen *TNFRSF1A* la cual ha sido reportada como variante patogénica asociada a Síndrome de Fiebre Periódica relacionada al receptor de TNF (TRAPS) (ClinVar: RCV000013129.30), programas de predicción in silico como Polyphen 2, SIFT, FATHMM y PROVEAN arrojaron un efecto deletéreo de la variante en la proteína y su función (Tabla 1).

Tabla 1. Variante patogénica en TNFRSF1A

Gen	Variante	Genotipo	Clasificación	Herencia
TNFRSF1A	c.236C>A (p.Thr79Met)	Heterocigoto	Patogénica	Autosómica dominante

## DISCUSIÓN

Las amiloidosis, son un grupo raro de enfermedades causadas por el depósito extracelular de amiloide, un material fibrilar derivado de varias proteínas precursoras que se autoensamblan, con una conformación de hoja  $\beta$  cruzada anormal, muy ordenada.

Dicho depósito, puede ocurrir en la presencia de una proteína anormal, en asociación con una producción excesiva de la proteína o por causas desconocidas.<sup>13</sup>

Se han identificado más de 30 proteínas capaces de formar depósitos de amiloide en el ser humano.<sup>13</sup> En la amiloidosis AA, las fibrillas de amiloide son derivadas de la proteína de amiloide sérico A, sintetizada

en gran medida por los hepatocitos bajo la regulación transcripcional de citocinas proinflamatorias.<sup>1</sup>

Prácticamente cualquier trastorno inflamatorio de larga duración, se puede complicar con amiloidosis AA. Las causas más comunes son infecciones y artritis inflamatorias en países en vías de desarrollo y desarrollados, respectivamente.<sup>1</sup> La fiebre es uno de los síntomas más frecuentemente encontrados en Pediatría y la mayoría de las veces es debida a infección. Sin embargo, si las infecciones agudas y crónicas se han descartado y si la fiebre es prolongada, recurrente o periódica, los principales diagnósticos diferenciales incluyen neoplasias, inmunodeficiencia y condiciones inflamatorias.<sup>14</sup>

Los síndromes autoinflamatorios aunque raros, son un grupo de enfermedades importantes a considerar en el diagnóstico diferencial de amiloidosis AA y fiebre periódica. Los síndromes de fiebre periódica fueron el primer grupo de enfermedades monogénico en ser clasificados como autoinflamatorios,<sup>14</sup> se presentan con fluctuaciones inexplicables o episodios recurrentes de fiebre, generalmente acompañados de inflamación en las articulaciones, ojos, piel o superficies serosas.<sup>15</sup>

En un estudio de 625 pacientes con amiloidosis AA las enfermedades de base fueron las siguientes: artritis reumatoide 28 %, infección crónica 11 %, artritis seronegativa 10 %, enfermedades autoinflamatorias sistémicas 9 %, artritis idiopática juvenil 8 %, enfermedad inflamatoria intestinal 5 % y otras causas (poliarteritis nodosa n=2, linfoma n=3, arteritis de Takayasu n=2, endocarditis bacteriana subaguda n=1, trastorno mixto del tejido conectivo n=2 y paragangliomatosis familiar n=1) que suman un 2%, y en 19% de los pacientes la enfermedad inflamatoria no estaba descrita al momento del diagnóstico de la amiloidosis AA.<sup>5</sup>

La variante reportada en nuestro paciente se asocia con síndrome de fiebre periódica asociado al receptor

de TNF (TRAPS). Esta variante, afecta la formación de un enlace de hidrógeno altamente conservado, que también es crucial para el plegamiento de la proteína. Variantes estructurales como ésta, se asocian con un fenotipo más grave y una mayor predisposición a amiloidosis.<sup>2</sup>

## CONCLUSIONES

La fiebre, es uno de los motivos de consulta muy frecuente en la población pediátrica. Una causa poco frecuente de fiebre de presentación periódica, son los síndromes autoinflamatorios, por lo que pocas veces son considerados; sin embargo, es importante para el clínico el reconocerlos ya que un tratamiento temprano puede prevenir complicaciones graves, como la amiloidosis AA. En el caso de amiloidosis AA, la cual está asociada a procesos inflamatorios de larga duración, siempre debe hacerse un abordaje minucioso en la búsqueda de la causa subyacente.

Una adecuada anamnesis con una buena historia familiar y una exploración física minuciosa en pacientes con fiebre periódica son vitales para detectar a los pacientes que pueden beneficiarse de un estudio molecular.

## REFERENCIAS

1. Papa R., Lachmann H.J. Secondary, AA, Amyloidosis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2018. 44(4):585-603.
2. Cudrici C., Deutch N., Aksentijevich I. Revisiting TNF Receptor-Associated Periodic Syndrome (TRAPS): Current Perspectives. *Int J Mol Sci.* 2020. 21(9):3263.
3. Bektaş M., Koca N., Ince B., Yalçınkaya Y., Artım Esen B., Lale Öcal M., Gül A., Inanç M. Course and Prognosis of AA Amyloidosis in Patients with Psoriatic Arthritis: Report of Three Cases from a Single Center Cohort and Review of the Literature. *Mediterr J Rheumatol.* 2022;33(2):185-195.
4. Deshayes S, Aouba A., Grateau G., Geogin-Lavialle S. Infections and AA amyloidosis: An overview. *Int J Clin Pract.* 2021;75(6):e13966.
5. Lane T., Pinney J. H., Gilbertson J. A., Hutt D. F., Rowczenio D. M., Mahmood S., Sachchithanatham S., Fontana M., Youngstein T., Quarta C. C., Wechalekar A. D., Gillmore J. D., Hawkins P. N., Lachmann H. J. Changing epidemiology of AA

amyloidosis: clinical observations over 25 years at a single national referral centre. *Amyloid.* 2017;24(3):162-166.

6. Hashkes P. J. 50 Years Ago in The Journal of Pediatrics: Amyloidosis in Childhood. 2019; 205:54.
7. Laube GF, Sarkissian A, Nazaryan H, Spartà G, Sanamyan A, Babloyan A, Leumann E, Gaspert A. Native kidney biopsies in Armenian and Swiss children: high prevalence of amyloidosis in Yerevan and of IgA nephropathy in Zurich. *Virchows Arch.* 2015 Jan;466(1):77-83.
8. Blank N., Hegenbart U., Lohse P., Beimler J., Röcken C., Ho A. D., Lorenz H-M., Schönland S. O. Risk factors for AA amyloidosis in Germany. 2015 ;22(1):1-7.
9. Hull, K.M.; Drewe, E.; Aksentijevich, I.; Singh, H.K.; Wong, K.; McDermott, E.M.; Dean, J.; Powell, R.J.; Kastner, D.L. The TNF receptor-associated periodic syndrome (TRAPS): Emerging concepts of an autoinflammatory disorder. *Medicine (Baltimore)* 2002, 81, 349–368.
10. Lachmann HJ, Papa R, Gerhold K, Obici L, Touitou I, Cantarini L, Frenkel J, Anton J, Kone-Paut I, Cattalini M, Bader-Meunier B, Insalaco A, Hentgen V, Merino R, Modesto C, Toplak N, Berendes R, Ozen S, Cimaz R, Jansson A, Brogan PA, Hawkins PN, Ruperto N, Martini A, Woo P, Gattorno M; Paediatric Rheumatology International Trials Organisation (PRINTO), the EUROTRAPS and the Eurofever Project. The phenotype of TNF receptor-associated autoinflammatory syndrome (TRAPS) at presentation: a series of 158 cases from the Eurofever/EUROTRAPS international registry. *Ann Rheum Dis.* 2014 Dec;73(12):2160-7.
11. Toro, J.R.; Aksentijevich, I.; Hull, K.; Dean, J.; Kastner, D.L. Tumor necrosis factor receptor-associated periodic syndrome: A novel syndrome with cutaneous manifestations. *Arch. Dermatol.* 2000, 136, 1487–1494.
12. Aksentijevich, I.; Galon, J.; Soares, M.; Mansfield, E.; Hull, K.; Oh, H.H.; Goldbach-Mansky, R.; Dean, J.; Athreya, B.; Reginato, A.J.; et al. The tumor-necrosis-factor receptor-associated periodic syndrome: New mutations in TNFRSF1A, ancestral origins, genotype-phenotype studies, and evidence for further genetic heterogeneity of periodic fevers. *Am. J. Hum. Genet.* 2001, 69, 301–314.
13. Wechalekar A. D, Gillmore J. D, Hawkins P. N. Systemic amyloidosis. 2016. 387(10038):2641-2654.
14. Soon G. S, Laxer R. M. Approach to recurrent fever in childhood. *Can Fam Physician.* 2017; 63(10):756-762.
15. Lachmann H. J. Periodic fever syndromes. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2017;31(4):596-609.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

## Melanoniquia. ¿deberíamos preocuparnos de este hallazgo?

Melanonychia: Should we be concerned about this finding?

Pacheco-Y Orozco, Farid Adán.<sup>1</sup>

### RESUMEN

La melanoniquia es una coloración marrón-negra de la uña, generalmente benigna, que requiere evaluación para descartar patologías graves como el melanoma subungueal. En pediatría, la causa más común es la hiperplasia melanocítica benigna. El diagnóstico se realiza mediante historia clínica, examen físico, biopsia en casos sospechosos y pruebas adicionales. Las imágenes clínicas corresponden a una paciente de 9 años proveniente de una comunidad indígena chontal en el estado de Tabasco.

**Palabras clave:** Melanioniquia, Onicomycosis, Melanoma Subungueal.

### ABSTRACT

Melanonychia is a brown-black coloration of the nail, generally benign, that requires evaluation to rule out serious pathologies such as subungual melanoma. In pediatrics, the most common cause is benign melanocytic hyperplasia. The diagnosis is made through clinical history, physical examination, biopsy in suspicious cases, and additional tests. The clinical images correspond to a 9-year-old patient from a Chontal indigenous community in the state of Tabasco.

**Keywords:** Melanonychia, Onychomycosis, Subungual Melanoma.

#### Autor correspondiente:

Pacheco-Y Orozco, Farid Adán.

#### Dirección Postal:

Hospital Médica Tabasco, Paseo Tabasco 808, C-402, Col. Jesús García. Villahermosa, Tabasco, México. CP: 86080.

#### Correo:

faridadan@hotmail.com

<sup>1</sup>Servicio de pediatría, Hospital Médica Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. ORCID: 0000-0002-9374-4126.

La **melanoniquia** es una coloración marrón-negra de la uña, condición generalmente benigna pero que requiere una anamnesis y exploración adecuados para descartar patologías graves como el melanoma subungueal.

Entre las causas de esta condición se encuentra la hiperplasia melanocítica benigna por un aumento en el número de melanocitos de la uña; además de trauma, medicamentos, infecciones fúngicas, enfermedades endocrinológicas y el melanoma subungueal. De estas, la hiperplasia benigna es la más común.<sup>1,2</sup>

En pediatría es poco probable que cualquiera de las causas secundarias sea la presentación clínica de una melanoniquia, en particular el melanoma subungueal.

Éste es una entidad excepcional en niños, con solo 21 casos descritos hasta la fecha; ninguno de los casos presentó afectación metastásica visceral, ni tampoco ocasionó la muerte del paciente<sup>3</sup>, situaciones que han puesto en entredicho la certeza del diagnóstico de los casos reportados. La hiperplasia melanocítica benigna es la causa más común en la edad pediátrica.

El abordaje diagnóstico requiere la obtención de una historia clínica detallada, un examen físico completo, consideración de biopsia en casos de sospecha de lesiones malignas, y la posibilidad de pruebas adicionales según la presentación clínica. Es crucial realizar este abordaje con especial cuidado y consideración de las necesidades y la sensibilidad propias de la población pediátrica.<sup>1</sup>

La dermoscopia es una técnica no invasiva recientemente utilizada para diagnosticar pigmentaciones ungueales. Utiliza un sistema de iluminación y amplificación para mejorar la transparencia de la uña. Las microestrías, que aparecen como líneas blancas delgadas y cortas dispuestas longitudinalmente, se han asociado con pigmentaciones de origen racial y en personas con fototipos elevados.<sup>4</sup>

Las imágenes presentadas pertenecen a una paciente femenina de 9 años de edad proveniente de una comunidad indígena chontal en el estado de Tabasco. La historia clínica corresponde a lesiones de años de evolución, con pigmentación gradual de las uñas, con bandas en sentido longitudinal de color marrón os-



Imagen 1.



Imagen 2.

curo, por lo demás asintomática. El diagnóstico por varios médicos fue de onicomicosis tratada con anti-fúngicos tópicos y orales sin éxito.

A la exploración se pudo distinguir que la uña del primer orjejo del pie derecho estaba engrosada y de color amarillento en la región distal con pérdida de la continuidad, lesión diferente al resto de las uñas. La coexistencia de onicomicosis es posible pero no debe atribuirse a la presentación clínica de las demás uñas. El tratamiento para la uña afectada con onicomicosis fue amorolfina al 5% de aplicación tópica; el resto de las uñas no requiere manejo, solo orientación acerca de la benignidad de la melanoniquia.

## REFERENCIAS

1. Kopf AW, Waldo E. MELANONYCHIA STRIATA. *Australasian Journal of Dermatology*. 1980;21(2):59-70. doi:10.1111/j.1440-0960.1980.tb00144.x
2. KOUSKOUKIS CE, SCHERRK, HATCHER VA. Melanonychia Striata Longitudinalis. *J Dermatol Surg Oncol*. 1982;8(4):284-286. doi:10.1111/j.1524-4725.1982.tb00281.x
3. Ríos-Viñuela E, Manrique-Silva E, Nagore E, Nájera-Botello L, Requena L, Requena C. Lesiones melanocíticas subungueales en la edad pediátrica. *Actas Dermosifiliogr*. 2022;113(4):388-400. doi:10.1016/j.ad.2021.10.007
4. Serrano Falcón C, Serrano Ortega S. Conducta ante una melanoniquia longitudinal de la uña. *Piel*. 2009;24(4):200-205. <http://www.elsevierinsituaciones.com>



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

## ¿Cómo escribir un artículo de revisión?

How to write a review article?

Martínez-Aguilar Nora E.<sup>1</sup>

### RESUMEN

Un artículo de revisión es una síntesis metodológica, estructurada y ordenada de una gran cantidad de investigaciones, con diseño de investigación observacional bibliográfica y retrospectiva, para resolver una pregunta, con un objetivo principal, proponer una hipótesis, buscar una teoría y establecer la discusión y conclusiones propias de este proceso con la finalidad de obtener datos relevantes de preguntas a diferentes problemas clínicos. Un artículo de revisión se basa principalmente en publicaciones primarias en algunas ocasiones y dependiendo de la pregunta del investigador, pueden emplearse fuentes secundarias o terciarias.

**Palabras clave:** artículo de revisión, revisión simple, con metaanálisis.

### ABSTRACT

A review article is a methodological, structured and ordered synthesis of a large amount of research, with a bibliographic and retrospective observational research design, to resolve a question, with a main objective, propose a hypothesis, search for a theory and establish the discussion and own conclusions of this process in order to obtain relevant data from questions to different clinical problems. A review article is based mainly on primary publications in some occasions and depending on the researcher's question, secondary or tertiary sources may be used.

**Keywords:** review article, simple review, with meta-analysis.

#### Autor correspondiente:

Martínez-Aguilar Nora E.

#### Dirección postal:

Hospital San Angel Inn  
Universidad.

#### Correo:

noramar\_dr@yahoo.com.mx

<sup>1</sup>Hospital San Angel Inn Universidad, IPCRG-Méx.

## ¿PARA QUÉ REALIZAR UN ARTÍCULO DE REVISIÓN?

Un artículo de revisión (AR), es para realizar un estudio integrativo, observacional, retrospectivo, secundario, producto de la recopilación, lectura, análisis y discusión de artículos científicos publicados los últimos años sobre un tema determinado. Permite comunicar en forma resumida, los resultados de investigaciones relacionadas a la práctica o investigación clínica, o también como parte del trabajo de tutorías de investigación formativa; de forma clara, precisa, concisa, sencilla y con la evidencia científica, haciendo una síntesis y análisis crítico del estado del conocimiento, con método y rigor científico pertinentes.<sup>1,2</sup>

De tal forma que un AR en sí, es una revisión sistemática en la que se responde a preguntas específicas de investigación en forma metódicas para identificar, seleccionar, recoger, analizar y evaluar los estudios a incluir y se realiza con el mayor rigor metodológico posible.<sup>1,3,4</sup>

## ¿CÓMO SE REALIZA UN AR?

Empleando publicaciones primarias, preferiblemente, sin embargo, en algunas ocasiones y dependiendo de la pregunta del investigador, pueden emplearse fuentes secundarias o terciarias. Los tipos básicos de fuentes de información son:<sup>2</sup>

**Primarias:** Originales, transmiten información directa, que no ha sido modificada (artículos originales, artículos científicos resultado de investigación, reflexión, revisión, reportes de caso, entre otros, tesis, etc.).<sup>1,2</sup>

**Secundarias:** Ofrecen información reorganizada, permiten localizar las fuentes primarias (compilaciones, resúmenes, bases de datos electrónicos y revisiones sistemáticas, - INDEX MEDICUS, LILACS, EMBASE, LILACS, COCHRANE).<sup>2,4</sup>

**Terciarias:** Sintetizan los documentos primarios y los secundarios (directorios, fuentes institucionales, sociedades científicas, libros de texto de referencia general, artículos de revisión, compendios farmacéuticos, bases de datos y expertos etc.) Información breve.

Se emplean en caso de que no haya información disponible, que puedan proporcionar algún tipo de información al tema en desarrollo.<sup>1,2,4</sup>

## OBJETIVOS DE UN AR

De acuerdo a Girao en 2008, los objetivos del AR, son:<sup>1</sup>

- Resumir información sobre un tema o problema.
- Identificar los aspectos relevantes conocidos, los desconocidos y los controvertidos sobre el tema revisado.
- Identificar las aproximaciones teóricas elaboradas sobre el tema.
- Conocer las aproximaciones metodológicas al estudio del tema.
- Identificar las variables asociadas al estudio del tema.
- Proporcionar información amplia sobre un tema.
- Ahorrar tiempo y esfuerzo en la lectura de documentos primarios
- Ayudar al lector a preparar comunicaciones, clases, protocolos.
- Contribuir a superar las barreras idiomáticas.
- Discutir críticamente conclusiones contradictorias procedentes de diferentes estudios.
- Mostrar la evidencia disponible.
- Dar respuestas a nuevas preguntas.
- Sugerir aspectos o temas de investigación.

En resumen, el objetivo principal de un AR es la investigación, análisis y reflexión de un representativo número de artículos, para resolver una pregunta, con un objetivo principal, proponer una hipótesis, buscar una teoría y establecer la discusión y conclusiones propias de este proceso.<sup>5</sup>

Es importante considerar los principios para redactar adecuadamente un AR, los cuales son:<sup>2,6,7</sup>

- **Precisión.** La redacción de un AR debe realizarse en forma concisa, ser exacto en el lenguaje y estilo, confiable, con validez. Las palabras utilizadas se eligen adecuadamente, deben ser las indispensables, precisas y significativas para comunicar exactamente lo que se quiere decir, sin términos ambiguos ni expresiones confusas o equívocas.<sup>2,6,7</sup>
- **Claridad.** Se lee y entiende fácil y rápidamente. Es claro si el lenguaje es sencillo, las oraciones están bien construidas y cada párrafo se desarrolla siguiendo un orden lógico y coherente de las ideas. Es importante saber para quién y para qué se escribe, así como lo que se quiere transmitir.<sup>2,6,7</sup>
- **Brevidad.** Información pertinente en pocas palabras. Centrar el mensaje en lo esencial. Es importante lograr sencillez y naturalidad, sin caer en lo vulgar ni en lo complicado o artificioso.<sup>2,6,7</sup>

Un AR tiene diferentes formas para realizarse y se puede clasificar en:<sup>8-10</sup>

- **Investigación de revisión narrativa o de autor,** la característica principal es presentar una visión panorámica general de un tema específico. Enfocado a una pregunta clínica, no tanto hacia un tema.
- **Artículo de revisión simple (cualitativo),** se presentan los artículos originales clínicos en forma de resumen.
- **Artículo de revisión simple con metaanálisis,** sistemáticas o evaluativas (cuantitativos), se utiliza un método estadístico para integrar los resultados.<sup>8</sup>

## ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN AR

La elaboración de un AR consta de dos fases, la primera que es de búsqueda y selección y la segunda es de extracción de la información, análisis e interpretación con relación a la pregunta de investigación. Se han propuesto 8 etapas para la elaboración de un AR:<sup>5,11</sup>

## Etapas para la elaboración de un artículo de revisión

1. La formulación de la pregunta
2. Fuentes y estrategias de búsqueda de información
3. Evaluación crítica de los estudios y su selección
4. Evaluación de riesgo de sesgo en los estudios
5. Recopilación de datos, donde todas las variables de estudio serán observadas.
6. Análisis y presentación de datos.
7. Interpretación de los datos, beneficios y riesgos
8. Mejora y actualización de la revisión, una vez publicada, recibirán sugerencias y críticas que deberán añadirse en publicaciones futuras.

## ESTRUCTURA DE UN AR<sup>1,4,5,12</sup>

La estructura del AR es diferente a un artículo original. Sin embargo, no tiene menos validez y puede constituir un marco de referencia actualizado y ordenado para realizar un estudio científico, clínico.

- **Título.** Debe ser claro y tener máximo quince palabras, dependiendo de la revista. Debe ser llamativo, claro, exacto, funcional y visible.
- **Resumen.** Versión abreviada que debe incluir todas las partes que conformen el artículo, debe ser claro y concreto. Normalmente no excede de 250 palabras.  
  
Las palabras clave deben ser de 3 a 5.
- **Introducción.** Definir objetivos, justificación para hacer la revisión, identificar variables, debe plantearse el problema de investigación en términos sencillos y claros, afinar la idea fundamental. Especificar el propósito de la revisión.

- **Método.** Búsqueda bibliográfica, definiendo los criterios de selección, localización y recuperación de la información actualizada, señalar las fuentes documentales primarias.

Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados, así como el análisis de la variabilidad, fiabilidad y validez de los mismos, con una estrategia de búsqueda dirigida.

- **Desarrollo y discusión.** Organización y estructura de los datos. Elaboración de un mapa mental, clasificación e integración de la información recopilada. Identificar y describir las teorías relevantes. Combinación de los resultados de diferentes a los originales. Argumentación y fundamentación crítica de los resultados (diseños, sesgos, limitaciones, conclusiones extraídas de los otros textos).
- **Conclusión.** Elaboración de conclusiones basadas en los datos y artículos analizados. Se pueden agregar preguntas sin resolver.
- **Referencias bibliográficas de los documentos utilizados, claramente organizada, lógicamente desarrollada.** Se incluyen de 50 a 60 referencias, según la revista en que se desea publicar y preferentemente de tipo primario-originales, se pueden incluir referencias históricas que sean relevantes para el tema. Se sugiere que las referencias sean principalmente de 5 años a la fecha de realización del estudio.<sup>1,4,5,12</sup>

Dentro del campo de la investigación, un AR nos permite....

1. Saber si mi pregunta a investigar ya ha sido investigada y cómo.
2. Sintetizar todo lo referente a mi tema de estudio.
3. Actualizar el tema.
4. Evaluar y comparar las diferentes fuentes sobre el tema.
5. Detectar nuevas líneas de investigación.
6. Sugerir ideas sobre trabajos futuros.
7. Aportaciones de la revisión.
8. Modificar, agregar o sugerir cambios en la pregunta original o sobre el tema a investigar.

9. Utilizar como preámbulo para la elaboración de un proyecto de investigación experimental clínica o básica.

## REFERENCIAS

1. Guirao Goris JA, Olmedo Salas A, Ferrer Ferrandis E. (2008) El artículo de revisión. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria. 1, 1, 6.
2. Vera-Carrasco O. (2009). Artículo de Revisión-Actualizaciones. En: Aranda E, Mitru N, Costa R, eds. ABC de la redacción y publicación Médico-Científica. Segunda edición. La Paz-Bolivia. Élite Impresiones, p.115-121.
3. Beltrán Oscar G. Revisión sistemática de la literatura. Rincón epidemiológico. Rev. Colombiana de Gastroenterología. 2005. 20 (1): 60-69.- Clasificación de los artículos de revisión.
4. Montenegro Mora LA. Director Editorial UNIMAR, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia, 2 de octubre de 2013.
5. Terreros MA, Salazar Arrata J, Toala Reyes A. Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana. 2019. (7);1: 30-38.
6. Lam D RM. La redacción de un artículo científico. Rev. Cubana de Hematología, Inmunol y Hemoterapia. 2016;32(1):57-69.
7. Baiget T, Torres Salinas D. Informe APEI sobre Publicación en revistas científicas: Informe APEI 7. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información [APEI]. 2013. p.1-97.
8. Pierdant Pérez M, Castillo Dimas A, Tirado Aguilar R. Como leer un artículo de investigación en ciencias de la Salud. Editado por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2022.
9. Fernández E, Borrell C, Plasencia A. El valor de las revisiones y el valor de Revisiones. Gaceta Sanitaria. 2001; 15(4): 1-2.
10. Icart Isern MT, Canela Soler J. El artículo de revisión. Enferm Clin. 1994; 4(4): 180- 184.
11. Cué Brugueras M, Díaz Alonso G, Díaz Martínez AG, Valdés Abreu M. El artículo de revisión. Revista Cubana de Salud Pública. 2008. 34(4)
12. Redondo Ramírez I. ¿Cómo elaborar un artículo de revisión? Grafías Disciplinarias de la UCP, Pereira-Colombia. 2017; 37 (2):23-28.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# GUÍA PARA AUTORES.

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

## a) EDITORIAL

Discusión de avances recientes en Pediatría. Estos artículos son por encargo del equipo editorial de la revista.

## b) ARTÍCULOS ORIGINALES

Trabajos de investigación sobre etiología, fisiopatología, anatomía, patológica, diagnósticos, prevención y tratamiento. Los diseños recomendados son de tipo analítico en forma de estudios transversales, descriptivos, longitudinales, casos y controles, estudios de cohorte, ensayos controlados, meta-análisis, revisión sistemática, ensayos clínico-controlados. En esta sección, los trabajos (sin incluir resumen, bibliografía, tablas y pies de figuras) no tienen límite de extensión. Deben incluir: Título, resumen, palabras clave, título en inglés, Abstract, key words, introducción, material y métodos, tipo de estudio, análisis estadístico, resultados, conclusiones y discusión. Mínimo 20 citas bibliográficas.

## c) ARTICULOS DE REVISION

Estos artículos serán solicitados por el comité editorial y abordarán temas de importancia a la pediatría. Deberán incluir: Título, resumen, palabras clave, título en inglés, abstract, key words y redactarlo con su debida introducción y objetivo, desarrollando la revisión con orden, por temas y subtemas, conclusiones y panorama actual de la investigación con nuevas aportaciones. Mínimo 30 citas bibliográficas.

## d) CASOS CLÍNICOS

Descripción de casos clínicos de excepcional observación que suponga una aportación importante al conocimiento de la enfermedad. La extensión máxima del texto completo (incluido el resumen) es de 2000 palabras, el número de citas bibliográficas será de mínimo 10 y máximo 20 referencias, deberá contener un máximo de 4 figuras y tablas, en formato jpg, png o tiff. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a cinco y es imprescindible que todos hayan participado en la elaboración del manuscrito, independiente de la atención al paciente.

### **e) IMÁGENES EN PEDIATRÍA**

En el caso de las imágenes en pediatría, se deberá enviar máximo de dos figuras en formato jpg, png o tiff. y 500 palabras. Todos los contenidos en las imágenes se explicarán adecuadamente en el texto. Incluir un máximo de 4 citas bibliográficas. El número de firmantes no será superior a tres.

### **f) PEDIATRÍA BASADA EN EVIDENCIA**

En esta sección se publicarán normas nacionales o trabajos de la CONAPEME que tengan influencia en la evidencia presentada, así como tópicos abordados críticamente en la relación a artículos relevantes publicados en otras revistas pediátricas, pero que tengan una revisión y análisis crítico de acuerdo a las normas del centro para la medicina basada en evidencia de la universidad de Oxford ([www.cebm.net](http://www.cebm.net)).

### **g) HERRAMIENTAS EN LECTURA CRÍTICA**

Sección donde se publicarán trabajos que muestren a los lectores diversas herramientas para la fácil comprensión de la lectura científica, evidencia y estadística aplicada. Podrán ser a solicitud del comité editorial o sometidos a evaluación por pares. La extensión máxima será de 2, 500 palabras, excluyendo un resumen inicial de 250 palabras. El número máximo de citas no deberá exceder a 15 ni ser menor de 10. Es recomendable que el número de firmantes no sea superior a 3.

### **e) CARTAS AL EDITOR**

En esta sección se admitirán breves comunicaciones, incluyendo notas clínicas, y comunicaciones preliminares que sus características puedan ser resumidas en un breve texto, así mismo, aquellas comunicaciones en relación a trabajos publicados en ARCHIVOS DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA DE MÉXICO siempre que introduzcan aportaciones novedosas. La extensión máxima será de 750 palabras, el número de citas bibliográficas no será superior a 5 y se admitirá una figura y una tabla o 2 figuras en formato jpg, png o tiff. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a cuatro.



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# INFORMACIÓN PARA AUTORES.

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

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

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

Enviar trabajos a:  
**[publicaciones@archivospediatria.com](mailto:publicaciones@archivospediatria.com)**



ARCHIVOS  
DE INVESTIGACIÓN  
PEDIÁTRICA  
DE MÉXICO

# PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS.

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

Enviar en formato de Word, letra Arial 12, espacio 1.5, márgenes inferior y superior 2 cm, derecha e izquierda 3 cm.

Los componentes tendrán el siguiente orden:

## 1. PÁGINA PRINCIPAL

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

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

## 2. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

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

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

### 3. TEXTO

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

### 4. BIBLIOGRAFÍA

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

### 5. TABLAS

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

## 6. FIGURAS

Tanto se trate de gráficas, dibujos o fotografías, se numerarán en caracteres árabes de manera correlativa y conjunta como figuras, por orden de aparición en el texto. Para la confección de gráficos, los autores deben seguir las pautas establecidas en el documento “Gráficos de datos estadísticos en medicina” disponible en: <http://www.seh-lilha.org/graficos.html>.

Si se reproducen fotografías o datos de pacientes, estos no deben ser relacionados al paciente. En todos los casos deben acompañarse de un consentimiento informado escrito de los padres que autoricen su publicación, reproducción y divulgación en soporte papel e internet en formato de libre acceso en ARCHIVOS DE INVESTIGACION PEDIATRICA DE MEXICO. Las figuras se acompañarán del correspondiente pie, escrito en hoja incorporada al texto. El formato será TIFF a 300 dpi o JPG y no deberá exceder los 5 Mb. Se deberán enviar estrictamente como imágenes separadas, no anexadas a ningún otro tipo de archivo.

## 7. RESPONSABILIDADES ÉTICAS

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

## 8. AUTORÍA

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

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