

PACIENTES CON LESIÓN CEREBRAL

AUTORÍA

María Jose Aguilera Moreno*

Raquel Blazquez García**

Melodía López Romero***

*Enfermera Hospital Clinico (Granada)

**Enfermera Hospital de Valme (Sevilla)

***Enfermera Hospital Carlos Haya (Málaga)

RESUMEN

Diversos estudios sugieren la importancia de la hipotermia como terapia neuroprotectora por sus diversas ventajas. Ayuda a mitigar la lesión cerebral disminuyendo las concentraciones extracelulares de los neurotransmisores excitadores y concentraciones de líquido cefalorraquídeo del glucamato. El consumo de oxígeno disminuye, siendo necesario un menor gasto cardíaco para satisfacer las necesidades tisulares. Produce una disminución de la frecuencia cardíaca por enfriamiento directo del nodo sinusal, esto mejora la perfusión coronaria durante la diástole. Disminuye la hipertensión intracraneal y el edema cerebral en las lesiones cerebrales traumáticas y/o isquémicas y produce un efecto anticonvulsivante. Reduce la lesión inflamatoria y beneficia la PIC. Por todo ello, puede considerarse como una estrategia de seguridad y eficacia en pacientes con lesión cerebral.

PALABRAS CLAVE

Hipotermia, lesión cerebral, neuroprotección, profilaxis cerebral.

TITLE

Neuroprotective hypothermia, a strategy of efficacy and safety in patients with brain injury

ABSTRACT

Several studies suggest the importance of hypothermia as neuroprotective therapy for its various advantages. Helps mitigate brain injury by decreasing the extracellular concentrations of the excitatory neurotransmitters and cerebrospinal fluid concentrations of glutamate. Decrease oxygen consumption, reduced cardiac output being required to meet the tissue requirements. A decrease in heart rate by direct cooling of the sinus node, this improves coronary perfusion during diastole. Decreased intracranial pressure and cerebral edema in traumatic and / or ischemic brain lesions and produce an anticonvulsant effect. Reduce inflammatory lesion and benefits ICP. Therefore, it can be considered as a strategy for safety and efficacy in patients with brain injury.

INTRODUCCIÓN

El daño cerebral es un deterioro neurológico, una alteración sensoriomotora. Se trata de cualquier lesión permanente que se produce en las estructuras del cerebro, dañándolo seriamente e interrumpiendo o alterando las funciones motoras o sensoriales. Hipotermia moderada inducida es la aplicación terapéutica de frío, consiste en disminuir la Tª corporal por debajo de 35°C sin llegar a 32°C. Esta técnica esta siendo utilizada cada vez con mayor frecuencia para prevenir o mitigar diversos tipos de lesiones neurológicas a causa de traumatismos, cobrando mayor importancia actualmente por su aplicación a otros campos sanitarios. Es necesario conocer en qué consiste y como utilizarla para mantener la seguridad del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Pubmed y CUIDEN. Se utilizaron estudios actuales y en idiomas, español e inglés. Los resultados de la búsqueda electrónica fueron evaluados y seleccionados con la finalidad de obtener artículos relevantes.

RESULTADOS

Los primeros trabajos experimentales acerca de la importancia de la hipotermia surgen en el siglo XIX. No es hasta 1943 donde se expone la terapéutica de la hipotermia en pacientes con lesión cerebral traumática, sin comparaciones con pacientes normotermos, grado y duración de la refrigeración ni intervalo entre la lesión e inicio del tratamiento. En 1953 se publicó la primera reparación de una CIA bajo hipotermia en una mujer de 16 años por Twis y Tanfic. En 1959 Benson describió por primera vez el uso eficaz de la hipotermia después de la parada cardíaca. Es en 1993 se retoma la hipotermia en accidentes cerebrales y encontramos informes preliminares de hipotermia moderada (32-33°C) en pacientes con lesión traumática. El ensayo más grande fue de 46 pacientes con enfriamientos de 1 o 2 días. El tratamiento se inició horas después de la lesión o si la terapia convencional no había logrado controlar la presión intracraneal (PIC). En 2001 se revisan los estudios de 1993 añadiendo el factor de temperatura corporal previa al ingreso. Los resultados encontrados según los informes recogidos con el paso de los años hasta la actualidad son diversos. Hemos recopilado los más significativos y coincidentes, que son los siguientes: La hipotermia ayuda a mitigar la lesión cerebral disminuyendo las concentraciones extracelulares de los neurotransmisores excitadores. Disminuye significativamente las concentraciones de líquido cefalorraquídeo del glucamato. La hipotermia reduce la lesión inflamatoria mediante supresión inflamatoria post-traumática. Es beneficiosa sobre la presión intracraneal. El tratamiento con hipotermia moderada reduce las tasas

de edema cerebral y muerte de la lesión de la corteza cerebral en animales de laboratorio. La hipotermia espontánea al ingreso es un resultado de lesión cerebral más grave. En estudios de enfriamientos dirigidos o un objetivo a largo plazo la mortalidad disminuye y la buena evolución neurológica es más frecuente.

EFFECTOS TERAPÉUTICOS

Efectos metabólicos: disminución del metabolismo tisular por enlentecimiento de las reacciones de las enzimas temperatura-dependientes. El consumo de oxígeno disminuye un 8% por cada grado de temperatura. Por tanto, durante la hipotermia la necesidad de oxígeno disminuye, siendo necesario un menor gasto cardiaco para satisfacer las necesidades tisulares, y del propio miocardio.

Efectos hemodinámicos: la hipotermia inducida produce disminución de la frecuencia cardiaca por enfriamiento directo del nodo sinusal, esto mejora la perfusión coronaria, que se produce fundamentalmente durante la diástole. También produce vasoconstricción refleja aumentando TA y TAM, sin embargo este aumento de la postcarga puede no ser favorable ya que puede aumentar el consumo miocárdico de oxígeno.

Efectos en el tejido encefálico: disminuye la hipertensión intracraneal y el edema cerebral en las lesiones cerebrales traumáticas y/o isquémicas (al estabilizar la membrana celular) también produce un efecto anticonvulsivante.

Efectos antiinflamatorios: la hipotermia inducida reduce la respuesta inflamatoria que se produce, por ejemplo, después de la circulación extracorpórea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Miyauchi T, Wei EP, Povlishock JT. Evidence for the Therapeutic Efficacy of Either Mild Hypothermia or Oxygen Radical Scavengers after Repetitive Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*. 2014, 31 (8): 773-781.
2. Fox JL, Vu EN, Doyle-Waters M, Brubacher JR, Abu-Laban R, Hu Z. Prophylactic hypothermia for traumatic brain injury: a quantitative systematic review. *CJEM*. 2010; 12 (4): 355-364.
3. Clifton GL, Miller ER, Choi SC, Levin HS, McCauley S, Smith KR Jr, et al. Lack of effect of induction of hypothermia after acute brain injury. *N Engl J Med*. 2001; 344 (8): 556-563.
4. Crossley S, Reid J, McLatchie R, Hayton J, Clark C, MacDougall M, Andrews PJ. A systematic review of therapeutic hypothermia for adult patients following traumatic brain injury. *Crit Care*. 2014 Apr 17;18(2):R75.

DISCUSIÓN

Siguiendo el objetivo que nos planteamos nuestro trabajo siempre ha estado enfocado a los efectos de la hipotermia profiláctica en accidentes cerebrales. Existen controversias en las posibles complicaciones de la inducción a la hipotermia, haciendo distinción entre hipotermia leve, moderada y grave. Algunos estudios lo relacionan con el riesgo de aumentar infecciones pulmonares, trastornos de coagulación y arritmias cardíacas, siendo común en temperaturas menores de 30 °C durante más de 24 horas.

CONCLUSIONES

Existen controversias en las posibles complicaciones de la inducción a la hipotermia. Algunos estudios lo relacionan con el riesgo de aumentar infecciones pulmonares, trastornos de coagulación y arritmias cardíacas, siendo común en temperaturas menores de 30 °C durante más de 24 horas. Se recomienda el uso de principios de hipoterapia leve-moderada profiláctica, máximo entre 32 y 33 °C durante 24 horas, en TCE con Glasgow menor o igual a 8. La mejor evidencia disponible hasta la fecha apoya el uso de principios de Hipoterapia leve- moderada profiláctica, entre 32 y 33 °C durante 24 horas, en TCE con Glasgow menor o igual a 8.