

## Supuesto práctico 2

¿Qué lesiones se producen por frío? ¿y por calor?

### Calor.

1 kcal de calor se pierde por cada 1.7 ml de sudor. Una persona es capaz de sudar hasta 1,5 litros por hora con la consecuente pérdida de calor de 650 cal. En aquellas circunstancias en las que la sudoración está inhibida bien por humedad atmosférica o por circunstancias fisiológicas (mal control de niños y ancianos) o patológicas (alcoholismo, obesidad, toma de antidepresivos y tranquilizantes, disminución de la reserva cardíaca) la temperatura del cuerpo puede subir. Los procesos más graves consecuencia del trastorno de la termorregulación son el golpe de calor y su perpetuación en hipertermia maligna.

En estos cuadros se produce un fracaso de los sistemas de termorregulación corporal. Aunque no es muy frecuente es necesario conocer estos cuadros ya que el rápido diagnóstico y tratamiento puede ser vital.

Es necesario realizar un interrogatorio previo acerca de la medicación que tomaba y la patología que padecía el enfermo. La insuficiencia cardíaca, diabetes o alcoholismo, así como la toma de diuréticos, anticolinérgicos o fenotiacidas pueden desencadenar y empeorar el cuadro.

Las *manifestaciones clínicas* incluyen temperatura superior a 40° C, piel caliente y roja, anhidrosis o sudoración, trastornos neurológicos con desorientación, cefaleas, agitación, convulsiones con daño permanente cerebral si no se trata a tiempo. Lesiones en el endotelio vascular pueden dar lugar a cuadros de CID, fallo renal por rhabdomiólisis y necrosis tubular. La afectación del miocardio da lugar a arritmias y trastornos de la conducción que junto al trastorno electrolítico y la vasodilatación periférica puede producir shock. La hipertermia se convierte en maligna cuando el proceso continúa aún habiendo suprimido los factores desencadenantes.

El *tratamiento* consiste en el enfriamiento rápido mediante agua fría, corrientes de aire, dando de beber y fluidoterapia, oxigenoterapia y control de constantes. Tener precaución con descensos muy bruscos de la temperatura y exceso de administración de líquidos (1500 cc de fisiológico y macromoléculas si hay colapso vascular).

### Frío.

La mayoría de los casos de hipotermia que se declaran en nuestro país corresponden al medio urbano en época invernal en personas sin techo con factores de riesgo asociados como alcoholismo y drogadicción.

### Hipotermia.

Se define como la caída de la temperatura central por debajo de 35° C, pudiendo clasificarse como leve (temperatura central entre 35-32° C), media (32-30° C) y severa (< 30° C). La mortalidad llega a ser de hasta el 70%.

El hipotálamo responde a la bajada de temperatura mediante la vasoconstricción y el temblor. Sin embargo barbitúricos, fenotiazinas y alcohol inhiben el temblor. Son también predisponentes la edad, alcoholismo, diabetes, enfermedades crónicas, heridas, etc.

El descenso de la temperatura produce un descenso del metabolismo basal y del consumo de oxígeno. Disminuye el ritmo cardíaco y el flujo sanguíneo circulante, aumenta el hematocrito, disminuye la diuresis. Se producen trastornos de la conducción cardíaca (onda J de Osborn es una deflexión originada entre el

complejo QRS y el inicio del segmento ST, siendo más visible en las derivaciones inferiores y precordiales laterales, considerándose patognomónica en situaciones de hipotermia).

El paciente presenta inicialmente una clínica de desorientación, al principio hay temblor pero este va disminuyendo dando paso a una fatiga muscular con calambres, ROT exacerbados. Posteriormente se produce una rigidez muscular y desaparición de los ROT y pérdida de consciencia. Con temperatura central menor de 30°C se produce bradicardia extrema con hipoventilación y midriasis bilateral que dan lugar a un cuadro de muerte aparente.

El tratamiento consiste en medidas para corregir el disturbio del equilibrio ácido-base, expandir el volumen, normalizar los electrolitos, monitorizar constantes y proporcionar adecuada ventilación.

Las medidas de recalentamiento se pueden clasificar según su aplicación:

Propias del paciente: Animarle a temblar o a realizar ejercicio (si su estado de salud se lo permite) para que sea él quien genere su propio aumento de temperatura.

Externas pasivas: Mantener al paciente en ambiente cálido, cubriéndolo con mantas, papel de aluminio, gorro, etc.

Externas activas: Colocar bolsas de agua caliente o dispositivos calentados de forma química en zonas por donde transcurren los grandes vasos (cuello, axilas, tórax, abdomen e ingles), evitando el contacto directo sobre la piel para no producir quemaduras.

Avanzadas: Infusión endovenosa de líquidos calientes, soporte ventilatorio con aire u oxígeno caliente humidificado y lavado con suero caliente de las cavidades orgánicas (gástrica, peritoneal, vesical, colónica).

Se debe abrigar y calentar pero no con frotamiento, alcohol o junto muy cerca de una fuente de calor intenso. Se aplican sueros, enemas y bebidas calentadas. Oxigenoterapia con mascarilla, vía venosa periférica con reposición vascular lenta y prudente al principio. En caso de parada iniciar las maniobras de reanimación sin interrumpir el calentamiento y prolongarlas más de lo habitual ya que el frío protege de la isquemia al cerebro. No se deben administrar atropina, isoprenalina ni catecolaminas en el tratamiento de la bradicardia, se debe manejar la movilización del paciente con cuidado ya que maniobras intempestivas pueden desencadenar arritmias.

### ***Congelación.***

Las partes acras son las zonas más susceptibles de congelación. Esta ocurre cuando la temperatura ambiente es menor de 3° C y se forman cristales en los tejidos que producen estasis vascular, hipoxia e isquemia.

Los síntomas iniciales son el dolor. La piel aparece blanca. Posteriormente con el deshielo aparece eritema, púrpura y edema. Se puede producir gangrena.

El tratamiento consiste en recalentamiento en agua a 38-40° C. En caso de severa hipotermia central es necesario recalentar primeramente. Se pueden utilizar vasodilatadores arteriales.