

Reanimación neonatal – Actualización 2015 de las Guías AHA

agosto 10, 2016

Dr. Hector Sanchez Lopez

Actualización 2015 de las Guías de la Academia Americana del Corazón (AHA) para la reanimación cardiopulmonar y la atención de las urgencias cardiovasculares

Introducción

Las siguientes guías son un resumen de las evidencias presentadas en el Consenso Internacional para Reanimación Cardiopulmonar y Atención de las Urgencias Cardiovasculares con Recomendaciones de Tratamiento (International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (CoSTR).

En la versión en línea de este documento, están disponibles los links para que los lectores puedan consultar directamente estas revisiones sistematizadas en el sitio de internet del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) y Scientific Evidence Evaluation and Review System (SEERS). Estos links están identificados con una combinación de letras y números (Ej. NRP 787). Invitamos a los lectores a usar estos link y revisar la evidencia y los apéndices.

Estas guías están destinadas principalmente para los recién nacidos en transición de la vida intrauterina a la extrauterina. Las recomendaciones también son aplicables para recién nacidos que requieran reanimación las primeras semanas después de nacidos. Todo el personal médico que reanime pacientes al momento del nacimiento o durante su primera hospitalización debe considerar el seguir estas guías. Para propósitos de estas guías el término neonato aplica a cualquier lactante en la primera hospitalización. El término recién nacido se utiliza específicamente para los pacientes al momento del nacimiento. Inmediatamente después del nacimiento, los bebés que respiran y lloran espontáneamente pueden recibir los cuidados básicos y posteriormente realizar la ligadura del cordón umbilical (ver la sección Manejo del Cordón Umbilical). Sin embargo, hasta que exista mayor evidencia, los bebés que no respiren o lloren, la ligadura del cordón (a no ser que pertenezca a protocolo de estudio para ligadura del cordón) debe ser pronta para que las medidas de reanimación comiencen de inmediato.

Aproximadamente 10% de los recién nacidos requiere algún tipo de asistencia para comenzar a respirar al momento del nacimiento. Menos del 1% requiere de maniobras avanzadas de reanimación, como compresiones torácicas y medicamentos. Aunque la mayoría de los pacientes realiza con éxito la transición de la vida intrauterina a la extrauterina sin necesidad de atención alguna, por la gran cantidad de nacimientos, un número significativo de recién nacidos requerirá de cierto grado de reanimación.

Los recién nacidos que no requieran reanimación generalmente se pueden identificar después del nacimiento, rápidamente al realizar las siguientes 3 preguntas:

- ¿Edad de gestación?
- ¿Buen tono?
- ¿Respira o llora?

Si la respuesta a las 3 preguntas es “Sí”, el recién nacido puede permanecer junto a la madre para la atención de rutina. Entendiendo como la atención de rutina al secado, colocar piel con piel con la madre y cubrirlo con una manta seca para mantener la temperatura normal. Se debe continuar con vigilancia de la respiración, actividad y coloración.

Si la respuesta es “no” a alguna de las preguntas, se debe colocar al recién nacido en una cuna térmica para recibir 1 o más de las siguientes secuencia de 4 acciones:

1. Pasos iniciales en la estabilización. (Calentar y mantener temperatura normal, posicionar, limpiar secreciones solo si son copiosas y/o obstruyen la vía aérea, secar, estimular).
2. Ventilar y oxigenar.
3. Iniciar compresiones torácicas.
4. Administrar adrenalina y/o volumen.

Aproximadamente 60 segundos (“El minuto de Oro”) son asignados para completar los pasos iniciales, reevaluar y comenzar la ventilación si es requerida (Figura 1). Aunque los 60 segundos no son exactamente definidos por la literatura, es importante evitar retrasos innecesarios para comenzar las ventilaciones, ya que este es el paso más importante para una reanimación exitosa en el recién nacido que no responde a los pasos iniciales. La decisión de progresar más allá de los pasos iniciales se determina de manera simultánea por 2 características vitales: Respiración (apnea, jadeos o dificultad respiratoria) y la Frecuencia Cardíaca (menos de 100 por minuto).

Los métodos adecuados para registrar la frecuencia cardíaca se discutirán de manera detallada en la sección de Valoración de la frecuencia cardíaca. Una vez iniciada la ventilación con presión positiva (PPI) o la administración de oxígeno suplementario, la monitorización se debe realizar con la evaluación simultánea de 3 características vitales: Frecuencia cardíaca, respiración y saturación de oxígeno, obtenida por oximetría de pulso y discutida en la sección Evaluación de la Necesidad de Oxígeno y de la Administración de este. El indicador más sensible para una respuesta exitosa a cada paso es el incremento de la frecuencia cardíaca.

Anticipación a la Necesidad de Reanimación

La preparación para la reanimación neonatal requiere de la evaluación de riesgo perinatal, un sistema que organice el personal apropiado basado en ese riesgo, un método organizado para garantizar el acceso inmediato al material y equipo de reanimación y la estandarización de habilidades conductuales que ayuden a asegurar un equipo de trabajo efectivo y una adecuada comunicación.

Cada nacimiento debe ser atendido al menos por una persona que pueda realizar los pasos iniciales de reanimación neonatal y utilizar PPI, y que su única responsabilidad sea la atención del recién nacido. Ante la presencia de factores de riesgo perinatal que incrementen la necesidad de reanimación, debe estar disponible de manera inmediata personal adicional que tenga habilidades en reanimación, incluyendo compresiones torácicas, intubación orotraqueal y colocación de catéter umbilical. Mas aún, ya que un recién nacido sin aparentes factores de riesgo, de manera súbita puede requerir reanimación, todas las instituciones deben de tener un plan de atención para que de manera rápida se pueda movilizar un equipo con habilidades de reanimación neonatal para atender cualquier nacimiento.

Un reanimador o un equipo de reanimación neonatal está en desventaja si el material de reanimación está perdido o si el equipamiento no funciona. Una lista de cotejo que asegure que todo el material y equipo estén presentes y funcionen de manera adecuada, puede ser de utilidad. Un factor de riesgo ya conocido, como la prematurez, requiere de preparación de material específico para termorregulación y soporte respiratorio en esta población vulnerable.

Cuando se identifiquen factores de riesgo perinatal, se debe organizar un equipo de reanimación y se debe asignar un líder. Si el tiempo lo permite, el líder debe realizar una sesión pre-reanimación, identificando las intervenciones que se puedan requerir y asignar roles y responsabilidades a cada miembro del equipo. Durante la reanimación es muy importante que el personal muestre adecuada comunicación y trabajo en equipo para garantizar la calidad de la atención y seguridad al paciente.

Manejo del Cordón Umbilical

Hasta años recientes, una práctica común era pinzar el cordón umbilical inmediatamente posterior al nacimiento para pasar al recién nacido de manera inmediata con el equipo neonatal para su estabilización. Este pinzamiento inmediato era de importancia particular para recién nacidos como riesgo alto y en aquellos que requerirían reanimación neonatal, como recién nacidos prematuros. Durante la revisión del CoSTR del 2010, comenzó a aparecer evidencia que sugería que un retraso en el pinzamiento podría ser beneficioso para recién nacidos que no requerían reanimación inmediata al nacimiento.

La revisión sistematizada del 2015 del ILCOR confirma que el pinzamiento tardío del cordón umbilical se asocia con menos hemorragia intraventricular (IVH) de cualquier grado, mayor presión y volumen sanguíneo, menor necesidad de transfusión después del nacimiento y menos enterocolitis necrotizante. No hubo evidencia de disminución en la mortalidad o disminución en la incidencia de IVH severa. Estos estudios fueron juzgados de ser de baja calidad. El único efecto negativo aparente, fue un leve incremento de las bilirrubinas asociado a mayor necesidad de

fototerapia. Estos hallazgos han llevado a la recomendación a nivel nacional de realizar el retraso en el pinzamiento del cordón umbilical cada que sea posible. Un problema principal con todos estos estudios ha sido que recién nacidos que se tenían contemplados para necesitar reanimación neonatal fueron o bien retirados de los estudios controlados o de manera electiva no se incluyeron. Por lo tanto no existe evidencia que demuestre la seguridad o utilidad del retraso en el pinzamiento del cordón umbilical en recién nacidos que requieran reanimación, y por el contrario existe cierta preocupación en que el retraso en la ventilación puede ser dañina. Algunos estudios han sugerido que “Ordeñar” el cordón umbilical puede conseguir objetivos similares a los del retraso en el pinzamiento del cordón umbilical, pero hay evidencia insuficiente para demostrar su seguridad y utilidad, que sugiera utilizarla de manera rutinaria en el recién nacido, particularmente en el prematuro extremo.

En resumen, de la evidencia revisada en el 2010 por el CoSTR y la subsecuente revisión del retraso en el pinzamiento del cordón umbilical y el “ordenamiento” del cordón umbilical en recién nacidos preterminos en la revisión sistematizada del 2015 del ILCOR, el retraso del pinzamiento del cordón umbilical por no mas de 30 segundos es razonable tanto para recién nacidos de termino como preterminos que no requieran reanimación al nacimiento (Clase IIa, LOE C-LD). No existe suficiente evidencia que recomiende el momento indicado para el pinzamiento del cordón umbilical en recién nacidos que requieran reanimación al nacimiento, se necesitan mas estudios randomizados que incluyan esos recién nacidos. En base a la limitada información respecto a la seguridad en los cambios de volumen rápidos en los recién nacidos pretermino, sugerimos no realizar el uso rutinario del “ordeñamiento” del cordón umbilical en recién nacidos menores de 29 semanas, a menos que sean con propósitos de investigación. Se requieren mas estudios porque el ordeñamiento del cordón umbilical puede mejorar la presión arterial media, los índices hematológicos y reducir la hemorragia intracraneal, pero hasta ahora no existe evidencia que demuestre mejoría a largo plazo. (Clase IIb, LOE C-LD)

Etapas iniciales de la reanimación

Los pasos iniciales en la reanimación de un recién nacido son el mantener la temperatura normal, posicionar al recién nacido en posición de olfateo (extender la cabeza del paciente para mejorar la entrada de aire) a la vía aerea, si es necesario limpiar las secreciones con una perilla o sonda de aspiración, secar al recién nacido (a menos que sea prematuro y se envuelva en una bolsa de plástico) y estimularlo para que respire. La revisión de esta evidencia para estos pasos se resume a continuación.

Importancia de mantener una temperatura adecuada en la sala de parto.

Desde hace mucho tiempo es bien sabido (Budin’s 1907 publication of The Nursling) que la temperatura al momento del nacimiento de un recién nacido no asfixiado es un predictor de mortalidad a cualquier edad gestacional. Los recién nacidos pretermino son especialmente vulnerables. También se ha asociado la hipotermia a diversas morbilidades, con incremento de riesgo de hemorragia intraventricular, problemas respiratorios, hipoglicemia y presentación tardía de sepsis. Por lo anterior, la temperatura al nacimiento debe ser considerada un predictor de la evolución del recién nacido así como un indicador de calidad (Clase I, LOE B-NR). Se recomienda que la temperatura del recién nacido no asfixiado se mantenga entre 36.5°C y 37.5°C después del nacimiento y durante la estabilización.

Intervenciones para mantener la temperatura del recién nacido en la sala de parto.

El uso de cunas termicas y envolturas de plástico con gorro ha reducido pero no eliminado el riesgo de hipotermia en recién nacidos pretermino en la sala de parto. Se han implementado nuevas estrategias, como incrementar la temperatura en la sala, mantas térmicas y el uso de gases precalentados para reanimación. La combinación de varias de estas estrategias pueden ser útiles para prevenir la hipotermia en recién nacidos de menos de 32 semanas de gestación. (Clase IIb, LOE B-R, B-NR, C-LD). Comparado con la cuna termica y la envoltura de plástico con gorro, la adición de la manta térmica, gases precalentados, y el incremento de la temperatura en la sala de parto mas el gorro mas la manta térmica fueron todas efectivas en reducir la hipotermia. Para todos estos estudios, la hipotermia fue una preocupación, pero no se evidenció daño. La hipotermia (mayor a 38.5°C) debe ser evitada por los posibles daños. (Clase III: Harm, LOE C-EO)

Calentamiento del recién nacido hipotérmico para restaurar la temperatura normal.

Las recomendaciones tradicionales para el método de calentamiento de los neonatos que están hipotérmicos después de la reanimación, han sido que es preferible realizarlo de forma lenta, en vez de rápida, para evitar complicaciones como apnea y arritmias. Sin embargo no hay suficiente evidencia para el método de calentamiento de los recién nacidos hipotérmicos en la admisión hospitalaria. De forma rápida (0.5°C/h o mayor) o lenta (menos de 0.5°C/h). Cualquiera de los métodos puede ser útil. (Clase IIb, LOE C-LD)

Efecto de la Hipotermia e Hipertermia materna en el neonato.

La hipotermia materna durante la labor de parto esta asociada con efectos adversos en el neonato. Estos incluyen incremento en el riesgo de mortalidad, crisis convulsivas neonatales y estados neurológicos adversos como encefalopatía. La hipotermia materna durante la labor de parto no se ha asociado con efectos adversos en el neonato durante el nacimiento. Aunque la hipertermia materna se ha asociado con efectos adversos no existe suficiente evidencia para hacer una recomendación en el manejo de la hipertermia.

Mantener normotermia en situaciones con recursos medicos limitados.

La capacidad para mantener la temperatura en situaciones con recursos médicos limitados después del nacimiento es un problema significativo, con riesgo de incremento en la mortalidad para temperaturas por debajo de los 36.5°C. Los recién nacidos prematuros estan en un riesgo mayor que los recién nacidos a termino. Intervenciones sencillas para prevenir la hipotermia durante las dos primeras horas de vida reduce la mortalidad. Durante la transición el uso de envolturas de plástico y el uso de el contacto piel con piel reduce la hipotermia.

Para mantener la temperatura corporal o prevenir la hipotermia, en el recién nacido a termino sano, es razonable utilizar bolsas limpias de plástico para comida hasta el cuello así como arroparlos después de secarlos. (Clase IIb, LOE C-LD). Otra opción es cuidar a estos recién nacidos con contacto piel a piel o con la estrategia canguro. (Clase IIb, LOE C-LD). No hay información donde se analice el uso de estas medidas durante la estabilización en situaciones con recursos médicos limitados.

Mantener libre la vía aérea

Cuando el liquido amniótico es claro.

Este tema ya ha sido revisado en el 2010. Aspirar la vía aérea inmediatamente después de la nacimiento, ya sea con perilla de aspiración o con una sonda de aspiración, solo debe considerarse si la vía aérea parece estar obstruida o si se requiere PPI. Evitar la succión innecesaria ayuda a prevenir el riesgo de bradicardia por aspiración/succión en la nasofaringe. El deterioro en la distensibilidad pulmonar, en la oxigenación y en la velocidad de perfusión cerebral asociadas a la aspiración traqueal en pacientes intubados en la terapia intensiva neonatal también refuerza la necesidad de tener precaución al aspirar recién nacidos después del nacimiento. Estas recomendaciones continúan sin cambios, respecto a la recomendaciones del 2010.

Cuando existe presencia de meconio.

Desde 1970 existen recomendaciones para reducir el riesgo de morbi-mortalidad asociada a síndrome de aspiración de meconio. La practica universal, de realizar aspiración al recién nacido por la nasofaringe en el canal de parto, seguido de intubación y aspiración traqueal al nacimiento se ha realizado durante muchos años. Esta practica se dejó de utilizar hace mas de una década, posterior a que un estudio multicentrico y multinacional mostró evidencia que los recién nacido con meconio pero vigorosos al nacimiento no se beneficiaban de esta intervención y se les evitaba el riesgo de intubación.

Ya que la presencia de liquido amniótico con meconio sugiere sufrimiento fetal e incrementa la posibilidad de que un recién nacido requiera maniobras de reanimación, un equipo médico que incluya un experto en intubación se requiere al momento del nacimiento. Si el recién nacido es vigoroso, con buen esfuerzo respiratorio y buen tono muscular, el recién nacido se puede quedar con la madre para continuar las maniobras iniciales de atención.

Si es necesario se puede realizar aspiración gentil del meconio en boca y nariz con perilla de aspiración. De lo contrario si el recién nacido presenta pobre tono muscular e inadecuado esfuerzo respiratorio las maniobras de reanimación se deben realizar bajo la cuna térmica. PPI debe iniciarse si el recién nacido no respira o la frecuencia cardiaca es menor a 100 latidos por minuto después de terminar los pasos iniciales.

La intubación de rutina para aspiración traqueal en estas circunstancias no esta recomendada por que no existe evidencia suficiente que recomiende esta practica. (Clase IIb, LOE C-LD). Al hacer esta sugerencia se esta prefiriendo el evitar un daño en lugar de el beneficio no conocido de la intubación y aspiración traqueal. Por lo tanto, se debe hacer énfasis en iniciar la ventilación dentro del primer minuto en recién nacidos que no respiren o que lo hagan de manera inadecuada.

Aunque se requiere de mayores estudios, la literatura actual no respalda la intubación de forma rutinaria en pacientes no vigorosos expuestos a

liquido amniótico con meconio.

Evaluación de la frecuencia cardiaca

Inmediatamente al nacimiento la evaluación de la frecuencia cardiaca se realiza para valorar la efectividad del esfuerzo respiratorio espontaneo y determinar la necesidad de intervenciones subsecuentes. Durante la reanimación, el incremento en la frecuencia cardiaca es un indicador sensible para valorar la respuesta a cada una de las intervenciones. Por lo anterior, identificar un método rápido, confiable y efectivo para evaluar la frecuencia cardiaca del neonato es de suma importancia. En guías previas, el método de exploración preferido era la auscultación del área cardiaca, y la oximetría de pulso se recomendaba como método auxiliar no invasivo, rápido y continuo de la frecuencia cardiaca durante la reanimación neonatal.

La revisión sistemática de la ILCOR del 2015, evaluó un estudio donde se comparaba la exploración física vs el electrocardiograma (ECG) en la sala de parto y 5 estudios que comparaban simultáneamente la oximetría de pulso y el ECG. La exploración física se encontró no confiable e incorrecta. Incluso en recién nacidos sanos los clínicos frecuentemente no podían palpar el pulso umbilical y subestimaban la frecuencia cardiaca del recién nacido por auscultación o palpación. Cuatro estudios demostraron que el ECG de 3 derivaciones mostraba un frecuencia cardiaca confiable y mas rápido que la oximetría de pulso. En 2 estudios, el ECG fue superior al determinar la frecuencia cardiaca dentro del primer minuto de vida. Aunque la diferencia de la frecuencia cardiaca entre la oximetría de pulso y el ECG fue pequeña, la oximetría de pulso tuvo mayor tendencia a subestimar la frecuencia cardiaca y consecuentemente a realizar intervenciones innecesarias. Durante los dos primeros minutos de vida la oximetría de pulso frecuentemente marcaba la frecuencia cardiaca por debajo de 60 o 100 lpm, mientras que de manera simultanea el ECG mostraba frecuencias por arriba de 100 lpm.

Muchos de lo recién nacidos incluidos en estos estudios no necesitaron reanimación y muy pocos requirieron compresiones torácicas. La mayoría de los estudios no reportó dificultades al colocar los cables.

Durante la reanimación del recién nacido de termino o pretermino, el uso del ECG de 3 derivaciones para una evaluación rápida y confiable de la frecuencia cardiaca del recién nacido puede ser recomendable. (Clase IIb, LOE C L-D). EL uso de ECG no reemplaza la necesidad de la oximetría de pulso para la evaluación de la saturación del recién nacido.

Evaluación de la necesidad de oxígeno y de la administración de este.

Uso de la oximetría de pulso.

Este tema fue revisado en el 2010. Es recomendado el uso del oxímetro cuando la reanimación puede ser anticipada, cuando se administra PPI, cuando la cianosis central persiste después de 5 a 10 minutos de vida o cuando se administra oxígeno suplementario.

Administración de oxígeno.

Recién nacido de termino.

Este tema fue revisado en el 2010. Es recomendado iniciar la reanimación con oxígeno al aire ambiente (Oxígeno al 21% a nivel del mar). Se puede utilizar y evaluar el oxígeno suplementario para obtener una saturación preductal cercana al rango intercuartil obtenido en recién nacidos de termino sanos posterior a un parto vaginal a la altura de nivel de mar.

Pretérmino.

Siete meta análisis de estudios randomizados que compararon la reanimación inicial en pacientes pretermino (menores de 35 semanas de gestación) con oxígeno a altas concentraciones (>65%) y con oxígeno a bajas concentraciones (21% a 30%) no mostraron diferencia en la supervivencia al alta hospitalaria al utilizar oxígeno a altas concentraciones. De la misma manera en los estudios que evaluaron esta evolución, no se encontró beneficio en la prevención de la displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular o retinopatía del prematuro.

Cuando se utilizó oxígeno como una cointervención , la concentración de oxígeno y la saturación preductal fueron similares entre los grupos de alta

y baja concentración a los 10 minutos de vida.

En todos los estudios indiscriminadamente si se inició la reanimación al aire ambiente o a altas concentraciones de oxígeno, la mayoría de los recién nacidos tenían oxígeno al 30% al momento de la estabilización. La reanimación en pacientes pretermino de menos de 35 semanas de gestación se debe iniciar con concentraciones bajas de oxígeno, y la concentración de oxígeno se debe llevar a lo necesario para lograr saturaciones aproximadas al normal de recién nacidos de término sanos a nivel del mar. (Clase I, LOE B-R). No se recomienda iniciar la reanimación a recién nacidos pretermino con oxígeno a altas concentraciones. (Clase III: No benefit. LOE B-R). Estas recomendaciones están encaminadas a no exponer a los recién nacidos a oxígeno adicional sin información que demuestren beneficio en la evolución de los pacientes.

Ventilación con Presión Positiva

Ventilaciones iniciales

Varios estudios en animales han demostrado que una ventilación sostenida por mayor tiempo puede ser benéfica para establecer una adecuada capacidad funcional residual durante la transición de líquido a aire a nivel pulmonar, después del nacimiento. Algunos médicos han sugerido utilizar esta técnica en humanos.

En la revisión de la literatura en el 2015, se encontraron 3 estudios aleatorizados y 2 cohortes que demostraron beneficio al utilizar insuflación sostenida reduciendo la necesidad de ventilación mecánica. No mostraron beneficio en la reducción de la mortalidad o displasia broncopulmonar. Un estudio de cohorte sugirió que la necesidad de intubación fue menor después de usa insuflación sostenida.

No hay información suficiente en cuanto a la seguridad a corto y largo plazo, así como de la duración apropiada y la presión necesaria para la insuflación sostenida durante 5 segundos en el periodo de adaptación del recién nacido. (Clase IIb, LOE B-R). Se necesitan nuevos estudios.

Presión al final de la espiración.

El uso de PPI es la terapia recomendada tanto para recién nacidos pretermino y de término que este en apnea. La bolsa auto inflable, la inflada por flujo o la pieza en T, son dispositivos que se pueden utilizar para aplicar PPI. En las guías del 2010 y basado en la experiencia al utilizar PPI, se especuló que el uso de presión al final de la espiración (PEEP) era benéfico, pero no existen publicaciones que avalen esta recomendación. En el 2015 se volvió a evaluar el uso de PEEP y 2 estudios aleatorizados demostraron que el uso de PEEP durante la reanimación de recién nacidos pretermino en la sala de parto no mejoraba la mortalidad, la necesidad de menos medicamentos cardiológicos o compresiones torácicas, no había mejoría en el incremento de la frecuencia cardiaca, ni menor necesidad de intubación, o reducción en la incidencia de enfermedad pulmonar crónica, ni incremento en el APGAR, aunque los estudios no tuvieron el suficiente impacto para ser confiables. Sin embargo uno de los estudios mostró baja evidencia que la cantidad máxima de oxígeno suplementario requerida para alcanzar el objetivo de saturación era menor al usar PEEP. En las recomendaciones del 2015, se repite lo recomendado en el 2010, que al administrar PPI en pacientes pretérminos se debe utilizar aproximadamente 5cm H₂O de PEEP. (Class IIb, LOE B-R) Esto requerirá la adición de una válvula de PEEP en las bolsas auto inflables.

Dispositivos avanzados de ventilación.

Se puede administrar PPI de manera efectiva con bolsa autoinflable, inflada por flujo o con dispositivo en T. (Clase IIa, LOE B-R). La elección del dispositivo será acorde a la disponibilidad de los mismos, a la experiencia y a la preferencia del medico. La bolsa autoinflable continua siendo el único dispositivo que se puede utilizar al no contar con una fuente de oxígeno. A diferencia de la bolsa inflada por flujo y del dispositivo en T, con la bolsa autoinflable no se puede administrar presión continua de la vía aérea (CPAP) y no es capaz de asegurar un valor confiable de PEEP, aun con el uso de válvula. Sin embargo se necesita de mayor experiencia para el uso de una bolsa inflada por flujo. Aunado a su fácil uso, los dispositivos en T logran las presiones positivas deseadas y tiempos largos de inspiración en modelos mecánicos, pero no hay suficiente evidencia que respalde que estas cualidades tenga una mejoría en la evolución clínica.

El uso de monitores de ventilación ayuda prevenir presiones excesivas y volúmenes tidales altos y los monitores de CO₂ exhalado ayudan a verificar que esta ocurriendo intercambio de gas durante PPI.

Mascarilla laríngea

La mascarilla laríngea, la cual se posiciona en el sitio de entrada de la laringe, ayuda a garantizar ventilaciones efectivas en recién nacidos de

termino y pretermino de mas de 34 semanas de gestación. Existe poca información para su uso en menores de 34 semanas de gestación o en quienes pesen menos de 2000g. La mascarilla laríngea es una alternativa a la intubación oro-traqueal en casos en donde la ventilación con bolsa mascarilla no es adecuada para garantizar una ventilación efectiva. (Clase IIb, LOE B-R). Se recomienda el uso de mascarilla laríngea en pacientes de termino o pretermino de mas de 34 SDG cuando la intubación oro-traqueal no fue correcta o cuando no se puede realizar. (Clase I, LOE C-EO). El uso de mascarilla laríngea no ha sido evaluado durante las compresiones torácicas o para la administración de medicamentos de emergencia.

Colocación de tubo oro-traqueal

Durante la reanimación neonatal la intubación oro-traqueal esta indicada cuando la ventilación con bolsa mascarilla no es efectiva o cuando es por tiempo prolongado, cuando se realizan compresiones torácicas o para situaciones especiales, como hernia diafragmática. Cuando se brinda PPI mediante la intubación oro-traqueal, el mejor indicador para corroborar una intubación exitosa y una adecuada ventilación pulmonar, es el incremento de la frecuencia cardiaca. Aunque en la ultima revisión en el 2010, la medición de CO₂ exhalado continua siendo el método mas confiable para confirmar la adecuada colocación del tubo endotraqueal. La falla al detectar CO₂ exhalado en neonatos con adecuado gasto cardiaco frecuentemente se asocia a intubación esofágica. EL flujo pulmonar ausente o limitado puede resultar en incapacidad para detectar CO₂ exhalado a pesar de que la cánula oro-traqueal este bien colocada y puede ocasionar extubaciones y re-intubaciones innecesarias. La evaluación clínica como la expansión torácica, la adecuada auscultación bilateral de los campos pulmonares y la condensación de aire en la cánula oro-traqueal son indicadores adicionales de una correcta intubación.

Presión positiva continua de la vía aérea.

Tres estudios aleatorizados que incluían 2,358 recién nacidos pretermino de menos de 30 SDG, demostraron que iniciar CPAP puede ser mas benéfico al compararlo con intubación oro-traqueal o PPI. Iniciar CPAP resulta en una disminución de la tasa de intubación en la sala de parto, disminuye el tiempo de ventilación mecánica con el beneficio potencial de reducir la mortalidad y/o la displasia broncopulmonar, y no presenta incremento significativo de hemorragia intraventricular. Tomando en cuenta esta evidencia, a los recién nacidos con ventilación espontanea y dificultad respiratoria se les puede brindar CPAP de manera inicial en lugar de la intubación oro-traqueal de rutina para administrar PPI. (Clase IIb, LOE B-R)

Compresiones torácicas

Si la frecuencia cardiaca es menor de 60 lpm a pesar de adecuadas ventilaciones, las compresiones torácicas estan indicadas. Porque las ventilaciones son la medida mas efectiva durante la reanimación neonatal y porque las compresiones torácicas pueden interferir con las ventilaciones efectivas, los reanimadores deben asegurar la correcta ventilación previo a iniciar las compresiones torácicas.

Las compresiones torácicas se aplican en el tercio inferior del esternón, con una profundidad aproximada de un tercio del diámetro anteroposterior del tórax. (Clase IIb, LOE C-LD). Se han descrito dos técnicas: La técnica de 2 pulgares, con el resto de los dedos rodeado el tórax y dando soporte a la espalda o la técnica con 2 dedos y la otra mano dando soporte a la espalda. Se prefiere la técnica de 2 pulgares debido a que genera mayor presión arterial y mejor presión de perfusión coronaria con menor fatiga en el reanimador. (Clase IIb, LOE C-LD). La técnica de 2 pulgares se puede realizar en la cabecera de la cuna, dejando libre el área umbilical para la colocación de catéteres, por lo que la técnica de 2 dedos ya no es necesaria.

Se continúa recomendado que las compresiones y las ventilaciones sean coordinadas para evitar realizarlas de manera simultánea. Se debe permitir la completa re expansión del tórax durante la relajación, sin que el reanimador levante sus dedos del tórax. Las guías ILCOR para reanimación neonatal continúan apoyando la relación de 3:1 de compresiones/ventilaciones, con 90 compresiones y 30 respiraciones para lograr aproximadamente 120 eventos por minuto y maximizar la ventilación a una frecuencia factible. (Clase IIa, LOE C-LD). Cada evento ocurrirá aproximadamente en medio segundo, con la exhalación ocurriendo durante la primera compresión después de cada ventilación. Se utiliza una relación de compresiones/ventilaciones de 3:1 cuando la principal causa del colapso cardiovascular se cree que sea secundaria a el compromiso ventilatorio, sin embargo los reanimadores pueden utilizar relaciones mas altas si se cree que el paro es secundario a origen cardiaco.

Las guías neonatales respaldan incrementar la concentración de oxígeno al 100% cuando se están realizando compresiones torácicas. (Clase IIa, LOE C-EO). No hay estudios que respalden el uso de oxígeno durante el RCP neonatal. Evidencia en animales muestra que no existe ventajas de

utilizar oxígeno al 100% durante el RCP. Sin embargo durante la reanimación, al momento de llegar a la etapa de compresiones torácicas, los esfuerzos para regresar a ventilaciones espontáneas usando ventilaciones efectivas ya se debieron haber intentado. Por lo tanto, eso debe ser sensible para intentar incrementar la concentración suplementaria de oxígeno. Para evitar las complicaciones por hiperoxia, la concentración de oxígeno se debe disminuir a medida que se recupere la frecuencia cardíaca. (Clase I, LOE C-LD).

La medida actual para documentar el progreso adecuado durante la reanimación neonatal es evaluar la respuesta de la frecuencia cardíaca. Otros dispositivos, como el monitor de CO₂ y la oximetría de pulso, son técnicas útiles para determinar cuando la circulación espontánea aparece. Sin embargo, en neonatos con bradicardia o en asistolia sugerimos no utilizar dispositivos como monitores de CO₂ u oxímetros de pulso, ya que su utilidad no está bien documentada en neonatos (Clase IIb, LOE C-LD).

Medicamentos

Es poco frecuente el uso de medicamentos durante la reanimación neonatal. La bradicardia en el recién nacido habitualmente es resultado de una mala adaptación pulmonar o de hipoxemia profunda, establecer una adecuada ventilación es la parte más importante para corregirla. Sin embargo si la frecuencia cardíaca persiste en menos de 60 lpm, a pesar de una adecuada ventilación con oxígeno al 100% (preferentemente con intubación orotraqueal) y de compresiones torácicas, está indicado la administración de epinefrina, volumen o ambas.

Epinefrina

La dosis recomendada no ha sufrido modificación desde su revisión en el 2010.

Se debe considerar una dosis intravenosa de 0.01 a 0.03 mg/kg de epinefrina a una concentración de 1:10,000. Si se administra vía endotraqueal, en lo que se consigue un acceso intravenoso, se debe incrementar la dosis a 0.05 a 0.1 mg/kg. Por la falta de información que apoye la administración por vía endotraqueal, se debe utilizar la vía intravenosa tan rápido como sea posible.

Expansores de volumen.

La dosis recomendada no ha sufrido modificación desde su revisión en el 2010. Se debe considerar el uso de expansores de volumen, cuando exista sangrado o cuando se sospeche el mismo (palidez de tegumentos, mala perfusión, pulsos débiles) y la frecuencia cardíaca del recién nacido no responda a otras medidas terapéuticas. Se recomienda el uso de una solución cristalinoide isotónica o de sangre, como expansores de volumen en la sala de parto. La dosis recomendada es 10 ml/kg, la cual puede ser repetida. En caso de recién nacidos preterminos, se puede considerar el no usar de manera pronta expansores de volumen, ya que estos se han asociado con un incremento de hemorragia intraventricular.

Cuidados posteriores al reanimación

Los recién nacidos que requirieron maniobras de reanimación están en riesgo de presentar deterioro, posterior a que sus signos vitales regresaron a la normalidad. Una vez asegurada la ventilación y/o la circulación este estabilizada, el paciente se debe mantener o debe ser transferido a un sitio donde exista monitorización continua y se puede anticipar la atención.

Glucosa

En las guías del 2010, se identificó el rol potencial de la glucosa en el desarrollo neurológico después de hipoxia/isquemia. Niveles bajos de glucosa se asociaron a incremento en el riesgo de daño cerebral, mientras que niveles altos pueden ser protectores. Sin embargo no es posible recomendar rango de concentración que pueda ser protectora. No hay nueva información para modificar esta recomendación.

Hipotermia inducida

Áreas con recursos médicos suficientes.

La hipotermia inducida fue revisada en el 2010, se recomendó que pacientes nacidos de más de 36 SDG con encefalopatía hipoxica-isquemica de moderada a severa se deberían llevar a hipotermia inducida, bajo protocolos muy bien establecidos y con la capacidad para la atención multidisciplinaria y adecuado seguimiento. (Clase IIa, LOE A). Esta recomendación continua sin cambios.

Áreas con recursos médicos limitados

La evidencia sugiere que el uso de hipotermia inducida en lugares con recursos limitados solo debe de ser provista bajo protocolos muy bien establecidos y con la capacidad para la atención multidisciplinaria y adecuado seguimiento.

Guías para no realizar o suspender la reanimación

La información revisada en las guías del 2010 acerca del manejo de los recién nacidos en el margen de viabilidad o aquellos con condiciones que predigan un alto riesgo de mortalidad o morbilidad, mostró una amplia variación en actitudes y practicas por región y por disponibilidad de servicios. Adicionalmente los padres desean un rol mas importante en cuanto a la toma de decisiones para iniciar la reanimación o para continuarla en recién nacidos severamente comprometidos. No iniciar la reanimación o retirar el tratamiento de soporte durante o después de la reanimación son considerados éticamente equivalentes. Las guías del 2010 sugieren recomendaciones de cuando no esta indicado dar reanimación, cuando esta casi siempre recomendada, y cuando existen situaciones con evolución incierta, en que el deseo de los padres debe ser apoyado. No hay información nueva que justifique cambios en esta recomendación.

El pronostico prenatal de mortalidad o discapacidad del recién nacido pretermino extremo solo esta en relación a la edad gestacional. Scores adicionales que incluye variables como genero, el uso de esteroides durante la gestación y la multiplicidad se han desarrollado como un esfuerzo para mejorar la certeza pronostica.

No iniciar reanimación

No hay evidencia que apoye el uso de cualquier score pronóstico en la sala de parto, aparte de la edad gestación por si misma en recién nacidos pretermino de menos de 25 SDG. Importantemente, no hay ningún score que haya sido demostrado que incremente la capacidad de estimar la supervivencia en los primeros 18 a 22 meses de vida. Sin embargo, en casos particulares cuando se este dando asesoramiento familiar y se este construyendo un pronostico de supervivencia en menores de 25 semanas de gestación, es recomendable considerar variables como la presencia o ausencia de corioamnionitis y el nivel de atención disponible para la atención del parto. Las decisiones acerca de la oportunidad de reanimar pacientes de menos de 25 semanas de gestación debe ser tomadas en cuenta en base a guías regionales.

Interrupción de la reanimación

Un APGAR de 0 después de 10 minutos, es un predictor importante de mortalidad y morbilidad en recién nacidos preterminos tardíos o de término. Sugerimos que recién nacidos con APGAR de 0 posterior a 10 minutos de reanimación, si la frecuencia cardiaca no es detectable, es recomendable suspender el apoyo ventilatorio, sin embargo la decisión de continuar o suspender las maniobras de reanimación deben ser individualizadas. Las variables a considerar son, si la reanimación era optima, disponibilidad de terapia neonatal, hipotermia terapéutica, situaciones particulares antes del parto y los deseos expresados por la familia. (Clase IIb LOE-C-LD).