

COMENTARIOS A LAS PREGUNTAS FORMULADAS EN LAS JORNADAS DE ENFERMERIA NENE 11-12 NOVIEMBRE 2021

Cuidando el Cerebro del RN extremadamente prematuro



Jornada telemática Enfermería

11 y 12 Noviembre 2021

Enfermería
nene 

La interacción en tiempo real con compañeras-os de diferentes hospitales y países a través del espacio de preguntas ha sido uno de los aspectos más enriquecedores de las jornadas. Surgieron numerosas preguntas y reflexiones muchas de las cuales fueron contestadas por las ponentes al finalizar su exposición o en el transcurso de la jornada. Sin embargo, algunas preguntas no pudieron responderse en directo por limitaciones de tiempo, las hemos recuperado, compilado y estructurado por temáticas. Con este documento queremos darles respuesta, desde un **enfoque enfermero** focalizado en el protagonista de la jornada el **recién nacido extremadamente prematuro (RNEP) menor de 28 semanas y su familia**.

LA FAMILIA EN UCIN

Presencia continuada, contacto físico con el RNEP, “piel con piel” y participación en el cuidado de los progenitores.

1. La permanencia continuada sin restricciones de madres y padres junto a su RNEP **es un derecho fundamental de los niños-as y sus familias** avalado por numerosas organizaciones internacionales y debe ser una práctica obligada en **TODAS** las unidades neonatales. En tiempos de No COVID-19 la presencia de

la familia hay que facilitarla sin restricción incluyendo la de los hermanos-as. La presencia de abuelos, tíos etc debe ser individualizada de acuerdo con las necesidades de madres y padres para no sobrecargar la unidad de muchas personas.

Además de la **presencia, el contacto físico con el RNEP y la participación en su cuidado**, son pilares fundamentales de la atención centrada en la familia que es preciso instaurar lo más **precozmente, independientemente de la fragilidad y vulnerabilidad del bebé**. Numerosas investigaciones han mostrado el papel que todas juegan para facilitar el inicio del vínculo, la construcción de un apego fuerte y el rol maternal-parental, elementos fundamentales para la salud del binomio RN-Familia.

Madres y padres independientemente de su procedencia, comparten el sentimiento y la necesidad imperiosa de estar junto a su RNEP el máximo tiempo posible, mostrarle su amor y poder tocarle. Acciones sencillas e inocuas cómo **animar y enseñar a los progenitores a tocar una manita del bebé o realizar contención de la cabeza y el cuerpo desde los primeros minutos de vida de los RNEP**, son posibles y tienen un enorme **valor terapéutico** para el binomio bebé-familia. **Las enfermeras debemos facilitar y apoyar a la familia al máximo para que puedan lograr este contacto físico precoz, siendo** excepcionales las situaciones en las que este tenga que ser demorado.

2. El contacto **“piel con piel”** es una **intervención estrella en el cuidado neuroprotector del RNEP, de bajo coste económico accesible para cualquier unidad de Neonatología**. Existe una fuerte evidencia acerca de los numerosos beneficios que proporciona tanto al RN cómo a los progenitores a corto y largo plazo. La experiencia del contacto **“piel con piel”** es verbalizada por los progenitores como un antes y un después **en la relación emocional con su bebe y en la adquisición de su seguridad como cuidadores**.

3. La aplicación del **“contacto piel con piel” en el RNEP en la primera semana de vida suele ser más restrictiva** que en el neonato prematuro de mayor edad gestacional. Aunque **NO existe evidencia** que lo apoye, la mayoría de las unidades **NO la tienen protocolizada** y muchas retrasan esta intervención a la segunda semana de vida o más.

Existen barreras alrededor de la idoneidad y seguridad de esta intervención en este subgrupo de bebés tan prematuros y vulnerables que precisan tantos dispositivos. Falta apoyo institucional, conocimientos y habilidades de los profesionales implicados en el procedimiento. Sin embargo, las investigaciones realizadas con RNEP (25-26 semanas de edad media y un peso medio de 700g, intubados y con catéteres) estables clínicamente que hacen **“piel con piel”** entre **el día 5 y 8 de vida y un tiempo medio de 90-120 minutos**, muestran que estos pacientes son capaces de **mantener la normotermia y estabilidad respiratoria, hemodinámica y conductual sin experimentar complicaciones adversas cómo extubaciones o salidas de catéter**. En estas investigaciones, el **“cuidado piel con piel”** de los RNEP se realizó entre varias enfermeras entrenadas, siguiendo una secuencia estandarizada y controlada para

evitar la pérdida de temperatura y humedad y optimizar la seguridad del paciente. Esta secuencia consiste en: **cubrir al RNEP con un gorro y el dorso con un cobertor de plástico y sobre este una manta (todo previamente precalentado), durante todo el proceso (transfer y tiempo que dura el contacto “piel con piel”)**. De esta manera se minimizan las pérdidas de calor y evaporación a través de la piel. En estos estudios, los investigadores consideraron como **criterios de estabilidad** a los RNEP sin hipertensión arterial, normotensos sin ayuda de inotrópicos, que no precisen ventilación con alta frecuencia, que no realicen episodios de desaturaciones graves o prolongadas en el tiempo y que no presenten crisis convulsivas. En cualquier caso, **estos criterios pueden ser individualizados y consensuados** por el equipo sanitario que cuida al RNEP.

Maastrup R, Greisen G. Extremely preterm infants tolerate skin-to-skin contact during the first weeks of life. *Acta Paediatr.* 2010. 99(8):1145-9.

Karlsson V, Heinemann AB, Sjörs G, Nykvist KH, Agren J. Early skin-to-skin care in extremely preterm infants: thermal balance and care environment. *J Pediatr.* 2012;161(3):422-6.

4. La enfermera juega un papel relevante **informando, enseñando y acompañando** a las familias en la realización del cuidado “piel con piel” por eso es importante que se sienta segura en todos los elementos que conlleva el procedimiento. Este debe planificarse con la familia y realizarse con la ayuda de al menos dos enfermeras expertas, fijando con cuidado todos los dispositivos y haciendo participe al otro progenitor que puede ayudar a sujetar los cables o vigilando para que no se enreden. Es preciso facilitar información a madres y padres sobre los beneficios probados de esta intervención y solventar todas las dudas relacionadas con el procedimiento. Aunque la mayoría de los progenitores inicialmente experimentan miedo con la idea de sostener a un bebé tan pequeño y vulnerable con tantos dispositivos, una vez conocen los beneficios y sienten la presencia y el apoyo continuado de la enfermera, van sintiéndose progresivamente más seguros y disfrutan de la experiencia. Algunas investigaciones han mostrado la utilidad de practicar previamente con un muñeco e incluso recibir soporte de progenitores veteranos (apoyo de pares), que pueden transmitir experiencias y emociones que pueden serles útiles, para mitigar los miedos relacionados con el contacto “piel con piel” en el RNEP.

Capacitación de los progenitores en el cuidado de su bebé

1. La capacitación de las familias en el cuidado del bebe extremadamente prematuro debe comenzar de manera precoz y progresiva. Este es un aspecto del cuidado con amplio margen de mejora en muchas unidades neonatales. Si los progenitores reciben una enseñanza formal (dentro de un programa de formación de padres) o no formal (práctica habitual), cuando están cercanos al alta, lo única que tenemos que hacer es confirmar que los cuidados que va a necesitar este RN en casa están bien cubiertos con los conocimientos y habilidades que madres y padres han adquirido.

Existen diferentes programas para la formación de madres y padres (FICARE, CUIDAME, etc.). Es probable que la estructura del aprendizaje a base de monografías, talleres y aprendizaje tutelados, el control exhaustivo del avance en el aprendizaje, junto con el apoyo de pares y de las asociaciones de padres sean elementos que marquen la diferencia. Generalmente no existen límites para incluir en estos programas a todo tipo de familias independientemente de su nivel educativo, sociocultural etc., siempre que no exista barrera idiomática. Los RNEP son pacientes de alto riesgo y candidatos perfectos junto con sus progenitores para participar en este tipo de programas.

Cuidado emocional a la familia del RNEP

1. La atención a la esfera emocional de las familias es un pilar fundamental de la atención centrada en la familia. De forma óptima esta atención debería iniciarse en la fase prenatal cuando las madres con amenaza de nacimiento prematuro están hospitalizadas. Una intervención útil es preparar a los progenitores y darles a conocer la UCIN. Si la madre puede moverse, se puede realizar una visita a la unidad para conocer el espacio físico, el modo de trabajo y establecer un primer contacto con los profesionales. Si la madre está en reposo absoluto, un médico y una enfermera del equipo neonatal pueden visitarla en su habitación y proporcionar a la madre y su pareja esta información. En algunas unidades neonatales están establecidos este tipo de circuitos.

2. Una vez el bebe está hospitalizado en UCIN, las enfermeras proporcionan un apoyo emocional precoz y continuado a las familias. Los progenitores agradecen poder establecer una relación de confianza con profesionales de referencia estables que conozcan bien sus necesidades y característica socioculturales. Con estos profesionales, madres y padres se muestran más tranquilos y tienen un mejor ajuste emocional. Sin embargo, esto a veces es difícil de cumplir en unidades grandes con rotaciones frecuentes de los profesionales.

Asimismo, la actuación de profesionales expertos como psicólogos especializados en el área neonatal debería ser imprescindible ya que es muy valiosa para abordar de forma más específica los numerosos problemas emocionales que afrontan los progenitores de un RNEP durante hospitalizaciones especialmente largas y complejas.

Integrando a los hermanos-as de RNEP en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN)

1. El nacimiento de un RNEP y su hospitalización en UCIN es un desafío emocional y práctico para toda la familia, también para los hermanos-as, que sufren un impacto emocional por esta situación y lo viven cómo una crisis familiar. La integración de los hermanos-as de RNEP en la UCIN **es un elemento importante del enfoque de atención centrada en la familia** y un indicador

de calidad en el cuidado avalado por la EFCNI (fundación europea para el cuidado del recién nacido) (<https://www.efcni.org/health-topics/in-hospital/developmental-care/the-family-in-the-nicu/>). Sin embargo, esta práctica es todavía minoritaria y desigual en muchas unidades neonatales.

2. Numerosas investigaciones han mostrado que implementar programas de intervención para los hermanitos-as dirigidos a que puedan visitar e interactuar con el RN con el soporte profesional y acompañamiento adecuado amortigua el impacto emocional que provoca en ellos-as la hospitalización, favorece una mejor comprensión y gestión emocional de la situación y revierte en el bienestar global de la familia.

3. En España y América Latina pocas unidades neonatales disponen de programas o protocolos específicos para la incorporación de los hermanos-as en la UCIN y podemos especular que cómo en otras intervenciones y cuidados, su aplicación en el RNEP puede ser más restrictiva. Los programas pueden ser diferentes, pero generalmente incorporan un taller para los hermanos-as previo a la visita ajustado a su edad para familiarizarles con elementos como el ambiente de la UCIN, la imagen del RN o la interacción con un acompañamiento emocional específico. La entrada mínima normalmente es para **mayores de 2 años que no tengan un proceso infeccioso activo (respiratorio o digestivo) durante un tiempo controlado consensuado según las condiciones de cada unidad** con el soporte de la enfermera, un psicólogo o profesional *child life* (varía entre centros).

Cuando en la unidad no hay un programa o protocolo específico, pueden no estar establecidos aspectos como la edad mínima que deben tener los hermanos-as para entrar en la UCIN o la edad del RN hospitalizado o su estado de salud. Cuando esto sucede, la decisión es individualizada y en muchas ocasiones recae en la enfermera responsable del cuidado del RNEP, que facilita la entrada a los hermanos-as y que la integración sea efectiva. De ahí la responsabilidad que tiene en fomentar al máximo esta intervención. Es importante que cada unidad diseñe su protocolo para que no sea una decisión individual que puede conllevar a conflictos.

CUIDADOS DURANTE LAS PRIMERAS 72 HORAS “HORAS DE ORO”

Protocolos sistematizados de cuidados

1. Utilizar circuitos de cuidados estructurados y sistematizados según la mejor evidencia disminuyen la aparición y gravedad de la hemorragia intraventricular. Los protocolos de atención para estas **horas de oro** facilitan esta labor desde un enfoque interdisciplinar.

Harriman et al. Golden Hour Protocol for Preterm Infants. *Advances in Neonatal Care* • 2018. Vol. 18, No. 6 • pp. 462-470

Peleg B et al. "Golden Hour" quality improvement intervention and short-term outcome among preterm infants. *J Perinatol*. 2019 Mar;39(3):387-392.

Las primeras horas

1. Es necesario disponer del peso del bebe <28 semanas lo antes posible, intentando que este tenga el menor impacto para el RNEP en los primeros momentos del ingreso. Una buena estrategia para facilitar este procedimiento es tener pesadas las bolsas de polietileno y los gorros. Así al colocar al bebe dentro de la propia incubadora el peso es rápido y poco invasivo. Si no se hiciese así, podríamos esperar 10-15 minutos (según la condición clínica de cada bebe) mientras preparamos para canalizar al niño (vasos umbilicales o PICC) y realizarlo justo antes de este procedimiento, pensando sobre todo en no agredir al niño mucho al inicio de su vida.

2. Un criterio de calidad en estos pacientes < 28 semanas es que **en la primera hora de vida** tenga todo el soporte respiratorio, hemodinámico e hidroelectrolítico que precisen, así como administrados la cafeína y los antibióticos si estuviesen indicados. Si el RN está estable hemodinámica y respiratoriamente, y no tenemos antecedentes que indiquen lo contrario, podemos demora 10-15 minutos la canalización, pero siempre considerando que hay que cubrir las necesidades de glucosa e hidroelectrolíticas cuanto antes. Algunos RN de 27-28 semanas estables y con soporte respiratorio pequeño podrían beneficiarse solo de un PICC, pero, en cualquier caso, lo óptimo es que pudieran tenerlo en la primera hora de vida.

3. Si el RNEP tiene soporte respiratorio no invasivo (CPAP o VNI) es obligado tener monitorizan de la respiración para valorar frecuencia, patrón y dinámica respiratoria y para esto es preciso tenerlo con una adecuada monitorización con electrodos de hidrogel que no son agresivos para la piel inmadura incluso en las primeras horas de vida.

Cuidado de la piel

1. Mantener la integridad cutánea de los RNEP es uno de los muchos retos que nos plantea el cuidado de este paciente. Entre las 23 y las 28 semanas, el estrato corneo es inexistente o

compuesto por pocas capas y muy finas. Por esta razón el RNEP tiene pérdidas elevadas transepidérmicas, un alto riesgo de disrupción cutánea y de absorción de todo tipo de sustancias. Situar al RNEP en un ambiente con humedades altas (80% en la primera semana de vida) y evitar antisépticos fuertes y abrasivos, proporciona al RN las condiciones necesarias para madurar y mantenerse bien. Por regla general, no están indicados la utilización de aceites y emolientes para el cuidado de la piel, aunque en los últimos años varios estudios aleatorizados y controlados han evaluado el efecto de la aplicación de aceite de coco en los RN prematuros. Una revisión sistemática reciente ha mostrado que la aplicación diaria de aceite de coco disminuye las pérdidas de agua a través de la piel, las tasas de infección y mejora el crecimiento y la condición global de la piel de los RNPT. Sin embargo, se necesitan más estudios de buena calidad metodológica y focalizados en el subgrupo de los RNEP antes de utilizarlos en estos pacientes.

Pupala SS, Rao S, Strunk T, Patole S. Topical application of coconut oil to the skin of preterm infants: a systematic review. Eur J Pediatr. 2019 Sep;178(9):1317-1324.

2. Cuando un RNEP es portador de ventilación no invasiva, es preciso extremar las medidas para proteger la integridad cutánea en las zonas de apoyo de la interfase. Cada 3-4 horas, dependiendo de la estabilidad del paciente, es preciso procurar descansos de los puntos de presión, realizar masaje suave de los mismos siempre que no haya lesión y realizar cambios de interfase utilizando otras diferentes, por ejemplo, de mascarilla a *prongs* o incluso mascarillas de diferentes tamaños. Cuando es necesario reforzar la protección, se pueden utilizar **espumas finas no adhesivas** como el Mepilex Lite[®] que se fijan bien a la piel, sin pegarse a ella. Otros apósitos como el Mepitac[®] (cinta de silicona) no adhesiva, pueden ser un problema al desplazarse, arrugarse e incluso tapar parcialmente las narinas.

En caso de que el RNEP presente una pérdida de integridad cutánea, aplicar SSF a toques, colocar hidrocoloide sobre la lesión durante 48-72 horas y lo más importante colocar una interfase que no ejerza presión en la zona comprometida. Respecto al uso de los ácidos grasos hiperoxigenados, para prevenir y tratar la úlceras por decúbito, por el momento, no existen evidencias que apoyen el uso cutáneo en esta población de RN menores de 28 semanas. El documento de consenso para RN portadores de VNI presenta recomendaciones de cuidado basadas en la evidencia.

https://www.seenenfermeria.com/sites/default/files/documentos/cuidados_de_la_piel_en_neonatos_portadores_del_vmni-13_05_19.pdf

3. Minimizar la utilización de adhesivos en la piel del RNEP. Retirarlos siempre previa aplicación de siliconas en spray sin alcohol ni látex, como Niltac[®]. Sino se dispone de estos productos, utilizar suero salino fisiológico templado para retirarlo de la piel siempre muy lentamente y en la dirección del pelo y buenas dosis de paciencia. Si con estas recomendaciones se observa una pequeña dificultad con riesgo de lesión de la piel, lo recomendado es dejarlo e intentarlo los próximos días.

Cuidado postural del RNEP

1. El cuidado postural en el RNEP es un elemento fundamental del cuidado de estos pacientes. Cómo en otros neonatos de alto riesgo se deben cumplir los principios de flexión, contención y orientación a la línea media, correcto para su desarrollo musculoesquelético y asegurar su confort. Asimismo, es preciso mantener la posición antitrendelenburg con una inclinación de la cabecera de 15-30°. En el caso excepcional de un RN < 28 semanas con atresia de esófago, la indicación sería posición horizontal.

2. Respecto a la posición de la cabeza, durante los primeros 3-5 días de vida se recomienda mantenerla en posición neutra (mirada al frente) y no lateralizarla a 90 grados. La razón que fundamenta esta recomendación es que al lateralizar la cabeza se puede ocluir el drenaje venoso de la yugular del lado apoyado a la vez que aumenta el volumen sanguíneo cerebral y puede originar variaciones en la presión intracraneal. Cómo los RNEP tienen un déficit de autorregulación cerebral no son capaces de gestionar correctamente estos cambios en la hemodinamia cerebral. Este mecanismo puede jugar un papel en el desarrollo de la hemorragia intraventricular que ocurre en un 90% de los casos en los 3 primeros días de vida de los RNEP.

3. En condiciones normales no se debe colocar al RNEP en decúbito prono en los 3-5 días de vida. Es excepcional que un RNEP por razones clínicas (fracaso respiratorio), necesite colocarse en decúbito prono en los primeros días de vida. El riesgo de colocar al RNEP en decúbito prono es que no se puede evitar lateralizar la cabeza, mismo efecto que sucede cuando colocamos al RN en decúbito supino con la cabeza en 90 grados y que debe evitarse. A partir de la primera semana de vida podemos colocar al RNEP en decúbito prono, utilizando almohadillas escapulares y pélvicas para favorecer la posición correcta de la cintura escapular y evitar la abducción de la cadera.

Lactancia materna e inmunoterapia con calostro

1. La calostroterapia tiene como objetivo proporcionar inmunoterapia oral a través de la leche recién extraído o leche fresca. La leche donada no tiene ninguna de estas propiedades y por tanto no puede ir dirigida a este fin. Si podemos utilizar la leche donada como estímulo gustativo, pero no inmunológico.

No tenemos experiencias sobre bradicardias o desaturaciones con la calostroterapia, teniendo en cuenta que los volúmenes que se administran son muy pequeños incluso para RN muy inmaduros no solo < 28 sem sino RN de 24 semanas. El 0,1 ml en cada mejilla se puede dar en varias alícuotas (2-3 alícuotas). Ese volumen sería muy parecido al que utilizamos con la sacarosa y ahí no describimos ninguno de esos eventos adversos.

Las experiencias gustativas del RN deberían realizarse con leche materna. La sacarosa se administra para tratar el dolor asociado a procedimientos de baja y mediana intensidad NO para favorecer las experiencias gustativas.

2. Enseñar la técnica de extracción manual de la leche es muy importante para cualquier madre y muy especialmente si su bebe es extremadamente prematuro. Su uso es relevante para iniciar la estimulación y extracción precozmente y está relacionada con el éxito de la lactancia en estas poblaciones. El problema de las dificultades en la instrucción es que el personal sanitario no conoce bien la técnica y por tanto no puede enseñarla bien. Cuando las madres aprenden la extracción manual se encuentran satisfechas porque entienden que la pueden utilizar en algunas circunstancias a veces decisivas para ellas.

Las unidades deben hacer esfuerzos en capacitar a las enfermeras y diseñar los circuitos para obtener calostro en las 3-4 primeras horas de vida. Herramientas como el visionado de videos y trípticos sobre extracción manual en compañía de los profesionales, puede ser de utilidad para las madres.

Sondaje gástrico

1. El sondaje gástrico en el RNEP debe realizarse por vía oral, para minimizar la lesión en las diminutas coanas e interferir lo menos posible con los dispositivos respiratorios. Posteriormente varias semanas después cuando se inicie la estimulación y el aprendizaje de ingesta por boca, la sonda debe introducirse por la nariz para facilitar el proceso y disminuir las interferencias siempre que no existan contraindicaciones por su estado respiratorio.

2. Si la sonda es de PCV, debe cambiarse cada 48 horas, ya que este material en contacto con el jugo gástrico y con la leche se endurecen y se vuelven muy rígidas, aumentando el riesgo de perforación gástrica. Además, la colonización rápida de la sonda es muy habitual y es recomendable controlarla de manera que no sea demasiado elevada, sobre todo hasta que se establezca una microbiota intestinal. Las sondas de poliuretano no cambian sus propiedades con el jugo gástrico por lo que pueden permanecer más tiempo.

NHS. 2019. Guideline for the use of oro/nasogastric tubes on the neonatal unit. Disponible en: <https://www.bsuh.nhs.uk/wpcontent/uploads/sites/5/2016/09/Guideline-for-the-use-of-oro-and-nasogastric-tubes-on-the-neonatal-unit-Feb-2019.pdf>

SEGURIDAD DEL PACIENTE

Asepsia en el RNEP

1. La sepsis neonatal es una causa importante de mortalidad y morbilidad en el RNEP. La inmadurez del sistema inmunológico del RNEP, de la piel y las mucosas (vía de entrada para los gérmenes), fundamentan la necesidad de **asegurar la asepsia** del ambiente circundante del RNEP y de todos los procedimientos y cuidados que se realizan desde los primeros minutos de vida.

En este sentido **mantener estéril el ambiente circundante NO es una recomendación universal**, cómo tampoco lo es la **esterilización de la ropa** que está en contacto con el RNEP y es suficiente con mantener una estricta limpieza de ambos elementos siguiendo el circuito de cada centro hospitalario.

Según la OMS es una recomendación universal de obligado cumplimiento llevar a cabo una correcta higiene de manos en 5 momentos claves (antes y después de tocar al paciente, después de tocar su entorno, antes de realizar una tarea limpia/aséptica y después del riesgo de exposición a líquidos corporales).

El uso de guantes **no es una recomendación universal** y lo más importante **NO sustituye la correcta higiene de manos**. Su uso es opcional y debe ser utilizado cuando previsiblemente va a existir contacto con secreciones, orina o heces. En el momento del ingreso del RNEP, están indicados puesto que el paciente viene impregnado en líquido amniótico y otros fluidos corporales. No existe evidencia científica que apoye la utilización de guantes estériles para el cuidado básico del RNEP. Su uso está indicado en técnicas estériles como la canalización de PICC, el recambio de apósitos de vías centrales, el sondaje vesical o la cura de heridas.

Antisépticos

1. La elección de antisépticos en Neonatología es un tema controvertido y no resuelto. En la actualidad existe evidencia suficiente para recomendar la **clorhexidina acuosa como antiséptico de elección** por su efectividad y seguridad para el paciente. Los CDC recomiendan clorhexidina >0,5% para la canalización vascular en el RN, pero, falta evidencia para apoyar con firmeza una concentración concreta de clorhexidina en pacientes tan vulnerables como el RNEP. La **clorhexidina al 2%** en RNEP muy inmaduros durante las primeras semanas de vida puede resultar muy agresiva y producir reacciones de hipersensibilidad, dermatitis y quemaduras. Hasta disponer de más datos, las unidades neonatales decidirán mediante consenso la concentración de la clorhexidina para estos pacientes. Una solución pactada en muchas unidades es utilizar clorhexidina al **2% para los RN > 32 semanas** de edad gestacional y al **1% para los RN < de 32 semanas**. En algunos países pueden existir dificultades de abastecimiento de clorhexidina a estas concentraciones.

Hacer un uso correcto de la clorhexidina en el RNEP es igualmente importante para minimizar la aparición de erosiones, quemaduras, así como la absorción sistémica. La **secuencia correcta** sería: utilizar la mínima cantidad de clorhexidina, aplicarla con toques y gasa estéril sobre el área de punción o canalización protegiendo la piel circundante y transcurridos los 2 minutos que precisa para actuar retirarla aplicando suero fisiológico. Una solución transitoria a este problema podría ser que el servicio de Farmacia preparará unidosis de clorhexidina de menor concentración a partir que otras de mayor porcentaje en condiciones de seguridad y esterilidad.

Paternoster M, Niola M, Graziano V. Avoiding Chlorhexidine Burns in Preterm Infants. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2017 Mar-Apr;46(2):267-271.

Sharma A, Kulkarni S, Thukral A, et al. Aqueous chlorhexidine 1% versus 2% for neonatal skin antiseptics: a randomized non-inferiority trial. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2021;106: F643–F648.

Cambio de tubuladuras y sistemas de aspiración cerrada

1. El CDC recomienda el cambio de los circuitos o tubuladuras de los respiradores cuando estos están sucios. Sin embargo, siguiendo las recomendaciones de medicina preventiva de los hospitales, en la mayoría de las unidades se cambian cada 7 días. En cuanto a la aspiración cerrada según la casa comercial habría que cambiarlos cada 24 H, pero según consenso, en muchas unidades se realiza cada 48-72 horas sin aumentar mucho el riesgo, ya que es excepcional que la aspiración del TE se realice con mucha frecuencia en estos niños < 28 semanas. Solo en el caso de que las secreciones sean muy abundantes y sucias podríamos valorar realizar un cambio antes de las 48 H.

MONITORIZACIÓN

Neuromonitorización en el RNEP

La neuromonitorización con electroencefalograma integrado por amplitud (EEGa) y NIRS son una herramienta fundamental para el cuidado del RNEP dirigido a la neuroprotección. Médicos y enfermeras deben manejarlos adecuadamente y trabajar colaborativamente para aprovechar todas sus posibilidades clínicas.

1. Respecto al EEGa, la enfermera interpreta el trazado de base, coloca y mantiene los electrodos de forma correcta para lograr una impedancia menor de 10 y obtener un trazado de calidad. En pacientes tan pequeños, este puede ser un objetivo difícil. Utilizar electrodos con gel líquido conductor y cable integrado, son sencillos de poner, tienen buena adherencia, estabilidad y durabilidad. Se debe prestar atención a la separación de los electrodos de un mismo hemisferio (al menos 1,5 cm entre ellos) y a la adherencia de estos. Si el gel interior se seca, es necesario añadir una mínima cantidad de gel conductor (un grano de arroz), cuidando de que no sobresalga del electrodo para que no establezca puente con el electrodo más próximo. Si hay que recambiar el electrodo, se debe utilizar productos específicos para hacerlo y en su defecto es recomendable utilizar agua bidestilada, en lugar de suero fisiológico para evitar que se establezcan puentes entre electrodos.

2. En relación con la espectroscopía cercana al infrarrojo, es importante saber que el sensor del NIRS emite una luz con una trayectoria en forma de arco, cercana al infrarrojo 650 y 1100 nm (nanómetro) (la mayoría de los monitores están entre 730 y 810 nm). Cualquier elemento que se coloque entre el optodo emisor y el optodo receptor puede alterar la medida, por eso el uso de emolientes, la humedad, colección de líquido, pueden alterar la lectura. Ninguna casa comercial recomienda colocar nada entre los optodos y la piel del RN, dando importancia a la limpieza y el secado de la piel en el área a monitorizar. Por tanto, no se recomienda colocar Mepitel[®] ni ningún hidrocoloide entre los optodos y la piel para evitar lesiones producidas por el NIRS.

Respecto a la rotación de la posición de los sensores, para minimizar el riesgo de úlcera por presión y no tanto por calor que es muy pequeño, se recomienda:

- Si se dispone de sensores reutilizables, cambiar el lugar de medición cada 3-4 H, sin utilizar una presión externa grande, sino una fijación suave que garantice el buen contacto del optodo con la piel sin presiona esta.

- Si se dispone de sensores adhesivos, la recomendación es disminuir la adhesividad de los sensores pegándolos y despegándolos varias veces sobre el mismo envoltorio que viene. Valorar cambiarlos de lugar cada 24 horas y según lo observado disminuir el tiempo para cambiarlo.

Monitorización de la temperatura

1. Monitorizar la temperatura de forma correcta implica monitorizar dos temperaturas la axilar y periférica (pie). Es la mejor forma de valorar si el RNEP además de estar en normotermia (T^a axilar 36,5-37,5), no está gastando energía para mantenerla (estrés térmico). Siempre que el RN no esté infectado, no tenga drogas vasoconstrictoras o esté estresado/agitado), no este hipotenso o tenga el ductus abierto, esta monitorización nos proporciona información muy importante y por eso debería de ser una monitorización térmica estándar en estos pacientes. Diferencias entre la T^a axilar y el pie mayor de 1 grado puede informar de que el RN está en estrés térmico, y debemos de buscar la razón de porque sucede e intentar solucionarlo.

2. Algunas unidades utilizan temperatura axilar, otras en la piel del abdomen. El lugar donde se ubican los sensores y el material que se emplea para hacerlo depende del consenso que se realiza en cada centro. Si colocamos el sensor a nivel abdominal (en un flanco para que no interfiera la posición prona) o en línea media abdominal (si no vamos a posicionar en prono) nos proporciona temperatura cutánea, que es inferior a la temperatura axilar (lo más parecido a la temperatura central en estos RNEP sin grasa parda a nivel axilar).

Humedad en el RNEP

1. Las recomendaciones actuales sobre la humedad de las incubadoras para RN < 28 semanas son: primera semana 80%, segunda semana 70% y tercera semana humedad de confort entre 60 y 50%. Existen tablas en la literatura que facilitan la gestión de la humedad según edad gestacional y días de vida del RN.

Las recomendaciones para la limpieza profunda de la incubadora (cambio de la incubadora) va a depender de la política de cada unidad. Algunas casas comerciales recomiendan el cambio cada dos semanas y cada semana cuando se han empleado humedades mayores de 70%.

REANIMACIÓN-ESTABILIZACIÓN EN EL NACIMIENTO

1. La GRN-SENeo (Grupo de reanimación neonatal de la SENEo) recomienda aclarar la asignación de roles, el escalado de actuación, y completar las listas de verificación, antes de iniciar la reanimación. También recomiendan la realización de *debriefing* tras la reanimación, idealmente sesiones cortas pero frecuentes, respaldadas con datos objetivos (anotaciones/ vídeos) y guiadas por una persona con experiencia

En la reanimación neonatal la recomendación de las guías ILCOR, las ERC 2020 y la adaptación que realiza la GRN-SENeo, son usar el pulsioxímetro y monitorizar si es posible la frecuencia cardiaca (FC) en posición dorsal de los electrodos ya que no presentan dificultades técnicas, no originan lesiones y da más seguridad en una reanimación complicada donde es necesario masaje cardiaco. Los electrodos de hidrogel no originan lesión y da seguridad en la reanimación, aunque esto no evita la auscultación cardiopulmonar. Diversos artículos concluyen que en la reanimación del RNEP la obtención de la frecuencia cardiaca es más tardía con la pulsioximetría que con ECG, además de que la pulsioximetría subestima la FC en los primeros momentos de la reanimación.

-B. Iglesias, M.J. Rodríguez, E. Aleo, E. Criado, G. Herranz, M. Moro, J. Martínez Orgado y L. Arruza_Pulsioximetría frente al monitor de electrocardiograma para la determinación de la frecuencia cardíaca durante la reanimación del recién nacido pretérmino. *An Pediatr (Barc)*. 2016;84(5):271---277

-G. Zeballos Sarrato, A. Avila-Alvarez, R. Escrig Fernández et al., Guía española de estabilización y reanimación neonatal 2021. Análisis, adaptación y consenso sobre las recomendaciones internacionales, *Anales de Pediatría*, <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.06.003>

2. En la reanimación de <28 semanas la utilización de doble gorro es obligada siempre que no tengamos una bolsa de polietileno con capucha incluida que sería lo ideal. En cuanto a la ventilación, el neopuff es un instrumento correcto para ventilar controlando la presión, la PEEP y la mezcla de oxígeno.

3. También se aconseja utilizar en la UCIN sustituyendo al Ambu[®] que es un dispositivo de ventilación con mucho riesgo ya que ventilamos a ciegas sin conocer las presiones que damos ni el oxígeno que administramos. Es obligado que estos RN muy inmaduros reciban los gases húmedos y calientes (37°C) tanto en sala de partos, como en el transporte a la UCIN o intercentros o dentro de la UCIN. Aunque sea un tiempo muy corto las consecuencias de gases secos y fríos

pueden ser muy drásticas no solo desde el punto de vista de la homeostasis térmica sino de la enfermedad pulmonar.

4. Respecto a la organización del equipo de reanimación neonatal, este cambia según los lugares y los países. Algunos tienen un equipo de enfermería estable que asiste a todos los partos/cesáreas. En otros, tienen un equipo de enfermeras bien formadas que solo asiste a partos/cesáreas de alto riesgo y el resto del tiempo está de apoyo dentro de la unidad neonatal. Lo recomendable es que sea un equipo especializado y estable que asista todos los nacimientos.

5. El clampaje tardío en < 28 semanas según las últimas guías de reanimación comentadas anteriormente se realiza no más tarde 30-60 segundos según se valore la necesidad de atender con urgencia la situación respiratoria del RNEP, que es el objetivo principal. En cuanto a quien, y como se introduce el RNEP en la bolsa, el procedimiento puede variar según los hospitales. En algunos sitios el bebé es introducido en la bolsa según sale del útero por la matrona o cirujano si es una cesárea y en otras se coge con paños estériles calientes e introduce en la bolsa en la cuna de reanimación.

Transporte del RNEP

1. Una reivindicación y recomendación para dar más seguridad y eficacia en la atención es que el equipo de transporte esté especializado en este tipo de pacientes (con preferencias sean neonatólogos y/o enfermera neonatal) con especialidad en transporte. Desafortunadamente, en pocas comunidades existe un transporte extrahospitalario neonatal que incorpore un neonatólogo con enfermera neonatal. El transporte neonatal al nacimiento es exclusivo para el RN. Si la madre después del parto/cesárea necesita ser transportada se activa otro de transporte.

Las condiciones de transporte deben de realizarse de la forma más segura. Disponer de tubuladuras calefactados que proporcionen una T^a y humedad de gases adecuada es fundamental para evitar un posible deterioro respiratorio.