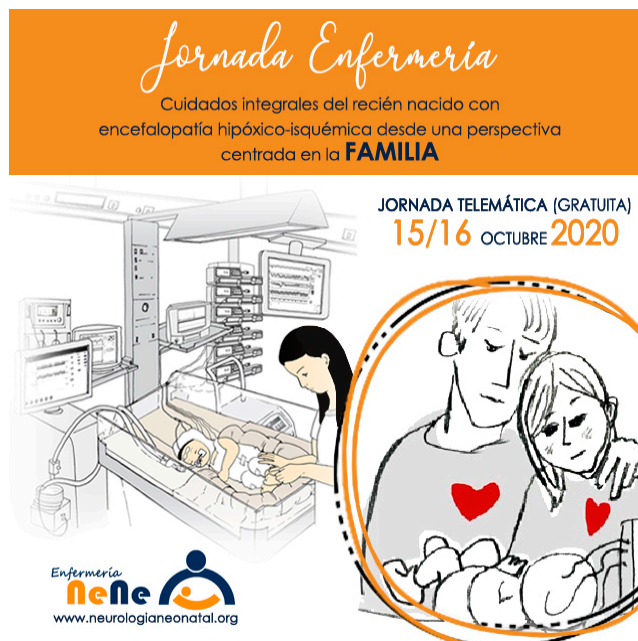


## COMENTARIOS A LAS PREGUNTAS FORMULADAS EN LAS JORNADAS DE ENFERMERIA NENE 15-16 OCTUBRE 2020

---



Uno de los aspectos más enriquecedores de la jornada ha sido la interacción simultánea con compañeros de diferentes hospitales y países a través del chat. En este apartado queremos mostrar los aspectos más relevantes que se abordaron en el chat sobre diferentes aspectos del cuidado del recién nacido y la familia. Para facilitar su exposición se ha suprimido el formato de pregunta - respuesta y se ha estructurado por temáticas.

### **Sedoanalgesia en recién nacidos con tratamiento con hipotermia terapéutica (HT)**

---

1. El tema de la sedoanalgesia es un tema con muchos interrogantes por resolver. Hay poca evidencia sobre el efecto neuroprotector de la sedación en la HT. Parece probable que el estrés y el dolor favorece el daño cerebral secundario y reduce el efecto terapéutico de la HT. Existe un estudio experimental, en el que al comparar el grupo de neonatos con HT que recibe sedación vs el grupo de neonatos con hipotermia sin sedación. Los resultados muestran que los neonatos que reciben hipotermia sin sedación tienen unos resultados como los que no reciben hipotermia. Pero falta evidencia en este sentido.
2. No hay ninguna recomendación que indique la relajación de los recién nacidos sometidos a HT.
3. Evaluar el estrés-dolor es más difícil en neonatos con HT. Las escalas validadas para la población general de neonatos se sirven de indicadores autonómicos y conductuales que no son tan útiles para los pacientes en HT. Los síntomas de dolor en el neonato con HT pueden mostrarse con más

dificultad en el caso de los pacientes más graves, tanto en cuanto las señales conductuales como llanto y gestos faciales, pueden ser menos objetivables. Los indicadores autonómicos son iguales a los de un paciente con dolor no enfriado, excepto el de la frecuencia cardíaca, puesto que los RN enfriados tienen bradicardia sinusal por el enfriamiento. Por esta razón incrementos de la frecuencia cardíaca >110 deben hacernos pensar que el neonato tiene dolor. En cuanto a los signos de disconfort por sobre-enfriamiento, debemos estar atentos a: aumento de la frecuencia cardíaca, >110 l/m, flexión de extremidades superiores e inferiores, ceño fruncido...

4. Existe una variabilidad alta en la práctica clínica con relación a la sedoanalgesia de los neonatos con HT según los hospitales, no en todos los lugares se utiliza la sedación y no en todos se realiza de la misma manera. La sedo-analgesia se considera un aspecto clave del tratamiento de los neonatos durante la hipotermia. Es un imperativo ético tratar el disconfort que produce el frío en el recién nacido. "El bebé no lo tiene que pasar mal".
5. Si el niño está bajo los efectos de sedoanalgesia, la valoración del estado de alerta tiene grandes dificultades para ser evaluado. El aEEG puede ayudar en parte pero también puede verse alterado por la medicación sedante especialmente en el niño que tiene una encefalopatía significativa. Por eso es muy importante, evaluar el estado de alerta antes de la sedación. En neonatos trasladados, es relevante hablar con el hospital de origen para conocer cuál era la valoración del neonato antes de la sedación (si ésta se hizo para el traslado).
6. La farmacología utilizada para la sedoanalgesia puede variar entre centros. Lo importante es que cada centro utilice el fármaco con el que se maneje cómodamente según los protocolos que tengan. Los más utilizados son el fentanilo y la morfina. La dexmedetomidina, aún no muy utilizada, podría ser una alternativa eficaz, bien como monoterapia, bien como coadyuvante para disminuir las dosis de fentanilo y/o morfina.

### **Formación específica de enfermeras referentes en hipotermia terapéutica**

---

1. El neonato en HT y su familia precisa un cuidado específico, sistematizado, y estructurado. La formación especializada de un equipo de enfermería de referencia y que éste sea a su vez soporte del resto del personal de enfermería, es esencial para obtener unos buenos resultados. La mejor estrategia formativa para capacitar al equipo de enfermería debe ser una combinación de teoría y práctica en todos los aspectos relevantes para optimizar el cuidado del neonato en todas las fases de la cadena de neuroprotección, incluyendo la neuromonitorización y la atención individualizada de la familia.

### **Traslado de un paciente con EHI y candidato a hipotermia terapéutica**

---

1. En España, solo en algunas comunidades existe transporte especializado pediátrico (neonatólogo/pediatra y enfermera pediátrica); en algunas hay un transporte especializado neonatal (médico neonatólogo, pero sin enfermera neonatal). La mayoría de las regiones tienen un transporte con personal de adultos, no especializado. Las ponentes que han hablado de transporte son coautoras de la publicación sobre transporte en Cataluña que puede consultarse en pubmed.

2. El transporte especializado con personal neonatal es un área de mejora a nivel nacional en el manejo de los pacientes candidatos a tratamiento con HT, siendo necesario explorar el impacto de realizar un transporte neonatal con o sin enfermera neonatal
3. Los pacientes candidatos a HT no tienen mayor riesgo que otros pacientes de tener una parada cardiorrespiratoria durante el traslado, por lo que es excepcional tener que realizar RCP durante el traslado. La planificación del traslado en estos pacientes es fundamental y salir del sitio emisor con el neonato en situación de máxima estabilidad es una garantía para que esta situación no ocurra. Sin embargo, existen complicaciones descritas en la literatura que pueden darse durante el traslado como extubaciones, hemorragia pulmonar, etc... por lo que son niños de alto riesgo de complicaciones en el transporte interhospitalario.
4. En la planificación del traslado extrahospitalaria de un neonato candidato a HT, se contempla el estado general del niño y por tanto la necesidad de vías centrales (si necesitas inotrópicos, hemoderivados,...). Si el estado general es bueno se puede trasladar al neonato con vía periférica, pero en ese caso, recomendaríamos dos vías periféricas.

### Cuidados de la piel del paciente en hipotermia terapéutica

---

1. Los cuidados de la piel en el recién nacido con hipotermia corporal total se basan fundamental en los cambios posturales aunque sean ligeros, y en el caso excepcional que se necesite administrar alguna crema, esta puede ser la estándar para cualquier recién nacido. La revisión sistemática de lesiones en áreas de apoyo debería de realizarse cada 8 horas si el niño lo tolera.
2. La aparición de necrosis grasa es algo muy poco frecuente. La patogenia no está clara, aunque hay distintas teorías, como la diferente composición de los adipocitos en el RN, la mayor tendencia a la cristalización o la inmadurez enzimática del metabolismo de los ácidos grasos. En la mayoría de los casos, no se requiere tratamiento. No tenemos conocimiento de que exista una asociación entre ácidos grasos hiperoxigenados y aparición de necrosis grasa, sobre todo por la etiopatogenia de la necrosis grasa. Tampoco conocemos publicaciones que establezca una asociación entre necrosis grasa, mal estado hemodinámico y necesidad de medicación inotrópica.
3. El uso de ácido grasos hiper-oxigenados es una indicación *off-label* en el RN. No parece que exista contraindicación ni problemas asociados si se administran de forma adecuada, es decir, en los puntos de apoyo susceptibles de originar una escara. La utilización de ácidos grasos hiperoxigenados está más en duda en el recién nacido prematuro y no tiene indicación en el recién nacido de muy bajo peso. No sabemos el beneficio adicional de la utilización de ácidos grasos hiperoxigenados a excepción del cuidado estándar de la piel.
4. Es excepcional que en los tres primeros días de vida un recién nacido necesite una crema para el cuidado de la piel. Durante el tratamiento con HT puede utilizarse cualquier crema para el cuidado de la piel del recién nacido en zonas muy concretas.
5. Los cuidados de la piel de la cabeza con el dispositivo de hipotermia Cool-Cap consisten en una revisión/inspección del cuero cabelludo cada 6-8 horas quitando todos los gorros. El mismo dispositivo a través de la consola nos va a solicitar una revisión cada 12 horas. Es necesario tener en

cuenta que los electrodos del monitor de función cerebral hay que colocarlos hacia adelante y cambiando ligeramente el punto de apoyo de los cables. Se pueden aplicar ácidos grasos en los puntos de apoyo susceptibles de lesión.

### Monitorización de la temperatura

---

1. Para el tratamiento con HT la medición de la temperatura central a nivel rectal y esofágica es similar, aunque en un estudio que realizó un grupo de experto de NeNe la diferencia fue de 0,3°C de mediana (mas baja la rectal)
2. Aunque en algunos lugares se monitorizan dos temperaturas centrales (esofágica y rectal - una se conectaría al dispositivo de hipotermia y la otra al monitor multiparamétrico) no hace falta tener las dos temperaturas. Sí se recomienda medir la temperatura axilar o hepática (depende la experiencia de cada equipo de enfermería) porque los niños con más vasoconstricción, con estrés,.... tienen gradiente entre ambas y conviene detectarlo.
3. Si se estropea el aparato de HT que estamos utilizando tendríamos que actuar rápido para que no se interrumpa el mantenimiento sin oscilaciones de la temperatura diana. Si no disponemos de otro aparato, tendríamos que trasladar al niño a un centro que realice HT y mientras tanto mantener la temperatura de hipotermia del recién nacido lo más estable posible con medidas pasivas.
4. Es importante es mantener la sonda en el lugar adecuado y que no se movilice. El inconveniente que tiene la temperatura esofágica es que necesita radiografía para comprobar la situación de la sonda aunque es frecuente tener que hacer una radiografía por otro motivo y se puede aprovechar esta indicación.
5. La sonda central (rectal o esofágica) se conecta al dispositivo de enfriamiento mediante un conector especial porque es la que utiliza el aparato para regular la Tª del agua y mantener al niño en la Tª central diana en el sistema de enfriamiento corporal total que es el más extendido de (33º-34º C).
6. El objetivo de recalentamiento es 36,5°C mejor que 37°C. La fase de recalentamiento muchos dispositivos la hacen de forma automática, solo indicando la Tª objetivo al finalizar la fase y el tiempo en alcanzar dicha Tª. Otros dispositivos manuales requieren ir subiendo la Tª del dispositivo como recomendación general 0,2°C cada 20 min. En caso de que la Tª central del niño no aumente, es necesario controlar las variaciones de la Tª ambiental.
7. En hipotermia corporal total, al finalizar el recalentamiento se recomienda dejar el colchón puesto durante al menos 12 horas. para controlar mejor la Tª de normotermia 36,5°C.

### Neuromonitorización: electroencefalografía integrada por amplitud y oximetría cerebral

---

1. Los cambios de localización de los sensores del NIRS van a depender del monitor y de los sensores que se utilicen. En general, los sensores reutilizables originan lesiones por presión y sí necesitan cambios cada 4 horas para evitar estas lesiones, incluso con el sensor específico para prematuros. Sin embargo los sensores de un solo uso, que se fijan a la piel con adherencia, no originan estas lesiones por presión, y el calor que producen es insignificante y no es suficiente como para originar

lesiones en la piel. Si funcionan bien y están bien adheridos no es necesario cambiarlos. Además, estos sensores cuando se despegan pierden la adherencia y es difícil mantener una buena calidad de señal si se reutilizan. Los sensores desechables no son baratos.

Si tenemos un solo sensor de NIRS el cambio de localización se realiza de un hemisferio a otro, excepto si se indicase que se debe monitorizar el mismo hemisferio. En caso de tener dos sensores cerebrales reutilizables habría que cambiar ligeramente la posición de cada uno de ellos para cambiar puntos de presión.

La localización de los sensores en la monitorización NIRS a nivel somático va a depender del órgano que queramos monitorizar además de la monitorización cerebral.

2. El valor pronóstico en el neurodesarrollo del aEEG está bastante contrastado. El grupo NeNe publicó un metaanálisis sobre este tema: *Amplitude Integrated Electroencephalogram as a Prognostic Tool in Neonates with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Systematic Review*. Del Río R, Ochoa C, Alarcon A, Arnáez J, Blanco D, García-Alix A.

También se publicó un artículo sobre la monitorización NIRS: *Lack of Variability in Cerebral Oximetry Tendency in Infants with Severe Hypoxic-Ischemic Encephalopathy Under Hypothermia*. Arriaga-Redondo M, Arnaez J, Benavente-Fernández I, Lubián-López S, Hortigüela M, Vega-Del-Val C, Garcia-Alix A. *Ther Hypothermia Temp Manag*. 2019 Dec;9(4):243-250. doi: 10.1089/ther.2018.0041. Epub 2019 Jan 22.

En general, existe más evidencia en la literatura respecto a la utilidad pronóstica del aEEG en la EHI a la de la monitorización NIRS cerebral.

3. Los electrodos de copa consiguen una buena impedancia cuando están bien colocados sin embargo mantenerlos de forma correcta no es fácil porque con facilidad se giran y pierde impedancia. La fijación con apósitos transparente que fije al menos 1 cm del cable favorece ver si la copa se ha girado. Además, estos electrodos necesitan reponer pasta conductora con frecuencia, por lo que supone mucho tiempo de enfermería.
4. Aunque las agujas para el monitor de función cerebral (MFC) se han utilizado y se utilizan en muchos lugares porque la impedancia es perfecta, sin embargo, la tendencia actual es utilizar métodos no invasivos para la monitorización del aEEG. A propósito de los diferentes tipos de electrodos hemos publicado un artículo de reciente aparición: *Malaika Cordeiro, Helena Peinado, María Teresa Montes, Eva Valverde. Evaluación de la idoneidad y aplicabilidad clínica de diferentes electrodos para la monitorización aEEG/cEEG en el niño prematuro extremo. An Pediatr (Barc). 2020 https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.09.009*
5. No hay ninguna recomendación con ningún tipo de electrodos que indique la necesidad de rasurar la cabeza. A los padres les suele afectar la imagen que les queda de sus hijos al rasurarles. Si excepcionalmente necesitamos hacerlo deberíamos de pedir permiso a los padres.
6. Todo niño con criterios de asfixia (pH menor de 7, Apgar bajo y necesidad de reanimación avanzada) es habitual que reciba monitorización con aEEG salvo que claramente esté sin encefalopatía al nacimiento. Por tanto, en el periodo de hipotermia pasiva hasta cumplir criterios de entrada en

hipotermia es recomendable la monitorización con aEEG especialmente en el niño que tiene una recuperación lenta de su estado deprimido al nacer.

7. Respecto a los recién nacidos candidatos a HT, lo ideal es que ésta se realice en centros con programa de hipotermia, y que dispongan de la tecnología necesaria y un equipo bien entrenado en la atención integral de estos pacientes. Si no existe posibilidad de realizar el traslado de estos pacientes a estos centros especializados, y tenemos el dispositivo para administrar la HT, es obligado que se realice el tratamiento, aunque no se tenga la monitorización cerebral recomendada (MFC, Sat. O2 cerebral). Pero dada la importancia que tiene MFC en estos pacientes, conseguir esta monitorización es un aspecto clave en su manejo.

### **Criterios para iniciar la hipotermia terapéutica**

---

1. La HT tiene unos criterios muy específicos de inclusión. No debe ofrecerse hipotermia a los niños que no cumplan estos criterios actuales de EHI moderada-grave. Aunque pueda parecer que el tratamiento en sí mismo no tenga grandes riesgos, desconocemos cuál es el efecto de someter a hipotermia a un recién nacido que no lo precisa. Lo que sí conocemos es que hay riesgos asociados a las necesidades que conlleva el tratamiento en términos de necesidad de soporte respiratorio a consecuencia de la sedación que precisan estos pacientes, a la potencial necrosis grasa cutánea si no se hacen los cuidados de la piel adecuados,....
2. Incluir a un niño en HT después de las 6 horas, disminuye la efectividad. El tratamiento es efectivo si el periodo ventana desde que se produce la falta de oxígeno hasta que se llega a 33°C es corto. Se ha visto que si el enfriamiento se inicia antes de las 3 horas, la efectividad es mejor que si el enfriamiento es entre las 3-6 horas. Debemos tener en cuenta que en este criterio tomamos como referencia que el insulto hipóxico-isquémico se ha producido en el parto. Si hubiera sido antes, el periodo ventana respecto al nacimiento se acorta.
3. Aunque el periodo ventana para incluir a un niño con EHI en tratamiento con HT es de 6 horas, si llegado ese momento sigue habiendo dudas es mejor iniciar la terapia de hipotermia. La indicación de HT en el momento actual la ofrecemos hasta las 12h y en los casos con EHI moderada hasta las 24h. Aunque sabemos que en estos casos no será muy efectiva, estudios experimentales han visto cierto beneficio. Sin embargo es importante tener en cuenta que en los casos de EHI grave la inclusión en HT entre las 12 y 24 horas no existe dicho beneficio.
4. La HT se ofrece a edades gestacionales > 35 sem, ya que los ensayos clínicos iniciales no incluyeron recién nacidos por debajo de esa edad gestacional. Respecto al peso, los ensayos clínicos para incluir a un recién nacido en HT se hicieron con 1800 gr. En este momento no ponemos límite de peso, pero si el recién nacido tuviera menos de 1800 gr debemos ser muy prudentes e individualizar, especialmente teniendo cuidado con los potenciales efectos de la hipotermia tanto cardiovasculares (bradicardia) como en la piel (necrosis grasa) o en las plaquetas (plaquetopenia). Así mismo, durante la HT se pueden producir alteraciones en el metabolismo de la glucosa por lo que debemos prestar atención a controlar los niveles de glucosa en niños con peso bajo o con retraso del crecimiento intrauterino.

5. Si en el periodo de recalentamiento aparecen crisis o convulsiones, el recalentamiento debe enlentecerse. Aunque no está claro a qué ritmo hacerlo, una propuesta es realizarlo en vez de 8-12 horas como se hace habitualmente, hacerlo más lentamente en 24 horas. En algunos centros se detiene el recalentamiento, dejando al recién nacido en hipotermia 24 horas más y luego el recalentamiento se realiza durante 24 horas.

### Control ambiental en la UCIN y contacto afectivo con los padres

---

1. Mientras el bebé está en HT se recomienda evitar los estímulos externos sobre todo los acústicos o lumínicos. En algunos casos podemos utilizar protectores oculares y auditivos.
2. El criterio para sacar al niño en brazos no viene definido por la fase de la HT sino por la estabilidad del recién nacido y la aceptación de la familia. Si tuviésemos que elegir una de las fases, quizás la fase de mantenimiento es el momento más adecuado. Si el niño tiene estabilidad global, no precisa inotrópicos y no presenta crisis o convulsiones podría salir en brazos de los papas. Lo idóneo es que esta intervención este protocolizada. En ausencia de protocolo, la decisión debe ser consensuada por equipo de forma individualizada en cada caso.
3. Cuando se realiza el contacto del niño con sus padres en brazos, estamos favoreciendo la exposición del bebe al contacto afectivo, el olor y la voz de la madre, al tiempo que minimizamos que tenga estímulos nocivos (luz intensa, ruido elevado).

Como en cualquier otra situación, el niño que está muy inestable por afectación multiorgánica y tiene por ejemplo una hipertensión pulmonar grave y tolera con dificultad los estímulos no conviene que salga en brazos de los padres.

El hecho de ofrecer ese contacto con los papas depende en gran parte de la sensibilidad, destrezas y miedos de los profesionales que atienden al recién nacido y a sus padres.

4. Las resistencias de los profesionales sanitarios a sacar a estos pacientes en HT a los brazos de sus papas puede estar motivada por el desconocimiento de los beneficios que este hecho conlleva (siempre que el niño este estable y el procedimiento se realice con seguridad). Movilizar a estos pacientes supone un riesgo controlado por la monitorización, los dispositivos terapéuticos vasculares, dispositivos de terapia ventilatoria además de la neuromonitorización y los dispositivos de hipotermia con la posición de la sonda .

Las estrategias para lograr vencer estas resistencias radica en informar de los beneficios y crear un verdadero equipo donde todos (médicos, enfermeras y auxiliares) colaboren en el procedimiento. Es importante que seamos conscientes de lo que esto representa para los padres. Este artículo es una referencia sobre este tema: *Acta Paediatr 2020 Jun 21. doi: 10.1111/apa.15431. Online ahead of print. When all I wanted was to hold my baby-The experiences of parents of infants who received therapeutic hypothermia.*

5. Este contacto con los padres puede realizarse con cualquier método de enfriamiento más frecuentemente utilizados (parches Artic Sun, colchón, chaleco, Cool-Cap). Durante el tiempo que el bebé esté en brazos, la terapia no se interrumpe y se le entrega a los padres con el dispositivo de enfriamiento, colocando una toalla o colcha entre el dispositivo de enfriamiento y la madre.

6. Los niños en tratamiento con HT y en brazos de los padres no necesitan tener una vigilancia especial distinta a la estándar. Controlar por tanto la monitorización fisiológica, monitorización de la temperatura, la neuromonitorización y el manejo del colchón, el chaleco o cool-cap.

### **Atención centrada en la familia: estrategias comunicativas y de apoyo emocional**

---

1. El soporte emocional a madres y padres de un bebé que tiene EHI y está siendo tratado con HT, es un elemento fundamental de la atención a la familia. La enfermera asume la atención a la familia desde su rol autónomo y proporciona este apoyo aprovechando su posición como profesional que se sitúa más cerca y con mayor continuidad al lado de los progenitores. Para hacerlo, utiliza especialmente las herramientas de la comunicación empática. En ocasiones, las enfermeras pueden experimentar estrés al sentir que no tienen la preparación suficiente para acompañar a las familias. Por esta razón, es necesario que las enfermeras mejoren sus conocimientos y habilidades en comunicación terapéutica y gestión de las emociones. La formación, el apoyo del equipo y la experiencia son recursos muy valiosos para que puedan cumplir adecuadamente su rol profesional.
2. El apoyo psicológico para los padres del recién nacido con EHI y tratamiento con HT por parte de psicólogos especializados es muy importante, pero desafortunadamente este apoyo no siempre está disponible en las unidades neonatales. Siempre que sea posible debería realizarse interconsulta al psicólogo del hospital tanto para proporcionar soporte a las familias como a los profesionales.
3. La transferencia de información a las familias es un elemento fundamental de la atención centrada en la familia. Por la incertidumbre pronóstica que muchas veces rodea a los recién nacidos con EHI, es importante que todos los profesionales compartan de forma abierta la información para asegurar que no se produzcan informaciones contradictorias. Por esta razón, la enfermera debe estar siempre presente durante las informaciones médicas a la familia. Una enfermera que conoce bien la información y maneja correctamente la comunicación, establece una relación de confianza con las madres y los padres.
4. La continuidad en los cuidados también es un elemento muy importante, que puede verse facilitado por mantener el cuidado del neonato y la familia a las mismas enfermeras. Asimismo, las familias experimentan un impacto visual importante al encontrarse a su bebé con muchos dispositivos y tecnología. Una explicación sencilla ajustada a las necesidades de lo que cada familia quiere saber, puede facilitarles la comprensión y ayudarles a rebajar la tensión.

Como herramienta de apoyo a la información de las familias con un bebé con EHI e HT, el ministerio de Sanidad de España ha elaborado una Guía dirigida a las familias de los niños con EHI que precisan hipotermia que es de acceso libre y descargable en el siguiente enlace. La guía está disponible en castellano e inglés:

[https://portal.guiasalud.es/wpcontent/uploads/2019/01/GPC\\_535\\_EHI\\_AQUAS\\_paciente.pdf](https://portal.guiasalud.es/wpcontent/uploads/2019/01/GPC_535_EHI_AQUAS_paciente.pdf).

[https://portal.guiasalud.es/wpcontent/uploads/2018/12/GPC\\_535\\_EHI\\_AQUAS\\_compl\\_en.pdf](https://portal.guiasalud.es/wpcontent/uploads/2018/12/GPC_535_EHI_AQUAS_compl_en.pdf)

5. Los hermanos de los neonatos hospitalizados también experimentan estrés relacionado con el ingreso hospitalario, la separación de los padres y la incapacidad para comprender lo que sucede. En algunas unidades existen programas de “apoyo a los hermanos de los bebés hospitalizados”.



Mediante talleres prácticos, las enfermeras tratan de mejorar la comprensión de los niños-as sobre la unidad, los profesionales y los dispositivos que llevan los bebés para minimizar el impacto visual que experimentan al conocer a su hermano hospitalizado.

### **Lactancia materna**

---

1. La lactancia materna favorece el vínculo por lo que aunque pueda parecer difícil plantear el tema a la madre en situaciones de encefalopatía moderada-grave, especialmente en las primeras horas y cuando el niño está con mucha medicación, drogas vasoactivas, intubado..., sin embargo es recomendable explorar los deseos de la madre porque a algunas esta situación les preocupa.
2. Es importante realizar la extracción de calostro al lado de la cuna del niño. En los lugares donde se disponga de LM de banco es una alternativa al calostro propio hasta que la madre tenga cantidad de leche suficiente.
3. La temperatura de la leche tanto si es por SNG como oral no debería de alterar la norma que se utilice en cada unidad.
4. Es excepcional que un niño en HT inicie alimentación oral de pequeñas cantidades de leche durante la fase de mantenimiento, pero en niños no graves, podría ser seguro si está con sedación baja y lo suficientemente activo como para iniciar este tipo de ingesta. Es probable que en poco tiempo aparezca más evidencia sobre estos aspectos.

### **Cuidados de enfermería del recién nacidos con hipotermia terapéutica**

---

1. El cuidado postural de los recién nacidos con EHI y sometidos a tratamiento con HT no está influenciado por el tratamiento de HT. Estos niños pueden colocarse en decúbito supino o decúbitos laterales con alineamiento de la cabeza hacia la línea media, tanto en hipotermia corporal total como en hipotermia cerebral selectiva.

Los cambios posturales en los RN sometidos a HT son aconsejables, sin embargo, el decúbito prono no es recomendable mientras exista canalización de vasos umbilicales ya que impediría su visualización si hubiera alguna extravasación. En las primeras 72 horas de vida es poco frecuente que sea necesario colocar a un recién nacido en prono, a no ser que su estado respiratorio lo demande y sea una forma de mejorar la oxigenación.

2. No es necesario realizar un aseo cefálico exhaustivo antes de colocar el enfriamiento cefálico. Si hay muchos restos de sangre, retiramos estos restos con unas gasas, y excepcionalmente si la cabeza está muy sucia podría hacerse un aseo ligero.
3. El ratio enfermera-recién nacido en tratamiento con HT viene definido por la estabilidad hemodinámica y respiratoria que tenga el paciente. En un paciente grave con afectación multisistémica el ratio puede ser 1:1. Si el niño está estable, la relación podría ser 1:2, durante la fase de mantenimiento, pero en la fase de recalentamiento, el neonato precisa una estrecha vigilancia por parte de la enfermera. Es preciso recalcar que el ratio 1:1 asegura no sólo el cuidado óptimo del

recién nacido sino la atención individualizada de la enfermera a la familia, que tiene necesidades importantes de información y soporte emocional.

4. En general en España no existen registros de enfermería específicos para este tipo de pacientes. Se recomienda tener una hoja de registro con todos los controles seriados pautados, no solo de la evolución de las temperaturas, central, periférica, y del colchón o cool-cap sino también de otros parámetros (FC, TA, CO<sub>2</sub>, Sat. O<sub>2</sub>, glucemia, Anión GAP, observaciones), además de un registro de los exámenes de laboratorio pautados por protocolo.
5. Desafortunadamente, aproximadamente un 30-40% de los RN con EHI que tratamos con HT, la terapia no es eficaz. En estos niños, el pronóstico es nefasto lo que determina que tras una toma de decisiones compartida con la familia, se realice una adecuación del esfuerzo terapéutico y se apliquen cuidados paliativos en el recién nacido.

### **Actividades relacionadas con la terapia y dispositivo de enfriamiento**

---

1. La temperatura y humedad de los gases inspirados tanto en ventilación no invasiva como en ventilación mecánica es la misma en el recién nacido con tratamiento de HT que un recién nacido sin HT. En ventilación mecánica, la humidificación de la vía aérea es importante tanto en fase de hipotermia pasiva como durante el tratamiento con hipotermia. La hipotermia facilita que las secreciones sean más espesas, algo que corre el riesgo de empeorar si no humidificamos los gases al 100%. No conocemos bibliografía ni conocemos ningún estudio que compare tener el calentador humidificador apagado o encendido, pero la mayoría de las guías no sugieren cambiar la temperatura del calentador humidificador. Recordemos que para conseguir el 100% de humedad es necesario calentar los gases a 37°C. No hay descritas dificultades en mantener la temperatura objetivo por tener esta temperatura de gases y en los lugares que monitorizan dos temperaturas centrales (esofágica y rectal) no han observado dificultades en el enfriamiento del niño.
2. Algunos dispositivos utilizan como fluido de enfriamiento agua bidestilada. Otros recomiendan agua bidestilada con dióxido de cloro como antimicrobiano. Es aconsejable seguir las recomendaciones del fabricante.
3. Existen dispositivos de enfriamiento automático o servocontrolado y otros manuales. En el primero de ellos es el propio aparato el que regula la temperatura del dispositivo para mantener al neonato en la temperatura diana. En el sistema manual, la enfermera debe ir modificando la temperatura del agua del dispositivo para lograr mantener al neonato en la temperatura diana que fijemos. El sistema servocontrolado es más seguro y disminuye la carga laboral de la enfermera.
4. En la hipotermia corporal total con colchón no es necesario mantener todo el tiempo al neonato envuelto en el colchón. El sistema funciona perfectamente sin cerrar el colchón, pero si es una opción poderlo cerrarlo con los ojales que tiene. El sistema de enfriamiento *Criticool* (chaleco) lo dejamos abrochado, pero sin ajustarlo.
5. Los exámenes de laboratorio siguen un protocolo que mira la afectación multisistémica al ingreso, 12h, 24h, 48h, 72h. Además de lo que necesite cada niño en concreto. Algunos hospitales realizan punción lumbar a las 48 h para determinar biomarcadores de valor pronóstico como la enolasa. La

infusión de plasma fresco congelado se realiza en base a las alteraciones de la coagulación y nunca de forma preventiva para iniciar el tratamiento de la hipotermia.

6. No hemos tenido ningún caso con hiperbilirrubinemia que requiriera fototerapia intensiva durante el tratamiento con HT, pero pensamos que no habría ningún problema en instaurar la fototerapia dejando la manta o el chaleco abiertos ya que como se ha dicho, esto no afecta en mantener la temperatura diana de la HT.
7. Algunos centros tienen preparado un puesto específico para recibir un recién nacido con EHI que necesite HT. En las unidades donde no sea así, al poner en marcha el "Código hipotermia", debería activarse la preparación del puesto donde se ubicará en el tiempo más breve posible, adecuándolo a las necesidades hemodinámica, respiratorias y de neuromonitorización, además de lo que se requiera para realizar el propio tratamiento de hipotermia.