

Hipotermia en el paciente quemado

Dr. Jorge Carlos Licea-Martínez*

* Anestesia/Clinica de Dolor y Cuidados Paliativos INRLGII/CENIAQ.

La termorregulación corporal es uno de los factores homeostáticos más importantes del cuerpo humano, fisiológicamente se pueden presentar variaciones relacionadas al ciclo circadiano, o en el caso de las mujeres al ciclo menstrual, sin embargo, esta homeostasis se puede ver alterada por diferentes factores externos como la temperatura ambiental, los eventos anestésicos, intervenciones quirúrgicas, alteraciones neurológicas, sepsis, trauma, etc. En estos casos, el manejo adecuado de la hipotermia perioperatoria juega un papel importante, debido a sus complicaciones (aumento de tasas metabólicas, alteraciones de la coagulación, alteraciones farmacológicas, etc.)⁽¹⁾.

En los seres humanos la hipotermia se define como una temperatura corporal por debajo de los 35.8 °C y está clasificada en zonas de severidad en relación con los cambios fisiológicos que ocurren. Hipotermia leve (temperaturas entre los 35 y 32 °C), es tolerada por mecanismos compensadores cardiovasculares. Hipotermia moderada (por debajo de los 32 °C), se presentan alteraciones de la conducción cardíaca. Hipotermia severa (menor a 28 °C), se observan disritmias graves, que pueden llevar a asistolia y muerte⁽²⁾.

Las lesiones por quemaduras representan un reto importante para los sistemas de salud mundial. La hipotermia es uno de los más grandes problemas en el manejo del paciente quemado, ya que un porcentaje importante de ellos, con superficies quemadas superiores al 20% SCTQ, presentan alteraciones en la termorregulación que modifican las respuestas autonómicas del temblor y la termorregulación continua (teniendo en cuenta que la zona de termorregulación neutral ambiental es de 28.8 °C). El mantener la eutermia en un ambiente inferior a los 28.8 °C, requiere de un mayor consumo de oxígeno y en un paciente en estado de choque por quemadura, además del alto consumo de oxígeno, la producción de calor es insuficiente y se produce hipotermia⁽³⁾.

La hipoperfusión tisular y la resucitación también son causa de hipotermia, ya que en estado de choque hipovo-

lémico existe una extracción exagerada de oxígeno tisular y un consumo de oxígeno disminuido, resultando en una disminución de la producción de calor. Los pacientes quemados que ingresan a salas de urgencia son frecuentemente tratados en salas no acondicionadas para este tipo de trauma, con temperaturas por debajo de los 28.8 °C, y manejados con líquidos no atemperados, lo que es causa de pérdidas de calor radiante que no son bien compensadas, así que, a pesar de que el paciente ingresa a la sala de urgencias con temperatura central normal (36.5 °C), se puede exacerbar la hipotermia en la fase de tratamiento inicial⁽²⁾. Las alteraciones fisiológicas en la termorregulación secundarias a la quemadura, los cambios metabólicos por el uso de fármacos, y la cirugía misma, llevan a cambios significativos en la termorregulación corporal de los pacientes⁽¹⁾.

Los pacientes con quemaduras pierden calor a su alrededor a una tasa muy alta, secundario a la falta de epidermis y dermis en las áreas quemadas. Esta pérdida de calor es más pronunciada en niños dada su mayor relación con el área de superficie a volumen. Es importante minimizar la pérdida de calor tanto como sea posible. Algunas tácticas para la mantención del calor son la utilización de lámparas térmicas, uso de sábanas reflectantes, calentadores de soluciones de reanimación hídrica, utilización de humidificadores calientes para gases anestésicos, optimización de salas quirúrgicas a temperatura de 38.8 °C⁽⁴⁾.

La autorregulación térmica juega un papel importante en la morbimortalidad de los pacientes quemados, en el caso de hipotermia y en comparación con pacientes normotérmicos su mortalidad fue consistentemente mayor^(5,6).

Las técnicas quirúrgicas de poca duración, la escisión temprana y el autoinjerto para el manejo de pacientes normotérmicos, ofrecen resultados significativamente aceptables; la exposición de dichos pacientes a cirugías prolongadas con desencadenamiento de hipotermia y sus

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

secuelas, presentan un riesgo potencialmente agresivo para su mortalidad a corto plazo^(6,7) y por ende a desarrollar complicaciones infecciosas y no infecciosas, con o sin relación a sus comorbilidades, abuso de sustancias y edad, por lo que la mortalidad en estos pacientes puede incrementarse hasta en un 60%⁽⁴⁾.

Es importante reconocer y poner en marcha estrategias para disminuir las complicaciones derivadas de la hipotermia en los pacientes quemados, optimizando los recursos posibles para obtener mejores circunstancias clínicas, disminuir la tasa de complicaciones y por ende la morbimortalidad de nuestros pacientes quemados⁽⁵⁾.

REFERENCIAS

1. Kurz A. Physiology of thermoregulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2008;22:627-644.
2. Tsuei BJ, Kearney PA. Hypothermia in the trauma patient. *Injury.* 2004;35:7-15.
3. Ziolkowski N, Rogers AD, Xiong W, Hong B, Patel S, Trull B, et al. The impact of operative time and hypothermia in acute burn surgery. *Burns.* 2017;43:1673-1681.
4. Anderson TA, Fuzaylov G. Perioperative anesthesia management of the burn patient. *Surg Clin North Am.* 2014;94:851-861.
5. Singer AJ, Taira BR, Thode HC Jr, McCormack JE, Shapiro M, Aydin A, et al. The association between hypothermia, prehospital cooling, and mortality in burn victims. *Acad Emerg Med.* 2010;17:456-459.
6. Jurkovich GJ, Greiser WB, Luterman A, Curreri PW. Hypothermia in trauma victims: an ominous predictor of survival. *J Trauma.* 1987;27:1019-1024.
7. Greenhalgh DG, Saffle JR, Holmes JH 4th, Gamelli RL, Palmieri TL, Horton JW, et al. American Burn Association consensus conference to define sepsis and infection in burns. *J Burn Care Res.* 2007;28:776-790.