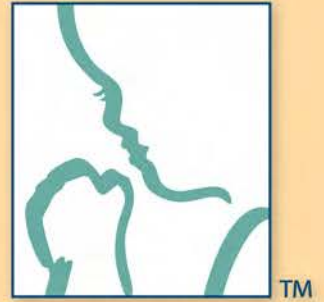


# Reanimación Neonatal



**TEXTO**

**6ª edición**



American Academy  
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

## 6

# Medicamentos

## En la Lección 6 aprenderá lo siguiente

- Cuándo administrar medicamentos durante la reanimación
- Qué medicamentos administrar durante la reanimación
- Dónde administrar medicamentos durante la reanimación
- Cómo introducir un catéter venoso umbilical de emergencia
- Cómo administrar adrenalina
- Cuándo y cómo administrar líquidos intravenosos para restituir el volumen intravascular durante una reanimación



El caso incluido a continuación es un ejemplo de cómo se pueden administrar medicamentos durante una reanimación prolongada. A medida que lea el caso, imagínese a sí mismo como integrante del equipo de reanimación. Los detalles sobre la administración de medicamentos se describen en la lección.

### **Caso 6.**

### **Reanimación con ventilación con presión positiva, compresiones torácicas y medicamentos**

Una mujer embarazada, casi a término, ingresa al departamento de emergencia con principio de trabajo de parto y hemorragia vaginal intensa.

Se diagnostica vasa previa, y se notan desaceleraciones tardías reiteradas en el rastreo de la frecuencia cardíaca fetal. Se convoca a personal capacitado adicional para trabajar en la sala de partos, se enciende el calentador radiante y se prepara el equipo de reanimación. Se llena un catéter umbilical con solución salina al 0.9%, ya que se anticipa la necesidad de reanimación avanzada. Se realiza una cesárea de emergencia y se entrega un bebé flácido y pálido, de un peso aparente de aproximadamente 3 kg, al equipo neonatal.

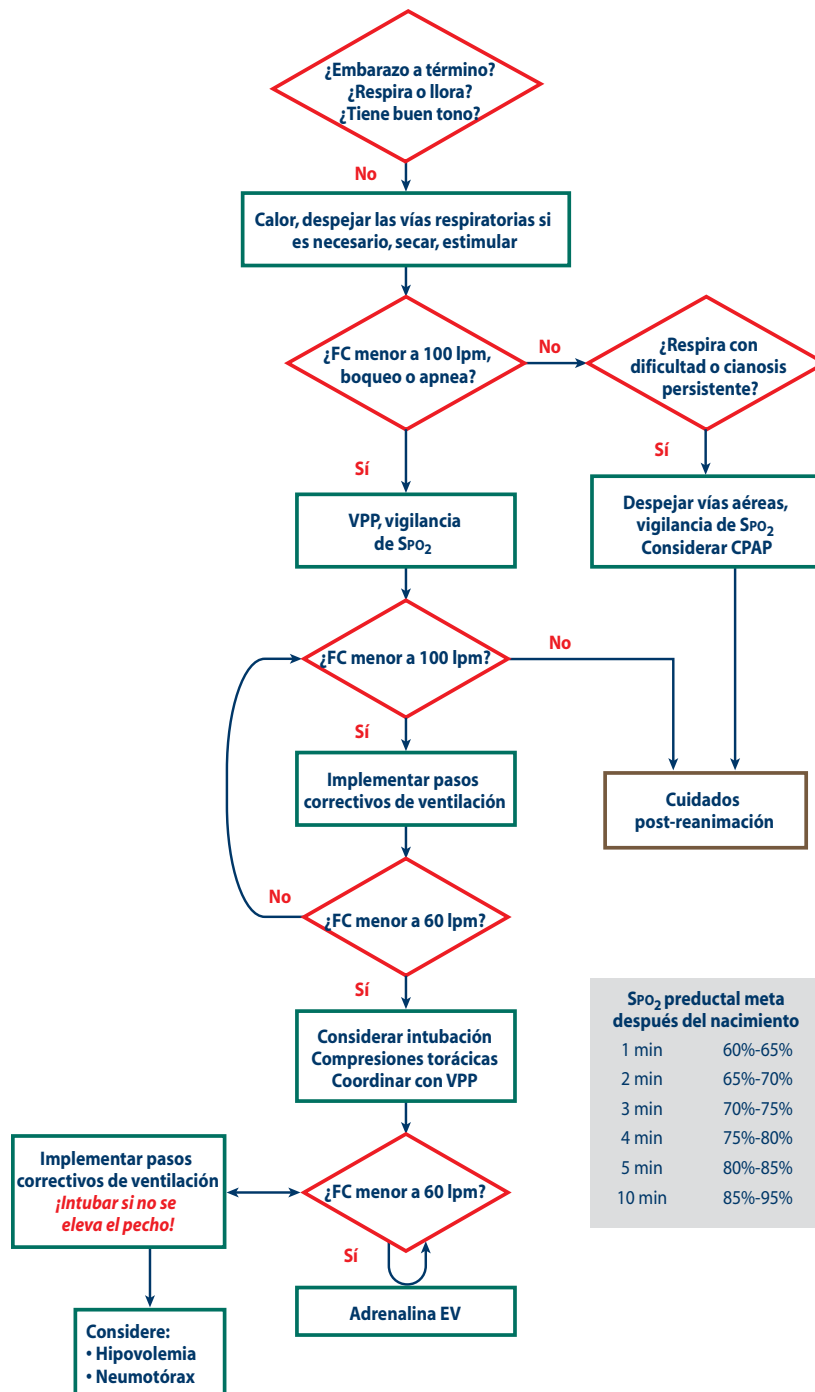
Un miembro del equipo le pone la cabeza en posición, succiona la boca y la nariz y lo estimula al secarlo. No obstante, el bebé sigue flácido, cianótico y sin respiraciones espontáneas.

Se inicia la ventilación con presión positiva (VPP) con bolsa y máscara y oxígeno al 21%, y se le coloca una sonda de oximetría de pulso en la mano derecha para controlar la oxigenación. No obstante, el bebé sigue apneico y cianótico, y la VPP es ineficaz, incluso después de realizar medida correctivas; por lo tanto, se intuba al bebé. Luego de 30 segundos de ventilación efectiva, sigue cianótico y flácido, con una frecuencia cardíaca muy baja (entre 20 y 30 latidos por minuto [lpm]). No se puede detectar ninguna señal con el oxímetro de pulso.

Se aplican compresiones torácicas y se coordinan con VPP usando oxígeno al 100%. Un miembro del equipo escucha con estetoscopio para asegurarse de que haya sonidos respiratorios iguales y que la ventilación esté moviendo el pecho de manera adecuada. No obstante, luego de 60 segundos, la frecuencia cardíaca no ha aumentado.

Un miembro del equipo limpia el trozo de cordón umbilical del bebé y comienza a introducir la línea venosa umbilical previamente preparada. La frecuencia cardíaca ahora es indetectable, por lo que se infunde 1.5 ml de adrenalina al 1:10,000 en el tubo endotraqueal mientras que se sujeta el acceso venoso umbilical. Se revisa la frecuencia cardíaca mientras continúan las compresiones torácicas y la VPP coordinadas. La frecuencia cardíaca sigue siendo indetectable.

Luego de haber colocado el catéter venoso umbilical y que un miembro del equipo confirma que hay flujo de sangre libre al aspirar con una jeringa, se administra una dosis de 0.06 ml de adrenalina al 1:10,000 en el catéter, seguida de un enjuague con solución salina normal. Ahora, la frecuencia cardíaca es audible con estetoscopio pero sigue siendo inferior a 60 lpm. Como el bebé tiene bradicardia persistente y antecedentes de posible pérdida de sangre, se le administran 30 ml de solución salina por el catéter umbilical. La frecuencia



cardíaca aumenta gradualmente y el oxímetro coincide con la frecuencia cardíaca audible, mostrando una  $SpO_2$  de alrededor de 80 y en aumento.

A los 8 minutos después de nacer, el bebé realiza un boqueo inicial. Las compresiones torácicas se interrumpen cuando la frecuencia cardíaca aumenta por encima de los 60 lpm. Se continúa con la ventilación asistida, la frecuencia cardíaca aumenta a más de 100 lpm y la concentración de oxígeno se reduce gradualmente, al tiempo que la  $SpO_2$  se acerca al 90%. El color del bebé comienza a mejorar y comienza a respirar espontáneamente.

Se lo transfiere a la sala de recién nacidos para brindarle cuidados post-reanimación, con VPP continua.

Si se implementan pasos de reanimación (en particular una VPP eficaz) de manera hábil y oportuna, más del 99% de los recién nacidos que necesitan reanimación mejorarán sin necesidad de medicamentos. Antes de administrar medicamentos en una reanimación intensiva, es preciso comprobar varias veces la eficacia de la ventilación, asegurarse de que haya un buen movimiento del pecho y sonidos respiratorios bilaterales audibles con cada respiración, se deben comenzar las compresiones torácicas y coordinarlas con las ventilaciones y aumentar la concentración de oxígeno al 100%. Con un rendimiento cardíaco tan pobre, el oxímetro de pulso suele no arrojar ninguna lectura. En la mayoría de los casos, optará por insertar un tubo endotraqueal para garantizar una vía aérea estable y la coordinación eficaz de compresiones torácicas y VPP si la ventilación eficaz por sí sola no dio como resultado un aumento de la frecuencia cardíaca del bebé.

Pese a la buena ventilación de los pulmones con VPP y un rendimiento cardíaco aumentado por las compresiones torácicas, un pequeño número de recién nacidos (menos de 7 de cada 10,000 nacimientos) igual tendrán una frecuencia cardíaca inferior a 60 lpm.

Durante la asfixia, la presión arterial del bebé disminuye, y eso provoca una mala perfusión de las arterias coronarias y una disminución del suministro de oxígeno al corazón. Como resultado, los músculos cardíacos de estos bebés tal vez no se contraigan eficazmente, pese a ser perfundidos con sangre oxigenada durante la reanimación. Estos bebés posiblemente se benefician al recibir adrenalina para estimular el corazón y aumentar la frecuencia cardíaca. La adrenalina, además, aumenta la presión arterial diastólica, mejorando así la perfusión de las arterias coronarias. Los bebés recién nacidos que tienen las funciones respiratoria y cardíaca deprimidas debido a una pérdida de sangre aguda posiblemente también se benefician de la sustitución de volumen.

## ¿Qué abarcará esta lección?

Esta lección le enseñará cuándo y por qué administrar **adrenalina**, cómo establecer una ruta por la cual administrarla y cómo determinar la dosis. La lección tratará también la **expansión del volumen** para bebés en choque por una pérdida de sangre aguda.



**Si la frecuencia cardíaca sigue por debajo de los 60 lpm pese a la ventilación y las compresiones torácicas constantes, su primera acción es asegurarse de que la ventilación y las compresiones se estén administrando de manera óptima.**

No es necesaria la administración de naloxona, un antagonista de narcóticos que se administra a bebés con respiración deprimida a causa de narcóticos recibidos por la madre, durante las fases agudas de la reanimación, y se tratará en la Lección 7. Se puede usar bicarbonato de sodio para el tratamiento de la acidosis metabólica, y se pueden usar vasopresores, como la dopamina, para la hipotensión o el bajo gasto cardíaco, pero se administran con mayor frecuencia en el período posterior a la reanimación y también se trata este tema en la Lección 7. Otros fármacos, como p. ej. la atropina y el calcio, a veces se usan durante circunstancias especiales de reanimación, pero no están indicados durante la fase aguda de la reanimación neonatal.

La vía más confiable de administración de medicamentos es la vía intravenosa. Por lo tanto, en esta lección, aprenderá cómo preparar los medicamentos y cómo preparar e insertar un catéter venoso umbilical. Si bien se necesitan como mínimo 2 personas para administrar VPP y compresiones torácicas coordinadas, se necesitarán una tercera y tal vez una cuarta persona para obtener un acceso intravenoso y administrar medicamentos intravenosos.



**Lo instamos a mirar estos videos en el DVD que acompaña a este libro de texto: "Preparing the Emergency UVC for Insertion" (Preparación del CVU de emergencia para su inserción)**

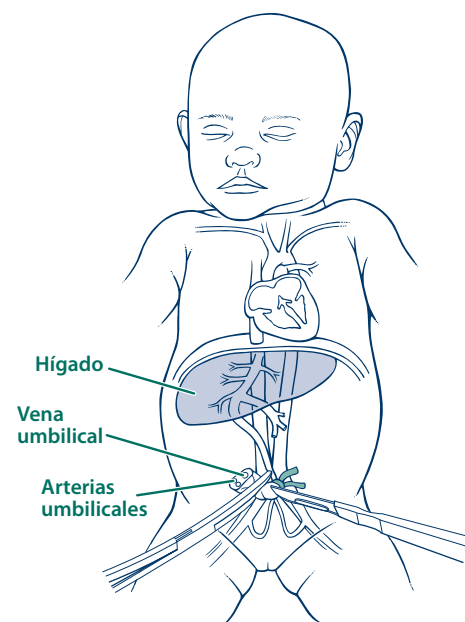
**y  
"Placing an Emergency UVC" (Colocación de un CVU de emergencia)**

## ¿Cómo establece un acceso intravenoso durante la reanimación de un recién nacido?

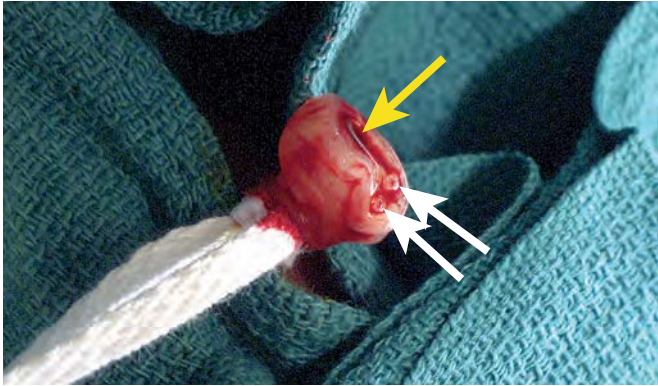
### La vena umbilical

La vena umbilical es la ruta intravenosa directa de acceso más rápido en el recién nacido. Si se anticipa el uso de adrenalina debido a la falta de respuesta del bebé a los primeros pasos de la reanimación, un miembro del equipo de reanimación deberá comenzar a trabajar para colocar un catéter venoso umbilical, mientras otros siguen administrando VPP y compresiones torácicas.

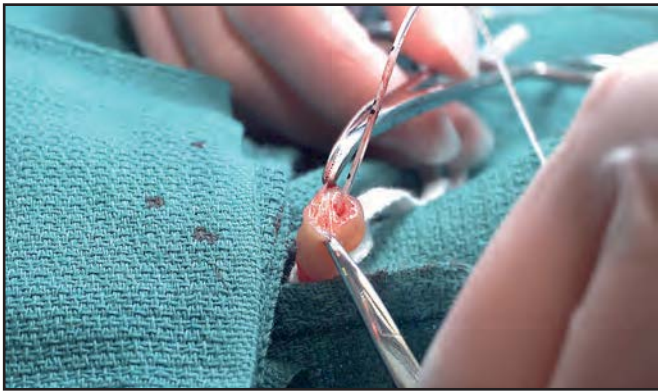
- Póngase guantes estériles y coloque rápidamente un campo estéril. Si bien debe usar una técnica estéril, suele ser difícil realizar este procedimiento de una manera verdaderamente estéril mientras trabaja rápidamente a fin de no retrasar la reanimación. Si se identifica la necesidad permanente del catéter luego de la reanimación y estabilización, será preciso retirar el catéter y colocar uno nuevo empleando una técnica plenamente estéril.
- Limpie el cordón con una solución antiséptica. Realice un nudo flojo con cinta umbilical alrededor de la base del cordón. Este nudo se puede ajustar si hay demasiada hemorragia después de cortar el cordón.
- Llene un catéter umbilical de 3.5F o 5F con solución salina normal, usando una jeringa de 3 ml conectada a una llave de paso. El catéter debe tener un único orificio en la punta. Cierre la llave de paso hacia el catéter para evitar la pérdida de líquido y la entrada de aire.
- Corte el cordón con un bisturi por debajo de la pinza que se colocó en el momento del nacimiento, y de 1 a 2 cm desde la línea de la piel (Figura 6.1). Haga el corte perpendicular al cordón umbilical, no en ángulo.



**Figura 6.1.** Corte del trozo de cordón umbilical para inserción de catéter umbilical

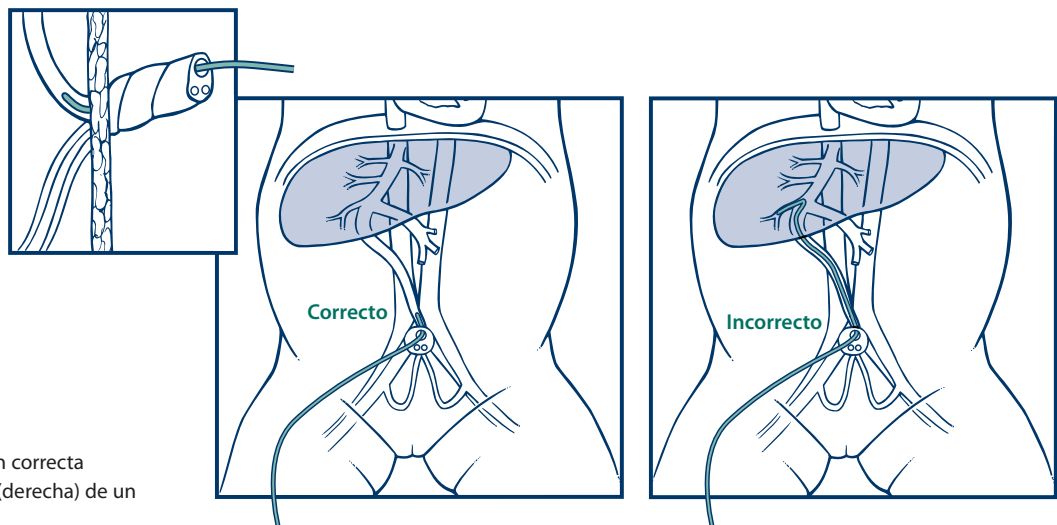


**Figura 6.2.** Corte del cordón umbilical antes de la colocación del catéter. Note las arterias umbilicales (que muestran las flechas blancas) y la vena umbilical (que muestra la flecha amarilla).



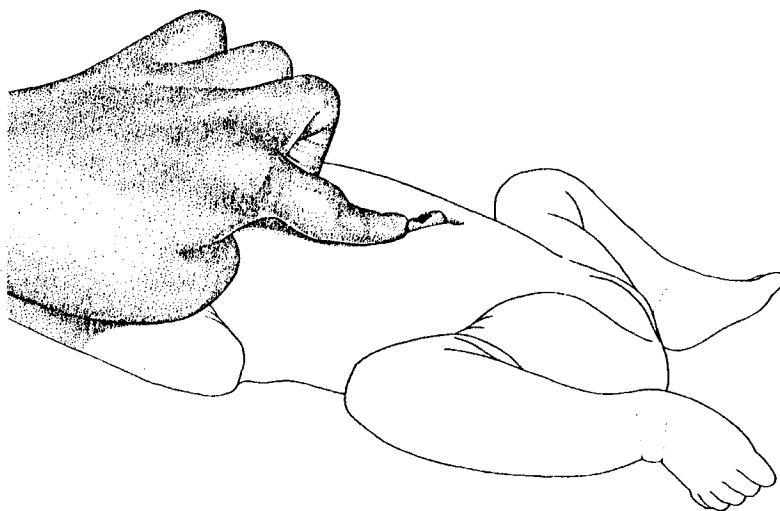
**Figura 6.3.** El catéter lleno de solución salina se colocó de 2 a 4 cm dentro de la vena umbilical (note las marcas negras en centímetros sobre el catéter). No se debe administrar medicación hasta que se pueda aspirar fácilmente sangre del catéter.

- La vena del cordón umbilical se verá como una estructura grande, de paredes finas, por lo general en la posición entre las 11 y las 12 en la esfera del reloj. Las 2 arterias umbilicales tienen paredes más gruesas y suelen quedar más juntas en algún sitio entre las posiciones de las 4 y las 8 en la esfera del reloj (Figura 6.2). No obstante, las arterias se enroscan dentro del cordón. Por lo tanto, cuanto más largo sea el trozo de cordón umbilical por debajo del corte, más grande será la probabilidad de que los vasos no queden en las posiciones descritas.
- Introduzca el catéter dentro de la vena umbilical (Figura 6.3). El curso de la vena será hacia arriba, en dirección al corazón, por lo que esta es la dirección a la que debe apuntar el catéter. Siga introduciendo el catéter de 2 a 4 cm (o menos en los bebés prematuros) hasta que obtenga un flujo libre de sangre cuando abra la llave de paso a la jeringa, y aspire suavemente. Para usar en casos de emergencia durante la reanimación, la punta del catéter debe ubicarse sólo a una corta distancia dentro de la vena; sólo hasta el punto en el que se pueda aspirar sangre en primera instancia. Si se introduce más el catéter, existe un riesgo de infundir medicamentos directamente en el hígado, lo cual podría causar una lesión hepática. (Vea el dibujo de la derecha de la Figura 6.4).



**Figura 6.4.** Colocación correcta (izquierda) e incorrecta (derecha) de un catéter umbilical

- Mientras una persona sostiene el catéter en su sitio, otra puede administrar la dosis adecuada de adrenalina o un expansor de volumen (consulte las páginas 220 y 223), seguido de 0.5 a 1 ml de solución salina para que el fármaco fluya por el catéter hacia el bebé.
- Después de haber administrado los medicamentos, retire el catéter o sujételo en su lugar para tener un acceso IV constante mientras se traslada al bebé a la sala de recién nacidos. No haga avanzar el catéter si el campo estéril se contaminó.

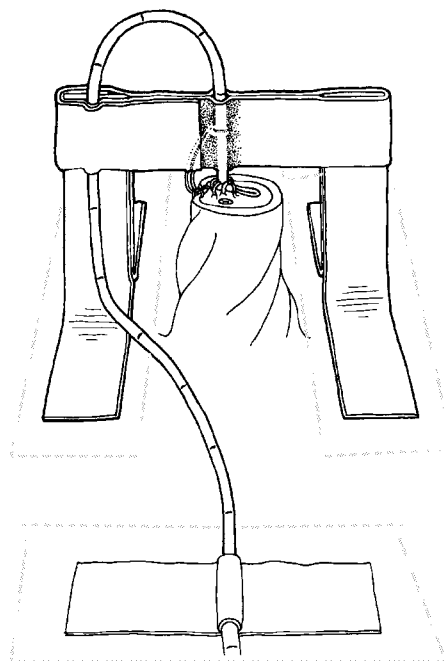


**Figura 6.5.** Detención del sangrado de la vena umbilical. (Usado con autorización de Kattwinkel J, Cook LJ, Hurt H, Nowacek GA, Short JG, Crosby WM, editores. *Neonatal Care*. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2007:151,221,228. *PCEP Perinatal Continuing Education Program*; libro 2.)

Si retira el catéter, hágalo lentamente y prepárese para controlar el sangrado ajustando el nudo del cordón. Como la vena umbilical pasa justo por debajo de la piel, por encima del ombligo, el sangrado de las venas umbilicales suele poder detenerse aplicando presión por encima del ombligo (Figura 6.5).

Si decide dejar el catéter en su lugar durante la estabilización continua o el traslado, deberá sujetarlo (Figura 6.6).

**Figura 6.6.** Colocación de cinta adhesiva en un catéter umbilical que se ha suturado al cordón. El método de sutura y encintado posterior al objetivo es un método eficaz para sujetar la línea umbilical en la unidad de cuidados intensivos neonatales o sala de recién nacidos, para uso prolongado, pero lleva tiempo y tal vez no sea la mejor opción durante una reanimación. Otra técnica es usar una venda adhesiva transparente para sujetar temporalmente la línea al abdomen del recién nacido. (Usado con autorización de Kattwinkel J, Cook LJ, Hurt H, Nowacek GA, Short JG, Crosby WM, editores. *Neonatal Care*. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2007:151,221,228. *PCEP Perinatal Continuing Education Program*; libro 2.)



**Lo instamos a mirar este video en el DVD que acompaña a este libro de texto: "Securing and Safeguarding the Emergency UVC" (Sujeción y protección del CVU de emergencia)**

## ¿Existen alternativas al acceso intravenoso para la administración de medicamentos durante la reanimación de un recién nacido?

### El tubo endotraqueal

La adrenalina administrada en el tubo endotraqueal podría ser absorbida por los pulmones e ingresar a la sangre que fluye directamente al corazón. Si bien esta podría ser la forma más rápida de administrar adrenalina a un bebé intubado, el proceso de absorción por los pulmones hace que el tiempo de respuesta sea más lento e impredecible que en el caso de administrar adrenalina directamente en la sangre. Existen varios factores que hacen que sea particularmente difícil para un recién nacido lograr una absorción pulmonar de adrenalina adecuada, entre los que se incluyen la presencia de alvéolos llenos de líquido que podrían diluir la adrenalina endotraqueal y una posible derivación de sangre a través de vías fetales (en especial en casos de acidemia e hipoxia), de modo tal que la perfusión no pase a los pulmones e impida la absorción y la distribución de la adrenalina administrada por vía endotraqueal. Los datos de modelos animales y estudios clínicos sugieren que la dosis intravenosa estándar es ineficaz si se administra a través del tubo endotraqueal. Existe evidencia en modelos de animales que la administración de una dosis más alta puede compensar la absorción retrasada de los pulmones; no obstante, no hay estudios que confirmen la eficacia ni la seguridad de esta práctica en bebés recién nacidos. No obstante, como la ruta endotraqueal es la de más rápido acceso, la administración de una dosis de adrenalina a través de un tubo endotraqueal puede tenerse en cuenta *mientras se está estableciendo la ruta intravenosa*. Si se administra adrenalina endotraqueal, se necesitará una dosis más alta y, por lo tanto, una jeringa más grande. La jeringa grande debe tener una etiqueta que diga claramente "Sólo para uso endotraqueal", para evitar administrar accidentalmente la dosis más alta por vía intravenosa. Si bien este programa incluye una explicación de la técnica endotraqueal, se recomienda la vía intravascular como la opción mejor y más eficaz.

### Acceso intraóseo

Cuando reanime a un recién nacido en el entorno hospitalario, la vena umbilical es, claramente, el acceso vascular de más rápida disponibilidad. En el entorno ambulatorio, cuando tal vez no haya catéteres venosos umbilicales disponibles de inmediato, el enfoque intraóseo podría ser una vía alternativa razonable para el acceso vascular para quienes hayan recibido capacitación en dicha técnica. No obstante, hay datos limitados acerca de la administración de medicamentos por líneas intraóseas en recién nacidos, en particular en bebés prematuros. En la sala de partos, la ruta venosa umbilical es la preferida para la administración de fármacos.

## ¿Qué es la adrenalina y cuándo debe administrarla?

El clorhidrato de adrenalina (a veces denominado cloruro de adrenalina) es un estimulante. La adrenalina aumenta la fuerza y la frecuencia de las contracciones cardíacas, pero lo más importante es que causa vasoconstricción periférica, lo que aumenta el flujo de sangre al cerebro y a las arterias coronarias, de modo tal que el corazón recibe oxígeno y sustrato para abastecer de energía a la función miocárdica. La administración de adrenalina puede ayudar a restablecer un flujo sanguíneo miocárdico y cerebral normal.

No se indica el uso de adrenalina antes haber establecido una ventilación adecuada porque

- El tiempo que se tarda administrando adrenalina es mejor usarlo en establecer una ventilación y una oxigenación efectivas.
- La adrenalina aumentará la carga de trabajo y el consumo de oxígeno del músculo cardíaco, lo que en ausencia de oxígeno disponible podría causar lesiones miocárdicas.

## ¿Cómo debe preparar la adrenalina y cuánto debe administrar?

Si bien la adrenalina viene en 2 concentraciones, sólo se puede usar la preparación de 1:10,000 en reanimación neonatal.

La adrenalina debe administrarse en forma intravenosa. No obstante, como la administración podría retrasarse debido al tiempo necesario para establecer un acceso intravenoso, es posible que algunos médicos opten por administrar una dosis de adrenalina endotraqueal mientras se está colocando la vía venosa umbilical. La vía endotraqueal tal vez sea más fácil de establecer, pero da como resultado niveles en sangre más bajos e impredecibles que suelen no ser eficaces. Si la necesidad de medicamentos puede preverse, la preparación de un catéter venoso umbilical antes del nacimiento le permitirá una rápida administración de adrenalina intravenosa si se indicara durante la reanimación.

La dosis intravenosa recomendada para recién nacidos es de 0.1 a 0.3 ml/kg de una solución de 1:10,000 (equivalente a 0.01 a 0.03 mg/kg). Necesitará calcular el peso del bebé después del nacimiento.

En el pasado, se han sugerido dosis intravenosas más altas para adultos y niños mayores cuando no respondían a una dosis más baja. No obstante, no existe evidencia de que esto provoque un mejor resultado, y sí existe alguna evidencia respecto a que las dosis más altas en bebés podrían causar lesiones cerebrales y cardíacas.

**La adrenalina está indicada para casos en los que la frecuencia cardíaca permanece por debajo de los 60 latidos por minuto después de haber administrado 30 segundos de ventilación con presión positiva eficaz (preferentemente después de la intubación endotraqueal), y por lo menos otros 45 a 60 segundos de compresiones torácicas y ventilación eficaz coordinadas.**



**Lo instamos a mirar este video en el DVD que acompaña a este libro de texto: "Drawing Up and Administering Epinephrine" (Extracción y administración de adrenalina)**

**Concentración recomendada =**

**1:10,000**

**Vía recomendada =**

**intravenosa (considere la vía endotraqueal SÓLO mientras se obtiene un acceso intravenoso)**

**Dosis recomendada =**

**0.1 a 0.3 ml/kg de una solución de 1:10,000 (tenga en cuenta una dosis de 0.5 a 1 ml/kg, pero sólo en casos de administración endotraqueal)**

### Preparación recomendada =

solución de 1:10,000 en una jeringa de 1 ml (o en una jeringa de 3 - 6 ml si se administra por vía endotraqueal)

### Velocidad de administración recomendada =

**rápidamente** - lo más rápido posible

Todos los estudios en animales y tanto en adultos como en recién nacidos demuestran que, si se administra a través de la tráquea, se necesitan dosis de adrenalina significativamente más altas que las dosis intravenosas para mostrar un efecto positivo. Si decide administrar una dosis por vía endotraqueal mientras se trabaja en un acceso intravenoso, tenga en cuenta administrar una dosis más alta (de 0.5 a 1 ml/kg, o 0.05 a 0.1 mg/kg) *sólo* por la vía endotraqueal. No obstante, la seguridad de estas dosis endotraqueales más altas no ha sido estudiada. *No administre dosis de más de 0.1 a 0.3 ml/kg por vía intravenosa.*

La adrenalina debe administrarse rápido, ya sea por vía intravenosa o intratraqueal. Cuando administre adrenalina por el tubo endotraqueal, asegúrese de administrar el fármaco directamente en el tubo, teniendo cuidado de no dejarla depositada en el conector del tubo endotraqueal o a lo largo de las paredes del tubo. Algunas personas prefieren usar un catéter para administrar el fármaco a mayor profundidad dentro del tubo, pero no se ha demostrado que esto sea más eficaz. Como necesitará administrar una dosis más alta por vía intratraqueal, estará administrando un volumen de líquido relativamente grande en el tubo endotraqueal (hasta 1 ml/kg). La administración del fármaco debe ir seguida de varias respiraciones con presión positiva para distribuir el fármaco por los pulmones a fin de que se absorba. Cuando el fármaco se administra por vía intravenosa, a través de un catéter, debe ir seguido de un enjuague de 0.5 a 1 ml de solución salina normal, para asegurarse de que el fármaco haya llegado a la sangre.



## Repaso

(Las respuestas están en la sección anterior y al final de la lección).

1. Menos del \_\_\_\_\_ % de los bebés que necesitan reanimación necesitarán adrenalina para estimular sus corazones.
2. Tan pronto como sospeche que los medicamentos podrían ser necesarios durante una reanimación, un miembro del equipo debe comenzar a introducir un(a) \_\_\_\_\_ para administrar el o los fármacos.
3. Se han administrado ventilación efectiva y compresiones torácicas coordinadas durante 45 a 60 segundos, se ha intubado la tráquea y la frecuencia cardíaca del bebé está por debajo de los 60 latidos por minuto. Ahora debe administrar \_\_\_\_\_ mientras sigue con las compresiones torácicas y \_\_\_\_\_.
4. ¿Cuál es el problema potencial de la administración de adrenalina a través de un tubo endotraqueal? \_\_\_\_\_.
5. Luego de una dosis intravenosa de adrenalina debe aplicar un enjuague de \_\_\_\_\_ para asegurarse de que la mayor parte del fármaco sea administrado al bebé y no quede en el catéter.

6. La adrenalina (aumenta) (disminuye) la presión arterial y la fuerza de las contracciones cardíacas, y (aumenta) (disminuye) la frecuencia de las contracciones cardíacas.
7. La concentración recomendada de adrenalina para recién nacidos es (1:1,000) (1:10,000).
8. La dosis recomendada de adrenalina para recién nacidos es de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ ml/kg, si se administra por vía intravenosa, y de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ ml/kg, si se administra por vía intratraqueal, de solución de 1:10,000.
9. La adrenalina debe administrarse (lentamente) (lo más rápido posible).

## ¿Qué debe esperar que suceda después de administrar adrenalina?

Revise la frecuencia cardíaca del bebé alrededor de 1 minuto después de administrar adrenalina (o más tiempo si lo hizo por vía endotraqueal). A medida que continúa con la VPP con oxígeno al 100% y compresiones torácicas, el ritmo cardíaco debería aumentar a más de 60 lpm, dentro de aproximadamente un minuto después de la administración de adrenalina intravenosa; el aumento de la frecuencia cardíaca podría tardar un poco más (o no ocurrir) si administra adrenalina por el tubo endotraqueal. El mecanismo primario para el efecto de la adrenalina es que aumenta la resistencia vascular y, por lo tanto, la presión arterial sistémica, mejorando así el flujo de sangre a las arterias coronarias, lo que resulta en una mejor capacidad de contracción del músculo cardíaco.

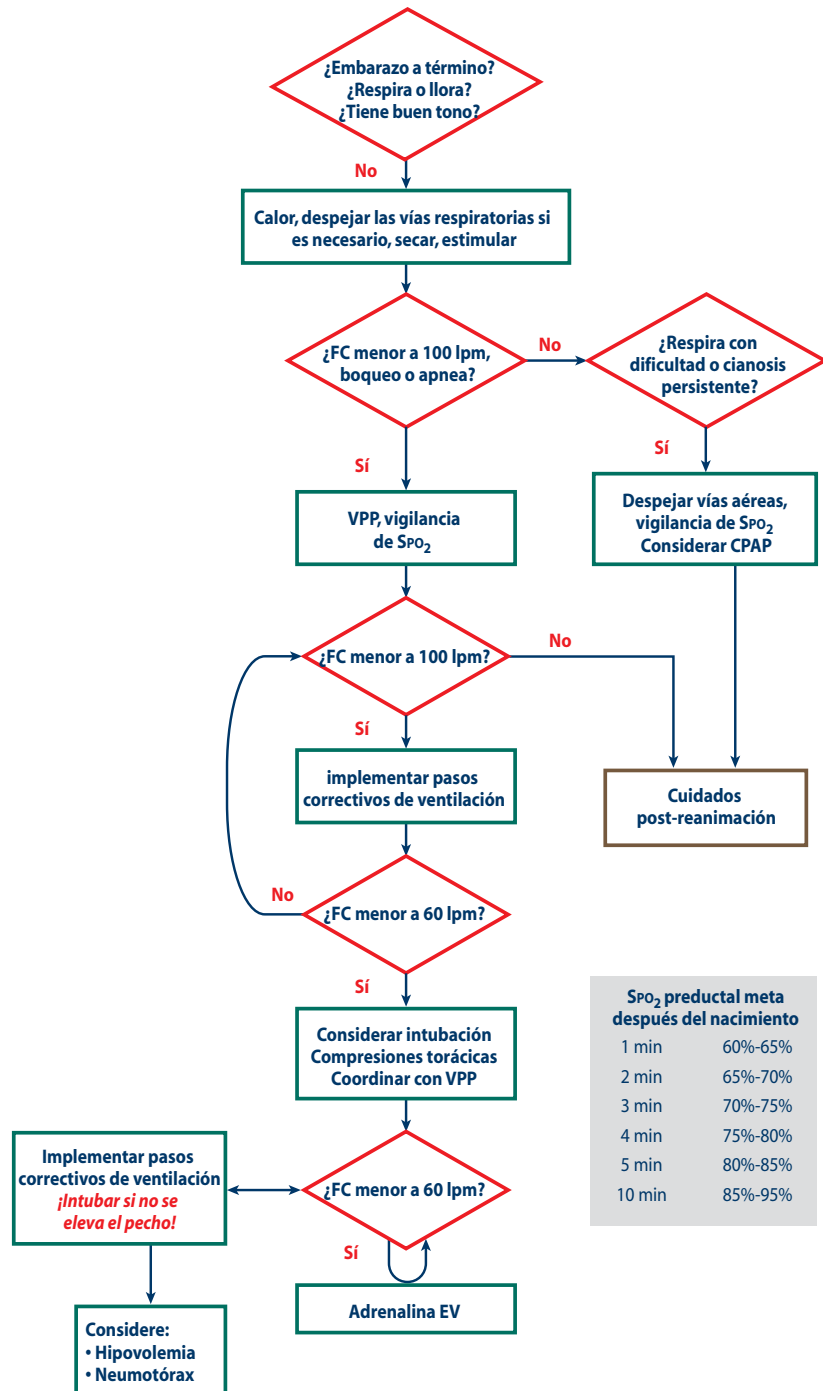
Si la frecuencia cardíaca no aumenta a más de 60 lpm después de la primera dosis de adrenalina, puede repetir la dosis cada 3 a 5 minutos. Si comenzó en el extremo inferior del rango de dosis, debe considerar la posibilidad de aumentar las dosis posteriores al máximo. Toda dosis reiterada debe administrarse en forma intravenosa, si fuera posible. Además, asegúrese de lo siguiente

- Que haya buen intercambio de aire, demostrado por el movimiento del pecho y la presencia de sonidos respiratorios bilaterales. Debe tenerse muy en cuenta la intubación endotraqueal, si aún no se hizo.
- Que el tubo endotraqueal no se haya salido de la tráquea durante la reanimación.
- Que las compresiones torácicas se estén administrando a una profundidad de un tercio del diámetro del pecho y que estén bien coordinadas con las ventilaciones.

Si hubiera una mala respuesta a la reanimación, y el bebé estuviera pálido o fuera evidente la pérdida de sangre, tal vez quiera tener en cuenta la posibilidad de hipovolemia.



**Minimice la interrupción de las compresiones torácicas para evaluar la frecuencia cardíaca, ya que cada interrupción causará una disminución de la presión diastólica, lo que tomará un tiempo importante para recuperarse luego de reiniciar las compresiones.**



## ¿Qué debe hacer si el bebé sigue bradicárdico después de la administración de adrenalina, y hay firmes sospechas de una pérdida de sangre aguda?

Si hubo placenta previa o pérdida de sangre por el cordón umbilical, es posible que el bebé esté en choque hipovolémico. En algunos casos, puede que el bebé haya perdido sangre que entró en la circulación materna, y que haya signos de choque sin evidencia obvia de pérdida de sangre. Los bebés hipovolémicos posiblemente se vean pálidos, tengan un retraso en el llenado de los capilares y/o que tengan pulso débil. Puede que tengan una frecuencia cardíaca persistentemente baja, y el estado circulatorio suele no mejorar en respuesta a una ventilación eficaz, compresiones torácicas y adrenalina.



**Si el bebé parece estar en choque y no responde a la reanimación, podría indicarse la administración de un expansor de volumen.**

## ¿Qué puede administrar para expandir el volumen sanguíneo? ¿Qué cantidad debe administrar? ¿Cómo se puede administrar?

La solución recomendada para el tratamiento agudo de la hipovolemia es una solución cristaloide isotónica. Las soluciones aceptables incluyen

- NaCl al 0.9% (solución salina normal)
- Lactato de Ringer

Las bolsas de glóbulos rojos O Rh-negativo deben considerarse como parte de la sustitución volumétrica cuando se documenta o es de esperar una grave anemia fetal. Si lo permite un diagnóstico oportuno, la unidad del donante debe someterse a una prueba cruzada de compatibilidad con la madre, quien sería la fuente de cualquier anticuerpo problemático. De lo contrario, tal vez sea necesario solicitar la liberación de emergencia de concentrado celular O Rh-negativo no sometido a prueba cruzada proveniente de su banco de sangre. No obstante, el volumen debe administrarse con precaución en bebés que se sabe que tuvieron anemia crónica en el útero, ya que el volumen intravascular del bebé podría ser normal aún cuando el nivel de hemoglobina sea bajo, y la administración rápida de concentrado de eritrocitos podría precipitar una insuficiencia cardíaca.

Los expansores de volumen no deben administrarse a modo de rutina durante la reanimación, en ausencia de antecedentes o evidencia indirecta de una pérdida de sangre aguda. La administración de un gran volumen a un bebé cuya función miocárdica ya esté afectada por una hipoxia puede disminuir el gasto cardíaco y perjudicar aún más al recién nacido.

La dosis inicial del expansor de volumen esperado es de 10 ml/kg. No obstante, si el bebé no mejora notoriamente después de la primera dosis, tal vez deba administrarle otra alícuota de 10 ml/kg. En casos inusuales de grandes pérdidas de sangre documentadas, podría tenerse en cuenta la administración de volumen adicional.

**Solución recomendada =**

**solución salina normal**

**Dosis recomendada =**

**10 ml/kg**

**Vía recomendada =**

**vena umbilical**

**Velocidad de administración recomendada =**

**durante 5 a 10 minutos**

Si se sospecha que hay hipovolemia, llene una jeringa grande con solución salina normal u otro expansor de volumen mientras otras personas del equipo continúan con la reanimación. Se debe administrar un expansor de volumen en el sistema vascular. La vena umbilical suele ser la más accesible en un recién nacido. Se pueden usar otras rutas (p. ej. intraósea), pero esto es más probable fuera de la sala de recién nacidos o la sala de partos. (Consulte la página 218).

La hipovolemia aguda, que resulte en una necesidad de reanimación, debe poder corregirse bastante rápido, en la mayoría de los casos. Hay cierta evidencia que sugiere que la administración rápida de un expansor de volumen a un recién nacido podría resultar en una hemorragia intracraneana, en particular en bebés prematuros; por consiguiente, sería recomendable administrar el volumen durante un período más prolongado en el proceso de reanimación de un recién nacido con edad de gestación menor de 30 semanas. No se han realizado estudios clínicos para definir una velocidad de infusión óptima, pero es razonable una infusión constante durante 5 a 10 minutos.



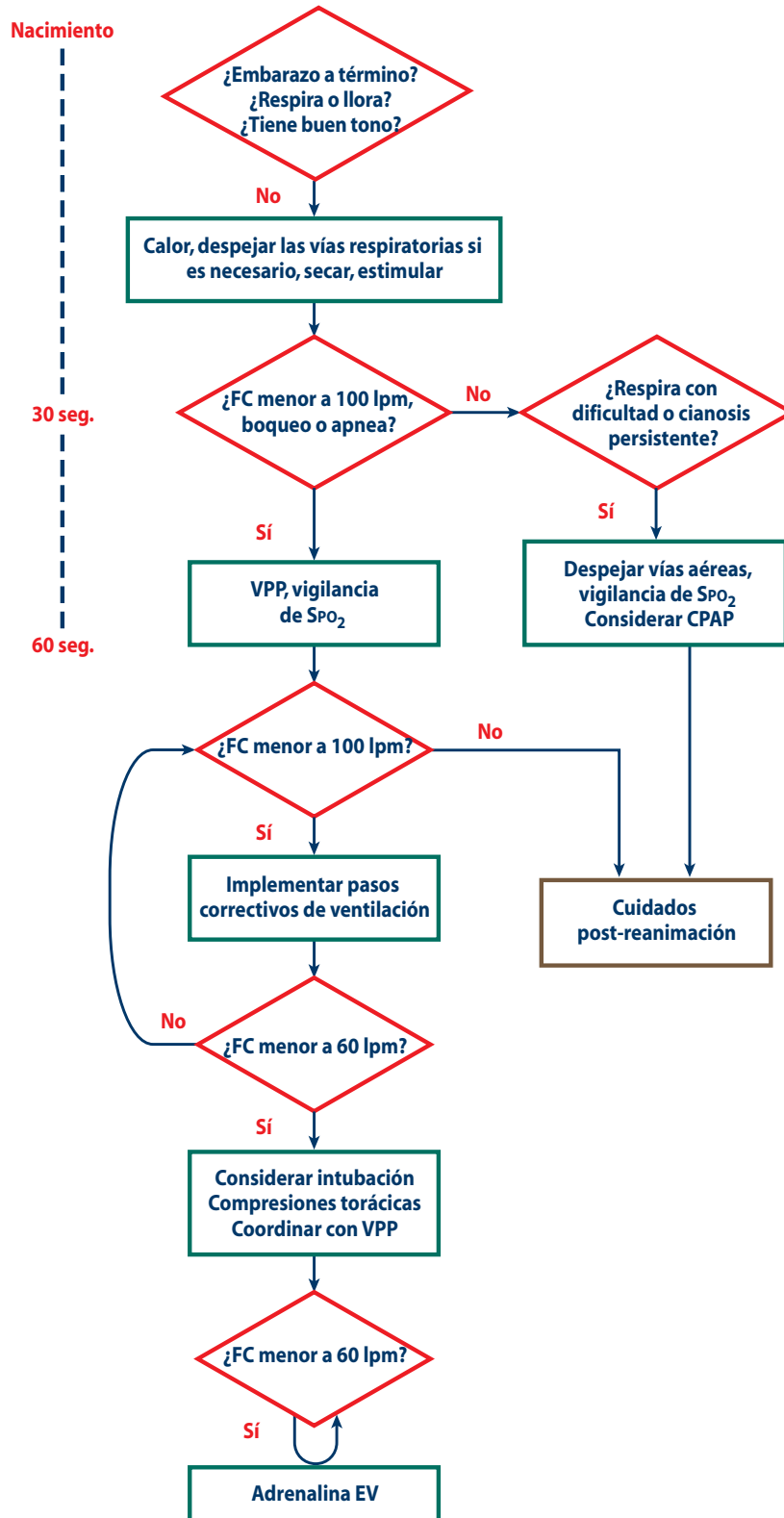
### Repaso

*(Las respuestas están en la sección anterior y al final de la lección).*

10. ¿Qué debe hacer aproximadamente 1 minuto después de administrar adrenalina? \_\_\_\_\_
11. Si la frecuencia cardíaca del bebé permanece por debajo de los 60 latidos por minuto, puede reiterar la dosis de adrenalina cada \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ minutos.
12. Si la frecuencia cardíaca del bebé sigue por debajo de los 60 latidos por minuto después de haber administrado adrenalina, también debe revisar para asegurarse de que la ventilación esté produciendo una insuflación pulmonar adecuada y que \_\_\_\_\_ se estén realizando correctamente.
13. Si el bebé parece estar en choque, o si hubiera evidencia de pérdida de sangre, y la reanimación no está provocando mejoras, debe tener en cuenta administrar \_\_\_\_\_ ml/kg de \_\_\_\_\_, ¿por qué vía?  
\_\_\_\_\_

### ¿Cuánto tiempo debe tardar hasta llegar a este punto, y qué debe hacer si aún no hay mejoría?

Si el bebé está gravemente afectado, pero todos los esfuerzos de reanimación transcurrieron sin complicaciones, debe haber llegado al momento de administración de adrenalina relativamente rápido. Llevar a cabo cada uno de los primeros 3 pasos básicos de la reanimación en secuencia puede tardar tan poco como 30 segundos cada uno, con intervalos algo más largos de interrupciones para evaluación una vez comenzadas las compresiones torácicas. Además, es posible que se necesite tiempo adicional si se precisan acciones



correctivas para garantizar que cada paso se realice de manera óptima antes de tener en cuenta el siguiente paso.

- Evaluación y pasos iniciales
- Ventilación con presión positiva
- Ventilación con presión positiva y compresiones torácicas
- Ventilación con presión positiva, compresiones torácicas y adrenalina

Se suele realizar una intubación endotraqueal cuando la reanimación avanza hasta este punto. Habrá verificado la eficacia de cada uno de los pasos y habrá considerado la posibilidad de una hipovolemia. Si la frecuencia cardíaca es detectable pero sigue por debajo de los 60 lpm, sigue siendo posible que el bebé responda, finalmente, a la reanimación, salvo que el bebé sea demasiado inmaduro o tenga alguna malformación congénita grave. Si está seguro de que se están administrando ventilación, compresiones torácicas y medicación efectivas, entonces podrá tener en cuenta las causas mecánicas de la mala respuesta, como p. ej. una malformación de las vías aéreas, neumotórax, hernia diafragmática o insuficiencia cardíaca congénita (que se trata en la Lección 7).

Si no hubiera frecuencia cardíaca, o no se estuviera progresando en condiciones específicas, como en casos de prematuridad extrema, tal vez sea adecuado considerar suspender los esfuerzos de reanimación. Cuánto tiempo prolongar los esfuerzos de reanimación y las consideraciones éticas implicadas en la decisión de suspender la reanimación se tratarán en la Lección 9.

## Puntos clave

1. La adrenalina es un estimulante cardíaco que además aumenta la presión arterial. Es preferible administrarla a través de un catéter venoso umbilical. Su administración está indicada para casos en los que la frecuencia cardíaca permanece por debajo de los 60 latidos por minuto pese a 30 segundos de ventilación con presión positiva eficaz, y la administración debe ir seguida de otros 45 a 60 segundos de compresiones torácicas y ventilaciones coordinadas.
2. Adrenalina recomendada
  - Concentración: 1:10,000 (0.1 mg/ml).
  - Vía: intravenosa. Se puede tener en cuenta la administración endotraqueal mientras se está preparando un acceso intravenoso.
  - Dosis: 0.1 a 0.3 ml/kg de una solución con una concentración de 1:10,000 (tenga en cuenta una dosis mayor, de 0.5 a 1 ml/kg, sólo en casos de administración por vía endotraqueal).
  - Velocidad: *Rápidamente* - lo más rápido posible.
3. La adrenalina debe administrarse a través de la vena umbilical. La administración a través de la vía endotraqueal suele ser más rápida y accesible que colocar un catéter umbilical, pero se asocia con una absorción poco confiable y es muy probable que no sea eficaz.

4. Las indicaciones para expansión de volumen durante la reanimación incluyen

- El bebé no responde a la reanimación.

Y

- El bebé parece estar en choque (color pálido, pulso débil, frecuencia cardíaca persistentemente baja, sin mejoría de su estado circulatorio pese a los esfuerzos de reanimación).

O

- Hay antecedentes de una afección asociada con pérdida de sangre fetal (p. ej. hemorragia vaginal abundante, placenta previa, transfusión de un mellizo a otro, etc.)

5. Expansor de volumen recomendado

- Solución: solución salina normal, lactato de Ringer o sangre O Rh-negativo
- Dosis: 10 ml/kg
- Vía: vena umbilical
- Preparación: volumen correcto en una jeringa grande
- Velocidad: durante 5 a 10 minutos

## Repaso de la Lección 6

*(Las respuestas están a continuación).*

1. Menos del \_\_\_\_\_% de los bebés que necesitan reanimación necesitarán adrenalina para estimular sus corazones.
2. Tan pronto como sospeche que podrían necesitarse medicamentos durante una reanimación, un miembro del equipo debe comenzar a introducir un(a) \_\_\_\_\_ para administrar el o los fármacos.
3. Se han administrado ventilación efectiva y compresiones torácicas coordinadas durante 45 a 60 segundos, se ha intubado la tráquea y la frecuencia cardíaca del bebé está por debajo de los 60 latidos por minuto. Ahora debe administrar \_\_\_\_\_ mientras sigue con las compresiones torácicas y \_\_\_\_\_.
4. ¿Cuál es el problema potencial de la administración de adrenalina a través de un tubo endotraqueal? \_\_\_\_\_.
5. Luego de una dosis intravenosa de adrenalina debe aplicar un enjuague de \_\_\_\_\_ para asegurarse de que la mayor parte del fármaco sea administrado al bebé y no quede en el catéter.

## Repaso de la Lección 6 — *continuación*

6. La adrenalina (aumenta) (disminuye) la presión arterial y la fuerza de las contracciones cardíacas, y (aumenta) (disminuye) la frecuencia de las contracciones cardíacas.
7. La concentración recomendada de adrenalina para recién nacidos es (1:1,000) (1:10,000).
8. La dosis recomendada de adrenalina para recién nacidos es de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ ml/kg, si se administra por vía intravenosa, y de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ ml/kg, si se administra por vía endotraqueal, de solución de 1:10,000.
9. La adrenalina debe administrarse (lentamente) (lo más rápido posible).
10. ¿Qué debe hacer aproximadamente 1 minuto después de administrar adrenalina? \_\_\_\_\_
11. Si la frecuencia cardíaca del bebé permanece por debajo de los 60 latidos por minuto, puede reiterar la dosis de adrenalina cada \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ minutos.
12. Si la frecuencia cardíaca del bebé sigue por debajo de los 60 latidos por minuto después de haber administrado adrenalina, también debe revisar para asegurarse de que la ventilación esté produciendo una insuflación pulmonar adecuada y que \_\_\_\_\_ se estén realizando correctamente.
13. Si el bebé parece estar en choque, o si hubiera evidencia de pérdida de sangre, y la reanimación no está provocando mejoras, debe tener en cuenta administrar \_\_\_\_\_ ml/kg de \_\_\_\_\_, ¿por qué vía?  
\_\_\_\_\_

## Respuestas a las preguntas

1. Menos del 1% de los bebés que necesitan reanimación necesitarán adrenalina para estimular sus corazones.
2. Un miembro del equipo debe comenzar a introducir un **catéter venoso umbilical** cuando se prevé la necesidad de fármacos.

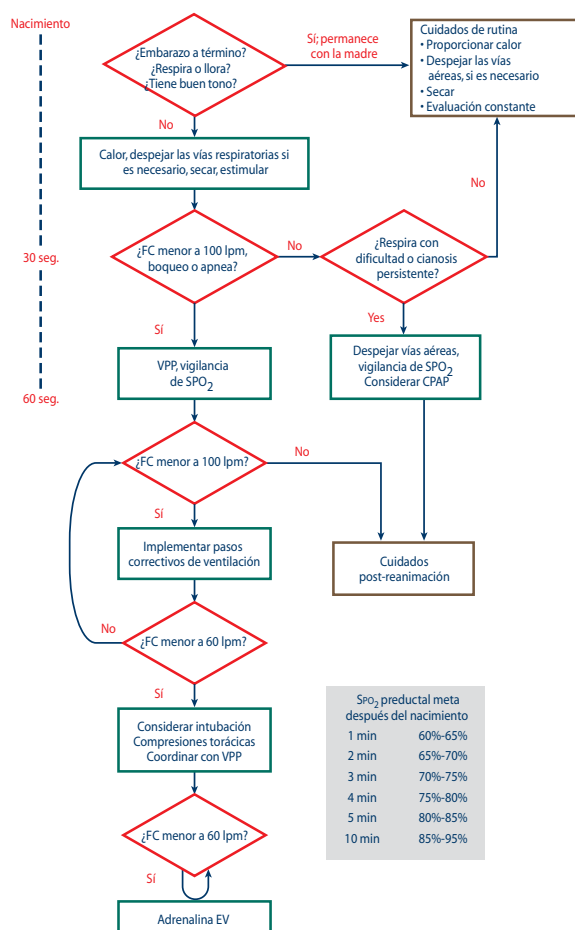
## Respuestas a las preguntas — *continuación*

3. Debe administrar **adrenalina** mientras sigue con las compresiones torácicas y la **ventilación**.
4. La **adrenalina no se reabsorbe de manera confiable en los pulmones cuando se administra por la vía endotraqueal. Hay que tener en cuenta administrar una dosis más alta (0.5 a 1 ml/kg) si la adrenalina se administra a través del tubo endotraqueal mientras se establece un acceso venoso umbilical.**
5. Luego de una dosis intravenosa de adrenalina debe aplicar un enjuague de **solución salina normal**.
6. La adrenalina **aumenta** la presión arterial y la fuerza de las contracciones cardíacas, y **aumenta** la frecuencia de las contracciones cardíacas.
7. La concentración recomendada de adrenalina para recién nacidos es **1:10,000**.
8. La dosis recomendada de adrenalina para recién nacidos es de **0.1 a 0.3 ml/kg**, si se administra por vía intravenosa, de una solución de 1:10,000. La dosis recomendada de adrenalina, si se administra por vía endotraqueal, es de **0.5 a 1 ml/kg** de una solución de 1:10,000.
9. La adrenalina debe administrarse **lo más rápido posible**.
10. Debe **controlar la frecuencia cardíaca** aproximadamente cada 60 segundos después de administrar la adrenalina.
11. Si la frecuencia cardíaca del bebé permanece por debajo de los 60 latidos por minuto, puede repetir la dosis de adrenalina cada **3 a 5 minutos**.
12. Asegúrese de que la ventilación esté produciendo una insuflación pulmonar adecuada y que las **compresiones torácicas** se estén realizando correctamente.
13. Tenga en cuenta la posibilidad de administrar **10 ml/kg** de **expansor de volumen** por la **vena umbilical**.



## Lección 6: Administración de medicación a través de un tubo endotraqueal y un catéter venoso umbilical de emergencia

### Lista de verificación del desempeño



### La Lista de verificación del desempeño es una herramienta de aprendizaje

El estudiante utiliza la lista de verificación como una referencia durante una práctica independiente, o como una guía para el debate y la práctica con un instructor del Programa de Reanimación Neonatal (PRN<sup>TM</sup>). Cuando el estudiante y el instructor están de acuerdo en que el estudiante puede realizar las destrezas correctamente y sin problemas, sin supervisión y dentro del contexto de un caso real, el estudiante podrá pasar a la siguiente lección de la Lista de verificación de desempeño.

### Verificación de conocimientos

- ¿Cuáles son las indicaciones para administrar adrenalina?
- ¿Cuáles son las 2 vías? ¿Cuáles son las 2 dosis? ¿Cuál es la vía preferida?
- ¿Cuáles son las indicaciones para administrar volumen? ¿Qué se usa y cuál es la dosis?
- ¿Cuánto se introduce en la vena el catéter venoso umbilical (CVU) de emergencia?

### Objetivos de aprendizaje

- 1 Identificar al recién nacido que necesita adrenalina y/o volumen durante la reanimación.
- 2 Demostrar la técnica correcta para extraer adrenalina.
- 3 Demostrar la técnica correcta para preparar/insertar un CVU de emergencia.
- 4 Demostrar la técnica correcta para administrar adrenalina a través de un tubo endotraqueal y un CVU.
- 5 Demostrar las habilidades conductuales para garantizar una comunicación clara y un buen trabajo de equipo durante este componente fundamental de la reanimación de recién nacidos.

**“Lo llaman para asistir un nacimiento de emergencia por cesárea de un bebé cuya madre ha sufrido lesiones en un choque automovilístico. Los paramédicos informaron de una detección intermitente de "frecuencia cardíaca fetal baja". ¿Cómo se prepararía para la reanimación de este bebé? A medida que trabaja, diga en voz alta lo que piensa y lo que hace, para que su ayudante y yo sepamos lo que está pensando y haciendo”.**

Esta es una reanimación compleja. El estudiante y el instructor deciden cómo satisfacer mejor los objetivos del estudiante. Todos los estudiantes que estén cursando la Lección 6 deben conocer la concentración y dosis correctas de adrenalina, tanto intratraqueal como intravenosa. El estudiante y el instructor pueden decidir qué destrezas adicionales son objetivos de aprendizaje: preparación de adrenalina, administración de medicación, preparación y ayuda con la inserción del CVU y colocación de CVU. El ámbito de la práctica puede limitar quién introduce un catéter umbilical y quién ordena administrar medicación en el entorno real del nacimiento. No se pretende que el estudiante que está practicando la administración de medicación y/o el líder de esta reanimación realicen todas las tareas, pero pueden delegar tareas según sea necesario.

Nombre del participante:		
Muestra de signos vitales	Pasos de desempeño	Detalles
	<input type="checkbox"/> Obtiene la historia perinatal relevante	¿Edad de gestación? ¿Líquido transparente? ¿Cuántos bebés? ¿Otros factores de riesgo?
	<input type="checkbox"/> Realiza verificación de equipo <input type="checkbox"/> Arma el equipo de reanimación (preferentemente de 2 a 3 personas más) y comenta el plan y los roles <input type="checkbox"/> Basándose en los factores de riesgo, el equipo puede preparar los elementos necesarios para una reanimación compleja	<b>Calentar, despejar vías aéreas, auscultar, oxigenar, ventilar, intubar, medicar, termorregular.</b>  Si hay tiempo, el equipo puede prepararse para la intubación, la colocación del catéter venoso umbilical (CVU) y la medicación/el volumen.
<b>"Acaba de nacer el bebé".</b>		
A término, flácido Apneico, pálido	Completa la evaluación inicial al nacer el bebé <input type="checkbox"/> Hace 3 preguntas: ¿Nacido a término? ¿Tiene buen tono? ¿Respira o llora?	
	<input type="checkbox"/> Recibe al bebé en el calentador radiante	
	<input type="checkbox"/> Realiza los pasos iniciales	Calentar, colocar la vía aérea en posición, secar, retirar el campo húmedo, estimular.
Frecuencia respiratoria (FR) - apneico Frecuencia cardíaca (FC) - 30 latidos por minuto (lpm)	<input type="checkbox"/> Evalúa las respiraciones y la frecuencia cardíaca	Ausulta el pulso o palpa el ombligo.
	<input type="checkbox"/> Inicia ventilación con presión positiva (VPP) a entre 40 y 60 respiraciones por minuto <input type="checkbox"/> Pide ayuda adicional si es necesario <input type="checkbox"/> Solicita oximetría de pulso	Se comienza con oxígeno al ____% conforme al protocolo del hospital, a una presión de aprox. 20 cm de H <sub>2</sub> O.
FR - Apneico FC - 40 lpm SPO <sub>2</sub> - - - - No hay sonidos respiratorios ni movimiento del pecho	<input type="checkbox"/> Solicita evaluación de la frecuencia cardíaca y oximetría de pulso <input type="checkbox"/> Si no se eleva, solicita la evaluación de los sonidos respiratorios bilaterales y el movimiento del pecho	La oximetría de pulso no funciona con FC baja. El ayudante debe auscultar o palpar la frecuencia cardíaca.
	<input type="checkbox"/> Toma pasos correctivos de ventilación	<b>MR SOPA</b>

Muestra de signos vitales	Pasos de desempeño	Detalles
+ movimiento del pecho + sonidos respiratorios FC - 30 lpm SpO <sub>2</sub> - - - -	<input type="checkbox"/> Solicita una evaluación de los movimientos del pecho y sonidos respiratorios <input type="checkbox"/> Evalúa la frecuencia cardíaca y la oximetría de pulso	Los pasos correctivos de ventilación pueden dar como resultado movimiento del pecho y sonidos respiratorios bilaterales en cualquier momento de la secuencia.
	<input type="checkbox"/> Administra VPP con máscara durante 30 segundos	
FC - 40 lpm SpO <sub>2</sub> - - - - + movimiento del pecho + sonidos respiratorios	<input type="checkbox"/> Evalúa la frecuencia cardíaca y la oximetría de pulso	La FC sigue por debajo de los 60 lpm pese a 30 segundos de ventilación efectiva.
	<input type="checkbox"/> Se requieren compresiones torácicas <input type="checkbox"/> Aumenta el oxígeno a 100% <input type="checkbox"/> Indica la necesidad de intubación <input type="checkbox"/> Instruye al asistente que continúe controlando la FC y la SpO <sub>2</sub> (cuando la SpO <sub>2</sub> funciona)	Se inician las compresiones torácicas mientras quien intuba prepara el equipo.
	<input type="checkbox"/> Solicita una pausa en las compresiones torácicas (CT) cuando tiene lugar la intubación <input type="checkbox"/> Realiza las acciones correctivas si no fueran evidentes los signos de colocación correcta	Si la colocación correcta del tubo endotraqueal (ET) no fuera evidente: Se repiten los pasos de confirmación; Se verifica la medida de punta a labio; Se vuelve a insertar el laringoscopio y se visualiza la colocación; Se retira el tubo ET y se ventila con máscara; Se repite la intubación o se considera la vía aérea con máscara laríngea.
	<input type="checkbox"/> Se reinician las CT después de confirmar la colocación del tubo <input type="checkbox"/> La CT y las ventilaciones continúan durante al menos 45 a 60 segundos	La persona que realiza las compresiones puede pasar a la cabecera de la cama para dejar libre el acceso al ombligo, para la colocación del CVU.
FC - 40 lpm SpO <sub>2</sub> - 63%	<input type="checkbox"/> Evalúa la FC y la oximetría de pulso	El asistente controla la FC y la SpO <sub>2</sub> (si fuera posible) durante todo el procedimiento.
	<input type="checkbox"/> Solicita adrenalina por tubo ET mientras se coloca el CVU <input type="checkbox"/> Calcula el peso del bebé <input type="checkbox"/> Ordena una dosis de medicación y la vía <input type="checkbox"/> Pide a la persona a cargo de la medicación que repita la orden de medicación (si fuera necesario) <input type="checkbox"/> Confirma que la orden se recibió correctamente	Ejemplo: El líder manifiesta, "El bebé pesa unos 3 kg. Démosle 3 ml de adrenalina 1:10,000 por el tubo endotraqueal". La persona a cargo de la medicación repite: "3 ml de adrenalina 1:10,000 por el tubo endotraqueal". Líder: "Es correcto".
	<input type="checkbox"/> Extrae adrenalina a 1:10,000: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica la etiqueta del medicamento</li> <li>• Abre la caja</li> <li>• Saca los tapones amarillos</li> <li>• Enrosca juntas 2 piezas</li> <li>• Retira el tapón protector de la aguja</li> <li>• Conecta una llave de paso de 3 vías o un conector de jeringa Luer lock</li> <li>• Conecta una jeringa del tamaño adecuado al conector</li> <li>• Extrae el volumen correcto</li> <li>• Etiqueta correctamente la jeringa</li> </ul>	Usa una jeringa de 5 ó 6 ml para una dosis intratraqueal.

Muestra de signos vitales	Pasos de desempeño	Detalles
	<input type="checkbox"/> Administra adrenalina intratraqueal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dice en voz alta el medicamento, la dosis y la vía prevista</li> <li>• Recibe la confirmación de la orden del medicamento</li> <li>• Retira el dispositivo de VPP del tubo ET</li> <li>• Administra rápidamente el fármaco directamente en el tubo</li> <li>• Vuelve a conectar el dispositivo de VPP al tubo ET</li> <li>• Anuncia que se administró la medicación y puede documentar la dosis, la vía, la hora y la respuesta en la hoja de códigos</li> </ul>	<p>Ejemplo: "Tengo 3 ml de adrenalina 1:10,000 para el tubo ET".</p> <p>Si el detector de CO<sub>2</sub> se humedece, ya no será confiable.</p> <p>Se puede repetir la adrenalina cada 3 a 5 minutos.</p>
	<input type="checkbox"/> Prepara el CVU de emergencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtiene la jeringa con solución salina normal</li> <li>• Conecta una llave de paso de 3 vías al CVU</li> <li>• Enjuaga el CVU y la llave de paso con solución salina</li> <li>• Cierra la llave de paso al catéter</li> </ul>	(Si ya no se hizo durante la verificación del equipo)
	<input type="checkbox"/> Inserta el CVU de emergencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara la base y los 2 cm inferiores del cordón con solución antiséptica</li> <li>• Anuda la cinta umbilical floja sobre la piel alrededor de la base del cordón</li> <li>• Corta el cordón recto a no más de 2 cm encima del abdomen</li> <li>• Introduce el catéter en la vena, de 2 a 4 cm</li> <li>• Abre la llave de paso entre el bebé y la jeringa, y aspira suavemente la jeringa para detectar un reflujo de sangre</li> <li>• Hace avanzar el catéter hasta detectar el reflujo de sangre</li> <li>• Elimina todo el aire del catéter y de la llave de paso</li> </ul>	<p>Es posible que el ayudante deba sostener el ombligo levantado del abdomen con un fórceps u otro instrumento para permitir la limpieza, el anudado y el corte del cordón umbilical.</p> <p>Asegúrese de que el equipo tenga presente el momento en que el bisturi entra en el campo.</p> <p>Use la técnica estéril, lo mejor que pueda, bajo circunstancias de emergencia.</p>
FC - 40 lpm SPO <sub>2</sub> - 63% + sonidos respiratorios + movimiento del pecho	<input type="checkbox"/> Evalúa la FC y la oximetría de pulso <input type="checkbox"/> También puede evaluarse nuevamente la efectividad de la ventilación	Volver a evaluar la frecuencia cardíaca y la efectividad de la ventilación antes de cada dosis de adrenalina cada 3 a 5 minutos.
	<input type="checkbox"/> Solicita adrenalina por CVU <input type="checkbox"/> Calcula el peso del bebé <input type="checkbox"/> Manifiesta la medicación, la dosis deseada y la vía <input type="checkbox"/> Pide a la persona a cargo de la medicación que repita la orden de medicación (si fuera necesario) <input type="checkbox"/> Confirma que la orden se recibió correctamente	<p>Ejemplo: El líder manifiesta, "El bebé pesa unos 3 kg. Démosle 0.9 ml de adrenalina 1:10,000 por el CVU". La persona a cargo de la medicación repite: "0.9 ml de adrenalina 1:10,000 por el CVU". Líder: "Es correcto".</p>
	<input type="checkbox"/> Se administra adrenalina por CVU <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecta una jeringa del tamaño adecuado (jeringa de 1 ml) al conector</li> <li>• Extrae el volumen correcto de medicación</li> <li>• Etiqueta correctamente la jeringa</li> </ul>	

Muestra de signos vitales	Pasos de desempeño	Detalles
	<input type="checkbox"/> Administra adrenalina por CVU <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dice en voz alta el medicamento, la dosis y la vía prevista</li> <li>• Recibe la confirmación</li> <li>• Garantiza que el catéter se esté sosteniendo en su sitio; conecta la jeringa a la llave de paso y administra rápidamente sin burbujas de aire</li> <li>• Enjuaga con 0.5 a 1 ml de solución salina normal</li> </ul> Anuncia: "entró la adrenalina", y puede documentar la dosis, la vía, la hora y la respuesta en la hoja de códigos	
	<input type="checkbox"/> Controla la FC y la oximetría de pulso (si está funcionando) <input type="checkbox"/> Continúa la VPP y las CT durante al menos 45 - 60 segundos después de administrar la adrenalina	
FC - 70 lpm SPO <sub>2</sub> -67% FR - primeros boqueos Pálido, mala perfusión	<input type="checkbox"/> Evalúa la FC y la oximetría de pulso en relación a la edad del bebé <input type="checkbox"/> Suspende las CT	
	<input type="checkbox"/> Solicita un expansor de volumen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reitera el peso calculado</li> <li>• Ordena 10 ml/kg de solución salina normal por CVU durante 5 a 10 minutos</li> <li>• Recibe la confirmación de la orden del medicamento</li> <li>• Confirma que la orden se recibió correctamente</li> </ul>	Ejemplo: El líder manifiesta, "El bebé pesa unos 3 kg. Démosle 30 ml de solución salina normal por el CVU durante 5 a 10 minutos". La persona a cargo de la medicación repite: "30 ml de solución salina normal por el CVU durante 5 a 10 minutos". Líder: "Es correcto".
	<input type="checkbox"/> Administra solución salina normal por CVU <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrae el volumen correcto de solución salina normal o usa jeringas previamente cargadas. Numera más de una jeringa (n.º 1, n.º 2)</li> <li>• Dice en voz alta el medicamento, la dosis y la vía</li> <li>• Recibe la confirmación</li> <li>• Garantiza que el catéter se esté sosteniendo en su sitio; conecta la jeringa n.º 1 a la llave de paso; administra toda la dosis, en infusión lenta constante, durante 5 a 10 minutos, sin burbujas de aire</li> <li>• Anuncia que se administró la medicación y puede documentar la dosis, la vía, la hora y la respuesta en la hoja de códigos</li> </ul>	
Respiraciones - boqueo ocasional FC - 120 lpm SPO <sub>2</sub> - 74%	<input type="checkbox"/> Después de 30 segundos de VPP con tubo endotraqueal, controla el esfuerzo respiratorio, la FC y la SPO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> Ajusta el oxígeno según el oxímetro y la edad del recién nacido	

Muestra de signos vitales	Pasos de desempeño	Detalles
FR - boqueo ocasional FC - 140 lpm SPO <sub>2</sub> - 97%	<input type="checkbox"/> Se puede continuar la VPP durante 30 segundos adicionales para ayudar a asegurar la estabilidad antes del traslado a la sala de recién nacidos. <input type="checkbox"/> Ajustar el oxígeno según el oxímetro y la edad del recién nacido <input type="checkbox"/> Tomar la decisión en equipo de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar la información a la familia.</li> <li>• Asegurar el tubo ET.</li> <li>• Sujetar o quitar el CVU</li> <li>• Pasar a la atención posterior a la reanimación</li> </ul>	

**El instructor le formula preguntas para reflexionar al estudiante para permitir la autoevaluación, como por ejemplo las siguientes:**

- 1 ¿Qué salió bien durante esta reanimación?
- 2 ¿Quién asumió el rol de liderazgo en este escenario? ¿Qué destrezas utilizó para asegurarse de que sus ayudantes entendieran lo que usted necesitaba? Déme un ejemplo de lo que hizo o dijo donde haya usado esa destreza conductual.
- 3 Como ayudante(s), ¿qué sugerencias puede hacer (al líder) para mejorar la comunicación durante una reanimación tensa?
- 4 ¿Haría algo diferente al enfrentarse con este escenario nuevamente?

## Habilidades conductuales claves para el Programa de Reanimación Neonatal

Conozca su entorno.  
Anticípese y planifique.  
Asuma el rol de liderazgo.  
Comuníquese eficazmente.  
Delegue la carga de trabajo en forma óptima.

Dirija su atención de manera inteligente.  
Use toda la información disponible.  
Use todos los recursos disponibles.  
Pida ayuda cuando la necesite.  
Mantenga una conducta profesional.