

Hipotermia terapéutica en el traumatismo craneoencefálico

Sr. Director:

En primer lugar queremos felicitar al Dr. Miñambres et al¹ por su excelente revisión. El objetivo de esta carta es exponer un comentario y una reflexión sobre la hipotermia en el traumatismo craneoencefálico (TCE).

El TCE hay que considerarlo como un «síndrome» (con características fisiopatológicas muy distintas entre los diversos TCE) y no como una «enfermedad». En unos TCE predominará la hipertensión intracraneal, en otros, algún tipo de hipoxia tisular. En este contexto es difícil entender cómo un único tratamiento puede ser eficaz para los distintos tipos de TCE, ya que puede ser útil en ciertos TCE y perjudicial en otros. Por todo ello creemos que el poder de la hipotermia se puede estar subestimando si la aplicamos de forma profiláctica a todos los TCE, independientemente del mecanismo fisiopatológico predominante. Para poder identificar las condiciones metabólicas cerebrales que se puedan beneficiar de la hipotermia como neuroprotectora, necesitamos avanzar más en una monitorización multimodal que nos oriente al subgrupo de TCE adecuado. Conociendo con alto grado de evidencia que la hipotermia terapéutica es beneficiosa en escenarios donde la isquemia es el principal mecanismo de lesión (anoxia cerebral tras parada cardíaca y encefalopatía hipóxico/isquémica neonatal), podríamos deducir que el subgrupo de TCE que más se beneficiará de la hipotermia tal vez se corresponda con aquellos con mayor afectación por anoxia cerebral; a pesar de que en el TCE hay alteraciones del flujo cerebral, es importante conocer que la isquemia cerebral no es un resultado universal de todo TCE.

Recientemente ha aparecido una nueva revisión sistemática y metaanálisis² sobre hipotermia en el TCE, que incluye un nuevo estudio aleatorizado y controlado³. Este metaanálisis fue restringido a trabajos que claramente estudiaron grupos comparables (únicamente ocho); esto llevó a menos conclusiones optimistas y tampoco resolvió la incertidumbre de la hipotermia en el TCE; no obstante, identificó circunstancias en que la hipotermia puede ser perjudicial (como la asociación de barbitúricos e hipotermia).

Además de hipotermia profiláctica, podemos hablar de hipotermia terapéutica en el TCE resistente a medidas de «primer nivel» y que por cualquier motivo no sea tributario de craniectomía descompresiva. A este respecto, se ha empleado el coma barbitúrico que, aunque controla la presión intracraneal (PIC), no evidencia mejoría de los resultados (Glasgow Outcome Scale)⁴. Por lo tanto, si disponemos de evidencia de que la hipotermia terapéutica disminuye la PIC (evidencia tipo I) y mejora la probabilidad de buen pronóstico en el TCE (y posiblemente la mortalidad si se mantiene más de 48 h), máquinas apropiadas de hipotermia (sencillas y exactas), experiencia acumu-

lada con esta terapia (derivada de pacientes reanimados tras parada cardíaca) y conociendo que es una «terapia mayor» (precisa control estricto para prevenir, identificar y tratar precozmente los efectos secundarios), la hipotermia terapéutica (con temperatura objetivo hasta control de la PIC, durante más de 48 h y con un recalentamiento lento tras control de la PIC durante 24 h), podría corresponderse con la medida terapéutica indicada en la actualidad en el TCE con hipertensión intracraneal resistente cuando no se vaya a realizar craniectomía descompresiva.

ARTURO ZABALEGUI, ESTHER MARTÍNEZ-BARRIO,
JOSE LUIS FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ
Y M. JESÚS LÓPEZ-PUEYO

*Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Asistencial de Burgos.
Hospital G. Yagüe. Burgos. España.*

BIBLIOGRAFÍA

1. Miñambres E, Holanda MS, Domínguez Artigas MJ, Rodríguez Borregán JC. Hipotermia terapéutica en pacientes neurocríticos. *Med Intensiva*. 2008;32:227-35.
2. Peterson K, Carson S, Carney N. Hypothermia treatment for traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *J Neurotrauma*. 2008;25:62-71.
3. Liu WG, Qiu WS, Zhang Y, Wang WM, Lu F, Yang XF. Effects of selective brain cooling in patients with severe traumatic brain injury: a preliminary study. *J Int Med Res*. 2006;34:58-64.
4. Roberts I. Barbiturates for acute traumatic brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000033.

Hipotermia terapéutica en el traumatismo craneoencefálico (réplica)

Sr. Director:

Quisiéramos agradecer al Dr. Zabalegui et al sus comentarios respecto a la revisión previamente publicada en *MEDICINA INTENSIVA*¹. Sin duda hay una gran diferencia en las conclusiones de los ensayos clínicos sobre el uso de la hipotermia como tratamiento del traumatismo craneoencefálico (TCE) grave. El último metaanálisis publicado en 2008, al que hacen referencia los autores², no presenta una gran diferencia en los criterios metodológicos respecto a los metaanálisis publicados por la revisión Cochrane o la Brain Trauma Foundation^{3,4}. Fundamentalmente, incluye un nuevo ensayo clínico y establece ligeras diferencias en los criterios de inclusión para seleccionar los ensayos clínicos finalmente analizados. Las conclusiones de este trabajo fueron que el uso de la hipotermia puede ser beneficioso en pacientes con un TCE grave si se utiliza más de 48 h, y que su uso asociado a barbitúricos incrementa la mortalidad. Asimismo, recomienda evaluar la situación neurológica de los pacientes más tardíamente que los 3-6 meses que utilizaron gran parte de los ensayos clínicos realizados en los últimos años². En los últimos meses, además de este metaanálisis se ha publicado un nuevo ensayo clínico (en niños) que desaconseja el uso de la hipo-

termia en pacientes con un TCE grave⁵. Por lo tanto, la situación actual no ha variado, persistiendo una gran controversia en el uso de esta terapia en pacientes con TCE grave.

Sin embargo, coincidimos plenamente con el Dr. Zabalegui et al en la idea de que es difícil de entender que un tratamiento, en este caso la hipotermia, sirva para todos los tipos de TCE grave. Más aún, el éxito de este tratamiento en pacientes neurocríticos con un componente predominante de isquemia cerebral (pacientes con daño cerebral tras parada cardíaca) hace pensar que quizá el subgrupo de pacientes con un TCE grave en los que predomine la isquemia cerebral sean los que pudieran beneficiarse de este tratamiento. Por lo tanto, es preciso reevaluar las razones por las que ha fracasado esta terapia en pasados ensayos clínicos y aclarar diversas incógnitas que persisten, como la duración de la hipotermia (corta duración o mayor que las 48 h como proponen diversos estudios), el uso en todos los pacientes o sólo en aquellos con mayor componente de isquemia cerebral, el uso de forma inmediata al ingreso o sólo en casos de hipertensión endocraneal resistente y el uso de este tratamiento aislado o en combinación con otras medidas terapéuticas de segundo nivel. Asimismo, debiera ser evaluado el método de selección de los pacientes en los ensayos clínicos. Es posible que el uso de la escala de coma de Glasgow como criterio de selección para el reclutamiento de los pacientes con TCE en los diferentes ensayos clínicos sea una de las principales causas de que las terapias neuroprotectoras, exitosas en estudios experimentales, fracasen al ser aplicadas a pacientes con TCE grave⁶.

Es preciso que los futuros estudios multicéntricos y aleatorizados aclaren estas incógnitas y confirmen o descarten el uso potencial de la hipotermia como tratamiento en algún subgrupo de pacientes con TCE grave.

EDUARDO MIÑAMBRES, MARIA SOLEDAD HOLANDA,
MARIA JOSÉ DOMÍNGUEZ ARTIGAS
Y JUAN CARLOS RODRÍGUEZ BORREGÁN
*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander. España.*

BIBLIOGRAFÍA

1. Miñambres E, Holanda MS, Domínguez MJ, Rodríguez-Borregán JC. Hipotermia terapéutica en pacientes neurocríticos. *Med Intensiva*. 2008;32:227-35.
2. Peterson K, Carson S, Carney N. Hypothermia treatment for traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *J Neurotrauma*. 2008;25:62-71.
3. Alderson P, Gadhary C, Signorini DF. Therapeutic hypothermia for head injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; CD001048.
4. Brain Trauma Foundation; American Association of Neurological Surgeons; Congress of Neurological Surgeons; Joint Section on Neurotrauma and Critical Care, AANS/CNS. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. III. Prophylactic hypothermia. *J Neurotrauma*. 2007;24 Suppl 1:S21-5.
5. Hutchison JS, Ward RE, Lacroix J, Hebert PC, Barnes MA, Bohn DJ, et al. Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. *N Engl J Med*. 2008;358:2447-56.
6. Saatman KE, Duhaime AC, Bullock R, Maas AI, Valadka A, Manley GT and Workshop Scientific Team and Advisory Panel Members. Classification of traumatic brain injury for targeted therapies. *J Neurotrauma*. 2008;25:719-38.

FE DE ERRORES

En la sección "Imágenes en Medicina Intensiva", publicada en *Med Intensiva*. 2007;31:55, la filiación correcta de los autores es la siguiente:

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona. España.