

HIPOTERMIA

Dra. Carmen Santandreu García
M.I.R. en Medicina Familiar y Comunitaria

Se define por una temperatura central (rectal, esofágica, pretimpánica y de la orina directamente emitida) inferior a 35 °C, temperatura por debajo de la cual comienzan a fallar los mecanismos compensadores para mantener el calor. La temperatura cutánea no es valorable, ya que en estas situaciones la vasoconstricción de la piel hace que la temperatura sea inferior a la que realmente existe en el interior del organismo. Según su gravedad, se clasifica en:

- **Leve:** entre 35 y 32°C. Hay escalofríos, vasoconstricción cutánea y temblor intenso.
- **Moderada:** entre 32 y 28°C. Existe vasodilatación de los vasos sanguíneos cutáneos, bradipsiquia y bradipnea.
- **Grave:** por debajo de 28°C. Aparecen arritmias auriculares, seguidas de arritmias ventriculares y fibrilación ventricular.

ETIOLOGIA

- **Exposición ambiental:** clima frío, inmersión en agua fría, postcirugía, diálisis, circulación extracorpórea.
- **Tóxicos y fármacos:** alcohol, sobredosis de opiáceos, betabloqueantes, clonidina, fenotiazinas, anestésicos generales, barbitúricos, benzodiazepinas.
- **Enfermedades cutáneas:** grandes quemaduras, psoriasis, dermatitis exfoliativas.
- **Enfermedades endocrinológicas:** hipopituitarismo, hipotiroidismo, insuficiencia suprarrenal, malnutrición, cetoacidosis diabética, hipoglucemia.
- **Enfermedades del SNC:** HSA, lesiones hipotalámicas, lesión medular aguda, parkinsonismo, esclerosis múltiple, ictus.
- **Trastornos mentales:** demencia senil, anorexia nerviosa.
- **Otras causas:** sepsis, pancreatitis, insuficiencia hepática grave, uremia, transfusión masiva de hemoderivados.

CLÍNICA

- **Hipotermia leve:** se caracteriza por amnesia, apatía, disartria, alteración del comportamiento, taquicardia e hipertensión seguidas de bradicardia e hipotensión, taquipnea, vasoconstricción, broncorrea y broncoespasmo, aumento de diuresis y disminución de la motilidad intestinal, escalofríos, temblor, ataxia.
- **Hipotermia moderada:** disminución gradual del nivel de conciencia, midriasis, alucinaciones, bradicardia, arritmias auriculares y ventriculares, hipoventilación, ausencia de reflejos protectores de las vías respiratorias, hiporreflexia, disminución de la capacidad de tiritar y rigidez muscular.
- **Hipotermia grave:** coma (el EEG es plano por debajo de los 18 °C), pérdida de los reflejos oculares, hipotensión, arritmias ventriculares, asistolia, edema pulmonar, oliguria extrema, arreflexia.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

- **ECG:** se detectará taquicardia inicial, seguida de bradicardia; prolongación de los espacios PR y QT; ensanchamiento de la onda P y del complejo QRS; aparición de la onda J de Osborne que consiste en una elevación del punto J sin alteración del segmento ST en las derivaciones aVF, aVL y de V2 a V5 (La altura de esta onda es proporcional al grado de hipotermia). Si la hipotermia es grave se desarrollarán arritmias auriculares y ventriculares hasta fibrilación ventricular cuando la temperatura es < 28°C.
- **Gasometría arterial:** ajustando la oxemia a la temperatura, disminuyendo 4.4mmHg la pO₂ por cada grado de descenso de la temperatura.
- **Hemograma:** se puede detectar aumento del hematocrito y hemoglobina (por hemoconcentración) y leucocitopenia y trombopenia (por secuestro esplénico).
- **Bioquímica con enzimas musculares:** se puede observar tanto hiper como hipoglucemia, insuficiencia renal, alteraciones hidroelectrolíticas y rabdomiolisis.
- **Orina completa con sedimento.**
- **Hemostasia:** en casos graves se puede dar CID.
- **Rx tórax:** para descartar infecciones pulmonares, edemas o aspiraciones.

**CRITERIOS DE INGRESO**

Todos los pacientes deben ingresar inicialmente en el Área de Observación del Servicio de Urgencias. Todo paciente con hipotermia por debajo de 32 °C o con enfermedad de base debe ser ingresado en UCI.

TRATAMIENTO

- **Medidas generales:**
 - Anotar la T^a central y la hora de inicio de las medidas de calentamiento.
 - Canalización de vía venosa periférica con perfusión de suero glucosalino.
 - Monitorización continua de la presión arterial, temperatura central, ritmo y frecuencia cardíacas, frecuencia respiratoria y saturación arterial de oxígeno.
 - Sondaje vesical con medición de diuresis horaria.
 - Administración de oxígeno con mascarilla Venturi al 50% o reservorio.
 - Se retirará la ropa húmeda, se secará al paciente y se le aislará del frío.
 - Se abrigará con ropa seca, siendo útil la utilización de mantas de aluminio o plástico aluminizado. No olvidar cubrir la cabeza, las manos y los pies.

- **Medidas específicas:**
 - Inicio de las medidas de calentamiento: el objetivo es el aumento de la temperatura a razón de 1 °C por hora.
 - Recalentamiento externo pasivo: de elección en la hipotermia leve, ya que requiere que el paciente tenga capacidad para tiritar y generar calor. Se coloca al paciente en un ambiente cálido y se le cubre con mantas.
 - Recalentamiento externo activo: la transferencia de calor se realiza mediante mantas eléctricas, aire caliente, bolsas de agua caliente o inmersión en agua caliente, evitando siempre el riesgo de quemaduras. Consigue un aumento de la temperatura corporal de 2.2 °C por hora.
 - Recalentamiento interno: es el método más invasivo. De elección en la hipotermia moderada o grave. Puede conseguir elevaciones de temperatura de 1-1.5 °C por hora. Se calienta antes el compartimento central que el periférico, por lo que el riesgo de hipotensión y arritmias es menor. Los métodos empleados son: administración de aire caliente humidificado, perfusión periférica de líquidos intravenosos calientes, lavado por SNG o vesical con soluciones calientes e irrigación peritoneal o pleural con suero salino templado. La circulación externa extracorpórea se indica en aquellos pacientes hipotérmicos con parada cardíaca.
 - Reposición de volemia con soluciones cristaloides como SG 5% o glucosalino a razón de 2000ml en las primeras dos horas, para posteriormente perfundir a un ritmo de 3000-4000 ml/24h.
 - Corrección de las alteraciones electrolíticas detectadas.
 - Corrección de la acidosis metabólica.
 - Tratamiento de la hipoglucemia con glucosa hipertónica iv.