

CAPÍTULO 48.

FIEBRE EN PEDIATRÍA

Quevedo-Crespo M.

María José Quevedo Crespo 0000-0001-8431-1946 
Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.
mquevedoc@ucacue.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

La Fiebre es uno de los motivos de consulta más frecuentes en Pediatría, la mayoría de veces se trata de procesos infecciosos banales. Al conocer la epidemiología según los grupos etarios, las vacunas recibidas, acompañado de una anamnesis y examen físico detallado podremos identificar pacientes que estén en riesgo de infecciones bacterianas graves (IBG) la misma que puede presentarse de un 7-11% en niños con fiebre, e instaurar el tratamiento adecuado y temprano.⁽¹⁾

Un niño podría presentar en promedio de 4 a 6 episodios de fiebre al año. Aproximadamente en el 20% no se encontrará un foco después de la anamnesis y exploración física minuciosa.

II. DEFINICIÓN

Se define como fiebre a la elevación de la temperatura corporal como respuesta biológica específica mediada y controlada por el sistema nervioso central⁽²⁾, con registros mayor a $\geq 38^{\circ}\text{C}$, recomendándose la toma rectal como el más adecuado. Se define como Infección *bacteriana invasiva* (IBI) al aislamiento de una bacteria patógena en un líquido estéril y a la Infección *bacteriana potencialmente grave* (IBPG) a la infección bacteriana invasiva la presencia de infección del tracto urinario (ITU) y gastroenteritis aguda bacteriana en menores de 3 meses. *Bacteriemia oculta* (BO): aislamiento en sangre de un patógeno bacteriano en un paciente con fiebre sin foco. ⁽³⁾

III. EPIDEMIOLOGÍA.

Los procesos febriles suponen entre un 10-20% de los procesos agudos en atención primaria y hasta un 30% en urgencias hospitalarias, especialmente en épocas de frío coincidiendo con las epidemias de virus respiratorios y gastrointestinales⁽²⁾. La *E. coli* y *S. agalactiae* son las bacterias más frecuentes implicadas en las infecciones bacterianas.

IV. FISIOPATOLOGÍA

La fiebre es el resultado de una serie de eventos coordinados que comienzan periféricamente con la síntesis y liberación de interleucina (IL) -1, IL-6, factor de necrosis tumoral, interferón-alfa y otras citocinas pirogénicas endógenas por parte de las células fagocíticas en la sangre o tejidos. Las citosinas se transportan al hipotálamo anterior, donde inducen un aumento brusco en la síntesis de prostaglandinas, especialmente prostaglandina E2 (PGE2). Que a nivel cerebral eleva el punto de ajuste hipotalámico para la temperatura corporal.

Una vez que se eleva el punto de ajuste, el centro termorregulador reconoce que la temperatura corporal actual es demasiado baja e inicia una serie de eventos para elevar la temperatura corporal al nuevo punto de ajuste. Esto implica un aumento de la producción de calor mediante un aumento de la tasa metabólica y un aumento del tono y la actividad muscular, y una disminución de la pérdida de calor. La temperatura corporal aumenta hasta que se alcanza un nuevo equilibrio en el punto de ajuste elevado. El límite superior de temperatura debido a la fiebre parece ser de 42 ° C.

En los niños hay cierta inmadurez en estos ritmos, que no se estabilizan hasta el final de la adolescencia. Además de causar fiebre, las citocinas pirogénicas aumentan la síntesis de proteínas de fase aguda en el hígado, disminuyen los niveles séricos de hierro y zinc, provocan leucocitosis y aceleran la proteólisis del músculo esquelético. La IL-1 también induce el sueño de ondas lentas, lo que quizás explica la somnolencia asociada con frecuencia con las enfermedades febriles. El aumento de la PGE2 periférica puede explicar las mialgias y artralgias que suelen acompañar a la fiebre. El aumento de la frecuencia cardíaca es una respuesta fisiológica normal a la fiebre.

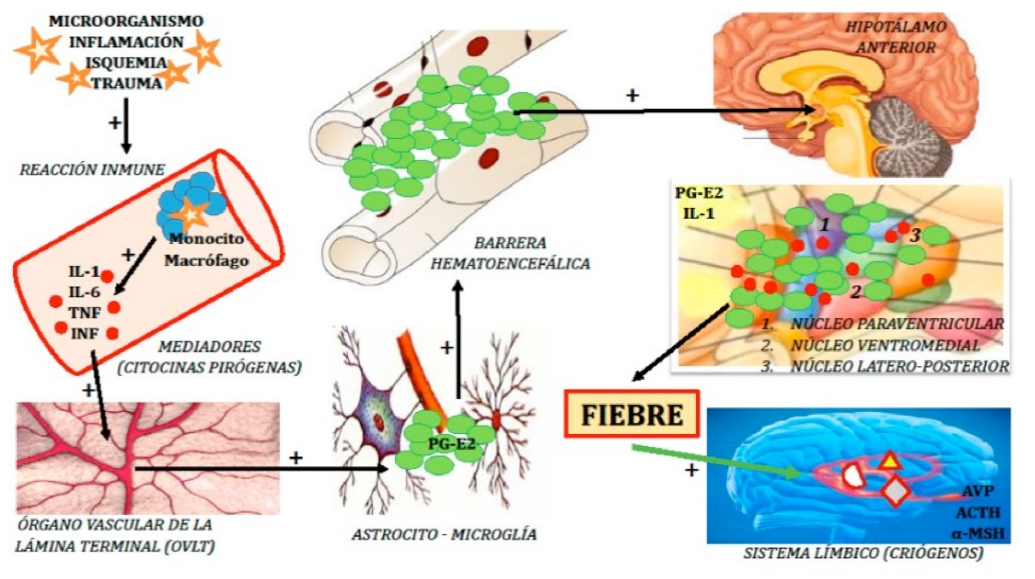


Figura 1. Fisiopatología de la fiebre.
Fuente: López R. Síndrome Febril.

A pesar de lo frecuente de este signo, todavía existen controversias en el tratamiento. La decisión de tratar farmacológicamente, continúa siendo un tema controversial por la evidencia sobre los beneficios en los mecanismos inmunológicos de defensa del huésped frente a una infección. ⁽⁴⁾ siendo parte integral de la respuesta inflamatoria y, como tal, puede tener un papel en la lucha contra la infección.

- *Beneficios potenciales:* retraso del crecimiento y la reproducción de algunas bacterias y virus.
- *Posibles daños:* aumento de la tasa metabólica, el consumo de oxígeno, la producción de dióxido de carbono y las demandas de los sistemas cardiovascular y pulmonar.

V. ETIOLOGÍA.

La etiología puede variar dependiendo del grupo etario es por ello que para definir la causa es importante además de una anamnesis y un examen físico detallado el poder analizar según la edad y estado de inmunización la causa de la fiebre.

Neonatos: en este grupo etario el riesgo de IBG es mayor, desarrollándose en el 20-28% de los bebés por su inmadurez en el sistema inmunológico. Las infecciones por virus pueden llegar a ser graves, las bacterias generalmente más frecuentes son las que se transmiten por el canal de parto como el Estreptococo del grupo B, *S. agalactiae*, *E. coli*, enterococos y *L. monocytogenes*.

Lactantes de entre 1 y 3 meses: Alrededor del 2-3% de estos pacientes pueden presentar una IPG. ⁽⁵⁾ *E. coli* es la bacteria aislada con más frecuencia y muy rara la *Listeria*. La ITU es la IBG más frecuente (75-84%).

Entre 3-24 meses: la ITU es la IBPG más prevalente (sobre todo por *E. coli*), con una prevalencia mayor en niñas que en niños y decreciente con la edad. *S. pneumoniae*, *E. coli* y *N. meningitidis* son las principales bacterias implicadas, diversos factores inmunológicos y epidemiológicos hacen que los niños de esta franja etaria tengan un riesgo no despreciable de IBG, especialmente si la temperatura rectal es superior a los 39°C ^(3,5)

VI. PRESENTACIÓN CLÍNICA

El inicio de la antibióticoterapia es uno de las medidas más importantes a considerarse en pacientes con cuadro de sepsis, considerando el grupo etario y sus gérmenes más frecuentes. ⁽⁶⁾

En un paciente con compromiso del estado general siempre será necesario realizar exámenes complementarios. Con una exploración física sistemática. Se han desarrollado diversas escalas clínicas, como son los criterios de bajo riesgo de Rochester (Tabla 2) para menores de 3 meses o escala de YALE (Tabla 3) para niños entre 3 y 36 meses; en general, estas escalas son muy sensibles, pero poco específicas. ^(4,6)

Tabla 2: Criterios de bajo riesgo de Rochester.

Lactante con buen aspecto general	
Lactante previamente sano	- Nacido sano - No antimicrobiano perinatal - No hiperbilirrubinemia no explicada. - No hospitalizado previamente - Sin enfermedad crónica o de base - No hospitalizado en un período superior al de su madre
Ausencia de signos evidentes de infecciones en la piel, tejidos blandos, huesos, articulaciones u otros.	
Valores de laboratorio	- Leucocitos en sangre entre 5000 y 15000/mm³ - Recuento absoluto de cayados menor a 1500/mm³ - Menos de 10 leucocitos por campo en el sedimento urinario - Menos de 5 leucocitos por campo en extensión de heces

Fuente: Pediatría integral. Fiebre sin foco.

Tabla 3. Escala de YALE para niños de 3 a 36 meses.

PARÁMETROS CLÍNICOS	NORMAL	AFECCIÓN MODERADA	AFECCIÓN GRAVE
ESTADO GENERAL	Alerta	Obnubilado	No Responde
RESPUESTA A ESTÍMULOS	Sonríe alerta	Respuesta Breve	Inexpresivo
LLANTO	Fuerte	Quejumbroso	Débil
REACCIÓN A LOS PADRES	Contento	Llanto intermitente	Llanto continuo
COLOR	Rosado	Acrocianosis	Pálido
HIDRATACIÓN	Normal	Mucosas secas	Signo de pliegue positivo
	<10 riesgo bajo de EGB	11-15 riesgo moderado	>16 riesgo alto

Fuente: Tomado de Pediatría integral. Fiebre sin foco.

VII. DIAGNÓSTICO Y EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

El valor de la fiebre no es tan importante como su *duración* en la predicción de la bacteriemia. La guía NICE desde el año 2013 indicó un sistema de clasificación con colores del semáforo de tal manera que en niños con fiebre en quienes el foco no está definido nos orientará al tratamiento. ⁽⁹⁾ (Tabla 4)

Tabla 4: Sistema semáforo para lactantes febriles

RIESGO	BAJO (VERDE)	INTERMEDIO (NARANJA)	ALTO (ROJO)
COLOR	Piel color normal	Palidez referida por los padres	Pálido, moteado, gris, azulado

ACTIVIDAD	Responde normalmente a indicaciones sociales, contento sonriente	Ausencia de respuesta normal a indicaciones sociales, despierta ante un estímulo. No sonríe	Ausencia de respuesta a indicaciones sociales, Apariencia de enfermo para un profesional médico. No despierto. Débil
RESPIRATORIO	normal	Aleteo nasal, taquipnea, estertores auscultatorios. Saturación <95%	Quejido, taquipnea, Frecuencia respiratoria >60. Retracción torácica
HIDRATACIÓN	Normal	<i>Mucosas secas, alimentación pobre, llenado capilar >3 segundos, disminución de la diuresis</i>	Turgencia en piel reducido
OTROS	Ningun síntoma naranja o rojo	<i>Fiebre >5 días Inflamación de una extremidad o articulación, nódulo de aparición reciente >2 cm</i>	Edad 0-3 meses, temperatura >38°C. Edad 3-6 meses temperatura >39°C. Exantema que no desaparece con presión. Abombamiento de fontanela. Estatus epiléptico. Vómitos biliosos.

Fuente: Tomado de Fever in under 5s: assessment and initial management

Los lugares más comunes de medición de la temperatura en la práctica clínica son el recto, la boca y la axila. Cada uno de estos sitios tiene su propio rango de valores normales.

- Termometría rectal: es el estándar de referencia para medir la temperatura corporal central, se recomienda en bebés y niños pequeños. La termometría rectal está contraindicada en pacientes con neutropenia. ⁽⁸⁾

- Termometría oral: es útil en niños que tienen la edad suficiente para cooperar. La temperatura oral es típicamente 0,6 ° C más baja que la temperatura rectal debido a la respiración por la boca, que es particularmente importante en pacientes con taquipnea.

Se recomienda la termometría axilar electrónica para niños menores de cuatro semanas y la termometría axilar o de membrana timpánica infrarroja para niños de cuatro semanas a cinco años de edad porque son más rápidos, fáciles de usar y mejor aceptados por los niños y sus cuidadores.

La primera valoración por parte del médico es identificar cualquier signos que ponga el riesgo la vida del paciente y valorar vía aérea, respiración circulación e intervenir en cada caso según sea necesario. Iniciar con el triángulo de evaluación pediátrica.

Reconocer en cualquier paciente los siguientes síntomas o signos que podrían orientar a enfermedad grave:

- Cianosis o palidez
- Somnolencia
- Llanto débil
- Quejido
- Taquipnea

- Llenado capilar prolongado
- Fontanela hundida
- Aleteo nasal
- Mucosas secas

No olvidar la tensión arterial que orienta en el estado hemodinámico del paciente.

Exámenes complementarios: Además del estudio de orina en:

- Menores de 3 meses: en todos los casos de fiebre sin un foco establecido con cultivo.
- Sexo femenino < 24 meses con fiebre sin foco $\geq 39^{\circ}\text{C}$.
- Sexo masculino < 12 meses con Fiebre sin foco $\geq 39^{\circ}\text{C}$.
- Lactantes con enfermedad renal de base o Infección de vías urinarias previa.

Exámenes complementarios: Valorar en el lactante febril con buen aspecto:

- Procalcitonina $\geq 0,5$ ng/mL , reacción en cadena de polimerasa ≥ 20 mg/L, hemograma leucocitosis y neutrofilia.

Examen de LCR

Se sugiere este estudio en lactantes con estado general inadecuado o cuando la historia clínica o exploración física indicaría meningitis o encefalitis y en recién nacidos con fiebre sin foco $\geq 38^{\circ}\text{C}$, independientemente del estado general. ^(3,13)

Radiografía de tórax

Cuando existe leucocitosis sobretodo en niños mayores de un año con elevación de reactantes de fase aguda.

VIII. TRATAMIENTO

El valor de tratar la fiebre en el ED además de la comodidad paciente y de reducir al mínimo la deshidratación, es de modo que el niño pueda ser reexaminado cuando esté afebril para ayudar a estratificar el riesgo para IBG y aconsejar a los padres. Si los signos vitales y el cuadro clínico del niño continúan siendo preocupantes después de que se haya corregido su fiebre, entonces orientar a que podría existir sepsis. ^(10,11)

Resulta importante diferenciar el concepto de fiebre con el de hipertermia. Como se describió previamente la fiebre es una respuesta fisiológica que resulta en un aumento en el “punto de ajuste” hipotalámico en respuesta a pirógenos endógenos. En contraste, la hipertermia es también un aumento de la temperatura corporal por encima de lo normal, pero a diferencia de la fiebre, no responde a una respuesta del hipotálamo sino a la incapacidad de disipar el calor que produce el cuerpo de forma efectiva.

En base a la fisiopatología de la fiebre, los antitérmicos de uso común interfieren en diferentes circuitos de las Ciclooxygenasas y prostaglandinas provocando la disminución de la temperatura. En Latinoamérica los fármacos más utilizados para el tratamiento del niño febril son: el paracetamol, ibuprofeno y la dipirona. (Tabla 6). La utilización de ácido acetil salicílico dejó de ser recomendada debido a la asociación de síndrome de Reyé. ⁽⁴⁾

Tabla 6: Características de los 3 antitérmicos más utilizados en pediatría

ANTITÉRMICO	Mecanismo de acción	Efectos	Edad y vía de Administración.	Dosis
PARACETAMOL	Inhibidor de la COX 3	Analgésico y antipirético	Desde el nacimiento	10-15mg/kg/dosis cada 4-6 horas
IBUPROFENO	AINE derivado del ácido propiónico. Inhibidor no selectivo de COX 1, 2	Analgésico, antipirético y antiinflamatorio	A partir de los 6 meses	5 a 10 mg kg/dosis cada 6 – 8 horas
DIPIRONA	AINE derivado de las pirazolonas	Analgésico, antipirético y espasmolítico	A partir de los 3 meses	10mg/kg/dosis cada 6 horas

Fuente: Tomado de Actualización del manejo farmacológico de la fiebre en pediatría, 2021

Se recomienda la vía oral si las condiciones del paciente lo permiten ya que garantiza una adecuada biodisponibilidad.

Al comparar paracetamol con ibuprofeno, este último genera mayor duración del descenso de la temperatura a las 6 horas de su administración, y la dipirona demuestra un efecto más rápido y mayor, como lo demuestran dos metaanálisis y en un estudio multicéntrico en países latinoamericanos. ^(4,10)

Existen varios estudios con relación al uso alternado de antipiréticos, en donde se podría concluir que su práctica debe ser utilizada en casos en donde el discomfort es persistente o recurrente en los pacientes pero tomando en cuenta que requiere supervisión médica y prescripción adecuada, clara y concisa ya que existe el riesgo de potencial toxicidad. ^(11,12)

El manejo farmacológico del niño febril debe estar basado en guías de recomendaciones, con la mejor evidencia posible, junto con un seguimiento cercano del cuadro por parte del pediatra. Los principales fármacos para tratar la fiebre tienen un perfil de eficacia y seguridad adecuado. Las revisiones sobre el manejo del niño febril deben estar actualizadas al igual que la farmacovigilancia, en vistas de la aparición de nuevos conocimientos farmacológicos y eventos asociados a los antitérmicos de uso frecuente. ^(4,10,11)

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ares Álvarez J, Morillo Gutiérrez B. Manejo del paciente pediátrico con fiebre sin foco. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 397-408.2.
2. Ward. M, Fever in infants and children: Pathophysiology and management. UptoDate Mar 25, 2020
3. Mintegi S. Gómez B. Lactante Febril. PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3ª Edición, 2019
4. Giglio N, Edelvais V. Actualización del manejo farmacológico de la fiebre en pediatría. Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2021;63(280):12-20
5. Luaces C., Parra C, Fiebre sin foco Pediatr Integral 2014; XVIII(1): 7-14.
6. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. Crit Care Med. 2017 Jun;45(6):1061-1093
7. Kliegman RM, Stanton BF. Nelson. Tratado de Pediatría. 20.^a edici. Elsevier España.; 2016.
8. Paes BF, Vermeulen K, Brohet RM, et al. Accuracy of tympanic and infrared skin thermometers in children. Arch Dis Child 2010; 95:974. Schmitt BD. Fever in childhood. Pediatrics 1984; 74:929.
9. Fever in under 5s: assessment and initial management, 2013.
10. Wong A, Sibbald A, Ferrero F, et al. Antipyretic Effects of dipyron versus ibuprofen versus Acetaminophen in children: Results of a Multinational, randomized, modified doubleblind Study. Clin Pediatr 2001;40:313-24. Doi:10.1177/000992280104000602.
11. Trippella G, Ciarcià M, de Martino M, et al. Prescribing Controversies: An Updated Review and Meta-Analysis on Combined/Alternating Use of Ibuprofen and Paracetamol in Febrile Children. Front Pediatr 2019;7:217. doi:10.3389/fped.2019.00217. PMID: 31231621; Citado en: PubMed; PMCID:PMC6560148.
12. American Academy of Pediatrics. Health issues. Medications used to treat fever. Disponible en:<http://www.healthychildren.org/English/healthissues/conditions/fever/Pages/Me>

dications-Usedto-Treat-Fever.aspx Accessed October 1, 2020.

13. Martinez E, Mintegi S, Vilar B et al. Prevalence and predictors of bacterial meningitis in young infants with fever without a source. *Pediatr Infect Dis J*. 2015 May; 34: 494-8.