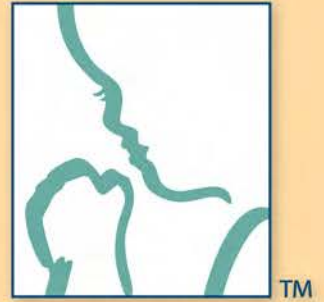


# Reanimación Neonatal



**TEXTO**

**6ª edición**



# Reanimación de bebés prematuros

## En la Lección 8, aprenderá lo siguiente

- Los factores de riesgo asociados con los nacimientos prematuros
- Los recursos adicionales necesarios para estar preparado para un nacimiento prematuro
- Estrategias adicionales para conservar la temperatura corporal de un bebé prematuro
- Factores adicionales para el manejo de oxígeno en un bebé prematuro
- Cómo aplicar ventilación asistida cuando un bebé prematuro tiene problemas para respirar
- Formas de disminuir las posibilidades de lesión cerebral en bebés prematuros
- Precauciones especiales a tener en cuenta después de reanimar a un bebé prematuro



Foto por cortesía del Profesor Colin Morley, University of Melbourne

El siguiente caso describe el nacimiento y la reanimación de un bebé extremadamente prematuro. A medida que lea el caso, imagínese a sí mismo como integrante del equipo, desde la previsión del nacimiento hasta la reanimación y estabilización y el traslado final a una sala de cuidados intensivos de recién nacidos.

### **Caso 8.**

### **Reanimación y estabilización de un bebé extremadamente prematuro**

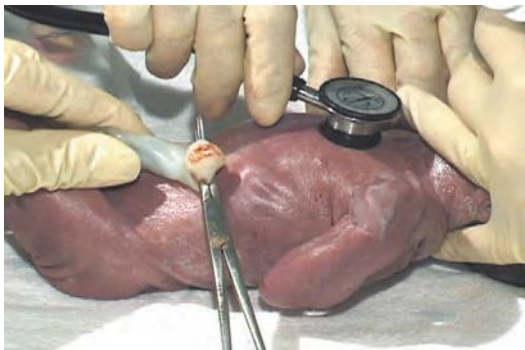
Una mujer de 24 años ingresa al hospital con 26 semanas de gestación. Informa que las contracciones comenzaron aproximadamente 6 horas antes, que el saco amniótico se rompió justo antes de llegar al hospital y que el líquido era sanguinolento. Al examinarla, el cuello del útero tiene 6 cm de dilatación, y se ve que el nacimiento es inminente.

Se convoca a la sala de partos a un equipo con experiencia en reanimación neonatal, incluyendo a personas con habilidades para intubar y colocar catéteres umbilicales. Se realiza una revisión del equipo que incluye medidas adicionales de preparación para un nacimiento prematuro. Un miembro del equipo verifica que haya un mezclador conectado a fuentes de oxígeno y aire, conecta una máscara de tamaño para prematuros a la bolsa de reanimación y prepara un laringoscopio con una hoja tamaño 0 y un tubo endotraqueal de 2.5 mm. Se ajusta el mezclador a la concentración de oxígeno acordada de 40%. Otro miembro del equipo aumenta la temperatura en la sala de partos, activa una almohadilla calentadora desechable, enciende el calentador radiante y coloca varias capas de mantas de abrigo bajo el calentador radiante. Luego, corta la base de una bolsa para alimentos con cierre y la coloca en el campo de reanimación. El equipo identifica un líder y repasa el rol de cada miembro del equipo, incluyendo quién será responsable de manejar la vía aérea y la ventilación con presión positiva (VPP), controlar la frecuencia cardíaca y la oximetría de pulso, preparar medicamentos, introducir un catéter umbilical de emergencia si fuera necesario y registrar los eventos. El líder se presenta ante la madre y el padre y explica los eventos futuros previstos.

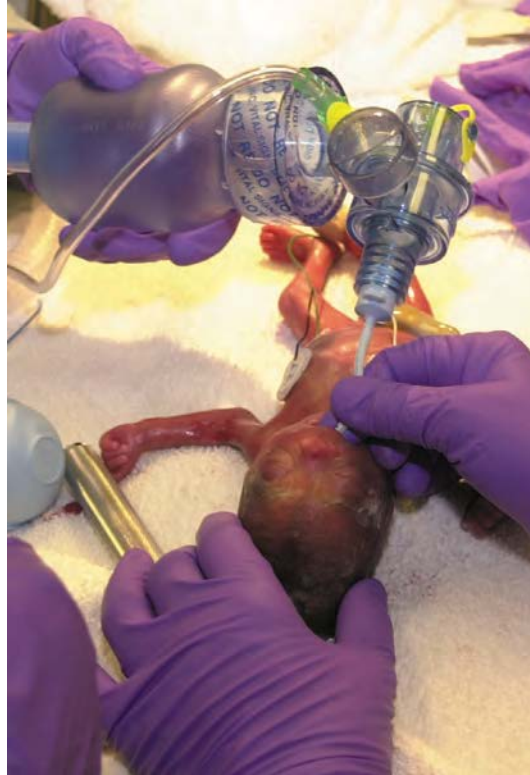
Nace el bebé y se entrega a un miembro del equipo de reanimación, quien lo coloca en la bolsa de polietileno cubriéndolo hasta el cuello y lo apoya suavemente sobre los campos previamente calentados, bajo el calentador radiante (Figura 8.1). Se le succiona el líquido amniótico sanguinolento de la boca y la nariz, se estimula su respiración frotándole suavemente sus extremidades, y otro miembro del equipo conecta una sonda de oxímetro a la muñeca derecha del bebé para luego conectarla al oxímetro. El tono del bebé es bastante bueno, y se aprecian esfuerzos respiratorios dificultosos. Se administra presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP, por sus siglas en inglés) con



A



B



D



C

**Figura 8.1.** **A.** Nace un bebé extremadamente prematuro con pobre tono muscular, débil esfuerzo respiratorio y necesita ventilación asistida. **B.** La frecuencia cardíaca se determina por 2 métodos: palpando la base del cordón umbilical y escuchando el pecho. **C.** El procedimiento de intubación endotraqueal comienza, mientras el ayudante escucha la frecuencia cardíaca. **D.** El tubo endotraqueal se sostiene en su sitio mientras se administra ventilación con presión positiva. Se puede mejorar la termorregulación cubriendo al recién nacido con envoltorio de plástico polietileno.

máscara pero, luego de 1 minuto de nacido, ya no realiza esfuerzos respiratorios, se determina que su frecuencia cardíaca es de aproximadamente 70 latidos por minuto (lpm) y su saturación de oxígeno, según la medición de la oximetría de pulso ( $SpO_2$ ) está disminuyendo. Se administra ventilación con presión positiva con oxígeno suplementario al 40% pero, pese a ajustar la máscara y la posición de la cabeza y succionar la vía aérea, es difícil escuchar sonidos respiratorios con estetoscopio, el pecho no se mueve y la frecuencia cardíaca no aumenta. El incremento progresivo de la presión, y el líder del equipo opta por intubar la tráquea. Se verifica la colocación intratraqueal con

un detector de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), se notan sonidos respiratorios bilaterales iguales y se sujeta el tubo con la marca de 7 cm que se observa sobre el labio del bebé.

Se administra VPP con suavidad y de manera intermitente, con oxígeno al 40%, a alrededor de 20 cm de  $\text{H}_2\text{O}$ . A los 3 o 4 minutos de nacido, el oxímetro registra una frecuencia cardíaca de más de 100 lpm y una  $\text{SpO}_2$  en torno a 70 y en aumento. Los sonidos respiratorios son audibles, y hay un ligero movimiento en el pecho. A medida que sigue aumentando la saturación, se disminuye gradualmente la concentración de oxígeno. A los 5 minutos de nacido, la frecuencia cardíaca es de 150 lpm y la  $\text{SpO}_2$  es de alrededor de 85%, mientras se sigue administrando VPP con oxígeno al 30%. A los 10 minutos de edad, se le administra surfactante a través del tubo endotraqueal, y se disminuye la presión positiva mientras se mantiene una suave elevación del pecho con cada respiración. A los 15 minutos, la concentración de oxígeno se redujo al 25% para mantener la  $\text{SpO}_2$  del bebé entre 85% y 95%.

Se muestra el bebé a sus padres y se le lleva a la sala de recién nacidos en una incubadora para traslados mientras recibe VPP.

### ¿Qué abarcará esta lección?

En las primeras 7 lecciones, aprendió un enfoque sistemático para reanimar a un bebé después del nacimiento. Cuando el nacimiento ocurre antes de término, hay desafíos adicionales que hacen más difícil la transición a la vida extrauterina. La probabilidad de que un bebé prematuro necesite ayuda para realizar esta transición aumenta en cuanto aumenta el grado de prematuridad. Algunas de las complicaciones de la prematuridad se pueden prevenir mediante la forma en que manejen estos primeros minutos de transición. Esta lección se concentra en los problemas adicionales asociados con el nacimiento prematuro y las acciones que puede llevar a cabo para prevenirlos o manejarlos.

### ¿Por qué los bebés prematuros presentan un riesgo mayor?

Los bebés que nacen antes de término corren riesgo de sufrir una serie de complicaciones después del nacimiento. Algunas de las complicaciones de la prematuridad son consecuencia de los factores que produjeron un nacimiento prematuro; otras son un reflejo de la inmadurez anatómica y fisiológica relativa de los bebés.

- La piel fina, la gran superficie de área con relación a la masa corporal y la escasez de grasa hacen que pierdan calor con más facilidad.
- Sus tejidos inmaduros se pueden dañar más fácilmente debido al exceso de oxígeno.
- Sus músculos torácicos débiles puede que no les permitan respirar con eficacia, y puede que el sistema nervioso no proporcione la estimulación adecuada para respirar.

- Posiblemente tengan pulmones inmaduros, con deficiencia de surfactante, lo que hace que la ventilación sea difícil y que sea más probable sufrir lesiones por la ventilación con presión positiva (VPP).
- Es probable que sus sistemas inmunitarios estén inmaduros, lo que aumenta el riesgo de infección.
- Los capilares frágiles dentro de los cerebros en desarrollo podrían romperse.
- Su escaso volumen de sangre los hace más proclives a sufrir los efectos hipovolémicos de la pérdida de sangre.

Estos y otros aspectos de los bebés prematuros deben ponerlo en alerta para buscar ayuda adicional cuando se prevé el nacimiento de un bebé prematuro.

## ¿Qué recursos adicionales necesita para reanimar a un recién nacido prematuro?

### • *Personal capacitado adicional*

La probabilidad de que un bebé prematuro necesite reanimación es significativamente superior a la de un bebé nacido a término. Esto es cierto incluso para los bebés prematuros tardíos (nacidos entre las 34 y 36 semanas de gestación). Debe contar con la presencia de personal suficiente en el nacimiento para realizar una reanimación compleja, incluso a alguien capacitado en intubación endotraqueal y colocación de catéteres venosos umbilicales de emergencia.

### • *Preparación del ambiente y del equipo*

Aumente la temperatura en la sala de partos y precaliente el calentador radiante para garantizar un ambiente cálido para el bebé. Si se anticipa que el bebé será bastante prematuro (p. ej., nacido a menos de 29 semanas de gestación), probablemente quiera tener listas una bolsa de polietileno para alimentos, con cierre, y una almohadilla calentadora de activación química, tal como se describe en la próxima sección. Siempre debe haber un mezclador de oxígeno y un oxímetro a disposición para los nacimientos prematuros. Es importante tener una incubadora para traslados para mantener la temperatura del bebé durante su traslado a la sala de recién nacidos después de la reanimación.

## ¿Cómo mantiene caliente al bebé?

Los bebés prematuros son particularmente vulnerables al estrés por frío. Su mayor proporción de área de superficie con relación a la masa corporal, la piel fina y permeable, la poca grasa subcutánea y la respuesta metabólica limitada ante el frío podrían conducir a una rápida pérdida de calor y a una disminución de la temperatura corporal. A los bebés prematuros se les deben aplicar todas las medidas para reducir la pérdida de calor, aunque en principio no parezcan necesitar reanimación. Por lo tanto, cuando se espera el nacimiento de un bebé prematuro, prevea que la regulación de temperatura será un desafío, y prepárese para eso.

**Figura 8.2.** Uso de una bolsa de plástico para reducir la pérdida de calor por evaporación. (De Vohra S, Frent G, et al. Effect of polyethylene occlusive skin wrapping on heat loss in very low birth weight infants at delivery: a randomized trial. *J Pediatr*. 1999;134:547-551)



- *Aumente la temperatura de la sala de partos y del área donde se reanimará al bebé.*

Con frecuencia, las salas de parto y los quirófanos se mantienen relativamente frescas, pero cuando se prevé un nacimiento prematuro, debe intentar aumentar la temperatura de la sala a entre aproximadamente 25 °C a 26 °C (77 °F a 79 °F).

- *Precaliente bien el calentador radiante antes del nacimiento.*
- *Coloque una almohadilla calentadora portátil bajo las capas de campos que están en la mesa de reanimación.*

Estas almohadillas están disponibles en el mercado, y se calientan sólo cuando es necesario, activando una reacción química dentro de la almohadilla. Almacene las almohadillas a temperatura ambiente, o de lo contrario puede que se calienten de más o de menos cuando las active. Siga las recomendaciones de activación del fabricante y coloque el lado correcto junto al bebé.

- *Use un envoltorio plástico de polietileno para bebés nacidos con menos de 29 semanas de gestación (Figura 8.2).*

Secar y poner al bebé bajo un calentador radiante no es suficiente para prevenir la pérdida de calor por evaporación en un bebé muy prematuro. En vez de secar el cuerpo con campos, estos recién nacidos deben ser envueltos hasta el cuello en plástico de polietileno inmediatamente después de nacer. Puede usar una hoja de envoltorio plástico para alimentos, una bolsa de plástico para alimentos de 1 galón (4 litros) o una hoja de plástico de polietileno disponible en el mercado (Figura 8.2).

- *Cuando traslade al bebé a la sala de recién nacidos, después de la reanimación, use una incubadora para traslado previamente calentada, para mantener un control adecuado de temperatura en el camino.*

**Nota:** es importante controlar con frecuencia la temperatura del bebé luego de completar las medidas de reanimación iniciales, porque se han descrito casos de *sobre calentamiento* al usar un envoltorio plástico con una almohadilla calentadora química. Asegúrese de controlar la temperatura del bebé y evitar tanto el sobre calentamiento como el enfriamiento. El objetivo debe ser una temperatura axilar de alrededor de 36.5 °C.



## Repaso

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

1. Mencione 5 factores que aumenten la probabilidad de necesidad de reanimación en bebés prematuros.

---



---



---



---



---

2. Está por nacer un bebé de 30 semanas de gestación. ¿Qué recursos adicionales debe reunir?

---



---

3. Ha encendido el calentador radiante antes del nacimiento de un bebé de 27 semanas de gestación. ¿Qué más podría tener en cuenta para ayudar a mantener la temperatura de este bebé?

---



---



---

## ¿Cuánto oxígeno debe usar?

En lecciones anteriores aprendió que las lesiones durante la transición perinatal resultan de un flujo de sangre inadecuado y del suministro limitado de oxígeno a los tejidos corporales, y que restaurar estos factores es un objetivo importante de la reanimación. No obstante, las investigaciones a nivel celular y de todo el cuerpo sugieren que el suministro excesivo de oxígeno a los tejidos que sufrieron una privación de perfusión y oxígeno puede provocar lesiones aún peores. El bebé prematuro puede estar expuesto a un mayor riesgo de lesiones por reperfusión hiperóxica, porque el desarrollo de los tejidos durante la vida fetal suele suceder en un entorno con un nivel de oxígeno relativamente bajo, y los mecanismos que protegen al cuerpo contra lesiones oxidantes aún no están totalmente desarrollados.

Tal como se mencionó en lecciones anteriores, los estudios de investigación hasta ahora no han podido definir con precisión lo rápido que debe reoxigenarse a un bebé que ha estado privado de oxígeno. Cuando se reanima a bebés nacidos a término, es razonable comenzar la reanimación sin oxígeno suplementario hasta que se pueda conectar un oxímetro para determinar la necesidad de oxígeno. No obstante, al reanimar a un bebé prematuro con tejidos inmaduros, es particularmente importante equilibrar la necesidad de administrar oxígeno suficiente para corregir el estado hipoxémico del bebé con la necesidad de evitar exponer al bebé a niveles excesivos de oxígeno. Para lograr ambas metas, se recomienda comenzar la reanimación con un oxímetro

### SPO<sub>2</sub> preductal objetivo después del nacimiento

1 min.	60% - 65%
2 min.	65% - 70%
3 min.	70% - 75%
4 min.	75% - 80%
5 min.	80% - 85%
10 min.	85% - 95%



**Si la frecuencia cardíaca no responde con un rápido aumento a más de 100 lpm, es probable que el bebé no esté recibiendo la ventilación adecuada. Corrija el problema de ventilación y ajuste la concentración de oxígeno administrada para que coincidan con los objetivos enumerados en la tabla. El aumento de la concentración de oxígeno sin corregir una ventilación inadecuada no dará como resultado la mejoría de la frecuencia cardíaca ni de la SPO<sub>2</sub>.**

de pulso y un mezclador de oxígeno que le permitan variar la cantidad de oxígeno que administra para lograr un nivel adecuado de oxígeno en la circulación del bebé lo antes posible. Este equipo adicional es particularmente fundamental en bebés prematuros nacidos con menos de 32 semanas de gestación, aproximadamente.

## ¿Cómo ajusta el oxígeno?

Tal como se describió en la Lección 2, los estudios de observación realizados con bebés nacidos a término luego de un nacimiento sin complicaciones y la iniciación de respiraciones de aire han demostrado que normalmente suele llevar hasta 10 minutos para que las saturaciones de oxígeno en sangre suban al 90%, y que las caídas ocasionales al rango alto del 80% son normales durante los primeros días de vida extrauterina. Hasta que haya más evidencia disponible respecto a la saturación de oxígeno óptima según mediciones con oxímetro de pulso (SPO<sub>2</sub>) para un bebé prematuro, se recomienda que intente mantener al bebé prematuro dentro del mismo rango de saturación que el exhibido para un bebé nacido a término. Ese rango variable es una función del tiempo desde el nacimiento, tal como se muestra en la tabla de esta página, que también aparece en el diagrama de flujo de reanimación del que se habla en todo este libro. Debe poder valorar la SPO<sub>2</sub> del bebé al rango que se muestra en la tabla ajustando la concentración de oxígeno administrada desde el mezclador.

## ¿Cómo ayuda con la ventilación?

Los bebés nacidos significativamente prematuros tienen pulmones inmaduros que probablemente resulten difíciles de ventilar, pero que además se lesionan más fácilmente por respiraciones con presión positiva intermitentes. Si el bebé respira espontáneamente y tiene una frecuencia cardíaca de más de 100 lpm, tal vez sea preferible dejarlo seguir progresando durante los primeros minutos de transición sin ayuda. No obstante, emplee con un bebé prematuro los mismos criterios de ventilación asistida que aprendió respecto a la ventilación asistida de un bebé nacido a término. (Consulte el diagrama de flujo). A continuación se incluyen consideraciones especiales para la ventilación asistida de bebés prematuros:

**Considere la posibilidad de administrar presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).** Si el bebé respira espontáneamente y tiene una frecuencia cardíaca de más de 100 lpm, pero le cuesta respirar, está cianótico o tiene una SPO<sub>2</sub> baja, puede que resulte útil administrar CAAP.

### • ¿Qué es la CPAP?

CPAP es la sigla en inglés de presión positiva continua en la vía aérea, que es una técnica para administrar presión positiva en las vías aéreas de un bebé que respira espontáneamente durante todo el ciclo respiratorio. (Consulte la Lección 3). Cuando un bebé exhala con normalidad, lo hace dejando que la presión de los pulmones fluya pasivamente hacia la presión neutral de la atmósfera. Para administrar CPAP, se conectan una máscara o puntas nasales a

una bolsa de reanimación o reanimador en T y se sostienen con firmeza sobre la cara o la nariz del bebé para proporcionar presión continua en la vía aérea del bebé que es mayor que la presión de la atmósfera circundante. La CPAP mantiene los pulmones ligeramente insuflados en todo momento y es de máxima ayuda en bebés prematuros cuyos pulmones posiblemente tengan una deficiencia de surfactante y cuyos alvéolos tiendan a colapsar al final de cada exhalación. Además, la CPAP puede ser beneficiosa para bebés con pulmones infectados o llenos de líquido que puedan no expandirse totalmente después de la transición. Cuando se administra CPAP, el bebé no tiene que esforzarse tanto para reinsuflar los pulmones con cada inhalación.

• **¿Cómo administra CPAP durante la reanimación, y cuánta administra?**

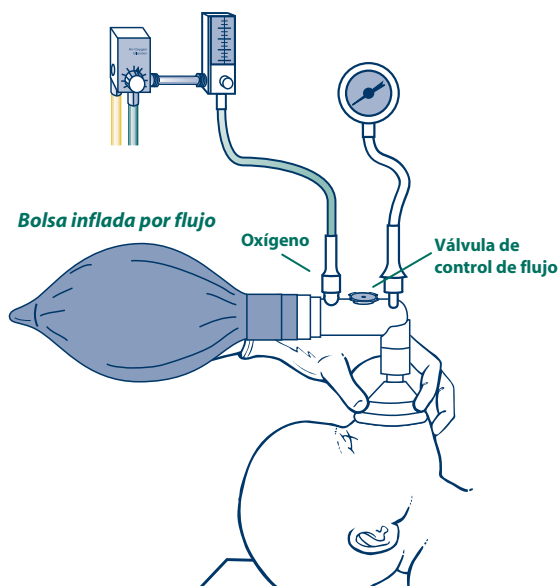
La CPAP se administra colocando la máscara de una bolsa inflada por flujo o un reanimador en T de manera ajustada sobre la cara del bebé, y adaptando la válvula de control de flujo (Figura 8.3) o la válvula de presión espiratoria final positiva (PEEP) de un reanimador en T (Figura 8.5) a la cantidad de CPAP deseada. En general, de 4 a 6 cm de H<sub>2</sub>O es una cantidad de presión adecuada. *No se puede administrar CPAP con una bolsa autoinflable.*

Si se va a administrar CPAP por un período prolongado, tal vez sea más sencillo usar puntas nasales, fabricados especialmente para administración de CPAP, en vez de una máscara, ya que los bigotes se mantienen en la posición adecuada con mayor facilidad. La CPAP también se puede administrar a través de algunos ventiladores mecánicos.

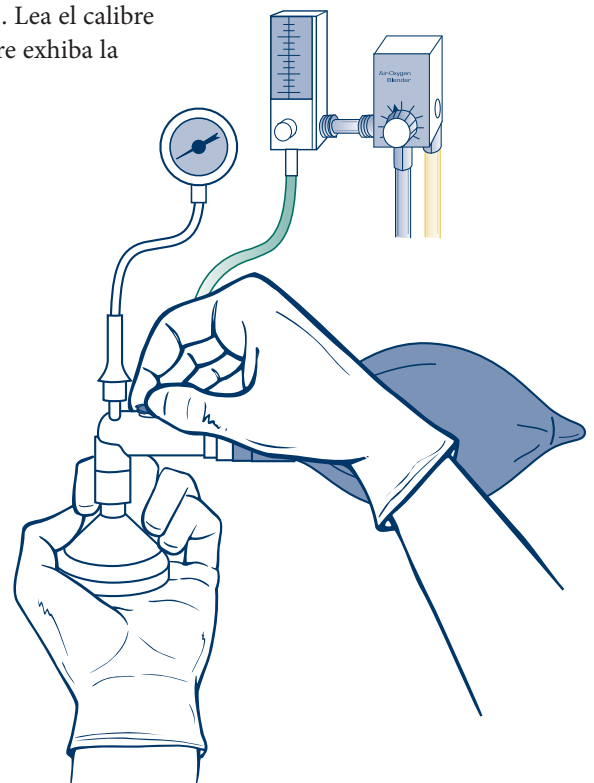
Ajuste la cantidad de CPAP sosteniendo la máscara con firmeza contra su mano antes de aplicarla sobre la cara del bebé (Figuras 8.4 y 8.5). Lea el calibre de presión y ajuste la válvula o el tapón de modo tal que el calibre exhiba la



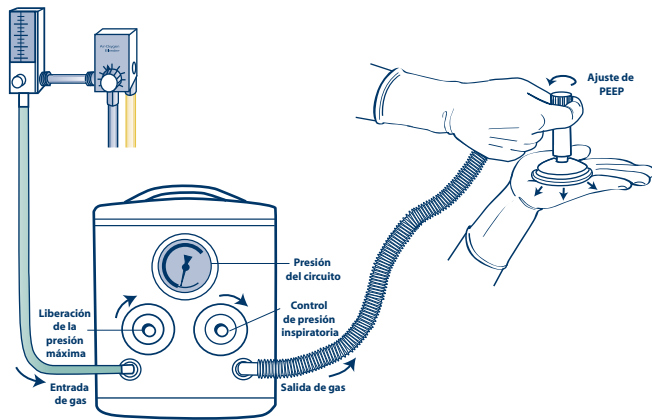
**Lo instamos a mirar este video en el DVD que acompaña a este libro de texto: "CPAP Administration" (Administración de CPAP)**



**Figura 8.3.** Administración de presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) a un bebé con una máscara facial y una bolsa inflada por flujo. Tiene que haber un sello firme sobre la cara y una presión registrada en el manómetro de presión para poder administrar CPAP a las vías aéreas de un bebé.



**Figura 8.4.** Ajuste de la presión positiva continua en la vía aérea con una bolsa inflada por flujo, antes de la aplicación de la máscara sobre la cara del bebé



**Figura 8.5.** Ajuste de la presión positiva continua en las vías aéreas con un reanimador en T, antes de la aplicación de la máscara sobre la cara del bebé

lectura de presión de inicio deseada. De 5 a 6 cm de  $H_2O$  es una presión de inicio adecuada.

Después de haber ajustado la CPAP a la presión deseada, mientras sostiene la máscara contra su mano, colóquela con firmeza contra la cara del bebé y verifique que la presión siga en el nivel seleccionado. Si fuera inferior, puede que no esté logrando un sello ajustado de la máscara sobre la cara del bebé. Durante la CPAP, el bebé debe respirar espontáneamente sin que se estén administrando ventilaciones adicionales por la bolsa de ventilación o el reanimador en T (es decir, sin VPP). Ajuste la CPAP hacia arriba o hacia abajo dependiendo de la fuerza que parezca estar haciendo el bebé para respirar. Por lo general, no se usan más de 6 cm de  $H_2O$ . Si el bebé no respira lo suficiente,

deberá administrar ventilaciones de VPP en vez de CPAP sin asistencia.

**Si se necesita VPP, use la presión de insuflación más baja que sea necesaria para lograr una respuesta adecuada.** Una presión de insuflación inicial de entre 20 y 25 cm de  $H_2O$  es adecuada para la mayoría de los bebés prematuros. Si no hubiera una mejoría rápida de la frecuencia cardíaca, revise si hay movimientos del pecho perceptibles. Si no logra ver ninguna elevación del pecho, revise el sello de la máscara y la vía aérea. Si aún así no hay movimientos del pecho, tal vez deba aumentar con cuidado la presión de ventilación, tal como se describió en la Lección 3 (la "P" de MR SOPA). No obstante, evite crear una elevación excesiva del pecho mientras ventila a bebés recién nacidos, porque sus pulmones se lesionan con facilidad. Use la presión de insuflación más baja necesaria para mantener una frecuencia cardíaca de más de 100 lpm y una saturación de oxígeno que mejore gradualmente.

**Si ha intubado al bebé, use PEEP,** tal como se describió en la Lección 3. En general, de 2 a 5 cm de  $H_2O$  es suficiente. (Se necesitará una "válvula PEEP" especial con una bolsa autoinflable).

**Tenga en cuenta la administración de surfactante si el bebé es demasiado prematuro.** Hay estudios que demostraron que los bebés nacidos con menos de 30 semanas de gestación, aproximadamente, se benefician de un tratamiento precoz con surfactante poco después de la reanimación, aunque no hayan exhibido signos de dificultad respiratoria. No obstante, las indicaciones para administrar surfactante y el momento de la administración siguen siendo motivo de controversia. Si el equipo de reanimación no tiene experiencia en la administración de surfactante y se pretende trasladar al bebé a otras instalaciones, tal vez sea preferible esperar la llegada del equipo de traslado. El empleo de la administración profiláctica de surfactante suele ser determinado por las prácticas de atención locales.



**Los bebés deben estar totalmente reanimados antes de administrarles surfactante.**

## ¿Qué puede hacer para disminuir las posibilidades de lesión neurológica en bebés prematuros?

Antes de las 32 semanas de gestación, más o menos, los bebés prematuros tienen una frágil red de capilares en una zona del cerebro llamada matriz germinal. Estos capilares tienden a romperse y sangrar. Los cambios rápidos en los niveles de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en sangre, la presión arterial o el volumen de sangre en los vasos sanguíneos del cerebro, al igual que la obstrucción del drenaje venoso proveniente de la cabeza, podría aumentar el riesgo de ruptura de estos capilares. El sangrado en la matriz germinal podría causar una hemorragia intraventricular, hidrocefalia y una discapacidad para toda la vida. El flujo de sangre y el suministro de oxígeno inadecuados pueden causar daños en la materia blanca del cerebro, provocando parálisis cerebral incluso cuando no haya hemorragia. La administración excesiva de oxígeno puede causar daños en la retina en desarrollo, dando como resultado una retinopatía por prematuridad y pérdida de visión.

Las siguientes precauciones se aplican a los bebés de todos los tiempos de gestación, pero son en particular importantes al reanimar a un bebé prematuro:

**Manipule al bebé con delicadeza.** Si bien esto puede parecer obvio al tratar a cualquier bebé, este aspecto de la atención tal vez se olvide durante el estrés de la reanimación, cuando todos los miembros del equipo estén intentando actuar con rapidez y eficacia.

**Evite colocar al bebé con los pies a una altura superior a la de la cabeza (posición de Trendelenburg).** La mesa de reanimación debe ser plana.

**Evite administrar un exceso de presión positiva durante la VPP o la CPAP.**

Hay que administrar una presión suficiente para lograr un aumento de la frecuencia cardíaca y una ventilación adecuada, pero la presión de insuflación excesiva o demasiada CPAP puede restringir el retorno venoso desde la cabeza o crear un neumotórax, ambos asociados con un aumento del riesgo de hemorragia intraventricular.

**Use un oxímetro y gases sanguíneos para ajustar la ventilación y la concentración de oxígeno gradual y adecuadamente.** Los cambios rápidos en los niveles de  $\text{CO}_2$  provocan cambios correspondientes en el flujo sanguíneo cerebral, lo que puede aumentar el riesgo de hemorragia. La  $\text{SpO}_2$  se debe controlar constantemente durante la reanimación. Se debe obtener el gas sanguíneo arterial o capilar lo antes posible, después de la reanimación, para asegurarse de que el nivel de  $\text{CO}_2$  no esté demasiado bajo ni demasiado alto.

**No administre infusiones rápidas de líquido.** Si se torna necesaria una expansión de volumen (consulte la Lección 6), evite administrar la infusión demasiado rápido. Las soluciones intravenosas hipertónicas, tales como bicarbonato de sodio o glucosa hipertónica, también deben evitarse o administrarse muy lentamente.



Lo instamos a mirar este video en el DVD que acompaña a este libro de texto: **"The ELBW Infant: Aspects of Delivery Room Management"** (El bebé de bajo peso extremo al nacer: aspectos de gestión de sala de partos)

### ¿Qué precauciones especiales deben tomarse después de haber reanimado con éxito a un bebé prematuro?

La mayoría de la preparación fisiológica para que un bebé se vuelva independiente de su madre ocurre durante el último trimestre. Si un bebé nace prematuro, muchas de estas adaptaciones aún no ocurrieron, y el bebé prematuro que necesitó reanimación es aún más proclive a las tensiones de la supervivencia independiente. Tenga en cuenta las siguientes precauciones cuando maneje inicialmente a un bebé prematuro que necesitó ser reanimado al nacer:

**Controle la glucosa en sangre.** Los bebés prematuros tienen menos reservas de glucógeno que los bebés nacidos a término. Si se necesita reanimación, es más probable que estas reservas se agoten rápidamente y el bebé se torne hipoglucémico.

**Controle al bebé para detectar apnea y bradicardia.** El control respiratorio suele ser inestable en bebés prematuros. Si bien es de esperar que los bebés prematuros hagan pausas respiratorias, la apnea y la bradicardia importantes durante el período de estabilización pueden ser el primer signo clínico de una anomalía en la temperatura del cuerpo, el oxígeno, el CO<sub>2</sub>, los electrolitos, la glucosa en sangre o los niveles de ácido en sangre. La aparición inesperada de apnea y/o bradicardia también pueden ser el primer signo de una infección.

**Administre una cantidad adecuada de oxígeno y ventilación.** Luego de la reanimación, los bebés prematuros siguen siendo particularmente vulnerables tanto a la hipoxemia como a la hiperoxemia. Controle el SPO<sub>2</sub> hasta que esté seguro de que el bebé puede mantener una oxigenación normal respirando aire del ambiente. Si el bebé sigue necesitando VPP u oxígeno suplementario, mida los gases en sangre en intervalos para guiar la cantidad de asistencia necesaria. Si su hospital no atiende habitualmente a bebés prematuros que necesitan ventilación asistida constante, deberá hacer arreglos para trasladarlo a una instalación adecuada.

**Comience a alimentarlo lenta y cuidadosamente mientras mantiene la nutrición intravenosa.** Los bebés prematuros que necesitan reanimación pueden tener isquemia intestinal, y corren riesgo de presentar intolerancia precoz a la alimentación y problemas posteriores de función intestinal, como enterocolitis necrosante. Es recomendable administrar nutrición intravenosa durante los primeros días e iniciar la alimentación de manera cauta, con leche materna extraída.

**Aumente la sospecha de infección.** La corioamnionitis se asocia con el comienzo prematuro del trabajo de parto, y una infección fetal puede ser causa de asfixia perinatal. Tenga en cuenta una infección como causa posible de nacimiento prematuro; realice cultivos de sangre y administre un tratamiento con antibióticos poco después del nacimiento si hubiera alguna probabilidad de que el bebé pudiera tener una infección.

## Puntos clave

1. Los bebés prematuros corren un riesgo adicional de necesitar reanimación, debido a lo siguientes:
  - Rápida pérdida de calor.
  - Vulnerabilidad a las lesiones hiperóxicas.
  - Pulmones inmaduros e impulso respiratorio disminuido.
  - Cerebro inmaduro proclive a las hemorragias.
  - Vulnerabilidad a las infecciones.
  - Poco volumen de sangre, que aumenta las repercusiones de la pérdida de sangre.
2. Los recursos adicionales necesarios para prepararse para un nacimiento prematuro anticipado incluyen:
  - Personal capacitado adicional, incluido alguien con experiencia en intubación y colocación de catéteres venosos umbilicales de emergencia.
  - Estrategias adicionales para mantener la temperatura.
  - Fuente de aire comprimido.
  - Mezclador de oxígeno.
  - Oxímetro de pulso.
3. Los bebés prematuros son más vulnerables a la hipoxia; use un oxímetro y un mezclador para lograr gradualmente saturaciones de oxihemoglobina en el rango del 85 al 95% durante la reanimación e inmediatamente después de ella.
4. Los bebés nacidos muy prematuros son más susceptibles a la pérdida de calor.
  - Aumente la temperatura de la habitación.
  - Precaliente el calentador radiante.
  - Tenga en cuenta el uso de una almohadilla calentadora de activación química.
  - Use un envoltorio de polietileno para bebés nacidos con menos de 29 semanas de gestación, aproximadamente.
  - Use una incubadora para traslado calentada para trasladar al bebé a la sala de recién nacidos.
5. Cuando administre ventilación asistida a bebés prematuros,
  - Siga los mismos criterios que usaría para iniciar ventilación con presión positiva en bebés nacidos a término.
  - Tenga en cuenta utilizar presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) si el bebé respira espontáneamente con una frecuencia cardíaca de más de 100 lpm, pero le cuesta respirar o tiene una baja saturación de oxígeno. Use presión espiratoria final positiva si el bebé fue intubado.
  - Si se necesita ventilación con presión positiva, use la presión de insuflación más baja que sea necesaria para lograr una respuesta adecuada.
  - Considere la posibilidad de administrar un surfactante profiláctico.

6. Disminuya el riesgo de lesión cerebral haciendo lo siguiente:
  - Manipule al bebé con delicadeza.
  - Evite la posición de Trendelenburg.
  - Evite presiones altas en las vías aéreas, cuando sea posible.
  - Ajuste la ventilación gradualmente, basándose en el examen físico, la oximetría y los gases en sangre.
  - Evite los bolos de líquido y soluciones hipertónicas intravenosos rápidos.
7. Después de la reanimación de un bebé prematuro,
  - Monitoree y controle la glucosa en sangre.
  - Controle la apnea, la bradicardia o las desaturaciones de oxígeno, e intervenga de inmediato.
  - Monitoree y controle la oxigenación y la ventilación.
  - Considere la posibilidad de retrasar la alimentación o inicie la alimentación con precaución si los problemas perinatales fueron significativos.
  - Tenga un alto nivel de sospecha de infecciones.

### Repaso de la Lección 8

*(Las respuestas están a continuación).*

1. Mencione 5 factores que aumenten la probabilidad de necesidad de reanimación en nacimientos de bebés prematuros.

---

---

---

---

---

2. Está por nacer un bebé de 30 semanas de gestación. ¿Qué recursos adicionales debe reunir?

---

---

---

---

---

3. Ha encendido el calentador radiante antes del nacimiento de un bebé de 27 semanas de gestación. ¿Qué más podría tener en cuenta para ayudar a mantener la temperatura de este bebé?

---

---

---

## Repaso de la Lección 8 — *continuación*

4. Nace un bebé de 30 semanas de gestación. Necesita ventilación con presión positiva para una frecuencia cardíaca inicial de 80 latidos por minuto (lpm), pese a la estimulación táctil. Responde rápidamente, con una frecuencia cardíaca en aumento y respiraciones espontáneas. A los 2 minutos de nacido, respira, tiene una frecuencia cardíaca de 140 lpm y está recibiendo presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) con una máscara de inflado por flujo y oxígeno al 50%. Ha conectado un oxímetro cuya lectura es ahora de 95% y va en aumento. Debe (aumentar la concentración de oxígeno) (disminuir la concentración de oxígeno) (dejar la misma concentración de oxígeno).
5. La CPAP se puede administrar con *(elija todas las opciones correctas)*:
  - A. Bolsa autoinflable
  - B. Bolsa inflada por flujo
  - C. Reanimador en T
6. Para reducir las posibilidades de hemorragia cerebral, la mejor posición es (horizontal sobre la mesa) (cabeza abajo).
7. Los líquidos intravenosos deben administrarse (rápidamente) (lentamente) a los bebés prematuros.
8. Mencione 3 precauciones que deben tenerse al manejar a un bebé prematuro que haya necesitado reanimación.

---

---

---

## Respuestas a las preguntas

1. Los factores de riesgo incluyen
  - Pérdida de calor con facilidad
  - Tejidos que se lesionan fácilmente por exceso de oxígeno
  - Músculos débiles que dificultan la respiración
  - Pulmones con deficiencia de surfactante
  - Sistemas inmunitarios inmaduros
  - Capilares frágiles en el cerebro
  - Poco volumen de sangre
2. Los recursos adicionales incluyen
  - Personal adicional
  - Medios adicionales para controlar la temperatura
  - Fuente de aire comprimido
  - Mezclador de oxígeno
  - Oxímetro
3. Las consideraciones adicionales incluyen
  - Aumentar la temperatura de la sala de partos.
  - Activar la almohadilla calentadora química.
  - Preparar una bolsa plástica o envoltorio plástico.
  - Preparar una incubadora para traslado.
4. Disminuir la concentración de oxígeno.
5. La CPAP se puede administrar con una **bolsa inflada por flujo** o un **reanimador en T**.
6. Para reducir las posibilidades de hemorragia cerebral, la mejor posición es **horizontal sobre la mesa**.
7. Los líquidos intravenosos deben administrarse **lentamente**.
8. Después de la reanimación,
  - Revise la **glucosa en sangre**.
  - Controle que no haya apnea ni bradicardia.
  - Controle la **oxigenación**.
  - Considere la posibilidad de retrasar la alimentación.
  - Aumente la sospecha de infección.