Hipotermia terapéutica neonatal

Elena Luna Barba

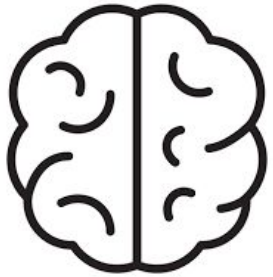
Residente Enfermería Pediátrica R2

Índice

1. Encefalopatía hipóxico-isquémica
2. Hipotermia inducida
3. Métodos de enfriamiento
4. Criterios de inclusión y exclusión
5. ¿Qué podemos hacer nosotros?
6. Etapas del tratamiento con hipotermia
7. Cuidados de enfermería en el RN con EHI en tratamiento con hipotermia
8. Bibliografía

Encefalopatía hipóxico-isquémica

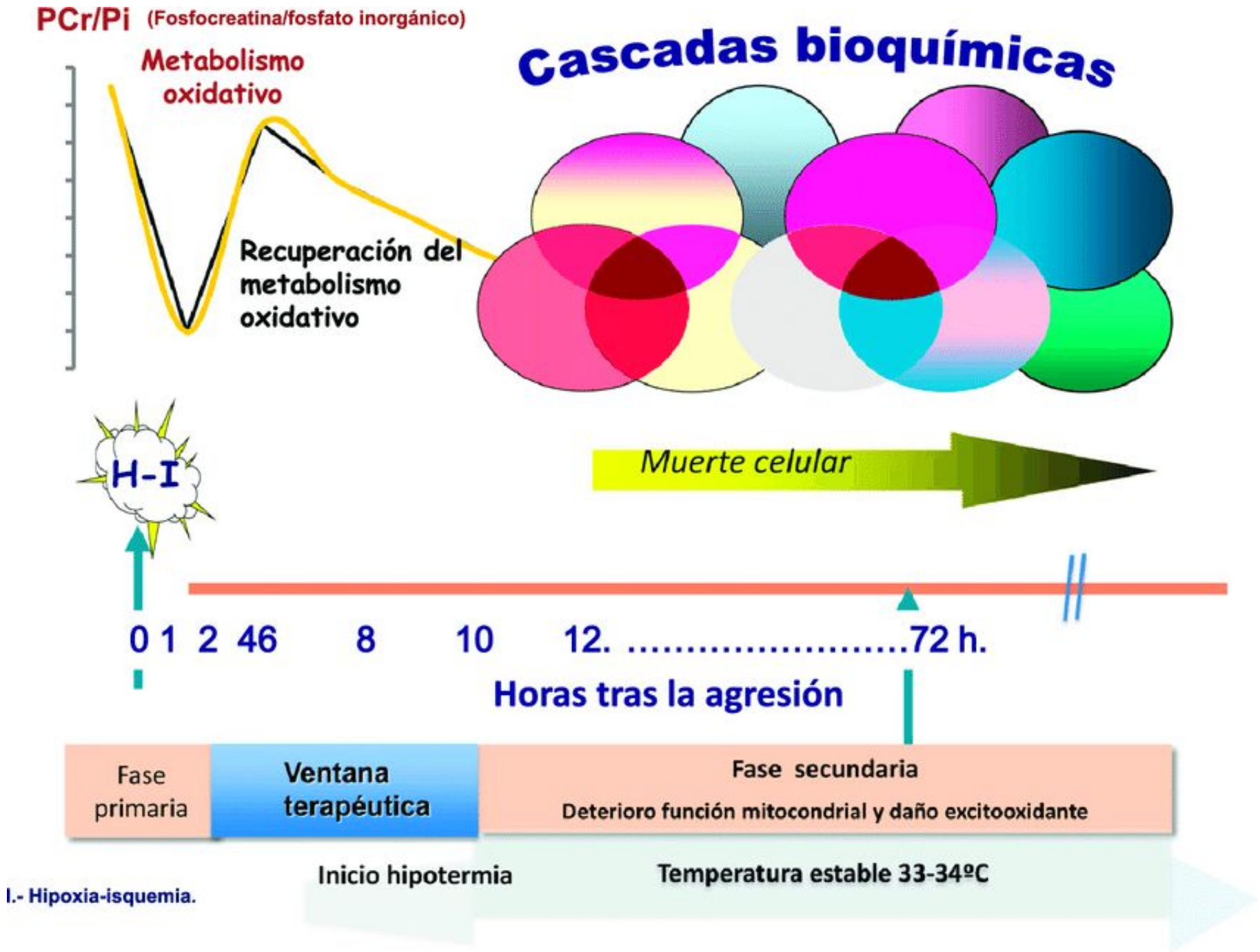
Serie de signos neurológicos que aparecen inmediatamente después del parto tras un episodio de asfixia perinatal.



Caracterizado por

- Deterioro de la alerta
- Alteración tono muscular
- Alteración en los reflejos
- Convulsiones

La EIH moderada/grave afecta al 1 por mil de RN a término o casi a término.


PCr/Pi (Fosfocreatina/fosfato inorgánico)
Metabolismo oxidativo
Recuperación del metabolismo oxidativo
Cascadas bioquímicas
H-I
Muerte celular
0 1 2 46 8 10 12. .....72 h.
Horas tras la agresión
Fase primaria
Ventana terapéutica
Fase secundaria
Deterioro función mitocondrial y daño excitooxidante
Inicio hipotermia
Temperatura estable 33-34ºC
I.- Hipoxia-isquemia.

Hipotermia inducida

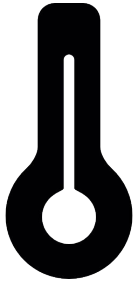
Reducir la temperatura corporal del neonato de forma controlada (33 a 34 ºC), entre las primeras 6 - 72 horas de vida, seguida de recalentamiento lento

- ➔ Se considera el **tratamiento estándar** para el RN con encefalopatía hipóxico-isquémica perinatal (EHI).
- ➔ Pretende evitar la cascada de eventos que acontecen tras la hipoxia-isquémica.

Es una intervención y cuando se inicia antes de las 6 horas de vida reduce la prevalencia de muerte-discapacidad asociada a la EHI.

Métodos de enfriamiento

- **Enfriamiento natural:** apagado del calentador radiante, bolsas de gel o ventiladores.
- **Enfriamiento con equipos tecnológicos:** Puede ser servocontrolados o con control de temperatura manual.



Servocontrolados

Menor carga de trabajo de enfermería, ofrecen **más seguridad** y son **más eficaces** en mantener de modo estable la temperatura diana durante el enfriamiento.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- ➔ RN con peso >1800 gr
- ➔ Edad gestacional >35 semanas
- ➔ Antecedentes perinatales de potencial agresión hipóxico-isquémica
- ➔ Signos clínicos de encefalopatía moderada o grave
- ➔ Edad igual o inferior a 6h de vida

Exclusión

- ➔ Los que no cumplan las anteriores
- ➔ Anomalías congénitas mayores
- ➔ Paciente en el que se decide limitación del soporte intensivo

¿Qué podemos hacer nosotros?

EN CASO DE SOSPECHA DE TRATAMIENTO CON HIPOTERMIA INDUCIDA, EN LA SALA DE PARTOS O EN QUIRÓFANO → hipotermia pasiva
Estabilización del paciente de acuerdo al esquema de **reanimación neonatal** establecido en el hospital y comprobación de la existencia de **criterios de inclusión** para el inicio de la hipotermia
Apagar la fuente de calor de la cuna de reanimación y la incubadora
Monitorizar **constantes vitales** y alejar de fuentes de calor hasta la decisión definitiva de entrada en hipotermia
Comprobar **estado ácido-base** y **niveles de glucemia** de cordón umbilical o sangre arterial lo más cercano posible al nacimiento.

Reanimación con **mínima FiO2** posible: 0’21, modificándola según SatO2 y FC
Colocar al RN en incubadora de transporte, hasta su traslado estará con la **incubadora cerrada y apagada** pero conectada a una fuente de energía por si se produjera un enfriamiento excesivo del paciente (Tª <34ºC)
Durante el transporte se dispondrán de **bolsas de hielo** por si la Tº >35ºC (Se colocarían en los extremos de la cuna sin tocar al RN)
Colocación del neonato en **postura neutra** y mantener una evaluación continua hasta la llegada al servicio de UCI
Durante el traslado se mantendrá una Tª de 35 - 35’5ºC, hasta que se tome la decisión de inclusión en el programa de hipotermia

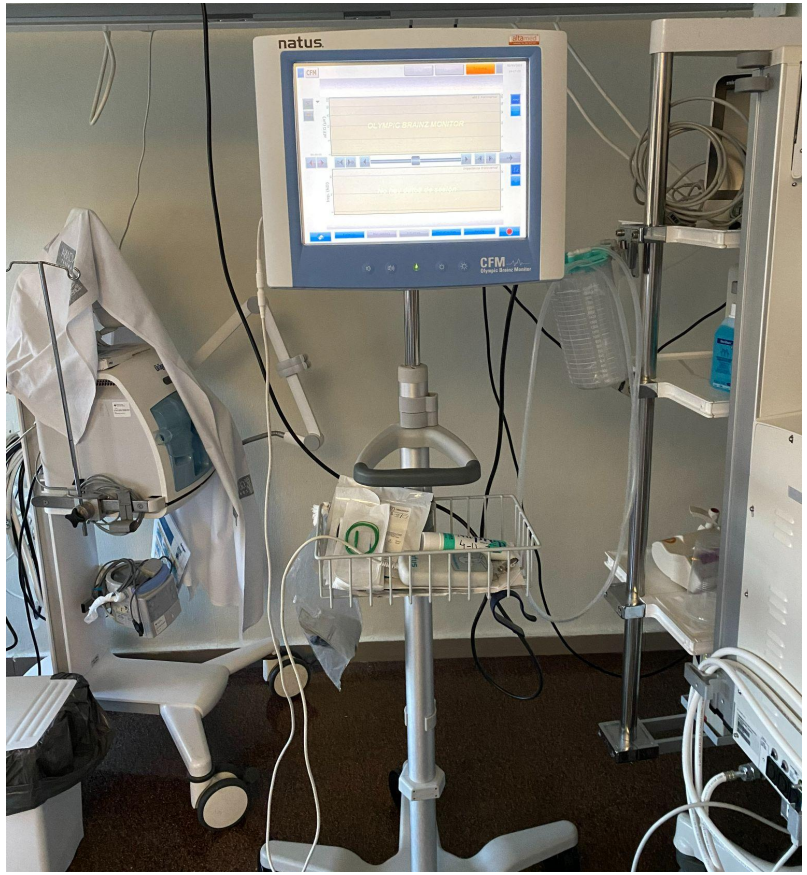
Etapas de tratamiento con hipotermia

Siempre debe haber **un hueco** en la UCIN reservado en caso de activación del "Código Hipotermia", el **material preparado**:

- Cuna térmica apagada con colchón antiescaras
- Equipo de hipotermia
- Paño estéril plastificado sobre el colchón antiescaras
- Comprobar sondas de temperatura rectal y cutánea
- **Monitor de función cerebral (MFC)**
- Termómetro digital que mida Tª<34ºC
- Plantilla de control de temperatura
- Material propio de cada hueco de UCIN (Monitor y sensores para medir constantes, bombas de infusión,...)

33.6
natus
86
97

Monitor de función cerebral (MFC) o electroencefalograma de amplitud integrada (a EEG)

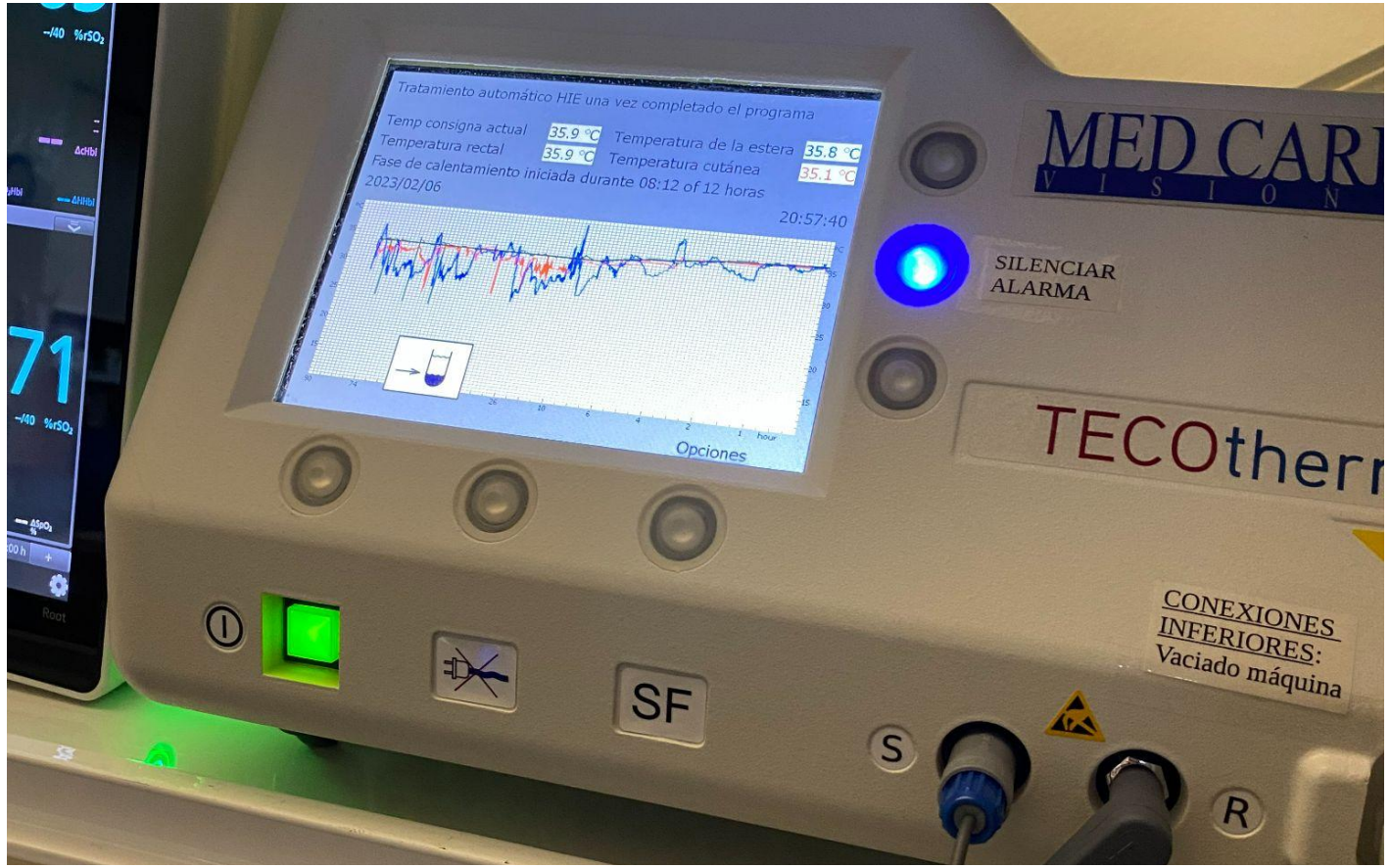


Mide la **actividad electrocortical** del cerebro y mediante el registro de uno o dos trazados de electroencefalograma (tomados con un canal en cada parietal o uno del frontal), filtra, rectifica y comprime una señal, para indicar la actividad eléctrica generalizada que ocurre en el cerebro

Fase enfriamiento

Temperatura → 33-34ºC en 30-45 minutos

- Cuidados de **ingreso en UCIN** (pesar, monitorización ctes, soporte respiratorio…)
- Purgado de la **estera** y puesta en marcha del equipo
- Colocar sondas de temperatura **rectal** (lubricar e introducir entre 5-6 cm en el recto) y sonda de temperatura **periférica** bajo la axila (si fuera posible).
- Colocación del **MFC**



Control de temperatura **central** (rectal), **cutánea**, **axilar** y de la **estera**

- 2 primeras horas: c/15 minutos
- 3ª y 4ª hora: c/30 minutos
- Resto: c/hora

Fase mantenimiento

Tª 33-34ªC

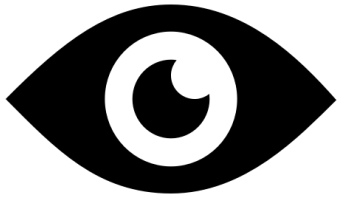
Cambios posturales c/3h

Cambios no bruscos y manteniendo la cabeza el línea media

Valorar signos de disconfort, estrés o dolor

FC>120 lpm, temblores, llanto, postura flexora por frío, irritabilidad,...

Observar reactividad pupilar



Cuidados de enfermería*

72h después del inicio de la hipotermia

Fase recalentamiento

Temperatura → 36,6-37ºC en 8-12h **apróx 0,2-0,5 ºC c/h.**

CONVULSIONES

En este caso se suspendería el proceso de recalentamiento y se volvería a la situación de **hipotermia 24h** más

Control de Tª c/15 minutos primeras horas

Mantener MFC al menos 24h más

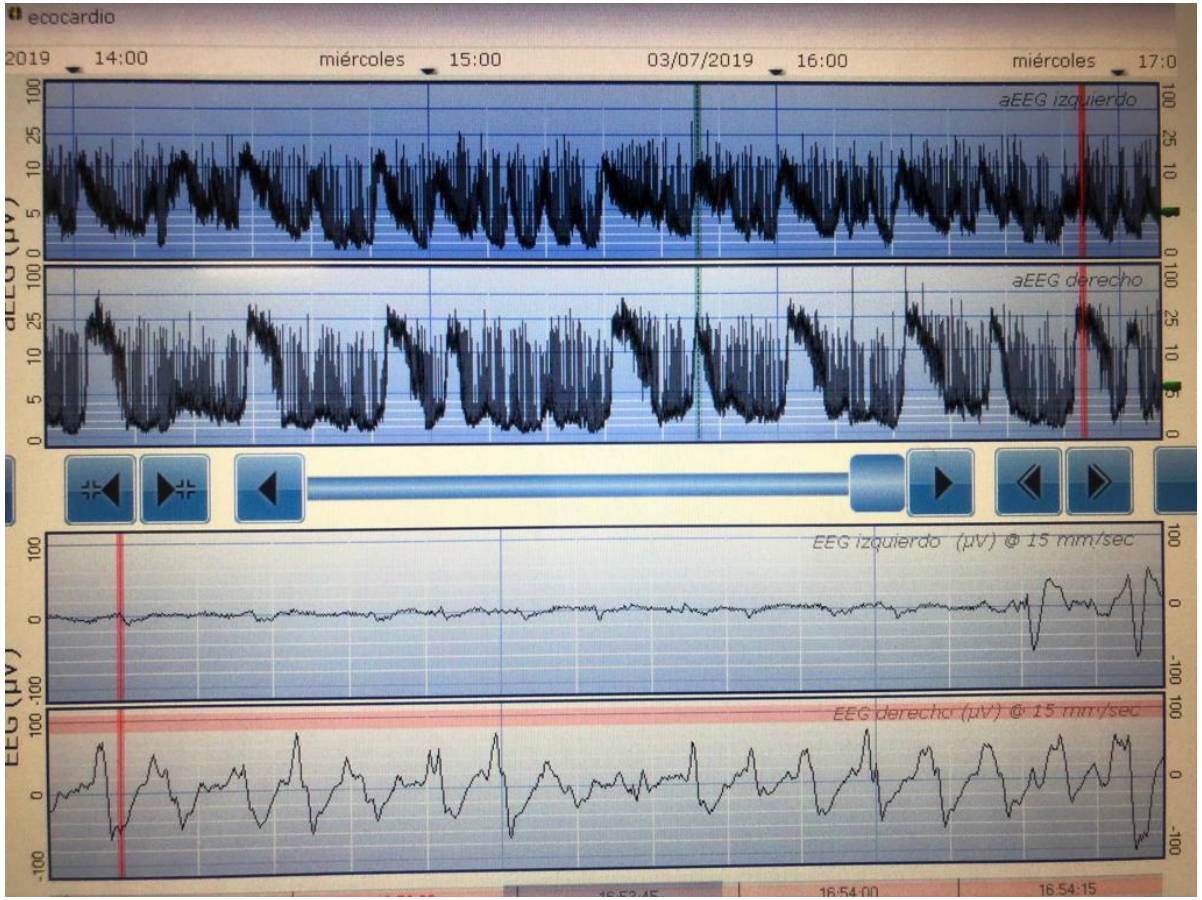
Vigilar convulsiones clínica o en el MFC

Retirar equipo de enfriamiento y encender cuna térmica

1

En el MFC observaremos una elevación abrupta en la amplitud mínima y una elevación simultánea en la amplitud máxima

2

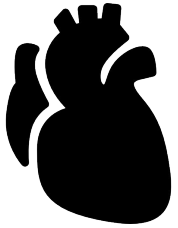


Cuidados de enfermería

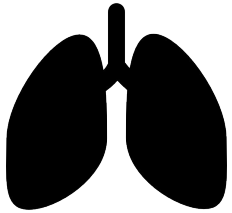
La dificultad del manejo del RN en tratamiento con hipotermia no se encuentra en las fases de la terapia, si no en:

- Las complicaciones derivadas de la disfunción multiorgánica por el daño hipóxico-isquémico
- Los factores de comorbilidad
- Los efectos sistémicos y metabólicos de la hipotermia

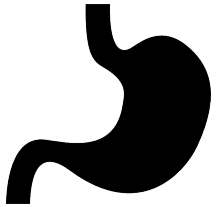
Control neurológico estrecho y vigilancia de actividad electrocortical



Vigilancia FC. Normal 80-100 lpm.
TAM debe estar entre **40-50 mmHg**, se recomiendo monitorización invasiva.

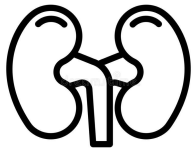


Evitar hipocapnia <35 mmHg, mantener capnógrafo para asegurar **pCO2 40-50 mmHg**.



Vigilar estrechamente la aparición de **hipoglucemias**. La glucemia no deberá ser <70 mg/dl.
Se evaluará inicio de **nutrición enteral trófica** con leche materna (mediante SOG o SNG).

Vigilar **lesiones en la piel**, teniendo en cuenta que la vasoconstricción periférica. Se puede producir necrosis de grasa subcutánea.
Tener en cuenta que puede aparecer **hipertermia de rebote** durante las 4-6h tras el recalentamiento.



Control estricto de **diuresis**, puede aparecer oliguria (retención hídrica de los tejidos). Si es necesario se realizará sondaje vesical.

Observar signos de disconfort, para ajustar dosis de **sedoanalgesia**.
APARICIÓN DE **CONVULSIONES**.

Bibliografía

1. García-Alix A, Alarcón-Allen A. Hipotermia terapéutica en el recién nacido a término o casi a término con encefalopatía hipóxico-isquémica. An Pediatr Contin. 2013;11(4):212-7.
2. Arnaez J, Herranz-Rubia N, García-Alix A. Atención integral del neonato con encefalopatía hipóxico-isquémica en España. An Pediatr (Barcelona). 2020;92(5):286-296.
3. Martínez-Hernández A, Barrón-San Pedro R, Garza-Morales S et al. Hipotermia terapéutica en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. Rev. mex. pediatr. (Ciudad de México) 2020;87(5).
4. García-Alix A,Martínez.Biarge M, Arnaez J et al. Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP: Neonatología.
5. Protocolo clínico hospital general de Elche. PROTOCOLO DE HIPOTERMIA NEONATAL INDUCIDA.
6. Protocolo clínico hospital universitario Dr. Balmis (Alicante). PROTOCOLO DE HIPOTERMIA NEONATAL INDUCIDA.