



# PARANINFO DIGITAL

MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

ISSN: 1988-3439 - AÑO VII – N. 19 – 2013

Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/184d.php>

**PARANINFO DIGITAL** es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.

Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como COMUNICACIÓN DIGITAL en "CUIDADOS Y TECNOLOGÍA: UNA RELACIÓN NECESARIA" I Congreso Virtual, IX Reunión Internacional de Enfermería Basada en la Evidencia, reunión celebrada del 21 al 22 de noviembre de 2013 en Granada, España. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

*Título* **Cuidados enfermeros que garantizan el éxito de un programa**  
*Autores* Diego Pérez Asensio, Sonia Antón Caballero  
*Centro/institución* Hospital Universitario Puerta del Mar  
*Ciudad/país* Cádiz, España  
*Dirección e-mail* docmaldad@hotmail.com

## RESUMEN

En los últimos años se ha demostrado que la hipotermia inducida es una medida neuroprotectora eficaz en los casos de encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) neonatal moderada-severa, la cual consiste en una alteración neurológica que aparece después del parto tras un periodo de asfixia perinatal, caracterizada por la alteración del estado de consciencia (respuestas reducidas o ausentes, irritabilidad patológica o hiperalerta). La EHI se produce por una disminución del aporte de oxígeno al cerebro por hipoxemia arterial y/o isquemia cerebral. El proceso de hipotermia es un proceso complejo que se aplica a recién nacidos con EHI; se trata de inducir de forma artificial un descenso de la temperatura corporal central a 33,5°C durante 72 horas. El papel de la enfermería es fundamental en la seguridad del procedimiento. Dado que un caso de parálisis cerebral infantil supone un costo anual de un millón de euros, y que la puesta en marcha de este programa no ha supuesto a nuestra Unidad, incremento alguno de personal ni inversión en recursos materiales, es clara su eficiencia [...]

## **TEXTO DE LA COMUNICACIÓN**

### **Introducción**

En los últimos años se ha demostrado que la hipotermia inducida es una medida neuroprotectora eficaz en los casos de encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) neonatal moderada-severa, la cual consiste en una alteración neurológica que aparece después del parto tras un periodo de asfixia perinatal, caracterizada por la alteración del estado de consciencia (respuestas reducidas o ausentes, irritabilidad patológica o hiperalerta). La EHI se produce por una disminución del aporte de oxígeno al cerebro por hipoxemia arterial y/o isquemia cerebral.<sup>1</sup>

El proceso de hipotermia es un proceso complejo que se aplica a recién nacidos con EHI; se trata de inducir de forma artificial un descenso de la temperatura corporal central a 33,5°C durante 72 horas.<sup>2</sup> El papel de la enfermería es fundamental en la seguridad del procedimiento.

Dado que un caso de parálisis cerebral infantil supone un costo anual de un millón de euros, y que la puesta en marcha de este programa no ha supuesto a nuestra Unidad, incremento alguno de personal ni inversión en recursos materiales, es clara su eficiencia.

En tan sólo dos años desde el comienzo de su implantación, disponemos en Andalucía de suficientes Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) que oferten un programa de hipotermia para cubrir a la totalidad de la población neonatal susceptible de esta medida de neuroprotección.

El objetivo que se establece es describir los cuidados enfermeros en el programa de neuroprotección mediante hipotermia, dando la relevancia que merece el papel fundamental que juega la Enfermería en el exitoso resultado de la aplicación de este método en la población que nos ocupa. Así pues, decir que durante todo el procedimiento se monitoriza su correcta ejecución y las complicaciones que pueden aparecer, complicaciones susceptibles de ser prevenidas con un adecuado cuidado enfermero.

### **Procedimiento para la hipotermia controlada**

Se realiza un procedimiento de implantación del programa de neuroprotección mediante hipotermia, sin olvidar el análisis y revisión de las historias de los recién nacidos. Se aplica hipotermia en 37 casos de EHI neonatal moderada-severa. En todos los casos se ha mantenido la temperatura en rango terapéutico (33-34°C) durante más del 98% del tiempo de las 72 horas de duración del procedimiento de enfermería de los pacientes enfriados en los últimos dos años.

Para el inicio del enfriamiento es preciso contar con un Criticool, que es el aparato que regula la temperatura del agua que hace enfriar el pijama térmico del recién nacido; también es necesario contar con una cuna térmica apagada, una chaqueta o pijama térmico que cubre la línea media corporal a excepción de la cabeza, sondas de temperatura (anal y periférica), para mantener T<sup>a</sup> a 33,5°C, monitorización de constantes y función cerebral (mediante BRAINZ3), realizar un cateterismo venoso y arterio umbilical, una sonda vesical y la realización de cambios posturales cada seis horas,

manteniendo siempre una ligera elevación cabeza y la nariz en línea media sin girar el cuello.<sup>3</sup> El tiempo de terapia, como se ha mencionado anteriormente, es de 72 horas.

Durante las últimas 24 horas de enfriamiento se harán cambios posturales con mayor frecuencia ya que las secreciones suponen un mayor problema entonces.

Es preciso vigilar signos de disconfort como taquicardia, gestos faciales y/o irritabilidad; evitar la hiperventilación, por lo que habrá que vigilar FiO<sub>2</sub> y saturación O<sub>2</sub> para mantener valores estables.<sup>4</sup> Sin embargo pueden existir complicaciones durante el procedimiento de hipotermia, como son la arritmia cardíaca, la trombosis venosa mayor no relacionada con el catéter, hemorragias e hipotensión severa.

Se lleva a cabo una exhaustiva exploración neurológica, que consta de una exploración neurológica estandarizada seriada (score Thomson, Sarnat, García-Álix) que consta de : EEGa al ingreso y durante el procedimiento de hipotermia, EEG estándar, RMN, exploración neurológica y test de neurodesarrollo indicado a los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses; el Test Bayley III y la Escala Clasificación Función Motora (GMFCS) indicada a los 24 meses; y por último la recogida y almacenamiento de datos.<sup>5,6</sup>

Existen a su vez unos criterios para la interrupción de hipotermia, que son por requerimiento familiar y/o por decisión del neonatólogo de guardia.<sup>7</sup>

Se ha contado con recursos humanos y materiales. En cuanto a humanos nos referimos a un equipo multidisciplinar compuesto por neonatólogos, enfermeras, neurofisiólogos, neurorradiólogos, cardiólogos pediátricos, equipo de transporte (compuesto por medico, enfermero y técnico), pediatras del desarrollo, neuropediatras, psicólogos y equipos de atención temprana.

Y en cuanto a materiales: respirador de alta frecuencia oscilatoria, con posibilidad de aplicar oxido nítrico, monitor de depuración extrarenal (diálisis peritoneal y/o hemofiltración), ecocardiografía funcional, electroencefalograma (EEG) y electroencefalograma ampliado (EEGa) y pruebas como ecografía y resonancia magnética para obtener resultados en neuroimagen.

Para la implementación del procedimiento de hipotermia en el paciente individual se ha contado con dos neonatólogos como directores del programa, disponibles ambos o individualmente las 24 horas del día localizados a través de un teléfono corporativo. Siempre se consulta y se valora conjuntamente en el equipo multidisciplinar la idoneidad para iniciar el tratamiento. Se cuenta con la presencia de un subgrupo de enfermeras “superentrenadas”, llamadas así por su alta cualificación y especialización en la técnica y cuidados que precisan los recién nacidos sometidos a hipotermia. Se organizan sesiones clínicas diarias con todo el equipo.

## **Resultados**

Con todo lo descrito anteriormente, se logra garantizar una mayor calidad en el cuidado prestado, sin evidenciar que se reduce la mortalidad por encefalopatía hipóxica isquémica.<sup>8</sup>

Aunque si hay que mencionar que se han encontrado una serie de barreras, que se pueden resumir diciendo que la disponibilidad del equipo ha sido limitada, se ha

apreciado una resistencia al cambio por parte del personal sanitario de la unidad, se han apreciado ciertas actitudes nihilistas en los mismos, con una falsa creencia de que aumento de supervivientes supone una supervivencia con secuelas graves. Por otra parte, también se ha evidenciado una falsa creencia de que la hipotermia “resta oportunidades para retirar el soporte vital en niños que van a resultar gravemente afectados”, sin obviar que el adiestramiento es limitado en el personal sanitario, la distancia desde centros emisores, que cuentan con un límite de seis horas para que el recién nacido transferido puede ser correctamente atendido por profesionales especializados. También puede ser importante decir que en ciertos casos existe una negación o fallo en reconocer una depresión al nacimiento y/o encefalopatía en los centros en los que ocurren estos casos que son los centros emisores, lo que se puede resumir en una falta de conocimiento de la evidencia o escepticismo sobre la misma.<sup>9</sup>

Desde el punto de vista enfermero resulta clave proporcionar una atención integral y cuidados específicos a este tipo de pacientes. Se realiza un riguroso control de la temperatura axilo-rectal, en la fase de inducción, durante las 72 horas que dura la terapia así como en la fase de recalentamiento. Así mismo se lleva a cabo una vigilancia y control del resto de los signos vitales y parámetros respiratorios. Se planifican y ejecutan cambios posturales cada seis horas evitando las manipulaciones innecesarias y protegiendo los puntos de apoyo del neonato. Es imprescindible también cuidar y proteger el entorno del paciente para que su influencia nociva sea lo más mínima posible, por lo que se hace especial énfasis en evitar los ruidos y proporcionar un ambiente no estresante. Se tienen siempre en cuenta tanto las medidas necesarias para evitar infecciones nosocomiales como los cuidados habituales a un paciente crítico.

Se puede decir también, desde el punto de vista clínico, que no se han registrado episodios de temperatura mayor de 35°C, relacionados éstos con mal pronóstico neurológico. Con el uso de morfina se ha evitado la aparición de disconfort por la hipotermia en el 90% de los casos. No se han producido casos de necrosis grasa subcutánea, úlceras por decúbito u obstrucción de tubo endotraqueal por secreciones espesas.

## **Conclusiones**

Se ha conseguido implantar con éxito el programa de neuroprotección mediante hipotermia para casos de EHI neonatal moderada-severa.

Con los adecuados cuidados de enfermería, y siguiendo nuestro protocolo, se ha mostrado como un procedimiento seguro, al tiempo que efectivo y eficiente, ya que no se requirieron más recursos ni humanos ni tecnológicos en la implantación del programa.

La UCIN andaluzas que realizan hipotermia terapéutica utilizan, en general, protocolos y recursos similares.

El seguimiento de nuestros pacientes nos permitirá conocer la efectividad de esta medida neuroprotectora en nuestro medio.

## **Bibliografía**

1. García-Alix Alfredo, Martínez Biarge Miriam, Arnaez Juan, Valverde Eva y Quero José. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología: Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. Hospital Universitario La Paz; 2008.
2. Neuroprotección en Recién Nacidos Dr. Rodrigo Donoso Macuada becado de neonatología Universidad de Chile; 2008.
3. Blanc D et al. Neuroprotección con hipotermia en el recién nacido con encefalopatía hipoxico- isquémica. Guía de estándares para su aplicación clínica. An Pediatría (Barcelona); 2011.
4. Shafi N.I., Mariscaldo M.M. Considering the use of induced hypothermia in a pediatric patient with traumatic brain injury: A critical appraisal of two meta-analyses. *Pediatr Crit Care*. 2006; 7:468-72.
5. Vannucci SJ, Hagberg H. Hypoxia-ischemia in the immature brain. *J Exp Biol*. 2004; 207(Pt 18):3149-54.
6. Bernard S.A., Buist M. Induced hypothermia in critical care medicine: A review. *Crit Care Med*. 2003; 31:2041-51.
7. Hipoxico-isquémica Abobot R.Laptook, MD *Pediatric Clin N Am* 56 (2009) 601-616.
8. Liu x. Borooh M. Stone J. Chakkarapani E, Thoresen M.: the effect of 3-day therapeutic hypothermia on serum gentamicin levels in newborn encephalopathic infants. *Pediatrics*; 2008.
9. Polderman K.H. Application of therapeutic hypothermia in the ICU: Opportunities and pitfalls of a promising treatment modality. Part 1: Indications and evidence. *Intensive Care Med*. 2004; 30:556-75.