



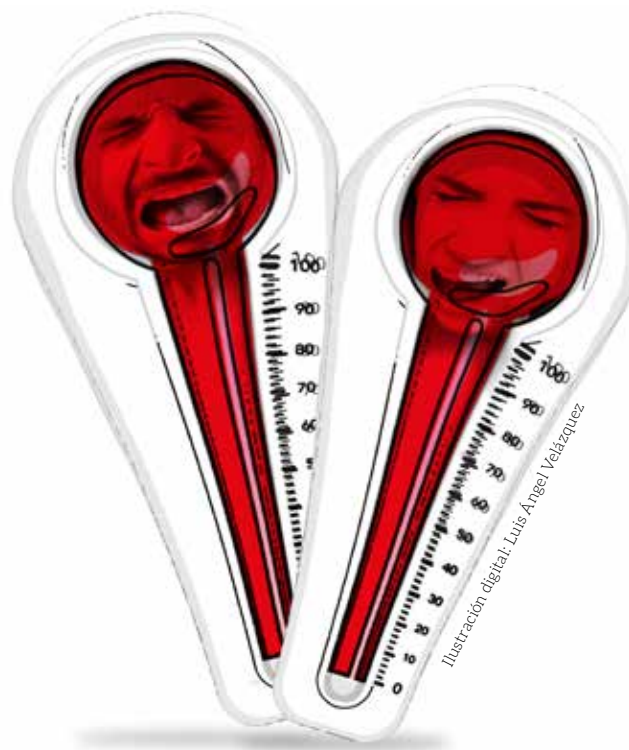
La fiebre como respuesta homeostática del cuerpo humano

Por Emmanuel Salvador Hernández Alvarado y Virgilio Eduardo Trujillo Condes

Durante la pandemia que estamos viviendo por el COVID-19 es cada vez más frecuente escuchar y observar que en diversas organizaciones e instituciones públicas o privadas se mide la temperatura corporal para corroborar si esta es “normal” o se encuentra elevada (mayor a 38 °C), es decir, se tiene fiebre. Pero ¿a qué se debe que este parámetro fisiológico, ampliamente conocido por la población, sea utilizado como un indicador del estado de salud o enfermedad de una persona?

Para comprenderlo debemos tener claro dos conceptos: el primero es el medio interno (*le milieu intérieur*) que fue propuesto en 1865 por el médico y fisiólogo francés Claude Bernard, y que conceptualmente se refiere a la persistencia de diversos procesos bioquímicos y componentes estructurales de nuestro organismo que han de permanecer constantes sin importar las variaciones que puedan presentarse en el exterior. El segundo concepto es la homeostasis (del griego *homos*, similar, e *histemi/stasis*, estable), creado por el médico estadounidense Walter Cannon –a partir de las proposiciones de C. Bernard–, y se refiere a los procesos coordinados armónicamente para mantener una relativa constancia de este medio interno (Davies, 2016).

Gracias a las aportaciones de estos y otros destacados científicos, ahora sabemos que nuestro organismo se regula para conservar diversas propiedades de su medio interno en un rango constante de valores. Son precisamente estas pro-



piedades, variables fisiológicas, las que indican que nuestro cuerpo se encuentra en un estado de normalidad funcional.

El ser humano es un organismo complejo, cuyos componentes van desde niveles microscópicos (células) hasta macroscópicos (tejidos, órganos, aparatos y sistemas) y en cada uno de ellos existen mecanismos que se adaptan de forma constante a las condiciones medioambientales, por ello cuando se presenta una perturbación –cambios en la temperatura ambiente y la presión atmosférica, estrés físico o psicológico, ausencia de alimentos o consumo de

alguna sustancia nociva, microorganismos patógenos, entre otros— el cuerpo echa a andar mecanismos que de forma inmediata inician procesos para generar una respuesta contrarregulatoria y adaptarse o vencer a esta nueva realidad. El objetivo es, como ya se ha mencionado, que las variables fisiológicas se mantengan en un rango de valores compatibles con la vida.

En el caso de la fiebre secundaria a una infección viral, nuestro organismo aumenta el estado de actividad celular con el consecuente incremento de calor en el medio interno, afrontando así la función patógena del microorganismo invasor con el fin de aniquilarlo (Evans *et al.*, 2015). Si bien esta no es la única causa del aumento de temperatura, es un buen indicador de que ocurre un proceso infeccioso en nuestro organismo, de ahí que ahora se utilice como una herramienta para realizar el diagnóstico de COVID-19.

Finalmente, en cuanto al método para medir la temperatura corporal, el termómetro infrarrojo ha demostrado ser el de mayor utilidad en el contexto actual, puesto que no requiere contacto físico y su funcionamiento rápido y simple otorga el beneficio de usarlo de manera masiva con una adecuada eficacia de detección y seguridad. Hasta el momento, la única controversia es el área corporal en que debe medirse la temperatura con este aparato: la evidencia actual sugiere que tanto la frente como la muñeca podrían aportar una adecuada medición; incluso si la muñeca está cubierta con ropa la temperatura se mantiene más estable en comparación con la frente expuesta a la intemperie (Chen *et al.*, 2020). 📡

EL TERMÓMETRO INFRARROJO ES EL DE MAYOR UTILIDAD EN EL CONTEXTO ACTUAL, YA SEA QUE EL SENSOR SE APLIQUE EN LA FRENTE O EN LA MUÑECA

Referencias

- Chen, Ge *et al.* (2020). "Validity of wrist and forehead temperature in temperature screening in the general population during the outbreak of 2019 novel coronavirus: a prospective real-world study", en *medRxiv* (The preprint server for health sciences). <<https://doi.org/10.1101/2020.03.02.20030148>>.
- Davies, Kelvin J.A. (2016). "Adaptive homeostasis", en *Molecular Aspects of Medicine*, vol. 49, <<https://doi.org/10.1016/j.mam.2016.04.007>>.
- Evans, Sharon S., Elizabeth A. Repasky y Daniel T. Fisher (2015). "Fever and the thermal regulation of immunity: the immune system feels the heat" en *Nature Reviews Immunology*, núm. 15. <<https://doi.org/10.1038/nri3843>>.



Emmanuel Salvador Hernández Alvarado es médico cirujano por la UAEM y miembro estudiante de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas. Actualmente cursa la Maestría en Ciencias Fisiológicas en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y es investigador estudiante del Laboratorio de Neurofisiología de la Conducta y Control Motor en el Instituto de Fisiología en la misma institución.



Virgilio Eduardo Trujillo Condes es médico cirujano por la UAEM, maestro en Ciencias Fisiológicas por la BUAP y miembro regular de la American Physiological Society, la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas y la Academia Nacional de Educación Médica. Es profesor de tiempo completo y presidente de la Academia de Fisiología en la Facultad de Medicina de la UAEM.