

Presentación de casos

Irrigación pleural continua en hipotermia



Carlos Jiménez, Trinidad Plata, Carlos Saavedra, Jorge A. Ospina.

La hipotermia es una condición clínica de presentación frecuente en los servicios de urgencias, pero que usualmente no es documentada ni tratada. Se presenta el caso de un paciente de 72 años en quien se documentó hipotermia en el servicio de urgencias.

Introducción

Se define hipotermia como temperatura central menor de 35°C. La hipotermia se divide en leve (de 32°C a 35°C), moderada (de 27° a 32°C) y severa (menor de 27°C) (1-3). Según la causa que originó la hipotermia, ésta puede ser primaria o accidental (exposición ambiental), secundaria (por enfermedades sistémicas) o inducida (intervención terapéutica) (2).

Presentación del caso

Hombre, sin identificación, de aproximadamente 70 años de edad, traído al servicio de urgencias después de haber sido encontrado inconsciente en una habitación, con la ropa húmeda, sin conocer el tiempo de evolución de esta situación. A su ingreso se encontró sin respuesta verbal, sin respuesta a estímulos dolorosos, y no alertable, con evidencia de sangrado digestivo alto. Tensión arterial (TA) no detectable, frecuencia cardíaca (FC) 60/min, movimientos respiratorios espontáneos con una frecuencia (FR) de 16/min, temperatura axilar no detectable. Se retiró la ropa y se cubrió con una sábana; se iniciaron medidas de reanimación con líquidos intravenosos y oxígeno, logrando una presión arterial de 70/30 después de administrar 1.000 ml de solución salina normal (SSN). El electrocardiograma inicial evidenció disociación auricu-

loventricular completa con frecuencia de 60/min y onda de necrosis anteroseptal. Se emplató un catéter subclavio derecho, midiendo presión venosa central (PVC) inicial de 17 cm de agua, la cual no se modificó después de administrar 200 ml de SSN a chorro. Se continuó con SSN a 400 ml/h; al cabo de una hora, el paciente se encontró sin tensión arterial, y aumentó la PVC a 30 cm de agua. Se inició soporte inotrópico con adrenalina (0.07 ug/kg/min) y dopamina (5 ug/kg/min), recuperando la tensión arterial hasta 108/70, con frecuencia cardíaca de 81/min, PVC de 26 cm de agua y saturación de oxígeno de 91%; la temperatura axilar no era detectable aún. Ante la evidencia clínica de hipotermia no cuantificable, se decide iniciar medidas externas (bottellas de agua caliente) y medidas activas internas (administración de cristaloides a una temperatura aproximada de 40°C). En este momento, el paciente se encontraba estuporoso, respondía al estímulo doloroso con rigidez de descerebración, conser-

Dr. Carlos Jiménez Marcos: Internista del Servicio de Urgencias del Hospital San Juan de Dios de Santafé de Bogotá; Dra. Trinidad Plata Ballesteros: Residente III de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia; Dr. Carlos Saavedra: Residente II de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia; Dr. Jorge A. Ospina Londoño: Profesor Asistente Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia y Jefe del Servicio de Urgencias del Hospital San Juan de Dios de Santafé de Bogotá.

vaba reflejos oculocefalógiros, corneano y nauseoso, con respuesta plantar extensora bilateral. Un nuevo electrocardiograma evidenció ritmo sinusal con persistencia de la onda de necrosis anteroseptal y onda de lesión subepicárdica. La temperatura rectal fue de 35.1°C, pero clínicamente el paciente continuaba frío. Cinco horas después de su ingreso al servicio de urgencias, se logró pasar un sensor de temperatura esofágica, que registró 29°C. Debido a la pobre respuesta obtenida con las medidas de recalentamiento instauradas, se decidió iniciar una irrigación pleural continua con cristaloides isotónicos a 40°C. Se realizaron dos toracostomías a drenaje cerrado en el hemitórax derecho, una en quinto espacio intercostal con línea medio-clavicular por donde se infundía SSN caliente (40°C) a una velocidad aproximada de 180 ml/min, y otra en quinto espacio intercostal con línea axilar posterior por donde se recuperaba el líquido administrado.

Durante el período de recalentamiento, se registró en el monitor bigeminismo, el cual se logró controlar con bolos de lidocaína. En dos y media horas se administraron 25 litros de cristaloides calientes, lográndose una temperatura esofágica de 35.5°C. En este momento se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio: cuadro hemático con hemoglobina de 19 g/dL, hematocrito de 56%, leucocitos 10600/ml, con diferencial de neutrófilos 88%, linfocitos eosinófilos 1%, VSG 0 mm/h; glicemia 740 mg/dL, creatinina 3.2 mg/dL, nitrógeno uréico 20 mg/dL, TP 14.4" (control 12.8"), TPT 40" (control 35.2"), CK to-

tal 295 U/l. Uroanálisis: trazas de glucosa, albúmina +++, sangre trazas. Un familiar reportó antecedente de hipertensión arterial sistémica sin tratamiento conocido e infarto de miocardio hace año y medio. Diez horas y media después de ingresar a urgencias, la diuresis fue de 150 ml habiéndose administrado 7.000 ml de SSN por vía intravenosa: TA 108/79, FC 116/min FR 28/min, temperatura central 35.9°C. Persistió el mal estado general, sin reflejos pupilar, oculocefalógiros o vestibulares, pero con reflejo corneano. Catorce horas y media después de su ingreso, desarrolló edema pulmonar, por lo cual se realizó intubación orotraqueal obteniéndose material achocolatado a través del tubo. Dieciséis horas después del ingreso, se encontraba anúrico, con pupilas midriáticas no reactivas y ausencia de reflejo corneano; TA 110/72, FC 110/min, FR 20/min, temperatura central 36.5°C. Se interpretó el cuadro clínico como una disfunción orgánica múltiple. El paciente falleció 19 horas después de ingresar al servicio de urgencias.

Discusión

La hipotermia es una condición clínica que es importante reconocer en todo paciente que ingresa a un servicio de urgencias. De su diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz va a depender el buen éxito de la reanimación. Los pacientes con riesgo de desarrollar hipotermia son los ancianos y los niños, por su incapacidad para buscar abrigo y la alteración de su respuesta termorreguladora; aquéllos con intoxicaciones exógenas, por la alteración del estado de concien-

cia y la acción directa de tóxicos como el alcohol sobre los mecanismos de conservación de calor; personas reanimadas a temperatura ambiente quienes se administran grandes cantidades de cristaloides fríos o en quienes se practican procedimientos quirúrgicos extensos; algunas condiciones como el hipotiroidismo, los tumores hipofisarios, la hipoglicemia, el trauma craneoencefálico o raquimedular, las quemaduras extensas y la eritrodermia exfoliativa (1,2,4). El paciente hipotérmico se presenta en forma variable, dependiendo de la temperatura central, duración de la exposición y antecedentes médicos. En hipotermia leve, es frecuente encontrar alteraciones neurológicas como somnolencia, confusión, ataxia, disartria y amnesia; hay taquicardia, hipertensión arterial y aumento de la PVC y de las resistencias vasculares periféricas. En la hipotermia moderada hay deterioro mayor del estado de conciencia, llegando al coma, con dilatación pupilar, hipotensión arterial, bradicardia o fibrilación auricular, bradipnea y rigidez muscular. Por debajo de 28°C., se puede generar fibrilación ventricular espontánea y pérdida de los reflejos osteotendinosos y del tallo cerebral, sugiriendo muerte cerebral, (2,4). En los exámenes paraclínicos puede encontrarse hemoconcentración, hipo o hiperglicemia, hiperamilasemia, isostenuria (hipotermia moderada o severa), acidosis metabólica o mixta (hipotermia severa); en el electrocardiograma se encuentra la onda de J de Osborn en 80% de los pacientes con temperaturas centrales menores de 34°C.; el electroencefalograma es plano a

Hipotermia e irrigación pleural

menos de 20°C. Las pruebas de coagulación son generalmente normales, ya que en el laboratorio se realizan a 37°C (1,2, 4). En el tratamiento de la hipotermia se deben perseguir tres objetivos fundamentales: la estabilización del paciente mediante los protocolos de reanimación avanzada, por el tiempo que sea necesario, hasta alcanzar la normotermia; restaurar la temperatura corporal normal y diagnosticar y tratar el factor precipitante y las complicaciones médicas.

Las técnicas de recalentamiento pueden ser pasivas externas, activas externas y activas internas (1,2,4).

Las medidas pasivas externas consisten en retirar al paciente del ambiente del frío, retirar la ropa húmeda ya que ésta aumenta hasta 20 veces la pérdida de calor, y cubrir con mantas secas. Las medidas activas externas, se logran mediante la aplicación de fuentes externas de calor (mantas calientes, botellas con agua caliente, inmersión en agua caliente o camas de agua caliente); este tipo de acciones pueden desencadenar vasodilatación periférica con shock y quemaduras extensas. El recalentamiento activo externo no ha demostrado ser eficaz en la hipotermia moderada o severa.

Las medidas activas internas que se utilizan en el tratamiento de la hipotermia moderada o severa, son invasivas y por lo tanto acarrear mayor riesgo de com-

plicaciones, pero el tiempo de recalentamiento es menor. Los líquidos endovenosos calientes (entre 40°C y 43°C), el oxígeno húmedo caliente (menos de 45°C) y la irrigación vesical, son las más fáciles de implementar, pero usualmente son insuficientes. Por esto es necesario iniciar otras formas de calentamiento activo interno como diálisis o lavado peritoneal, hemodiálisis o circulación extracorpórea. La mayoría de estas técnicas son difíciles de implementar en los servicios de urgencias y por esta razón la irrigación pleural continua es el método de elección, por ser una técnica sencilla que maneja la mayoría de médicos de un servicio de urgencias, con baja morbilidad y que permite en poco tiempo la administración de una gran cantidad de líquidos calientes, que van a estar en contacto con el corazón y los grandes vasos, permitiendo una rápida transferencia de calor (1, 5, 6).

Describimos el caso de un paciente anciano, con enfermedad coronaria, que estuvo inconsciente, expuesto a medio ambiente frío por tiempo indeterminado, en el cual se documentó hipotermia moderada cinco horas después de ingresar al servicio de urgencias. Las medidas iniciales de recalentamiento, pasivas y activas externas, fueron insuficientes, por lo cual se realizó irrigación pleural continua, logrando al cabo de dos horas temperatura central normal. La evolución tórpida del paciente

se debió a la gravedad de la patología subyacente.

Ningún paciente hipotérmico debe ser considerado muerto, antes de alcanzar la normotermia y demostrar la ineficiencia de las medidas de reanimación cerebrocardiopulmonar para lograr la resucitación.

Summary

We present a case of severe hypothermia in a 70 years old male who is brought to the emergency room in coma and without detectable arterial pressure. Despite warmed IV fluids and other conservative measures the remained hypothermic (29° C esophageal); bilateral thoracostomies are performed for lavage with crystalloids. Despite efforts he dies 19 hours later. The pathophysiology and treatment of hypothermia is discussed at length.

Referencias

1. **Danzl DF, Pozos RS.** Accidental hypothermia. *N Engl J Med* 1994; **331**: 1756-1760.
2. **Varon J, Sadovnikoff N, Sternbach GL.** Hypothermia. *Postgraduate Medicine* 1992; **92**: 47-59.
3. **Bolgiano E, Sikes L, Barish RA, Zinckler R, Eastridge B.** Accidental hypothermia with cardiac arrest: recovery following re-warming by cardiopulmonary bypass. *Emerg Med* 1992; **10**: 427-433.
4. **Weinberg AD.** Hypothermia. *Ann Emerg Med* 1993; **22** (pt2): 370-377.
5. **Barr GL, Halvorsen LO, Donovan AJ.** Correction of hypothermia by continuous pleural perfusion. *Surgery* 1988; **103**: 553-557.
6. **Iversen RJ, Atkin SH, Jaker MA, Quadrel MA, Tortella BJ, Odom JW.** Successful CPR in a severely hypothermic patient using continuous thoracotomy lavage. *Ann Emerg Med* 1990; **19**: 1335-1337.