

CAPÍTULO XXI

Trastornos por calor

Iván Martínez, MD

Oficina de Recursos Educativos

Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades de Medicina

EPIDEMIOLOGÍA

Dentro del grupo de trastornos por calor se reúnen cuatro entidades:

- Calambres por calor.
- Síncope por calor.
- Agotamiento por calor.
- Golpe de calor.

Cada una representa un punto en el espectro de gravedad de la enfermedad, con los calambres por calor en el extremo leve y el golpe de calor como el de mayor amenaza para la vida.

Según los Centers for Disease Control and Prevention de los Estados Unidos, 7.000 personas murieron debido a trastornos por calor entre 1979 y 1997. La tasa de incidencia en ese país es de 26,5 casos por 100.000 habitantes. En Arabia Saudita, nación con una gran superficie desértica, la incidencia en verano puede llegar a 250 casos por 100.000 habitantes. De igual importancia es el hecho de que los casos de agotamiento por calor pueden ser tres o cuatro veces más frecuentes que los casos del fatal golpe de calor.

Varios factores de riesgo favorecen la aparición de trastornos por calor. La edad, las enfermedades concomitantes, medicamentos, la pobreza y la falta de acceso a cuidado médico son los principales. Durante la ola de calor

de julio de 1995, en Chicago se presentaron 600 muertes por golpe de calor; 70% de las víctimas eran mayores de 65 años y 90% padecían enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y enfermedad coronaria.

Entre los medicamentos implicados se encuentran las fenotiazinas y los anticolinérgicos, que interfieren con la pérdida de calor.

FISIOLOGÍA DE LA REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

La regulación de la temperatura es un proceso complejo. Cuenta con tres mecanismos integrados de funcionamiento:

1. Termorreceptores, localizados en la piel y en el núcleo preóptico del hipotálamo.
2. Efectores termorreguladores, la sudoración y la vasodilatación periférica.
3. Área de control localizada en el cerebro.

El cuerpo humano puede considerarse como un motor que convierte un combustible, el alimento, en energía. El metabolismo basal consume 50-60 kcal/hr/m². Si el organismo no contara con un sistema de enfriamiento, la magnitud de la tasa metabólica resultaría en aumento de un grado centígrado por hora en

la temperatura corporal. Los trastornos por calor se presentan cuando la producción de calor es más rápida que su eliminación.

CUADRO CLÍNICO Y TRATAMIENTO

CALAMBRES POR CALOR

Los calambres por calor se presentan de manera usual en trabajadores o atletas que sudan profusamente cuando laboran en un ambiente de alta temperatura. Los calambres, que son contracciones rápidas, intermitentes y dolorosas aparecen cuando el individuo ha terminado su actividad y se encuentra descansando. Son ocasionados por pérdida de sal. El manejo consiste en reposo de los músculos afectados y la utilización de soluciones salinas por vía oral. Si el paciente no responde a este tratamiento, el paso siguiente es utilizar solución salina normal por vía intravenosa.

SÍNCOPE POR CALOR

Uno de los mecanismos para perder calor es la vasodilatación periférica, que resulta en redistribución de la sangre a la piel. En individuos predispuestos, como los ancianos, esta redistribución puede disminuir el gasto cardíaco y la perfusión cerebral dando como resultado síncope. El episodio sincopal da lugar a caídas, que a su vez pueden causar lesiones graves.

El tratamiento es colocar al paciente en posición de Trendelenburg, con lo cual la mayoría se recupera. Se debe evaluar el estado de hidratación y hacer las correcciones necesarias.

Las personas predispuestas a padecer síncope por calor deben recibir información sobre medidas preventivas, como moverse frecuentemente, flexionar los músculos de las piernas

al estar de pie y sentarse o acostarse cuando aparezcan síntomas como náusea o debilidad.

AGOTAMIENTO POR CALOR

Agotamiento por calor es un síndrome clínico caracterizado por depleción de volumen en personas expuestas a altas temperaturas ambientales. Resulta de una ingesta inadecuada o insuficiente de agua y electrolitos. Este síndrome puede progresar a golpe por calor si no se trata de manera apropiada.

Los síntomas incluyen malestar general, mareo, debilidad, náuseas y vómito. En el examen físico se encuentra un paciente deshidratado, con taquicardia e hiperventilación: la temperatura suele estar dentro de límites normales: no hay compromiso del sistema nervioso central y no es necesario solicitar exámenes de laboratorio.

El paciente deber ser colocado en un ambiente frío y se aplica hielo en las axilas y en la ingle como forma rápida de disminuir la temperatura corporal.

GOLPE DE CALOR

Es una verdadera urgencia médica. Se define como una temperatura corporal mayor de 40°C en presencia de disfunción del sistema nervioso central. Es una forma de hipertermia que induce respuesta inflamatoria sistémica que lleva a disfunción orgánica múltiple, donde la encefalopatía es la manifestación predominante.

Existen dos formas de golpe de calor. La forma clásica se presenta en condiciones de alta temperatura y humedad ambiental. Las víctimas usualmente son ancianos que viven en hogares con una ventilación deficiente. No hay sudoración en 85% de los pacientes.

La forma asociada con el ejercicio ocurre en jóvenes sanos que han realizado ejercicio extenuante en ambientes muy calurosos. Están predispuestos a desarrollar rhabdomiolisis y falla renal aguda.

La aparición súbita de piel caliente, enrojecida y seca, con una temperatura corporal mayor de 40°C, taquicardia, confusión, convulsiones o coma en una persona expuesta a un ambiente cálido constituye el cuadro clínico clásico del golpe de calor. En la evaluación del paciente se deben solicitar exámenes de laboratorio que incluyan hemograma, electrolitos séricos, pruebas de coagulación, perfil hepático, amilasa y pruebas de función renal. La utilidad de estas pruebas reside en su capacidad para detectar en forma temprana cualquier signo de disfunción orgánica.

El manejo del golpe de calor incluye una fase prehospitalaria y una fase hospitalaria.

El paciente debe ser desvestido y la piel debe mantenerse húmeda con agua tibia. En el servicio de urgencias la prioridad es enfriar al individuo, para lo cual se han utilizado diferentes métodos, todos ellos motivo de controversia. Uno de los más utilizados consiste en sumergir al paciente en agua helada. Cualquier medida que se utilice debe llevar a que la tem-

peratura del paciente baje a 39°C en los primeros 30 minutos de atención. Tan pronto como se alcance esta temperatura, es recomendable interrumpir las medidas de enfriamiento por el riesgo de producir hipotermia de rebote.

Los antipiréticos están contraindicados.

PRONÓSTICO

Los calambres por calor, el síncope por calor y el agotamiento por calor no constituyen una amenaza para la vida del paciente. Por el contrario, el golpe por calor tiene una mortalidad de 20% en el primer mes del evento. Veinte por ciento de los pacientes sufren incapacidad neurológica permanente.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Dematte J, O'Mara K, Buesher J, et al. Near fatal heat stroke during the 1995 heat wave in Chicago. *Ann Intern Med* 1998; 129:173-181.
2. Knochel P, Bouchma A. Heat Stroke. *N Engl J Med* 2002; 346:1978-1988.
3. Yarborough B, Vicario S. Heat illness. En: Rosen's *Emergency Medicine. Concepts and Clinical Practice*. Editado por J Marx, R Hockberger. Fifth edition. Mosby. St Louis, 2002.