

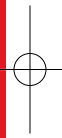
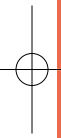
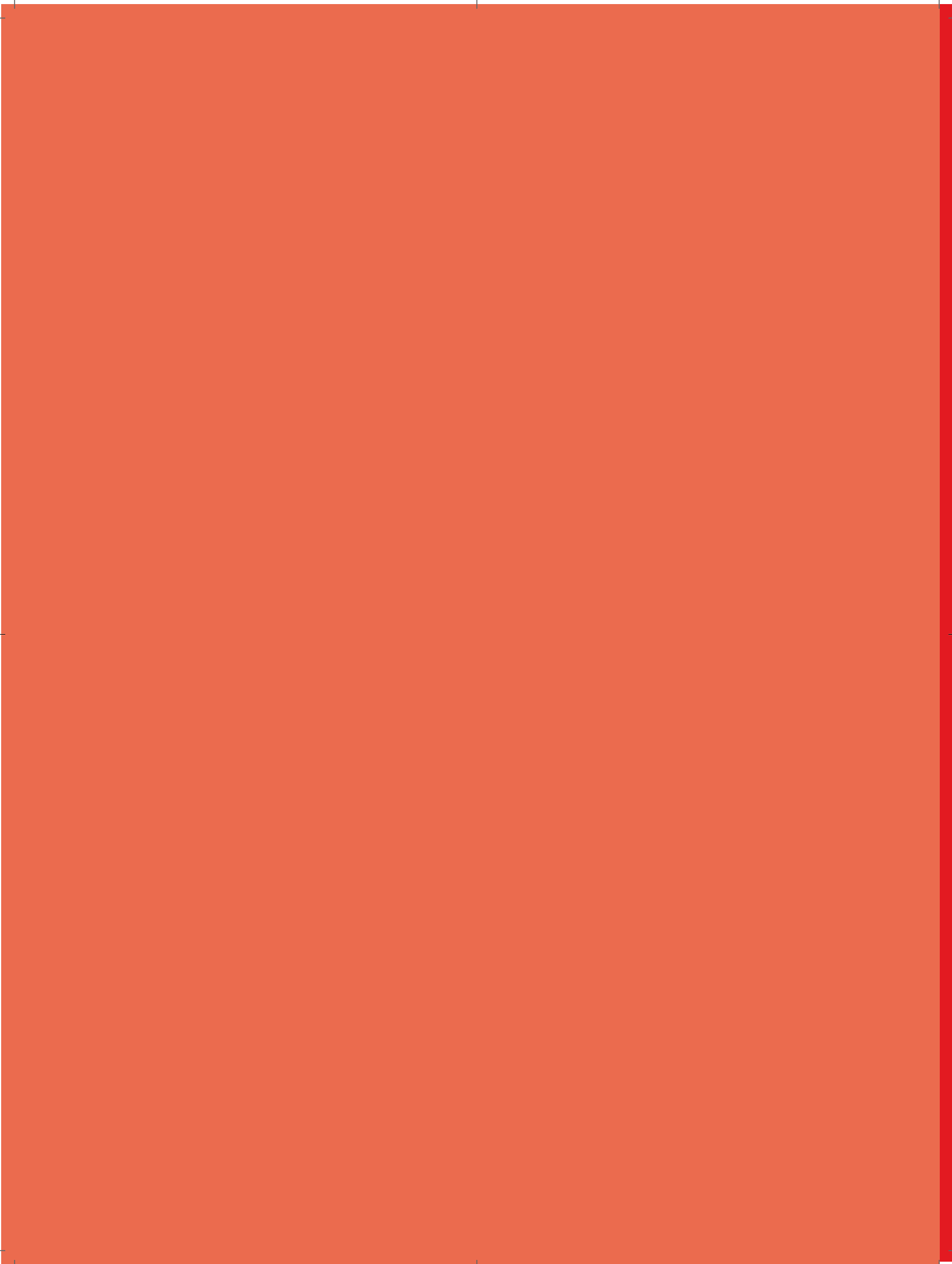


M D U L O 7

# Parto y cuidado inmediato del recién nacido

*William J. Keenan | Enrique Udaeta | Mariana López*





# Parto y cuidado inmediato del recién nacido

*William J. Keenan, MD, FAAP*

*Dr. Enrique Udaeta*

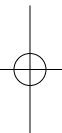
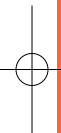
*Dra. Mariana López*

## INTRODUCCIÓN

La asfixia perinatal causa alrededor de un millón de muertes cada año y, en América Latina, aproximadamente el 12% de los recién nacidos padece algún grado de asfixia neonatal. Es la principal causa de muerte perinatal y neonatal, y se asocia con una incidencia muy alta de secuelas neurológicas irreversibles. La reanimación inmediata y calificada puede prevenir muchas muertes y disminuir la discapacidad de los supervivientes. En circunstancias normales, cerca de uno de cada diez recién nacidos requerirá alguna maniobra de reanimación. En períodos de estrés social y ambiental, esta proporción es más elevada.

Los principios ABC de la reanimación son los mismos para todos los grupos etarios. Debe mantenerse la vía aérea (*airway*) permeable. La respiración (*breathing*) debe ser adecuada, ya sea espontánea o asistida, y debe tener lugar la circulación (*circulation*) de la sangre oxigenada.

En el neonato, también es muy frecuente la ictericia, y, dado que puede estar asociada con patologías significativas, en este módulo se analizará la conducta frente a ella.





## SECCI N I /PARTO Y ATENCIÓN NEONATAL INMEDIATA

### PARTO Y ATENCIÓN NEONATAL INMEDIATA

#### OBJETIVOS

- Enumerar los elementos necesarios para efectuar con éxito la reanimación neonatal, como la preparación previa, la identificación de los factores de riesgo reconocibles asociados con la necesidad de reanimación neonatal y el equipamiento necesario.
- Identificar al recién nacido (RN) que está realizando una transición normal inmediatamente después del nacimiento.
- Reconocer al RN que requiere reanimación.
- Describir y aplicar la terapéutica eficaz en la reanimación neonatal.

#### Previsión, reconocimiento y tratamiento

La [previsión](#) y la preparación para la reanimación, el [reconocimiento](#) de la necesidad de practicarla y el [tratamiento](#) efi-

ciente y adecuado facilitan el éxito de la reanimación.

Se debe realizar una evaluación obstétrica a toda embarazada con fiebre u otra enfermedad, o que se encuentra en trabajo de parto o con rotura de membranas. Es conveniente derivar a las pacientes a un centro de atención materno-infantil especializado siempre que sea posible y adecuado. Toda embarazada con una prueba positiva para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) debe recibir tratamiento antirretroviral, según corresponda.

#### Previsión

Es probable que toda situación de desastre involucre a embarazadas y a sus recién nacidos (RN). Dado que más del 10% de los RN requerirá reanimación, planificar con anticipación es fundamental para que esta intervención sea exitosa.

#### CASO I

Usted está brindando atención en un refugio de personas desplazadas tras un terremoto. Concorre al servicio de atención médica una joven de 15 años, en trabajo de parto, con rotura espontánea de membranas 2 horas antes. El líquido amniótico es claro. El único control prenatal que realizó la paciente fue a los cinco meses de embarazo. Según la fecha de la última menstruación, el embarazo es de 39 semanas. En la evaluación inmediata, usted encuentra que la paciente está hipertensa. Además, detecta bradicardia fetal por auscultación.

- **¿Qué factores de riesgo tiene esta paciente?**
- **¿Qué elementos son indispensables para brindar una atención neonatal adecuada?**



### *¿Qué personal debe estar disponible?*

Si es posible, se debe notificar al personal con pericia en reanimación neonatal. Al menos una persona que sea capaz de iniciar la reanimación debe estar presente en cada nacimiento e inmediatamente disponible para el neonato. Otras personas que podrían actuar como parte del equipo de reanimación también deben estar disponibles cuando sea necesario. Inmediatamente antes del parto es fundamental volver a verificar el equipamiento y revisar las funciones del personal.

### *¿Qué entidades maternas, fetales y neonatales podrían indicar mayor riesgo de depresión neonatal?*

Dado que no siempre se puede predecir la necesidad de reanimación, se debe tener en cuenta que puede ser necesario realizarla en forma inmediata después de cualquier nacimiento. Sin embargo, algunas entidades asociadas con la necesidad de reanimación se pueden reconocer con antelación. En el **Cuadro 1** se muestran algunas de estas entidades. La evaluación cuidadosa de los factores de riesgo permite identificar a más del 50% de los RN que requerirán reanimación neonatal.

Si se identifican factores de alto riesgo de manera prospectiva, se debe trasladar a la madre y al neonato a centros con mayores recursos de atención. Es necesario mantener a la madre y al bebé juntos, en especial si es necesario el traslado. La estrategia de Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye la eva-

1

## CUADRO 1 . Factores de riesgo asociados con posible necesidad de reanimación neonatal

### Antes del parto

- Diabetes materna
- Hipertensión materna
- Anemia o isoimmunización
- Muerte fetal o neonatal previa
- Embarazo postérmino
- Embarazo múltiple
- Poli- u oligohidramnios
- Rotura prematura de membranas
- Infección materna
- Consumo materno de fármacos o drogas
- Cualquier otra enfermedad materna
- Actividad fetal disminuida
- Malformaciones fetales conocidas
- Falta de atención prenatal
- Edad materna <19 o >35 años

### Durante el parto

- Parto antes de haber completado 8 meses de embarazo
- Parto rápido
- Cesárea de emergencia o parto con fórceps
- Rotura de membranas prolongada
- Sufrimiento fetal (alteraciones en el ritmo cardíaco fetal)
- Hemorragia vaginal importante
- Desprendimiento prematuro de placenta
- Parto prolongado
- Líquido amniótico meconial
- Prolapso del cordón
- Bajo peso al nacer previsto
- Alto peso al nacer previsto

luación y la clasificación de los embarazos para determinar el grado de riesgo y el tratamiento adecuado (**Tabla 1**).

Identificar los factores de alto riesgo también puede facilitar la comunicación con la familia y la movilización oportuna del personal de reanimación y de atención materna que probablemente será necesario.

#### *¿Qué equipamiento debe estar disponible?*

Se recomienda que estén disponibles equipos estériles para partos. El **Cuadro 2** muestra un ejemplo del contenido de un equipo para partos.

También se debe contar con una bolsa-máscara de tamaño neonatal u otro dispositivo capaz de proveer presión positiva controlada con máscaras faciales de tamaño adecuado. El uso de tubos endotraqueales, laringoscopios, equipos para administración intravenosa (IV) y medicaciones está determinado por la disponibilidad de insumos y personal capacitado para utilizarlos. Para más detalles, se debe consultar una fuente de información más específica como el “Manual de reanimación neonatal” de la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics, AAP) y de la American Heart Association (AHA).

#### *¿Cuáles son los procedimientos adecuados para la atención inmediata post-parto?*

Es fundamental respetar las precauciones universales de esterilidad y el personal debe utilizar guantes en todos los casos posibles.

Se debe pinzar o ligar el cordón umbilical con hilo estéril en dos lugares. Cortar el cordón entre los sitios ligados con una hoja de bisturí o tijeras estériles y evitar la

2

### CUADRO 2. Ejemplo de equipo para parto

#### Antes del parto

- Cordones o broches para ligadura del cordón umbilical
- Máquina de afeitar o tijeras afiladas
- Material para la higiene de manos - solución para higiene de las manos a base de alcohol o barra de jabón
- Ropa limpia para secar y envolver al neonato

contaminación. En algunos RN puede ser útil un retraso breve entre el nacimiento y la ligadura del cordón. Algunos recomiendan que, si el tiempo lo permite, el cordón sea pinzado sólo después de haber cesado la pulsación visible.

Es importante realizar los procedimientos adecuados de identificación del RN (impresión de la planta del pie en formulario con la huella digital de la madre y colocación de pulsera de identificación, si está disponible). Este aspecto es particularmente importante en situaciones de desorden administrativo, como desastres.

Se debe proporcionar al niño un ambiente tan templado como sea posible. Es fundamental secar al RN de inmediato. Si se lo deja húmedo, es probable que se produzca una lesión por frío. Se ha comprobado ampliamente que el contacto temprano piel con piel con la madre es eficaz y deseable. Por lo tanto, se aconseja poner al bebé sano al pecho inmediatamente después del parto. Aunque el RN



Es fundamental secar al recién nacido de inmediato.



El contacto temprano piel con piel con la madre es eficaz y deseable. Por lo tanto, se aconseja poner al bebé sano al pecho inmediatamente después del parto.

**TABLA I.** Cuadro de clasificación para evaluar y determinar riesgo en el embarazo

EVALUAR	CLASIFICAR	TRATAMIENTO
<p style="text-align: center;"><b>(ROJO)</b></p> <p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de parto en curso &lt;37 semanas</li> <li>• Embarazo &gt;41 semanas</li> <li>• Disminución o ausencia de movimientos fetales</li> <li>• Enfermedad sistémica grave</li> <li>• Infección urinaria con fiebre</li> <li>• Diabetes no controlada</li> <li>• Hemorragia vaginal</li> <li>• Ruptura prematura de membranas (RPM) &gt;12 horas</li> <li>• Hipertensión no controlada y/o convulsiones, visión borrosa, pérdida de conciencia o cefalea intensa</li> <li>• Cambios en la frecuencia cardíaca fetal (FCF)</li> <li>• Palidez palmar intensa y/o hemoglobina (Hb) &lt;7 mg/dl</li> <li>• Hinchazón en cara, manos y piernas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(ROJO)</b></p> <p><b>Embarazo con riesgo inminente</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>(ROJO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referir a la madre urgentemente al hospital de mayor complejidad, acostada del lado izquierdo</li> <li>• Prevenir hipotensión</li> <li>• Tratar hipertensión</li> <li>• En caso de trabajo de parto prematuro, inhibir contracciones y administrar corticoides</li> <li>• En caso de RPM y fiebre, administrar la primera dosis de un antibiótico adecuado</li> <li>• Si es posible, administrar oxígeno</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>(AMARILLO)</b></p> <p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 19 años o mayor de 35 años</li> <li>• Primigesta o gran multipara</li> <li>• Sin control prenatal</li> <li>• Período entre embarazos &lt;2 años</li> <li>• Altura uterina sin correlación con edad gestacional</li> <li>• Cesárea anterior</li> <li>• Antecedentes de hijos prematuros, de bajo peso y/o malformados</li> <li>• Antecedentes de abortos habituales, muerte fetal o neonatal temprana</li> <li>• Enfermedad sistémica controlada</li> <li>• Infección urinaria sin fiebre</li> <li>• Diabetes controlada</li> <li>• Palidez palmar y/o Hb entre 8-10 mg/dl</li> <li>• Flujo vaginal</li> <li>• Ingesta de fármacos teratógenos</li> <li>• Alcoholismo, tabaquismo o drogadicción</li> <li>• Hipertensión controlada</li> <li>• Aumento inadecuado de peso</li> <li>• Presentación anormal</li> <li>• Embarazo múltiple</li> <li>• Madre Rh negativa</li> <li>• VDRL, VIH o hepatitis B positivos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(AMARILLO)</b></p> <p><b>Embarazo de alto riesgo</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>(AMARILLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referir para consulta con especialista</li> <li>• En caso de embarazo múltiple referir antes de las 30 semanas de gestación</li> <li>• En caso de VDRL positivo, iniciar tratamiento con penicilina benzatínica</li> <li>• Recomendar a la madre que continúe con el tratamiento instituido</li> <li>• Administrar toxoide tetánico</li> <li>• Asesorar sobre VIH-SIDA y enfermedades de transmisión sexual (ETS)</li> <li>• Programar la siguiente consulta</li> <li>• Aconsejar sobre nutrición, cuidados del embarazo y lactancia materna</li> <li>• Enseñar signos de peligro</li> <li>• Planificar con la familia referencia antes del parto de acuerdo a los factores de riesgo y a la capacidad de resolución</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>(VERDE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo sin riesgo inmediato o alto riesgo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(VERDE)</b></p> <p><b>Embarazo de bajo riesgo</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>(VERDE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar signos de peligro</li> <li>• Planificar con la familia el parto en el establecimiento de salud</li> <li>• Controlar hasta concluir el embarazo</li> <li>• Aconsejar sobre nutrición, cuidados del embarazo, puerperio, lactancia materna y vacunas en el niño(a)</li> <li>• Asesorar sobre VIH-SIDA-ETS</li> <li>• Recomendar a la madre que continúe con el tratamiento instituido</li> <li>• Administrar hierro, ácido fólico y multivitaminas</li> <li>• Iniciar o completar esquemas de toxoide tetánico</li> </ul>

Adaptado de: *Integrated Management of Childhood Illness (IMCI). Model chapter for textbooks.* PAHO/WHO. Washington, DC; 2004.

requiera reanimación, se lo debe mostrar al menos por unos segundos a la madre.

### Reconocimiento

Para determinar la necesidad de reanimación se deben contestar tres interrogantes fundamentales acerca de todo RN:

- *¿Es un embarazo de término?* Existen diversos factores que hacen que el RN pretérmino tenga mayor probabilidad de requerir intervenciones. Además, en caso de necesitar reanimación se deben considerar las características anatómicas y fisiológicas del neonato pretérmino que lo distinguen de los nacidos a término: los pulmones suelen ser deficientes en surfactante y, por lo tanto, la ventilación es más difícil; la piel es más delgada y permeable, con mayor superficie y menor tejido graso subcutáneo, lo que aumenta la pérdida de calor; tienen más probabilidades de padecer una infección y los capilares cerebrales (matriz germinal) son más frágiles, lo que aumenta la probabilidad de hemorragia durante situaciones de estrés.
- *¿El bebé respira o llora?* La ausencia de esfuerzo respiratorio (apnea) o los esfuerzos inadecuados (respiración buqueante; movimientos inspiratorios superficiales e inefectivos) son las principales razones para iniciar la reanimación.
- *¿Tiene buen tono muscular?* El tono muscular deficiente puede indicar hipoxemia. Se debe recordar que, por lo general, los RN prematuros tienen menor tono muscular que los nacidos a término.

Si el niño nace a término, muestra buen esfuerzo respiratorio y tono muscular, se lo puede secar y colocar sobre la madre

para mayor protección térmica; también es posible comenzar el amamantamiento, bajo observación continua.

### Tratamiento de la reanimación

Los pasos iniciales de la secuencia de reanimación neonatal para el bebé con riesgos identificados (pretérmino, ausencia o deficiencia de esfuerzo respiratorio, tono muscular deficiente) son la protección térmica, la colocación adecuada del neonato y la estimulación breve. En todo momento se debe prestar atención a la higiene de las manos del personal y proteger al bebé de la contaminación.

- *Protección térmica.* Se debe secar rápidamente al bebé a fin de disminuir la evaporación. Se puede utilizar un calefactor radiante, si está disponible. En caso de que se utilice un dispositivo para el calentamiento es importante evitar la hipertermia. Si se requieren maniobras de reanimación, es eficaz envolver al RN en un plástico transparente para alimentos. Esto reduce la lesión por frío y a la vez permite manipular al niño. Se debe cubrir la cabeza del neonato con una gorra. Para proteger del frío al neonato enfermo que requiere traslado se lo puede colocar dentro de una bolsa plástica con la cabeza saliendo a través de un corte en la bolsa. Se debe evitar el uso de almohadillas calentadoras, botellas de agua caliente o guantes de cirugía llenos con agua caliente que pueden causar quemaduras extensas.
- *Posición.* Las vías aéreas de un bebé hipotónico son vulnerables a la obstrucción con la flexión o la extensión del cuello. Es importante colocar al niño sobre la espalda o el costado con la cabeza levemente



Para determinar la necesidad de reanimación ante cada RN se debe contestar tres interrogantes fundamentales:  
 ¿Es un embarazo de término?  
 ¿El bebé respira o llora?  
 ¿Tiene buen tono muscular?

extendida en la posición de “olfateo”. Puede ser útil colocar un pequeño rollo de ropa debajo de los hombros para mantener la posición de la cabeza (**Figura 1**).

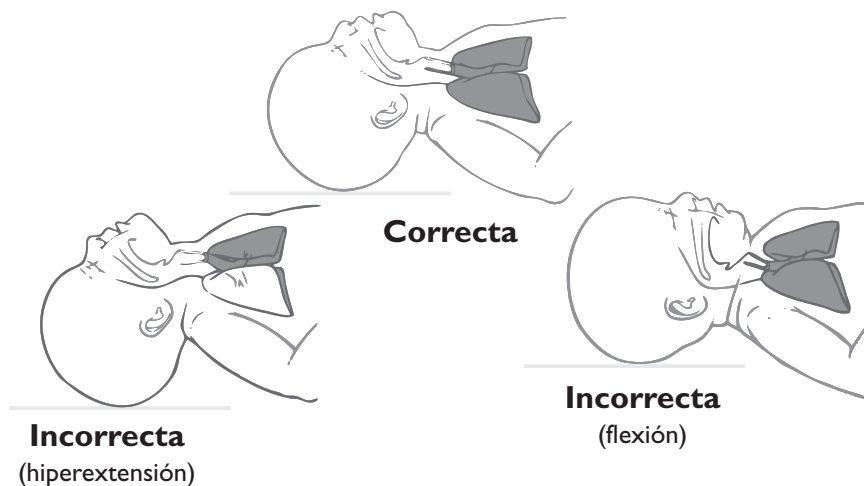
- **Despeje de la vía aérea.** El moco puede obstruir las vías aéreas. Se deben eliminar las secreciones mediante la limpieza de la nariz y la boca con una tela o un dispositivo de succión. Aspirar la boca antes que la nariz (**Figura 2**). La aspiración debe ser suave y no muy profunda. Si el procedimiento es muy enérgico o el dispositivo de aspiración alcanza la pared posterior de la faringe, puede provocar apnea y bradicardia por estimulación vagal. El meconio en el líquido amniótico puede ser un signo de sufrimiento fetal. No se ha demostrado que la aspiración faríngea durante el parto disminuya la incidencia del síndrome de aspiración meconial. En los casos en los que se observa líquido amniótico teñido con meconio y el neonato no está inmediatamente vigoroso (“vigoroso” definido

como llanto enérgico, buen tono muscular y frecuencia cardíaca [FC] >100 latidos por minuto), se debe considerar la aspiración traqueal. Para este paso se requieren personal capacitado para realizar intubación traqueal neonatal y equipamiento adecuado.

- **Estimulación.** El estrés por el frío en el momento del parto, el secado y la aspiración generan una estimulación importante, que suele ser suficiente para el RN sano. Si se requiere otra estimulación, dar al RN unas palmadas o golpecitos suaves en las plantas de los pies o frotarle suavemente la espalda puede estimular el esfuerzo respiratorio y la respiración continua durante el período de transición temprano.

La estimulación vigorosa o prolongada puede dañar al bebé y no es parte de la reanimación adecuada. La **Tabla 2** muestra algunas formas de estimulación inadecuadas y sus posibles consecuencias.

**FIGURA 1.** Posiciones correcta e incorrectas de la cabeza para la reanimación



Adaptado de: AAP/AHA. Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición. 2006.

*Si está disponible, ¿cuándo se indica la administración de suplemento de oxígeno?*

Varios estudios han demostrado que en la mayoría de los casos de reanimación neonatal que requieren ventilación con presión positiva, el aire ambiental es tan eficaz como el oxígeno al 100%. Los datos también indican que en los neonatos con evolución normal es bastante frecuente la cianosis breve y transitoria. El oxígeno en la reanimación neonatal es discutido entre los médicos expertos, pero para la mayor parte de los propósitos el aire ambiental (oxígeno al 21%) es al menos tan seguro y

eficaz como el oxígeno al 100%. Si está disponible, se debe considerar la administración de suplementos de oxígeno cuando existe cianosis prolongada.

La actualización 2006 del Programa de Reanimación Neonatal de la AAP incluye las siguientes recomendaciones respecto a la administración de oxígeno en la reanimación:

- Evitar la administración excesiva de oxígeno
- Administrar oxígeno a flujo libre a los neonatos que respiran espontáneamente pero permanecen cianóticos

**FIGURA 2.** Aspiración de la boca y de la nariz



**Boca primero**



**Luego nariz**

**TABLA 2.** Maniobras de estimulación inadecuadas

MANIOBRA	CONSECUENCIA
Palmadas en la espalda	Contusiones
Exprimir la parrilla costal	Fractura, neumotórax, dificultad respiratoria grave, muerte
Forzar los miembros inferiores sobre el abdomen	Rotura de hígado o bazo
Dilatación del esfínter anal	Rasgadura del esfínter
Compresas frías o calientes, o bañar al neonato	Hipertermia, hipotermia, quemaduras
Sacudir al neonato	Hemorragia o daño cerebral

Adaptado de: Kattwinkel J (ed). Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición. AAP/AHA. 2006.

Adaptado de: Manual de atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia. OPS. Washington, DC 2004.



- La reanimación puede comenzar con oxígeno <100% o aire ambiental
- Si se utiliza aire ambiental y no hay mejorías en 90 segundos, se debe administrar oxígeno (si está disponible)
- Si no se dispone de oxígeno, continuar la ventilación con aire ambiental
- En caso de que el RN requiera ventilación con presión positiva, administrar oxígeno al 100%, excepto en prematuros
- Se estimula la utilización de mezclador de oxígeno y oximetría de pulso (especialmente en partos programados de neonatos <32 semanas de gestación)



El esfuerzo respiratorio deficiente, manifestado por apnea o respiración boqueante (esfuerzos inspiratorios intermitentes, profundos, espasmódicos y lentos), es la indicación principal para comenzar la reanimación neonatal, y la ventilación resulta el paso esencial para que ésta sea exitosa.

Estos pasos iniciales y las posibles intervenciones posteriores se resumen en el algoritmo que muestra la **Figura 3**. A continuación se analizan otros pasos para la reanimación.

## Otras maniobras de reanimación neonatal

### Evaluación para determinar la necesidad de otras intervenciones de reanimación

Cuando se completan los pasos iniciales (protección térmica, despeje de la vía aérea y estimulación), se evalúan la respiración, la FC y el color. Si alguno de estos parámetros es anormal, se deben iniciar las siguientes maniobras de reanimación.

### Respiración

Debe haber movimientos respiratorios adecuados, lo que se determina a partir del movimiento torácico y la frecuencia de las respiraciones.



El objetivo de la ventilación con presión positiva es la insuflación de los pulmones con una inspiración adecuada.

### Frecuencia cardíaca

La FC normal es mayor de 100 latidos por minuto. En este momento, lo más fácil es palpar el pulso en la base del cordón umbilical. También se pueden auscultar los latidos cardíacos con un estetoscopio en el hemitórax izquierdo.

### Color

El bebé debe alcanzar un color rosado en el tronco y las mucosas. Si en estas regiones persiste la cianosis, el niño está hipoxémico.

### Ventilación

El esfuerzo respiratorio deficiente, manifestado por apnea o respiración boqueante (esfuerzos inspiratorios profundos, intermitentes, lentos y espasmódicos), es la indicación principal para comenzar la reanimación neonatal, y la ventilación resulta el paso esencial para que ésta sea exitosa. Si el RN no establece con rapidez la respiración espontánea eficaz, se debe administrar de inmediato ventilación con presión positiva.

### ¿Cuáles son las indicaciones para la ventilación con presión positiva?

- Apnea
- FC baja (<100 latidos por minuto)
- Respiración boqueante

### ¿Cuáles son los elementos que permiten la ventilación con presión positiva?

El objetivo de la ventilación con presión positiva es la insuflación de los pulmones con una inspiración adecuada. Las inspiraciones demasiado pequeñas serán ineficaces para los niños más necesitados, y las inspiraciones demasiado grandes pueden

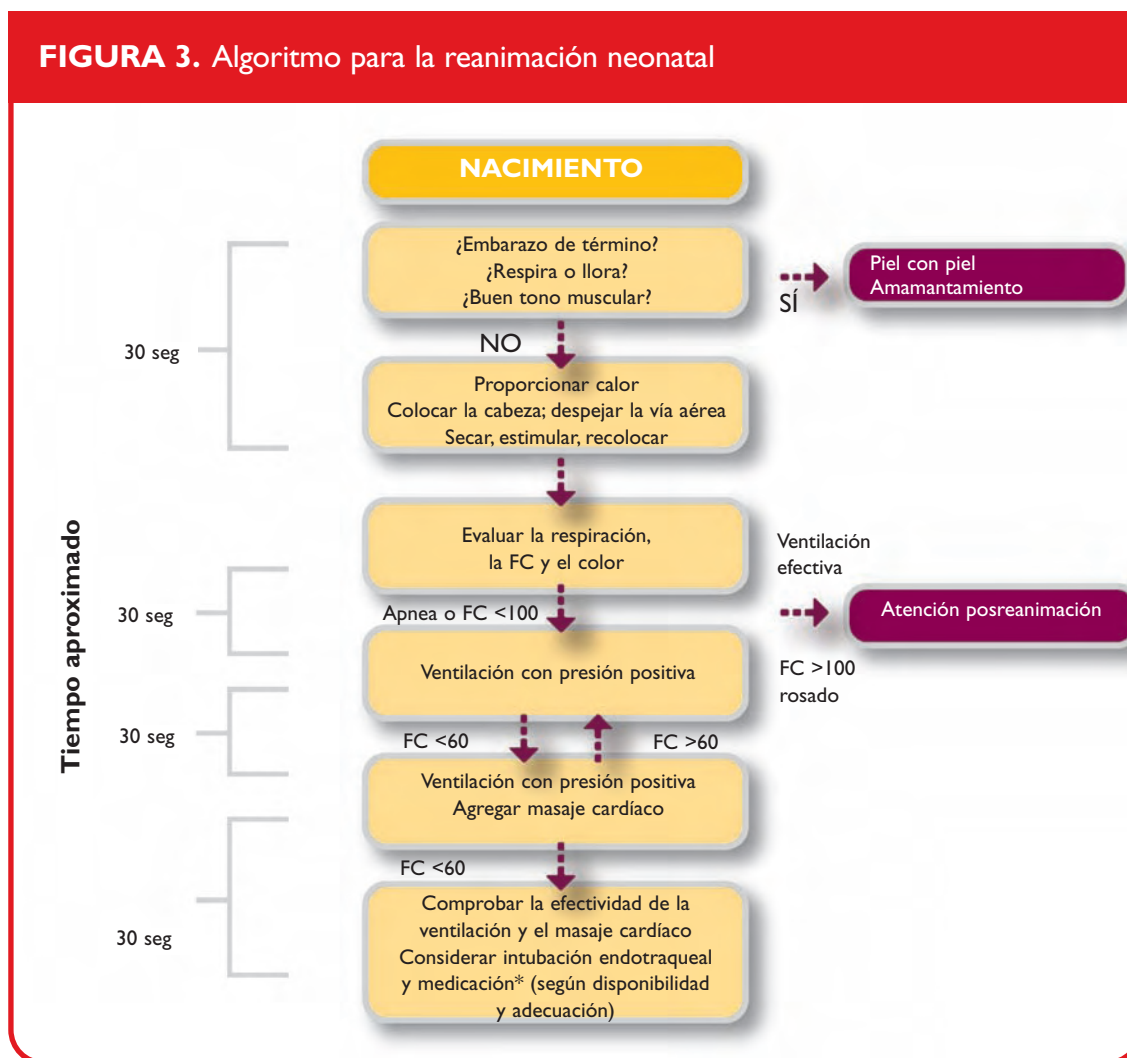
lesionar el pulmón. La eficacia de la ventilación se puede evaluar a partir de los parámetros que muestra el **Cuadro 3**.

Se han empleado muchas clases de dispositivos para proporcionar ventilación con presión positiva en la reanimación neonatal. Entre ellos se encuentran las bolsas para anestesia, las bolsas autoinflables, los dispositivos con pieza en T, las máscaras con válvulas unidireccionales y las máscaras laríngeas. Independientemente del dispositivo utilizado, lo fundamental es la pericia de quien realiza la ventilación.

Los posibles encargados de la reanimación deben revisar los dispositivos disponibles, practicar reanimaciones simuladas, verificar el funcionamiento de todos los mecanismos de seguridad, de las válvulas y de las bolsas, y comprobar el ajuste deseado para cada conexión.

La **Figura 4** muestra el empleo de un tipo de bolsa autoinflable con máscara. La cabeza está ligeramente extendida. La máscara cubre la boca y la nariz. Los dedos de la mano izquierda rodean parcialmente la máscara con una presión leve y uniforme

**FIGURA 3.** Algoritmo para la reanimación neonatal



\*Adrenalina IV 0,01-0,03 mg/kg (Intraqueal, dosis más altas hasta 0,1 mg/kg). Adaptado de: AAP/AHA. Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición. 2006.



que crea un sellado adecuado. Se sostiene la mandíbula con uno de los dedos de esa mano. La mejor indicación de insuflación pulmonar adecuada es la mejoría de la FC, el color y el tono muscular.

### ¿Cómo se administra la presión positiva?

La posición y el sellado correctos son fundamentales. Se utiliza la menor expansión pulmonar que sea eficaz. La frecuencia recomendada es de 40 a 60 respiraciones por minuto, como se muestra en la **Figura 5**.

### ¿Qué sucede si la ventilación con bolsa-máscara no es eficaz?

La administración deficiente de presión positiva es la causa más frecuente de que el paciente no mejore. Existen tres problemas comunes por los que la administración de presión positiva puede ser inadecuada:

- Mal sellado de la máscara a la cara
  - Aplicar de nuevo la máscara a la cara y levantar la mandíbula en dirección a la máscara
- Bloqueo de la vía aérea
  - Colocar de nuevo la cabeza para recuperar la extensión leve
  - Controlar las secreciones de la nariz y la boca
  - Abrir levemente la boca y continuar la ventilación con presión positiva
- A pesar de realizar las correcciones técnicas necesarias, la ventilación sigue siendo deficiente
  - Aumentar la presión de insuflación para producir una leve elevación y depresión del tórax con cada respiración

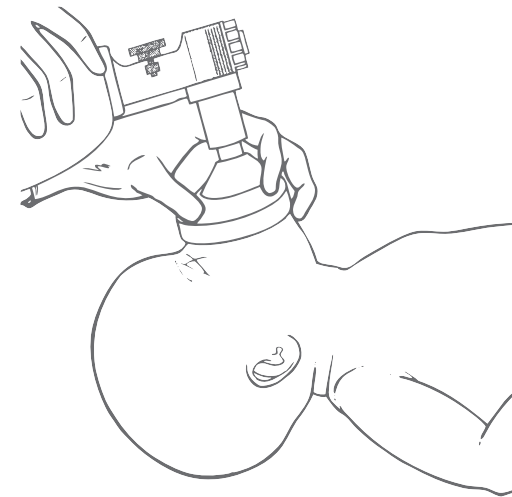
### 3 CUADRO 3. Signos de ventilación

- El paciente responde
  - Mejoría rápida de la FC
  - Mejoría del color de la piel y el tono muscular
- Se auscultan ruidos respiratorios sobre el tórax
- Elevación y depresión leve del tórax



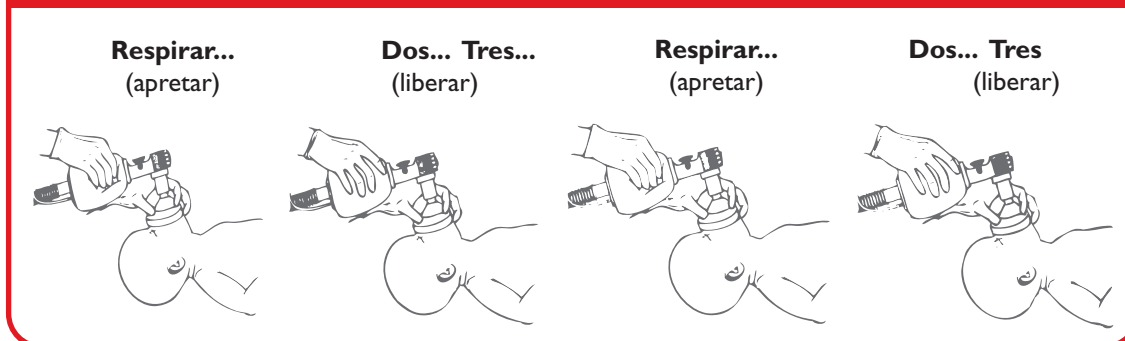
La administración deficiente de presión positiva es la causa más frecuente de que el paciente no mejore.

**FIGURA 4.** La presión leve sobre la máscara ayuda a crear un sellado adecuado. También puede ser útil la presión anterior sobre el borde posterior de la mandíbula (no mostrado en esta figura).



Adaptado de: Kattwinkel J (ed): Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición, AAP/AHA, 2006.

**FIGURA 5.** Contar en voz alta para mantener una frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto



Adaptado de: Kattwinkel J (ed): Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición, AAP/AHA, 2006.

### ¿Qué sucede si se prolonga la necesidad de ventilación con bolsa-máscara?

Las insuflaciones pueden distender el estómago e interferir con la ventilación. En ese caso, se debe colocar una sonda pequeña de plástico o goma, aspirar el contenido del estómago y fijar el extremo abierto de la sonda para permitir el drenaje continuo.

### Masaje cardíaco

#### ¿Cuándo se debe comenzar el masaje cardíaco?

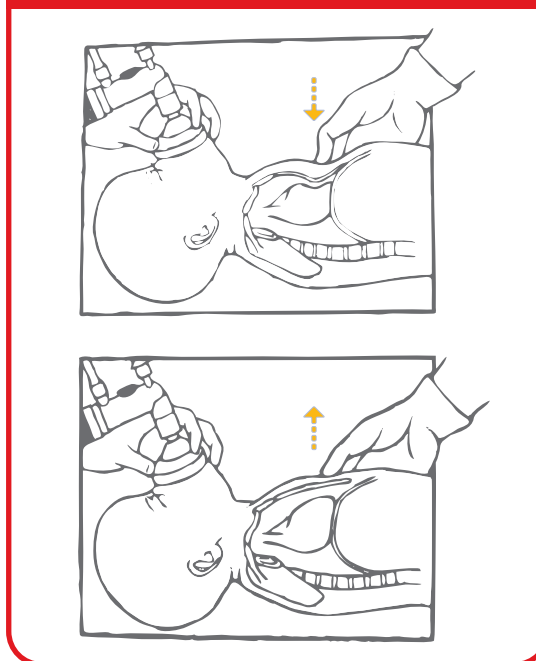
El masaje cardíaco se inicia y se agrega a la ventilación con presión positiva si la FC permanece por debajo de 60 latidos por minuto después de 30 segundos de haber comenzado la asistencia respiratoria.

#### ¿Cómo se realiza el masaje cardíaco?

Se debe rodear el tórax con las dos manos, colocar los pulgares sobre el tercio inferior del esternón y comprimir con rapidez hasta un tercio de la profundidad torácica para generar un pulso palpable.

Es importante recordar que se debe continuar con la ventilación de manera coordinada con el masaje. Los pulgares nunca se despegan del tórax durante los ciclos de compresión (**Figura 6**).

**FIGURA 6.** Compresión (arriba) y liberación (abajo) en las fases de masaje cardíaco



Adaptado de: AAP/AHA. Manual de Reanimación Neonatal. 5ta. edición. 2006.



### **¿Cómo se coordina la ventilación con presión positiva con el masaje cardíaco?**

Para realizar de forma adecuada ambas maniobras de reanimación, se debe contar con una segunda persona para realizar el masaje. Se coordinan tres compresiones con una respiración de la siguiente manera: *ventila y uno, dos y tres, ventila y uno, dos y tres, ventila*, etc. El ritmo recomendado es 90 masajes y 30 insuflaciones por minuto.

### **Otras preguntas frecuentes respecto a la reanimación neonatal**

#### **¿Cuán rápido se debe comenzar la reanimación?**

La reanimación inmediata es la más eficaz. Si el lactante manifiesta apnea, respiración boqueante o FC baja, después de no más de 30 segundos dedicados a los pasos iniciales, se debe iniciar la ventilación a presión positiva. Habitualmente, el RN tendrá menos de un minuto de vida (**Figura 3**).

#### **¿Cuán rápido se debe comenzar el masaje cardíaco?**

Se debe comenzar con el masaje cardíaco si la FC permanece <60 latidos por minuto después de los primeros 30 segundos de ventilación con presión positiva. Habitualmente, el RN tendrá de uno a un minuto y medio de vida (**Figura 3**).

#### **¿Son perjudiciales los retrasos o las interrupciones en la reanimación?**

Datos en animales indican que los retrasos en la reanimación disminuyen de manera significativa su eficacia. Las experiencias con personas adultas muestran que incluso

las interrupciones breves en las maniobras de reanimación son perjudiciales.

#### **¿Existen indicaciones para no comenzar la reanimación?**

Ciertas circunstancias dramáticas, como prematuridad extrema o malformaciones congénitas graves, son indicaciones para no comenzar la reanimación. Se debe estimular la evaluación clínica y la discusión con los padres.

#### **Si se ha realizado la reanimación y los tratamientos que mantienen la vida parecen luego indeseables, ¿se pueden suspender estos tratamientos?**

La mayoría de los expertos concuerda en que la reanimación no obliga a que el niño reciba un tratamiento futuro que no sea útil.

#### **¿Cuánto tiempo se deben mantener las maniobras de reanimación si el paciente no muestra respuesta?**

Datos actuales indican que, después de diez minutos sin FC, es muy poco probable que el RN sobreviva sin discapacidades graves.

### **Conducta luego de la reanimación neonatal**

En las horas y los días subsiguientes, el niño debe ser controlado y evaluado de manera rigurosa. Se debe planificar atención neonatal intensiva en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Nacimiento con un peso menor a 1500 g
- Dificultad respiratoria
- Inestabilidad térmica (temperatura axilar normal: 36,3-37,2°C), cianosis persistente, palidez, apnea recurrente, convulsio-

## SECCIÓN I / PARTO Y ATENCIÓN NEONATAL INMEDIATA

---



nes, disminución de la capacidad de respuesta, mala alimentación, alteraciones persistentes del tono muscular o pérdida de peso mayor al 10-12% al nacer.

Los detalles de los procedimientos de reanimación y de la evolución deben ser registrados como parte de un documento permanente para el niño.

# ICTERICIA



La ictericia fisiológica, la más frecuente de las ictericias neonatales, se produce por inmadurez del metabolismo hepático de la bilirrubina así como por ciertas características de la función del tubo digestivo del RN.

## OBJETIVOS

- Evaluar, clasificar y determinar el tratamiento de los lactantes con ictericia.

### Ictericia

La ictericia es muy frecuente en el neonato. La ictericia fisiológica, la más frecuente de las ictericias neonatales, se produce por inmadurez del metabolismo hepático de la bilirrubina, así como por ciertas características de la función del tubo digestivo del RN (tránsito intestinal lento, mayor reabsorción intestinal de bilirrubina que lleva al aumento del circuito enterohepático). También está relacionada con la alimentación del neonato. La ictericia por leche materna es otra forma habitualmente benigna de ictericia neonatal que puede prolongar la ictericia fisiológica. Es interesante observar que la bilirrubina indirecta (que aumenta en la ictericia fisiológica) resulta un poderoso antioxidante, por lo que durante el período neonatal serviría como protección contra el estrés oxidativo al que está expuesto el neonato.

Diversas patologías hematológicas, metabólicas e infecciosas que requieren ser identificadas y tratadas en forma temprana se pueden presentar con hiperbilirrubinemia. Al mismo tiempo, es necesario reconocer y tratar de inmediato los niveles altos de bilirrubina para prevenir el daño cerebral.

### Evaluación del neonato con ictericia

En la evaluación del lactante con ictericia, los datos que se deben obtener son la edad, la edad gestacional, el peso al nacer, el peso actual, el momento de aparición de la ictericia y su duración, las características de las deposiciones (cantidad y color) y el color de la orina. Los RN con antecedentes perinatales patológicos o antecedentes familiares de otro neonato con ictericia importante tienen más probabilidades de padecer ictericia grave. Además, la ictericia que aparece dentro de las primeras 24 horas de vida o persiste más de 10 días siempre es grave hasta que se demuestre lo contrario (el diagnóstico de ictericia por leche materna es un diagnóstico de descarte).

En el examen físico, los signos de gravedad en un lactante icterico son mala suc-



Diversas patologías hematológicas, metabólicas e infecciosas que requieren ser identificadas y tratadas en forma temprana se pueden presentar con hiperbilirrubinemia.



La ictericia que aparece dentro de las primeras 24 horas de vida o persiste más de 10 días siempre es grave hasta que se demuestre lo contrario.

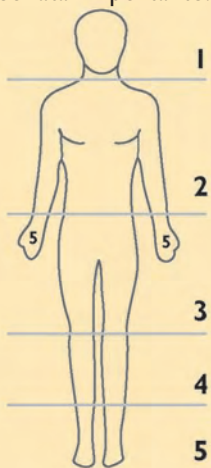
ción, letargo, irritabilidad, mal estado general, convulsiones, dificultad respiratoria, apnea, quejido, cianosis, palidez intensa y mal relleno capilar.

También el examen físico permite estimar de manera aproximada los niveles de bilirrubina en sangre de acuerdo con la

extensión de la ictericia. Los niveles aumentan con la extensión cefalocaudal de la ictericia (**Figura 7**).

Sobre la base de estos datos de la anamnesis y el examen físico, AIEPI clasifica la ictericia y determina su tratamiento (**Tabla 3**).

**FIGURA 7.** Estimación del nivel de bilirrubina según zonas de compromiso de la piel

PREGUNTAR	OBSERVAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué edad tiene el niño?</li> <li>• ¿Cuánto pesó al nacer?</li> <li>• ¿Desde cuándo está amarillo?</li> <li>• ¿Ha tenido deposiciones?</li> <li>• ¿De qué color son las deposiciones?</li> <li>• ¿De qué color es la orina?</li> <li>• ¿Hay antecedentes familiares de ictericia neonatal importante?</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grado de ictericia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sólo en la cara</li> <li>2. Hasta el ombligo</li> <li>3. Hasta las rodillas</li> <li>4. Hasta los tobillos</li> <li>5. Palmas/plantas</li> </ol> </li> <li><b>Estado de conciencia:</b> Letárgico, irritable, normal</li> <li><b>Determine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso actual</li> </ul> </li> <li><b>Estimación de bilirrubina indirecta, según zonas de compromiso de la piel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona 1 = 6 mg/dl</li> <li>- Zona 2 = 9-12 mg/dl</li> <li>- Zona 3 = 12-15 mg/dl</li> <li>- Zona 4 = &gt;15 mg/dl</li> <li>- Zona 5 = &gt;18 mg/dl</li> </ul> </li> </ul>

Adaptado de: Manual de atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia en Argentina. OPS. Washington DC, 2005.



## SECCION II/ ICTERICIA

SIGNOS	CLASIFICAR COMO	TRATAMIENTO
<p><b>(ROJO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia y alguno de los siguientes signos:</li> <li>• Inicio de la ictericia antes de las 24 horas de vida</li> <li>• Ausencia de deposiciones</li> <li>• Ictericia hasta los tobillos o las palmas y plantas (zonas 4 y 5)</li> <li>• Letárgico o irritable</li> <li>• Antecedentes perinatales patológicos</li> <li>• Lactante &gt;10 días con cualquier grado de ictericia</li> </ul>	<p><b>(ROJO)</b></p> <p><b>Ictericia grave</b></p>	<p><b>(ROJO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar alimentando al neonato</li> <li>• Referir <b>URGENTEMENTE</b> al hospital según normas de estabilización y transporte</li> <li>• Dar instrucciones a la madre para que mantenga abrigado al RN durante el traslado, si corresponde</li> </ul>
<p><b>(AMARILLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia que llega hasta las rodillas (zona 3)</li> <li>• Sin signos de ictericia grave</li> </ul>	<p><b>(AMARILLO)</b></p> <p><b>Ictericia moderada</b></p>	<p><b>(AMARILLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar a la madre que continúe con el amamantamiento y que mantenga abrigado al RN</li> <li>• Indicar pautas de alarma y citar para control en 24 horas</li> </ul>
<p><b>(AMARILLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia en la cara o hasta el ombligo (zonas 1 y 2)</li> <li>• Sin signos de ictericia grave</li> </ul>	<p><b>(AMARILLO)</b></p> <p><b>Ictericia leve</b></p>	<p><b>(AMARILLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar a la madre que continúe con el amamantamiento y que mantenga abrigado al RN</li> <li>• Indicar pautas de alarma y citar para control en 48 horas</li> </ul>
<p><b>(VERDE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin ictericia</li> </ul>	<p><b>(VERDE)</b></p> <p><b>Sin ictericia</b></p>	<p><b>(VERDE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aconsejar a la madre que continúe con el amamantamiento</li> <li>• Verificar las vacunas</li> <li>• Enseñar a la madre los cuidados del lactante en el hogar</li> <li>• Enseñar signos de peligro</li> <li>• Citar para consulta de control en una clínica para niños sanos</li> </ul>

Adaptado de: *Manual de atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia en Argentina*. OPS. Washington DC, 2005.

## RESUMEN

En el tratamiento de los neonatos, se debe respetar la buena higiene de las manos y proteger al recién nacido de la contaminación.

Si el embarazo no es de término, la respiración del neonato no es vigorosa o el tono muscular es deficiente, los pasos iniciales son la protección térmica, la colocación de la cabeza en la posición adecuada, el despeje de la vía aérea y la estimulación. La respiración, la FC y el color se deben evaluar cada 30 segundos. Si se observa apnea o una FC <100 latidos por minuto, se debe administrar ventilación con presión positiva y movilizar a otros miembros del equipo de reanimación. El niño se evalúa nuevamente. Si está apneico, se continúa con las medidas de apoyo. Si la FC es <60 latidos por minuto, se agrega masaje cardíaco. En la nueva evaluación, si la FC es >60 latidos por minuto, se suspende el masaje cardíaco. En una evaluación ulterior, si la FC es >100 latidos por minuto y las respiraciones espontáneas son adecuadas, se suspende la ventilación con presión positiva.

La ictericia se puede asociar con patologías graves y puede generar consecuencias irreversibles. Por esto, los pacientes con ictericia deben ser controlados con cuidado y evaluados en las horas y días subsiguientes.

Es fundamental comunicarse con la madre y apoyarla emocionalmente. Si es posible, se debe mantener unidos a la madre y al bebé. Los lactantes que continúan con problemas o presentan enfermedades de alto riesgo deben ser referidos a un centro de mayor complejidad, según corresponda.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

American Heart Association, American Academy of Pediatrics. American Heart Association (AHA) Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC) of Pediatric and Neonatal Patients: Neonatal Resuscitation Guidelines. *Pediatrics* 2006;117:e1-e10.

Kattwinkel J (ed). *Neonatal Resuscitation Textbook*. 5ª edición. American Academy of Pediatrics y American Heart Association, 2006.

Organización Mundial de la Salud, *Basic Newborn Resuscitation: A Practical guide*. Ginebra, 1997

Organización Mundial de la Salud, Departamento de salud y desarrollo del niño y el adolescente. Model Chapter for Textbooks, *Integrated Management of Childhood Illness*, 2001.

Organización Mundial de la Salud. *Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A Guide for Essential Practice*. Ginebra, 2003.

Tan A, Schulze A, O'Donnell CP, Davis PG. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database System Review* 2003;(2):CD002273.



## Resolución del caso

I. En este caso se pueden identificar varios factores de riesgo asociados con la necesidad de reanimación neonatal: edad de la paciente, control prenatal inadecuado, hipertensión materna, alteraciones de la FC fetal. Sobre la base de los factores de riesgo enumerados es probable que el RN requiera maniobras de reanimación avanzada. Lo ideal es derivar a la paciente a un centro de atención materno-infantil de alta complejidad. Si esto no es posible, se debe recurrir al personal y equipamiento necesarios para maniobras de reanimación con intubación endotraqueal y oxígeno. Además, inmediatamente después de la reanimación inicial, es importante trasladar al recién nacido a un centro de atención neonatal para que reciba la atención adecuada.

## REVISIÓN DEL MÓDULO

### SECCIÓN I - PARTO Y ATENCIÓN NEONATAL INMEDIATA

1. ¿Qué pasos son fundamentales para lograr una reanimación exitosa?
2. ¿Con qué elementos se debe contar para administrar reanimación neonatal?
3. ¿Qué factores maternos, obstétricos y fetales (o del recién nacido) indican alta probabilidad de necesidad de reanimación neonatal avanzada?
4. ¿Cuáles son los pasos en la reanimación inicial (recepción) del RN?
5. ¿Cuáles son las indicaciones y la forma de administración de oxígeno en la reanimación neonatal?
6. ¿Qué elementos se utilizan para determinar la necesidad de reanimación neonatal avanzada?
7. ¿Cuándo y cómo se debe administrar asistencia respiratoria (ventilación) al RN con asfixia?
8. ¿Cuándo y cómo se debe administrar el masaje cardíaco en la reanimación neonatal?
9. ¿Cuándo y durante cuánto tiempo se deben realizar las maniobras de reanimación neonatal?
10. ¿En qué circunstancias está contraindicada la reanimación neonatal?

### SECCIÓN II - ICTERICIA

1. ¿Qué elementos son necesarios para evaluar y tratar al lactante que tiene ictericia neonatal?
2. ¿Qué signos se deben investigar para determinar la intensidad y gravedad de la ictericia?
3. ¿Cómo se estima el nivel de bilirrubina de acuerdo con la superficie de piel comprometida?
4. ¿Cuáles son los tratamientos para la ictericia grave, moderada y leve?

