

## Artículos de revisión

Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto"

### LA FIEBRE. CONCEPTOS BÁSICOS

Dra. Lourdes B. Alpízar Caballero<sup>1</sup> y Dra. C.M. Esther E. Medina Herrera<sup>2</sup>

#### RESUMEN

---

Se presenta una revisión en relación con la fiebre como manifestación de enfermedad. Se señala la importancia del hipotálamo en el control de la temperatura corporal y las diferentes formas de medir ésta, para lo cual se proponen valores normativos o referenciales para nuestro medio. Se exponen las principales causas de aparición de fiebre e hipertermia en la edad pediátrica y las diferencias entre estos 2 estados.

Descriptores DeCS: FIEBRE/etiología; TEMPERATURA CORPORAL; TERMOMETROS.

---

La fiebre ha sido siempre reconocida como una de las más comunes e indiscutibles manifestaciones de enfermedad, tanto por médicos, padres o cualquier otra persona. De igual forma, la antipirexia es una de las más antiguas, extendidas y conocidas prácticas terapéuticas. Es por ello que la fiebre per se es causa de un elevado porcentaje de llamadas y visitas a los médicos<sup>1</sup> e incluso puede ser considerada como un problema debilitante aun en ausencia de otros signos y síntomas. Sin embargo, las opiniones acerca de si los enfermos están mejor con fiebre o sin ella han cambiado mucho.<sup>2</sup>

La medición de la temperatura corporal se puede realizar de diferentes

formas.<sup>2</sup> Cada medición, independientemente de la forma, debe hacerse adecuadamente.<sup>3,4</sup>

En la edad pediátrica se reportan numerosas causas de aparición de la fiebre cuyo diagnóstico causal se recomienda establecer, siempre que sea posible.

En relación con la fiebre es nuestro objetivo profundizar en el conocimiento científico y las pruebas existentes al respecto, para así lograr alguna unidad de criterio con enfoques lógicos, a la luz de los conocimientos actuales, que contribuyan a que la comunidad científica se convierta en verdadera aliada de la naturaleza en el control de las enfermedades.

---

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Pediatría. Instructora.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de I Grado en Fisiología Normal y Patológica. Investigadora Auxiliar.

## MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA CORPORAL

Luego de la introducción del termómetro en la práctica médica por Wunderlich y posteriormente por los experimentos del fisiólogo francés Claude Bernard,<sup>5</sup> se comenzó a considerar a la fiebre no ya como un signo tan beneficioso. Hoy día no existe aún unidad de criterios y por lo tanto de prácticas, acerca del enfoque y manejo de ella, tanto entre los médicos, como entre la población en general, y se ha llegado a admitir la existencia de la llamada "fobia a la fiebre".<sup>2,5,6</sup>

La temperatura rectal es la que más se aproxima a la temperatura central del cuerpo; sin embargo, no es práctica extendida en Cuba. Otras formas de tomar la temperatura corporal son la oral y la axilar, que difieren en alrededor de 0,5 y 0,8 EC de la temperatura rectal respectivamente. Las mediciones oral y axilar no son las formas más recomendadas a causa de que son las menos cercanas a la temperatura central y varían con facilidad. La primera modificada por la respiración y la segunda por la vasoconstricción de la piel.<sup>2</sup> Actualmente se utiliza en otros países la toma de temperatura corporal por termómetros de membrana timpánica, pero estudios recientes reportan que no resulta ser un método óptimo para tomar la temperatura, aunque más sensible que la toma axilar.<sup>7-11</sup>

Se recomienda pues, tomar la temperatura rectal preferentemente durante 1 minuto antes de hacer la lectura. Si ésta se hace a partir de la temperatura oral, se debe mantener el termómetro al menos 2 minutos en la cavidad oral y no menos de 3 minutos si es axilar.<sup>2,3</sup>

Luego de la toma e inmediata lectura del termómetro, se debe clasificar ésta<sup>3</sup> de

acuerdo con los rangos que muestra la tabla.

TABLA. Definición de la fiebre por medio de la temperatura corporal

Clasificación	Temperatura rectal °C	Temperatura axilar °C
Baja temperatura Corporal (Hipotermia)	Menor de 35,5	Menor de 35
Temperatura normal	35,5 - 37,9	35 - 37,4
Fiebre baja	38 - 38,9	37,5 - 38,4
Fiebre alta	39 o más	38,5 o más

Se han observado variaciones fisiológicas circadianas de la temperatura corporal con niveles matutinos mínimos y un incremento de sus rangos de valores máximos entre las 16:00 y las 18:00 horas.<sup>3,4</sup>

## FIEBRE E HIPERTERMIA

La temperatura corporal central es mantenida normalmente por el hipotálamo anterior en un punto prefijado de  $37 \pm 1 - 1,5^\circ \text{C}$  (fig.), mediante un grupo neuronal especializado que responde a la integración de información para frío y calor periféricos y de la temperatura de la sangre circulante en el hipotálamo, conocido como centro termorregulador.<sup>3,4,12</sup>

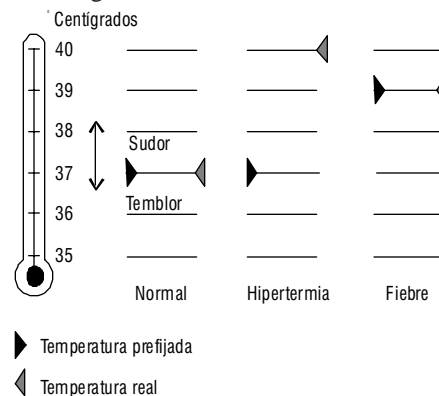


Fig. Temperatura prefijada y real en el niño normal y en el niño con fiebre e hipertermia.

La fiebre aparece cuando hay un ajuste a la elevación transitoria del punto prefijado del centro termorregulador<sup>2</sup> (fig.) que se produce como resultado de la interacción de diversos procesos infecciosos y no infecciosos (inflamatorios) con el mecanismo de defensa del huésped, mediado por citoquinas.<sup>4,12</sup>

Este ascenso es manifestación de la existencia de un centro termorregulador funcional y aunque las temperaturas pueden llegar a ser altas, son reguladas mediante mecanismos termolíticos dependientes de un control hipotalámico siempre presente,<sup>2</sup> que impide se produzca la muerte o daños irreversibles al huésped.<sup>2-4</sup>

## PRINCIPALES CAUSAS DE APARICIÓN DE LA FIEBRE EN LA EDAD PEDIÁTRICA

La fiebre se puede producir durante diferentes cuadros patológicos asociados con la liberación de citoquinas con propiedades pirogénicas, conocidas como pirógenos endógenos (PE).<sup>3,4</sup> Estos son:

- Infecciones.
- Vacunaciones (contra la tos ferina, gripe y sarampión).
- Agentes biológicos (factor estimulador de colonias de granulocitos y macrófagos, interferón, interleuquinas)
- Daño hístico (infartos, embolia pulmonar, traumatismos, inyecciones intramusculares y quemaduras).
- Patología neoplásica maligna (linfoma, neoplasias, metástasis, hepatoma).
- Fármacos (fiebre medicamentosa, cocaína, anfotericín B).
- Desórdenes inmunitarios (lupus eritematoso sistémico, conectivopatías, artritis reumatoide).
- Enfermedades inflamatorias (enfermedad inflamatoria intestinal).
- Granulomatosis (sarcoidosis).
- Enfermedades endocrinas (feocro-

mocitoma, tirotoxicosis).

- Trastornos metabólicos (gota, uremia, hiperlipidemia tipo I, enfermedad de Fabré).
- Fiebre familiar mediterránea.
- Fiebre ficticia (por manipulaciones intencionales del termómetro o inyección de material pirogénico).

Independientemente de su origen, la vía final y común de las causas de fiebre es la producción de pirógenos endógenos que inducen el ajuste a la elevación del punto prefijado hipotalámico (fig.).

Muchos de los daños atribuidos a la fiebre, son realmente causados por hipertermia, la cual se considera un mecanismo de daño.<sup>13</sup>

La hipertermia casi nunca se produce como resultado de una infección,<sup>2</sup> por lo que no representa un mecanismo de defensa contra agresión alguna, no está implicada la liberación de citoquinas y no se produce síntesis de prostaglandinas.<sup>13</sup> En este caso, si los mecanismos que llevan a la pérdida de calor, entre los que se encuentran la dilatación de vasos sanguíneos pequeños de la piel y el sudor, no son suficientes para compensar el aumento de calor, la temperatura corporal se eleva generalmente de forma excesiva sin ser regulado este incremento por el centro termorregulador<sup>14</sup> (fig.). En este caso ocurre una disfunción de los mecanismos termorreguladores que llevan a temperaturas suficientemente altas como para producir daño termal.<sup>2,13</sup>

## PRINCIPALES CAUSAS DE APARICIÓN DE HIPERTERMIA

La hipertermia puede aparecer bajo determinadas condiciones,<sup>15</sup> algunas de las cuales son:

- Ejercicio intenso.
- Hipertermia maligna.
- Síndrome maligno por neurolépticos.

- Hipertiroidismo.
- Anhidrosis.
- Daño hipotalámico.
- Arropamiento excesivo.
- Intoxicación por atropina.
- Golpe de calor.

Como consecuencia de hipertermia se pueden producir daños neurológicos irreversibles, shock hemorrágico, síndromes encefalopáticos y en algunos casos muerte súbita infantil.<sup>16</sup>

En relación con la fiebre se conoce su efecto beneficioso por tratarse de una respuesta defensiva del huésped ante diversas agresiones, pero atendiendo a las numerosas causas que pueden originarla se recomienda, siempre que se pueda, establecer el diagnóstico causal de ella y cumplimentar las medidas normadas, sin que ello implique someter al niño a excesivas y rigurosas medidas físicas y terapéuticas, muchas de ellas ineficaces e incómodas.<sup>2,17,18</sup>

## SUMMARY

---

A review concerning fever as a disease manifestation in made. It is stressed the importance of the hypothalamus in the control of body temperature, as well as the different ways to measure it, for which normative or reference values are proposed for our environment. The main causes of fever and hyperthermia at pediatric age and the differences existing between these two states are explained.

Subject headings: FEVER/etiology; BODY TEMPERATURE; THERMOMETERS.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schmitt BD. Fever in childhood. *Pediatrics* 1984;74(suppl):929-936.
2. Kramer MS, Campbell H. Tratamiento de la fiebre en niños con infecciones respiratorias agudas. Washington DC:(HPM/IRA/OPS/ /OMS);1994.
3. Benedetti M. Fiebre en la edad pediátrica. *Acta Ped Lat* 1994 47(4):338-48.
4. Behrman, Nelson. Tratado de Pediatría. 14 a. ed Stanford, California: Editorial Interamericana, McGraw-Hill;1992 vol 1, tom 1:781-94.
5. Wunderlich CA. On the temperature in diseases: A manual of medical thermometry. London: The New Sydenham Society;1871.
6. Bernard C. Leçons sur la chaleur animale. Paris:Balliere;1876.
7. Muma BK, Treloar DJ, Wurmlinger K, Peterson E, Vitae A. Comparison of rectal, axillary and tympanic membrane temperatures in infants and young children. *Ann Emerg Med* 1991;20(1):41-4.
8. Schimtz T, Bair M, Falk M, Levine C. A comparison of five methods of temperature measurement in febrile intensive care patients. *Am J Crit Care* 1995;4(4):286-92.
9. Brennan DF, Falk JL, Rothrock SG, Kerr RB. Reliability of infrared tympanic thermometry in the detection of rectal fever in children. *Ann Emerg Med* 1995;25(1):21-30.
10. Yaron M, Lowenstein SR, Koziol-McLain J. Measuring the accuracy of the infrared tympanic thermometer: Correlation does not signify agreement. *J Emerg Med* 1995;13(5):617-21.
11. Ogren JM. The inaccuracy of axillary temperatures measured with an electronic thermometer. *Am J Dis Child* 1990;144(1):109-11.
12. Lifshitz A. Fever: friend or foe? *Arch of Med Res* 1994;25(3): 283-6.
13. Lifshitz A. Fever: blessing of curse? *Ann of Int Med* 1994;121(12):982-4.

14. Kolesar J. Changes in thermoregulation and age. Hypothermia and Hyperthermia. Bratisl Lek Listy 1996;97(3):165-74.
15. Amore M, Cerisoli M. Heatstroke and hyperthermias. Ital J Neurol Sci 1992;13(4):337-41.
16. Jardine DS, Haschker H. An animal model of life-threatening hyperthermia during infancy. J Appl Physiol 1992;73(1):340-5.
17. Singhi S, Padmini P, Sood V. Urban parent's understanding of fever in children: its dangers, and treatment practices. Indian Pediatr 1991;28(5):501-5.
18. Eskerud JR, Hoftvedt BO, Laerum E. Fever: Knowledge, perception and attitudes. Results from a Norwegian population study. Fam Pract 1991;8(1):32-6.

Recibido: 30 de mayo de 1997. Aprobado: 18 de febrero de 1998.

Dra. *Lourdes B. Alpízar Caballero*. Florida No. 10, altos, entre Gloria y Misión, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.