

Alteraciones en el control de la temperatura corporal en los adultos mayores

Natalia Soengas

RESUMEN

Los seres humanos somos endotermos, es decir, mantenemos una temperatura central dentro de ciertos márgenes estrechos, más allá de las temperaturas exteriores. La homeotermia se logra gracias a la existencia de mecanismos funcionales que constituyen la termorregulación. El ser humano tiene cuatro formas de propagar o perder calor: la conducción, la convección, la radiación y la evaporación. Las respuestas termorreguladoras fisiológicas deben ser provocadas por oscilaciones térmicas similares a las de la vida normal, con suficiente efecto sobre la producción de calor como para modificar y desaparecer en cuanto desaparece la perturbación. Descartamos las respuestas tecnológicas o semivoluntarias como el cambio de ambiente, la vivienda y la vestimenta y nos quedan, como respuestas fisiológicas, la vasoconstricción, la sudoración y el escalofrío.

Los adultos mayores son especialmente susceptibles a las variaciones de temperatura ambiente ya que en muchos casos se encuentran polimedificados, tienen alteraciones cognitivas o motrices que les alteran las posibilidades de tomar medidas preventivas. También pueden por diferentes causas tener menos masa y tonicidad muscular, fundamentales para que el escalofrío sea menos eficaz para producir calor. También pueden presentar enfermedades que alteren su centro regulador hipotalámico o le resten efectividad. No debemos olvidar que la presencia de hipertermia o hipotermia en nuestros pacientes mayores pueden definir la respuesta a nuestras intervenciones terapéuticas y su pronóstico.

Palabras clave: regulación de la temperatura, hipotermia, hipertermia, pacientes mayores.

SUMMARY

Men are endothermic, that is, we maintain a central temperature within certain narrow margins, beyond the outside temperatures. Homeothermy is achieved thanks to the existence of functional mechanisms that constitute thermoregulation. The human being has four ways to spread or lose heat: conduction, convection, radiation and evaporation. The physiological thermoregulatory responses must be caused by thermal oscillations similar to those of normal life, with sufficient effect on the production of heat to modify and disappear, as soon as the disturbance disappears. We discard the technological or semivoluntary responses such as the change of environment, housing and clothing and we have physiological responses: vasoconstriction, sweating and chills.

Older adults are especially susceptible to variations in ambient temperature since in many cases they are polymedicated, have cognitive or motor alterations that alter their chances of taking preventive measures. They can also, for different reasons, have less mass and muscle tone, which are essential for shivering to be less effective in producing heat. They can also have diseases that alter their hypothalamic regulatory center or make it less effective. We must not forget that the presence of hyperthermia or hypothermia in our elderly patients can define the response to our therapeutic interventions and their prognosis.

Keywords: temperature regulation, hypothermia, hyperthermia, elderly patients.

Versión web: <http://www.geriatriaclinica.com.ar>

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos somos endotermos, es decir, mantenemos una temperatura central dentro de ciertos márgenes estrechos, más allá de las temperaturas exteriores. La homeotermia se logra gracias a la existencia de mecanismos funcionales que constituyen la termorregulación.

Los seres humanos no estamos preparados para vivir a la intemperie sin ropa que nos cubra y proteja de los cambios climáticos. Esta dificultad se observa mejor en los extremos de la vida, cuando es notoria la ausencia de tejido graso que nos sirva para producir calor como la grasa parda, presente en los recién nacidos y que aumenta su metabolismo cuando baja la temperatura, y la ausencia de vello corporal que nos recubre el cuerpo y nos permite aislarlos del medio ambiente.

Por esa razón, los humanos necesitan la vestimenta para protección de las oscilaciones térmicas diarias, como otros recursos, a saber: un refugio, vivienda o el

1 Directora de la Revista Geriatría Clínica

Correspondencia: info@geriatriaclinica.com.ar

fuego, y también la ingesta de alimentos y/o bebidas calientes, sobre todo en la época invernal.

El ser humano tiene cuatro formas de propagar o perder calor: la conducción, la convección, la radiación y la evaporación.

Mediante la conducción se produce el pasaje de zonas más calientes a otras contiguas menos calientes. Por medio de la convección un vector líquido se calienta en un lugar y se enfría en otro. La radiación consiste en la propagación de calor entre un medio transparente como el aire y la piel humana que se comporta como superficie opaca. Mientras que con la evaporación el pasaje del sudor a vapor permite absorber o desprender calor.

La homeoterma afecta a las zonas corporales profundas, que consisten en el 80% del organismo. La corteza corresponde aproximadamente a los 2,5 cm externos de nuestro cuerpo. Este sistema depende de la producción, transporte y eliminación del calor producido por los tejidos, transportado por conducción y eliminado por los mecanismos antes descritos por vía aérea, los emuntorios y por las zonas de piel descubierta.

Las respuestas termorreguladoras fisiológicas deben ser provocadas por oscilaciones térmicas similares a las de la vida normal, con suficiente efecto sobre la producción de calor como para modificar y desaparecer en cuanto desaparece la perturbación. Descartamos las tecnológicas o semivoluntarias como el cambio de ambiente, la vivienda y la vestimenta. Quedan como respuestas fisiológicas: la vasoconstricción, la sudoración y el escalofrío. Esta información llega a nuestro cerebro hacia el hipotálamo donde los estímulos de cambios térmicos que se reciben desde los receptores periféricos (piel, glándulas sudoríparas) y son transformados en las respuestas adaptativas fisiológicas antes descritas; en el hipotálamo anterior se procesan las relacionadas con las altas temperaturas y en el posterior, con el frío. En las situaciones patológicas que afectan el sistema nervioso central como, por ejemplo, convulsiones, hemorragias, infartos, infecciones o tumores, puede alterarse este control con consecuencias severas para la salud del paciente más allá de los motivos que los hayan ocasionado. La piloerección no sirve como mecanismo compensador (horripilación o piel de gallina) porque el vello corporal es insuficiente para aislarnos del ambiente. En cambio, el escalofrío o contracción clónica del músculo esquelético, que comienza con el músculo masetero y luego se generaliza, nos sirve durante un tiempo no mayor de 3 a 5 horas como productor de calor en las mejores condiciones ambientales e individuales. El escalofrío está influenciado por la cantidad de masa muscular, el estado nutricional y otros mecanismos de defensa presentes, como el que una persona consciente se resguarde de la intemperie o seque su cuerpo o ropa para evitar o desacelerar la pérdida de calor. Nos quedan como recursos de defensa la vasodilatación y la sudoración, que sirven para eliminar el exceso de calor, ya que nuestra temperatura corporal adecuada para que se desarrolle normalmente nuestro metabolismo oscila entre

36° y 37,5°C de acuerdo al lugar en donde se tome el registro de temperatura, el momento del día, ciclos hormonales, etc.

En una persona desnuda la sudoración se inicia a partir de los 32°C y en condiciones normales, a partir de los 25°C. Cuando la temperatura ambiente supera los 35°C es el único mecanismo eficaz de pérdida de calor, se extiende desde la cara al resto del cuerpo. A través de la respiración y transpiración cutánea se pierde calor, aunque no en cantidad suficiente.

Los hombres nos adaptamos mejor al aumento de temperatura que a la disminución de ella.

Cuando se eleva por encima de 37,5° hablamos de hipertermia leve, por encima de 38° hipertermia y superados los 40° de hipertermia maligna.

Por debajo de los 35°C estamos en presencia de una hipotermia leve, es fácil sospecharla si el paciente fue hallado en la intemperie, sufrió inmersión en medio líquido o estaba en una situación de calle. Si no tenemos un termómetro para corroborarlo podemos sospecharlo ante la presencia de confusión, letargo, arritmias nuevas o empeoramiento de las ya existentes. Si nos es posible obtener un registro electrocardiográfico y observamos la presencia de una onda al final de la T llamada onda J de Osborn, nos hallamos ante un signo patognomónico de hipotermia, que no está relacionado con la gravedad del cuadro ni con su origen. También puede ser terapéutica en intervenciones que precisen descender el consumo de oxígeno y disminuir el metabolismo, para reducir el daño tisular, o como tratamiento en traumas cerebrales. La podemos hallar como iatrogénica en pacientes sometidos a estudios diagnósticos de larga duración o procedimientos quirúrgicos en lugares con temperaturas bajas.

DESARROLLO

Muchas causas pueden ocasionar hipertermia, por lo que se debe consultar a un médico y no utilizar remedios caseros o automedicarse con medicamentos de venta libre o bajo receta que nos hayan quedado o que nos los recomienden personas no profesionales de la salud. No existe medicamento que no pueda producir un efecto adverso en la salud de un individuo ya que, además de lo estudiado en su proceso de desarrollo, hay factores propios de la persona (idiosincrasia) que alteran y modifican los medicamentos cuando ingresan al cuerpo.

Desde infecciones leves a severas (cistitis, faringitis, neumonías, meningitis, etc.), alteraciones hormonales, neoplasias, intoxicaciones, trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas, agua) enfermedades del sistema nervioso central, exposición prolongada al sol o trabajos que lo expongan a altas temperaturas, trastornos mentales o falla en los mecanismos de defensa que hagan a la persona evitar resguardarse de las altas temperaturas o, en ocasiones más raras, fallas en el sistema de regulación de la temperatura central.

Por eso, en aquellas personas más susceptibles a sufrir problemas por el calor, debemos prevenirlos con: • baños con duchas de agua tibia, por arrastre el agua ayuda a eliminar parte del calor que nuestro organismo trata de eliminar (mecanismo de transmisión), • utilizar ropa holgada, de colores claros, • no exponerse al sol en forma directa, • utilizar sombreros, gorras, pañuelos que eviten que la cabeza quede expuesta especialmente si tenemos escaso cabello o vamos a tener, por motivos laborales o recreativos, que permanecer un tiempo prolongado al sol.

No debemos realizar trabajos o ejercicios intensos que produzcan una mayor producción de calor, y/o deshidratación, o hacerlos en los horarios de menor temperatura procurando aumentar la ingesta de agua.

Debemos tener precaución con las infusiones como té, café, mate, bebidas colas y alcohol ya que estimulan por distintos mecanismos la diuresis, la vasodilatación y no son efectivas para reponer la pérdida de agua.

LOS CUIDADOS NECESARIOS ANTE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS CON LOS ADULTOS MAYORES

Las personas solas o con menos reflejos para su autocuidado, que padezcan enfermedades crónicas, con grandes áreas de su cuerpo sin epidermis por quemaduras o úlceras venosas, lesiones por presión, que puedan empeorar con las variaciones de las temperaturas externas, tienen que ser controladas en forma habitual por sus familiares, amigos, vecinos o avisar al sistema de salud para vigilarlos y protegerlos.

En cuanto a las bajas temperaturas, el único mecanismo eficaz de defensa contra la pérdida de calor que tenemos es el escalofrío. La pérdida de calor está limitada por el tiempo de exposición al frío, el viento (que elimina el calor de la superficie), la humedad que por transmisión pierde calor de una superficie a otra menos caliente, además de otras causas que pueden alterar el control de la temperatura como son algunos psicofármacos, anestésicos, antihipertensivos y la ingesta de tóxicos como el alcohol, ya que aumenta la vasodilatación o altera los mecanismos de defensa de refugio del frío o por la presencia de alteraciones en la conciencia.

Los adultos mayores son especialmente susceptibles ya que en muchos casos se encuentran polimedicados y tienen alteraciones cognitivas o motrices que les alteran las posibilidades de tomar medidas preventivas. También pueden por diferentes causas tener menos masa y tonicidad muscular, y ello es fundamental para que el escalofrío sea menos eficaz para producir calor.

En las personas que tienen algunas de estas condiciones debemos controlar que estén vestidas adecuadamente a la temperatura ambiente, que no permanezcan a la intemperie o en corrientes de aire frías. Los ambientes deben tener una temperatura adecuada y procurar que reciban alimentos o líquidos calientes sobre todo si han estado expuestos a bajas temperaturas. Si estuvieron expuestos a la humedad debemos secarlos y retirarles las ropas mojadas. Si sigue la hipotermia (menos de 36°C), colocar frazadas y ropa de abrigo que les eviten la pérdida de calor; y si está alterada la conciencia o sufrieron algún trauma o enfermedad, es conveniente concurrir a un servicio médico ya que el frío puede empeorar o interferir en cualquier trastorno subyacente o en los tratamientos que se deban administrar, además de descartar nuevas interurrencias que empeoren el cuadro.

CONCLUSIONES

Los adultos mayores son especialmente susceptibles a los cambios de temperatura ambiental porque en muchos casos se encuentran polimedicados y tienen alteraciones cognitivas o motrices que les limitan las posibilidades de tomar medidas preventivas. También, por diferentes causas, pueden tener menos masa y tonicidad muscular, fundamental para que el escalofrío sea menos eficaz para producir calor. Las respuestas tecnológicas o semivoluntarias como el cambio de ambiente, la vivienda y la vestimenta pueden estar afectadas, con lo que nos queda como respuestas fisiológicas: la vasoconstricción, la sudoración y el escalofrío. También pueden presentar enfermedades que alteren su centro regulador hipotalámico o que hagan que no sea tan efectivo su accionar. No debemos olvidar que la presencia de hipertermia o hipotermia en nuestros pacientes mayores puede decidir la respuesta a nuestras intervenciones terapéuticas y su pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Durand J. Termorregulación. Capítulo XV. En: Meyer P. Fisiología Humana. Salvat Editores 1985.
2. Unwin B, Porvaznik M. Nursing Home Care: Part II. Clinical Aspects Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, Maryland University of Minnesota Medical School, Duluth, Minnesota May 15, 2010. Volume 81, Number 10.
3. Harris B, Andrews PJ, Murray GD, Forbes J, Moseley O. Systematic review of head cooling in adults after traumatic brain injury and stroke Health Technology Assessment 2012; Vol. 16: No. 45. DOI: 10.3310/hta16450.
4. Abdul Aziz KA, Meduoye A. Best evidence topic - Cardiopulmonary bypass. Is pH-stat or alpha-stat the best technique to follow in patients undergoing deep hypothermic circulatory arrest? Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010;10(2):271-282.