

Actualización en reanimación neonatal

Update on neonatal resuscitation

Fernando Domínguez Dieppa

Servicio de Neonatología. Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro".
La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se presentan los cambios más importantes que se han hecho en el Programa de Reanimación Neonatal, los cuales están basados en 5 años de una revisión rigurosa y en la mejor evidencia. Han sido realizadas por el *International Liaison Committee on Resuscitation* y reflejado en su *Consensus on Science and Treatment Recommendations*.

Palabras clave: reanimación neonatal; recién nacido; neonato.

ABSTRACT

The most important changes in the Neonatal Resuscitation Program, which are based on 5 years of rigorous review and on best evidence, were presented. They have been made by the International Liaison Committee on Resuscitation and stated in its Consensus on Science and Treatment Recommendations.

Keywords: neonatal resuscitation; newborn; neonate.

INTRODUCCIÓN

Unos de los mejores indicadores de la calidad alcanzada en materia de salud infantil, es la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años. Se sabe que globalmente el 44 % de las muertes acaecidas en los primeros 5 años de la vida ocurren en el período neonatal; de ahí, la importancia que se le concede a la atención del recién nacido para poder reducir tan importante indicador.

Más del 80 % de todas las muertes neonatales son debidas a tres condiciones prevenibles y perfectamente tratables; estas son: las complicaciones vinculadas a la prematuridad, las relacionadas con el trabajo de parto y el parto mismo (incluida la asfíxia perinatal) y las infecciones neonatales. Existen diversas intervenciones posibles para prevenir las muertes por tales causas, con un costo-efecto que ha sido plenamente demostrado, pero se requiere de equipos de trabajo bien entrenados y equipados para poder acometerlas.¹

En tal sentido se han hecho innumerables esfuerzos por estandarizar las maniobras de reanimación neonatal desde 1978, cuando un grupo de pediatras comenzó a trabajar muy seriamente en esto dentro del Comité de Emergencias de Cuidado Cardíaco de la Asociación Americana del Corazón, conocida en idioma inglés por sus siglas AHA.²

Hacia 1985 la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la AHA desarrollaron un programa de entrenamiento para enseñar cómo debía hacerse adecuadamente la reanimación neonatal. Se conoció en inglés como *Neonatal Resuscitation Program* (NRP), y fue traducido al español como Programa de Reanimación Neonatal.²

El 15 de octubre de 2015 se publicaron las nuevas guías de la AHA y la AAP para la Reanimación Cardiopulmonar y Asistencia Cardiovascular Urgente Neonatal. Estas sirven como base para la séptima edición del programa de reanimación neonatal que saldría publicado en la primavera de 2016, y debe estar implementado en enero 2017.³

Las nuevas guías están basadas en 5 años de revisión rigurosa y en la mejor evidencia de cada uno de los temas. Han sido realizadas por el *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) y reflejadas en su *Consensus on Science and Treatment Recommendations* (CoSTR), que también fue publicado en octubre de 2015 y representa miles de horas de preparación, revisión y a veces debates muy intensos.⁴

El comité del NRP ha preparado el siguiente resumen en el que se destacan los cambios más importantes hechos en el flujograma de la reanimación neonatal. Al CoSTR completo y a las guías se puede acceder también en Internet, pues están disponibles en: <https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>

DESARROLLO

Pasos iniciales en el cuidado del recién nacido

- Los recién nacidos que tienen líquido teñido de meconio y no están vigorosos no necesitan intubación y aspiración traqueal de rutina; sin embargo, el líquido teñido de meconio sigue siendo un factor de riesgo perinatal que requiere la presencia de al

menos un miembro del equipo de reanimación que esté totalmente capacitado en reanimación neonatal, incluyendo la intubación endotraqueal.

- La evidencia que existe hasta el momento sugiere que la ligadura del cordón umbilical se debe de atrasar entre 30 y 60 s después del nacimiento en los niños más vigorosos a término y pretérmino. Si la circulación placentaria no está intacta, como suele ocurrir en casos de desprendimiento prematuro de placenta y sangrado por placenta previa o vasa previa y/o desgarro del cordón umbilical, el cordón se debe de ligar inmediatamente después del nacimiento. No hay suficiente evidencia para hacer recomendaciones en cuanto a la estrategia de cuándo ligar el cordón umbilical en recién nacidos que requieren reanimación.

Uso de oxígeno

- La reanimación de recién nacidos de 35 sem o más de gestación se debe comenzar con una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) de 0,21, es decir, con aire ambiental. La reanimación de recién nacidos de menos de 35 sem se debe comenzar con una FiO_2 de 0,21 a 0,3.

- Si el recién nacido está respirando oxígeno adicional, pero la saturación de oxígeno (SpO_2) no está dentro del rango esperado, se puede administrar oxígeno a flujo libre empezando con una FiO_2 de 0,3. Se debe ajustar el flujómetro a 10 L/min. Si se dispone de un mezclador de oxígeno y aire, se va a ajustar la concentración de oxígeno a lo que se necesite para conseguir que la SpO_2 esté dentro del rango esperado para la edad del neonato.

- Se recuerda que es imposible dar oxígeno libre a través de la máscara de una bolsa autoinflable.

- Si el recién nacido tiene respiración agitada, o no puede mantener la SpO_2 a pesar de dar oxígeno a flujo libre al 100 %, se debe considerar una prueba con presión positiva continua en la vía aérea (conocida en idioma inglés por las siglas CPAP).

Ventilación con presión positiva (VPP)

- Después de completar los pasos iniciales de reanimación, estaría indicado administrar VPP si el recién nacido está con jadeo, apneico o si la frecuencia cardiaca es menor de 100 lat/min. Si el recién nacido está respirando, y la frecuencia cardiaca es más de 100 lat/min, pero la SpO_2 no se puede mantener dentro del rango esperado a pesar de dar oxígeno a flujo libre o CPAP, se puede considerar probar con VPP.

- Para dar VPP se debe ajustar el flujómetro a 10 L/min. La presión de ventilación inicial será de 20 a 25 cm H_2O . Cuando se usa presión positiva al final de la espiración (PEEP), se recomienda empezar con 5 cm H_2O .

- Si se necesita VPP para la reanimación de un recién nacido pretérmino, es preferible usar un dispositivo que pueda administrar PEEP. El uso de PEEP (5 cm H_2O) ayuda a que los pulmones se queden expandidos entre las respiraciones con presión positiva.

- Cuando se utiliza VPP hay que considerar usar un cardiomonitor electrónico para evaluar la frecuencia cardíaca de forma fiable.
- El indicador más importante de que la VPP está siendo eficaz es el aumento de la frecuencia cardíaca. Si la frecuencia cardíaca no se eleva, se debe valorar si la VPP expande los pulmones, lo que se evidencia si el tórax se mueve con la ventilación. Después de intubar -o de insertar una máscara laríngea- se puede evaluar si los pulmones se expanden observando los movimientos torácicos y por la auscultación bilateral del murmullo vesicular en el curso la ventilación.
- Cuando se empieza la VPP el asistente escucha si la frecuencia cardíaca aumenta durante los primeros 15 s después de haberla comenzado.
- Si se está intentando VPP, pero el recién nacido no mejora y el tórax no se mueve a pesar de haberse hecho todos los pasos para corregir la ventilación, incluyendo intubación, esto puede deberse a que la tráquea esté obstruida con secreciones espesas. Por eso, se recomienda aspirar bien la tráquea usando un catéter de succión que se insertará a través de tubo endotraqueal, o también puede hacerse directamente con un dispositivo para la aspiración del meconio.

Intubación endotraqueal y máscara laríngea

- Se recomienda intubar antes de empezar el masaje cardíaco. Si la intubación no es exitosa o factible, se puede usar una máscara laríngea.
- Los recién nacidos de más de 2 kg y de más de 34 sem de gestación, necesitan un tubo endotraqueal del número 3,5.
- La marca guía de las cuerdas vocales en el tubo endotraqueal es solo una aproximación, y puede que no indique de modo confiable la posición correcta. La medida desde la punta del tubo a los labios, o la profundidad del tubo endotraqueal, se debe determinar usando la tabla Medida de Inserción del Tubo Endotraqueal, o midiendo la longitud que existe entre el puente nasal y el trago de la oreja.

Masaje cardíaco

- El masaje cardíaco (por compresiones torácicas), está indicado cuando la frecuencia cardíaca es menos de 60 lat/min, y después de por lo menos 30 s de una VPP que expanda los pulmones, evidenciado esto por los movimientos del tórax con la ventilación. En la mayoría de los casos se debe de haber dado por lo menos 30 s de ventilación a través de un tubo endotraqueal adecuadamente introducido, o de una máscara laríngea.
- El masaje cardíaco se administrará con la técnica de los dos pulgares. Una vez que el tubo endotraqueal o máscara laríngea se ha asegurado, la persona que realiza el masaje cardíaco debe hacerlo desde la cabecera del recién nacido, en tanto que la persona encargada de la ventilación a través del tubo endotraqueal se desplazará a un lado, para facilitar el acceso a la que está realizando el masaje cardíaco.

- El cardiomonitor electrónico es el método preferido para evaluar la frecuencia cardíaca durante el masaje cardíaco.
- El masaje cardíaco se debe mantener por 60 s antes de volver a comprobar la frecuencia cardíaca, cuando esta se verifica por la auscultación.

Medicación

- La epinefrina está indicada si la frecuencia cardíaca del recién nacido es menor de 60 lat/min, después de 30 s de ventilación con una presión positiva que expanda los pulmones, preferiblemente a través de un tubo endotraqueal adecuadamente introducido o máscara laríngea, y después de 60 s de masaje cardíaco coordinado con la VVP, usando oxígeno al 100 %. La epinefrina no está indicada antes de haberse logrado una ventilación que expanda los pulmones de modo efectivo.
- Se puede considerar una dosis endotraqueal de epinefrina, mientras se consigue el acceso intravascular. Si la primera dosis se da a través del tubo endotraqueal y la respuesta no es satisfactoria, se puede repetir la dosis, que se debe de dar tan pronto como se obtenga el acceso con catéter venoso umbilical, o por vía intraósea de urgencia. No es necesario esperar 3-5 min después de la dosis endotraqueal.
- La solución que se recomienda para tratar adecuadamente la hipovolemia es una solución de cloruro de sodio al 0,9 % (suero fisiológico), o sangre O Rh-negativa. No se recomienda más usar lactato de Ringer para tratar la hipovolemia.
- El catéter umbilical es la vía preferida para obtener acceso vascular urgente en la sala de partos, pero la vía intraósea es una alternativa razonable. Toda la medicación y líquidos que se pueden infundir a través del catéter venoso umbilical, pueden ser infundidos a través de una vía intraósea en neonatos a término y pretérmino.
- El bicarbonato de sodio no se debe de dar de forma rutinaria a los recién nacidos con acidosis metabólica, pues no existe suficiente evidencia para apoyar esta práctica.
- No hay suficiente evidencia para evaluar la seguridad y eficacia de administrar naloxona a un recién nacido con depresión respiratoria, debido a que la madre ha estado expuesta a opioides. En estudios en animales y casos reportados se citan complicaciones debidas a naloxona, que incluyen edema pulmonar, paro cardiorrespiratorio y convulsiones.

Termorregulación y estabilización de recién nacidos pretérmino

- En la preparación para el nacimiento de un recién nacido pretérmino hay que aumentar la temperatura de la habitación hasta que sea de 23 °C a 25 °C.
- El objetivo es mantener la temperatura corporal del recién nacido de 36,5 a 37,5 °C.
- Si la edad de gestación es menor de 32 sem, se recomiendan además otras estrategias para mantener la temperatura. Estas pueden ser: utilizar una envoltura de plástico o bolsa, colocarlo sobre un colchón térmico y ponerle un gorro que le cubra el cráneo.

- Un cardiomonitor electrónico de 3 derivaciones en el tórax o las extremidades, es un método fiable y rápido para conocer la frecuencia cardiaca, si con el oxímetro de pulso se tiene dificultad para obtener una señal estable.
- Se prefiere un dispositivo de reanimación con capacidad para administrar PEEP y CPAP, tal como, un reanimador de pieza en T o bolsa inflada por flujo.
- Si se anticipa que la edad de gestación es menor de 30 sem, se debe considerar tener surfactante disponible. Se sugiere considerar administrar surfactante intratraqueal si el recién nacido necesita intubación debido a dificultad respiratoria, o porque es extremadamente pequeño.

Ética y cuidados del final de la vida

- Si el médico responsable cree que el neonato no va a sobrevivir, no se debe ofrecer la opción de iniciar reanimación. Como ejemplos se incluyen los recién nacidos de menos de 22 sem de gestación y algunas malformaciones congénitas letales y alteraciones cromosómicas.
- En condiciones asociadas con alto riesgo de mortalidad y de morbilidad grave para el neonato, el personal encargado de la atención del recién nacido debe permitir que los padres participen en decidir si iniciar reanimación es o no lo mejor para el neonato. Como ejemplo se citan los recién nacidos de 22 a 24 sem de gestación, algunas anomalías congénitas letales y algunas alteraciones cromosómicas.

Agradecimientos

A la profesora doctora *Teresa del Moral* del *Jackson Memorial Hospital*, por haber facilitado al autor la versión traducida al español de las modificaciones básicas hechas al programa de reanimación neonatal en su séptima edición, el cual ya debe estar implementado en enero de 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO, UNICEF. Every Newborn: an action plan to end preventable deaths: Executive summary. Geneva: World Health Organization; 2014.
2. Domínguez Dieppa F. Reanimación neonatal y la medicina basada en la evidencia. *Rev Cubana Pediatr* [serie en Internet]. 2011 sep [citado 25 de febrero de 2016];83(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al; on behalf of the Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: neonatal resuscitation; 2015. International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015;132(suppl 1):S204-S241.

4. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS, Kattwinkel J, Perlman JM, et al. Part 13: neonatal resuscitation; 2015. American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(suppl 2):S543-S560.

Recibido: 26 de febrero de 2016.

Aprobado: 14 de marzo de 2016.

Fernando Domínguez Dieppa. Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". Calle 21, entre 4 y 6, El Vedado, municipio Plaza de la Revolución. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: fddieppa@infomed.sld.cu