



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Enfermería y Obstetricia

Reanimación Neonatal

Manual práctico para estudiantes
de enfermería



Centro de Enseñanza Clínica Avanzada

Autores:

E.E.I. Alyra Rodríguez Hernández.

L.E. Luis Andrés Pérez Apanco

Instructores del Centro de Enseñanza
Clínica Avanzada

Coordinadora y editora: Mtra. Catalina
Intriago Ruiz

Revisión: El equipo de trabajo formado
por profesores asignados al Centro de
Enseñanza Clínica Avanzada y profesores
expertos en el área.



Enero 2026 D.R. ©Universidad Nacional
Autónoma de México. Facultad de
Enfermería y Obstetricia. Excepto donde
se indique lo contrario.

La presente obra está bajo una licencia de
CC BY-NC-ND 4.0 Reconocimiento
internacional, No comercial, Sin derivadas
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



Bajo los siguientes términos:

Atribución: Usted debe dar crédito de
manera adecuada, brindar un enlace a la
licencia, e indicar si se han realizado
cambios. Puede hacerlo en cualquier
forma razonable, pero no de forma tal que
sugiera que usted o su uso tienen el
apoyo de la licenciante.

No Comercial: Usted no puede hacer uso
del material con propósitos comerciales.

No derivados; Si remezcla, transforma o
crea a partir del material, no puede
distribuir el material modificado.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Forma sugerida de citar este manual:

Rodríguez Hernández, Alyra. Pérez Apanco
Luis A. Enero 2026. Manual del curso
Reanimación Neonatal. Manual práctico
para estudiantes de enfermería. Facultad
de Enfermería y Obstetricia. UNAM.

Índice

Introducción	4
Objetivos	5
Introducción	6
Diagrama de flujo de Reanimación Neonatal	9
Trabajo en Equipo	10
Lista de Verificación de Equipos Rápidos de Neonatal Resucitación Programa (NRP)	12
¿Cómo prepararnos para una posible reanimación?	13
PASOS INICIALES DE LA ATENCIÓN DEL RECIEN NACIDO	13
Pasos iniciales de la atención del recién nacido.	15
Ventilación a presión positiva con bolsa y máscara de reanimación	18
Evaluación de la Frecuencia Cardíaca	25
Vía Aérea Alternativa	29
¿Cuándo se debe de considerar alternar la vía aérea?	29
Compresiones torácicas	32
Medicamentos y Volumen	35
Casos Clínicos de Repaso	37
Referencias	41

Introducción

En México en el 2003 se registraron 2 271 700 nacimientos y 20 806 defunciones neonatales; la principal causa de muerte en el periodo neonatal fue asfixia con 10 277 decesos, lo que representa el 49.4% del total de las defunciones.

Para lograr disminuir la mortalidad infantil es indispensable crear estrategias para prevenir la asfixia en el periodo perinatal, mediante la identificación y tratamiento oportuno de las condiciones que afectan el bienestar fetal.

La asfixia representa una de las principales causas de muerte en el periodo neonatal, la Organización Mundial de la Salud ha estimado que más de un millón de recién nacidos sobreviven a la asfixia, mismos que presentan secuelas como: parálisis cerebral infantil, problemas de aprendizaje y problemas del desarrollo físico y mental.

En la mayoría de los países no existen estadísticas certeras sobre la magnitud del problema de asfixia neonatal, aunque ésta representa una de las principales causas de muerte en el periodo neonatal, estimaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que más de un millón de recién nacidos que sobreviven a la asfixia desarrollan parálisis cerebral, problemas de aprendizaje y del desarrollo.

La mayoría de los eventos de hipoxia se presentan en la etapa fetal. Aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y el 10% restante durante el período neonatal.

Aproximadamente el 10% de los recién nacidos requieren algún tipo de ayuda para empezar a respirar al momento de nacer, de estos el 1% requieren reanimación avanzada.

El objetivo de la reanimación neonatal no solo es evitar la muerte del recién nacido, sino

también evitar las secuelas neurológicas secundarias a la asfixia al momento del nacimiento.

La reanimación neonatal básica evita hasta el 30% de las muertes de recién nacidos.

La reanimación no debe ser prioridad exclusiva de una unidad de cuidados intensivos; varios ensayos clínicos han demostrado que una amplia gama de trabajadores de la salud pueden realizar maniobras de reanimación neonatal con un efecto estimado del 20% de reducción de la mortalidad neonatal durante el parto.

Las directrices para la reanimación neonatal han sido revisadas por Organizaciones con reconocimiento Internacional: "The International Liaison Committee on Resuscitation" (ILCOR), "The American Academy of Pediatrics" (AAP), "The American Heart Association" (AHA), y por "The European Resuscitation Council" (ERC).

La Escuela Nacional de enfermería y obstetricia uno de sus objetivos es que los alumnos de las dos diferentes licenciaturas que se imparten en la escuela cuenten con fundamentos teórico y prácticos para la atención al recién nacido, además que se ha visto la necesidad de que el alumnado tenga estos conocimientos cuando se encuentre en su servicio social y/o realizando sus prácticas de semestres avanzados de la licenciatura.

Objetivos

Objetivo general.

Que los participantes demuestren conocimiento teórico para la toma de decisiones en la Reanimación Neonatal.

Objetivos específicos.

- Realizar las valoraciones correspondientes en cada paso de la reanimación para tomar una decisión.
- Conocer la secuencia completa de la reanimación, desde pasos correctivos hasta compresiones torácicas.
- Demostrar habilidades prácticas en los pasos de la reanimación.

Fundamentos de la Reanimación Neonatal

INTRODUCCIÓN

El paro cardíaco en adultos es causado por una arritmia repentina que impide que el corazón circule la sangre de manera eficaz. A medida que disminuye la circulación al cerebro, la víctima adulta pierde el conocimiento y deja de respirar. Durante la reanimación de adultos, las compresiones torácicas mantienen la circulación hasta que la desfibrilación eléctrica o los medicamentos restablecen la función del corazón.

Por el contrario, la mayoría de los recién nacidos que requieren reanimación tienen un corazón sano. Cuando un recién nacido requiere reanimación, generalmente se debe a que la insuficiencia respiratoria que afecta el intercambio de oxígeno y CO₂.

- Antes del nacimiento, la placenta realiza la función respiratoria fetal en lugar de los pulmones fetales. Cuando la placenta funciona normalmente, transfiere oxígeno de la madre al feto y transporta CO₂ lejos del feto a la madre. Un feto sano realiza movimientos respiratorios, que son importantes para el crecimiento normal de los pulmones.
- Cuando falla la respiración placentaria, el feto no recibe un suministro suficiente de oxígeno y el CO₂ no se puede eliminar. El ácido aumenta en la sangre fetal a medida que las células intentan funcionar sin oxígeno y se acumula el CO₂, aumenta el ácido en la sangre del feto.
- Si el feto nace en la fase inicial de insuficiencia respiratoria, la estimulación táctil puede ser

suficiente para iniciar la respiración y la recuperación espontáneas. Si el feto nace en una fase posterior, la estimulación por sí sola no será suficiente y el recién nacido necesitará ventilación asistida para recuperarse. Los recién nacidos más gravemente afectados pueden requerir compresiones torácicas y adrenalina. En el momento del nacimiento, es posible que no sepa si el bebé se encuentra en una fase temprana o tardía de insuficiencia respiratoria.

- Puede ocurrir insuficiencia respiratoria si el bebé no inicia o no puede mantener un esfuerzo respiratorio eficaz.
- Si la insuficiencia respiratoria ocurre antes o después del nacimiento, el problema principal es la falta de intercambio de gases. Por lo tanto, el foco de la reanimación neonatal es una ventilación eficaz de los pulmones del bebé.

¿Por qué aprender la Reanimación Neonatal?

La asfixia al nacer es responsable de millones de muertes neonatales a nivel mundial.

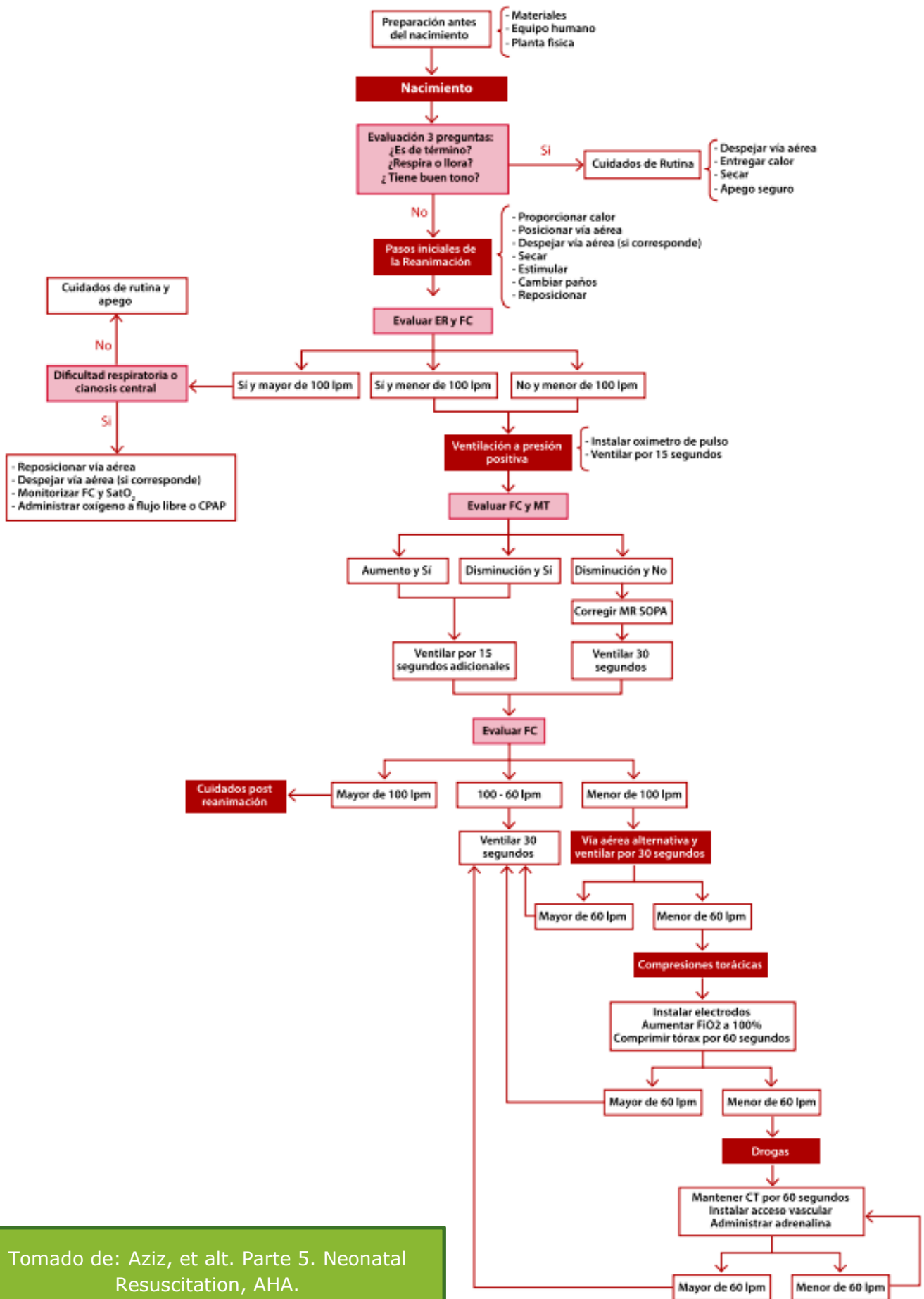
Causas Principales:

1. Prematuridad.
2. Complicaciones del parto.
3. Infecciones graves.

Cada año 2,6 millones de recién nacidos fallecen en sus primeros 28 días de vida y la mayor parte durante la primera semana de vida. Aunque la cifra es alta, por lo menos el 75% de las muertes es prevenible con una atención de calidad (OMS, 2020).

¿Qué recién nacidos requiere reanimación?

- Del 83 al 90% efectúa la transición sin dificultad.
- El 10% necesitan ayuda para iniciar la respiración.
 - 5 al 10% requieren estimulación táctil.
 - 3-6% / 10% requieren ventilación con presión positiva.
- Y < 1% necesita reanimación avanzada (0.1% compresiones torácicas y 0.05% medicamentos).



Tomado de: Aziz, et al. Parte 5. Neonatal Resuscitation, AHA.

El **diagrama de flujo del PRN** describe los pasos que usted seguirá para evaluar y reanimar a un recién nacido. Se divide en 5 bloques. Los bloques se configuran a partir del retraso o la ausencia de la expansión espontánea pulmonar que provoca una insuficiencia respiratoria. Aunque es importante trabajar con rapidez y eficacia, debe asegurarse de haber realizado adecuadamente los pasos de cada bloque antes de pasar al siguiente

- **Evaluación inicial:** Determinar si el recién nacido puede permanecer con la madre o deber ser llevado a un calentador radiante para realizar más evaluaciones.
- **(A) Airway (Vía Aérea):** Realizar los pasos iniciales para establecer una Vía aérea despejada y apoyar la respiración espontánea.
- **(B) Breathing (Respiración):** Se administra ventilación a presión positiva para ayudar a la Respiración de los bebés con apnea o bradicardia. Otras intervenciones (presión positiva continua en las vías aéreas [CPAP] u oxígeno) pueden ser adecuadas si el bebé respira con dificultad o presenta baja saturación de oxígeno.
- **(C) Circulation (Circulación):** Si la bradicardia grave persiste pese a la ventilación asistida, se ayuda a la Circulación realizando compresiones torácicas coordinadas con la VPP.
- **(D) Drug (Fármaco):** Si la bradicardia grave persiste pese a la ventilación asistida y las compresiones coordinadas, el Fármaco adrenalina se administra mientras continúan la VPP y las compresiones torácicas.

TRABAJO EN EQUIPO

Las recomendaciones sobre el desempeño de la reanimación neonatal **resaltan que el trabajo en equipo y la comunicación efectiva son vitales para el éxito del proceso**, dado que permite eficacia en la toma de decisiones y disminuye el riesgo en la confusión de las indicaciones.

Antes de cada nacimiento, **es importante que el equipo de reanimación planifique la atención que se le dará a la madre y al recién nacido**. El equipo de conocer la historia clínica, prestando suma importancia a los factores de riesgo perinatales, tales como: edad gestacional, número de fetos, información sobre el líquido amniótico, entre otros potenciales factores de riesgo.

Conducta	Ejemplo
<p>Anticípese y planifique.</p>	<p>Asegúrese de tener suficiente personal presente en el momento del parto de acuerdo con los factores de riesgo que haya identificado. Si hubiera evidencia de grave sufrimiento fetal, este preparado para la posibilidad de una reanimación compleja, incluyendo compresiones torácicas.</p> <p>Si se requieren compresiones torácicas, hay una alta probabilidad de que también necesite adrenalina. Planee según esta posibilidad durante la exposición informativa para el equipo de reanimación. Si se inician las compresiones, un miembro del equipo de reanimación debe comenzar a preparar el equipo necesario para el acceso vascular de emergencia (catéter venoso umbilical o aguja intraósea) y la adrenalina de inmediato.</p>
<p>Pida ayuda cuando la necesite.</p> <p>Delegue la carga de trabajo en forma óptima.</p>	<p>Si se requieren compresiones torácicas, podrá necesitar 4 o más proveedores de atención médica. Se requieren muchos miembros del equipo para realizar todas las tareas rápidamente, incluyendo la VPP, auscultación, colocación del oxímetro de pulso, intubación de la vía aérea, administración de compresiones, control de la calidad de las compresiones y de las ventilaciones, control de la respuesta del bebé, colocación de los electrodos del monitor ECG, preparación del acceso vascular de emergencia y documentación de los eventos a medida que ocurren.</p>
<p>Identifique claramente al líder del equipo.</p>	<p>El líder del equipo necesita mantener la conciencia situacional, prestando atención a toda la situación, y sin</p>

<p>Dirija su atención de manera inteligente.</p>	<p>distraerse con una sola actividad o procedimiento. Esto significa que tal vez se necesite que el liderazgo cambie a otra persona si el líder está realizando un procedimiento que ocupa su atención.</p> <p>Es importante que alguien controle la calidad de la ventilación y de las compresiones mientras también controla la respuesta del bebe (frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno).</p>
<p>Use los recursos disponibles.</p>	<p>Si la persona que realiza las compresiones se fatiga, haga que otro miembro del equipo asuma las compresiones. Un profesional de atención respiratoria puede administrar la VPP y controlar la saturación de oxígeno, permitiendo que un enfermero o medico se prepare para la colocación vascular de emergencia y la administración de medicamentos.</p>
<p>Comuníquese eficazmente.</p> <p>Mantenga una conducta profesional.</p>	<p>Durante las compresiones, la persona que realiza las compresiones y la que realiza la ventilación deben coordinar sus actividades y mantener la técnica correcta. Si se necesita corregir, dígalo de forma clara, tranquila y directa.</p> <p>Comparta la información con el individuo que está documentando los eventos para que pueda anotar con precisión.</p>

LISTA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS RÁPIDOS DE NEONATAL RESUCITACIÓN PROGRAMA (NRP).

Calor	<ul style="list-style-type: none"> • Calentador precalentado • Toallas o mantas calientes • Sensor de temperatura y su funda para una reanimación prolongada • Gorro • Bolsa o envoltorio de plástico (<32sdg) • Colchón térmico (<32sdg)
Despeje de la vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> • Perilla de succión • Sonda de aspiración de 10 F o 12F adjunta a la unidad de aspiración en la pared, ajustada entre 80 y 100 mmHg • Aspirador traqueal
Auscultación	<ul style="list-style-type: none"> • Estetoscopio
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • Flujómetro ajustado a 10L/min • Mezclador de oxígeno ajustado al 21% (21%-30% si hay <35sdg) • Dispositivo de ventilación con presión positiva (VPP) • Mascarillas de tamaños adecuados • Tubo orogástrico de 5 F o 6F si la mascarilla laríngea tiene un puerto de inserción • Monitor cardíaco con derivaciones
Oxígeno	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para administrar oxígeno a flujo libre • Pulsioxímetro y su cubierta • Tabla de objetivos de saturación de oxígeno
Intubación	<ul style="list-style-type: none"> • Laringoscopio con hojas rectas tamaño 0 y tamaño 1 (tamaño 00, opcional) • Estilete (opcional) • Tubos endotraqueales (tamaños 2.5, 3.0, 3.5) • Detector de Dióxido de carbono (CO₂) • Tabla de profundidad de inserción de cinta métrica y / o tubo endotraqueal • Cinta impermeable o dispositivo de sujeción de tubos • Tijeras
Medicación	<p>Acceso a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adrenalina (0,1 mg / ml = 1 mg / 10 ml) • Solución salina normal (bolsa de 100 ml o 250 ml o jeringas precargadas) • Suministros para colocar un catéter venoso umbilical de emergencia y administrar medicamentos • Tabla de dosis de medicamentos de emergencia precalculados para bebés que pesan entre 0,5 y 4 kg

Esta lista de verificación incluye solo los suministros y equipos más esenciales necesarios en la cuna de calor radiante para la mayoría de las reanimaciones neonatales. Adapte esta lista para satisfacer las necesidades específicas de su unidad. Asegúrese de que se haya realizado una verificación del equipo antes de cada parto.

¿CÓMO PREPARARNOS PARA UNA POSIBLE REANIMACIÓN?



Es importante los profesionales de la salud del recién nacido coordinen la atención estableciendo una comunicación efectiva.

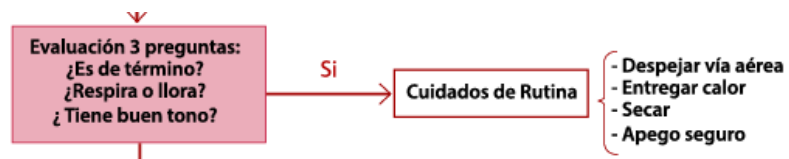
Para ello hay una serie de preguntas que haremos previo al nacimiento, que permite preparar adecuada y oportunamente al personal, así como los materiales que se requieren.

Las 4 preguntas son:

4. ¿Cuál es la edad gestacional prevista?
5. ¿El líquido amniótico está limpio?
6. ¿Hay más factores de riesgo?
7. ¿Cuál es nuestro plan de manejo del cordón umbilical?

- Cada nacimiento debe de ser atendido al menos por 1 persona experta y con lista de cotejo del equipo/brenging.
- Si se anticipa un nacimiento de alto riesgo un equipo calificado debe de estar presente.
- Anticipar complicaciones y delegar responsabilidades.
- El líder puede ser cualquier proveedor capacitado; el rol de líder puede cambiar durante la reanimación.

PASOS INICIALES DE LA ATENCIÓN DEL RECIEN NACIDO



Evaluación al recién nacido inmediatamente después del parto

Después del parto, todos los recién nacidos deben tener una evaluación rápida para determinar si pueden permanecer con su madre para continuar con la transición o si deben pasar a un calentador radiante para la realización de las intervenciones correspondientes. La evaluación inicial puede ocurrir durante el intervalo entre el parto y el pinzamiento del cordón umbilical.

1. ¿Parece ser un bebé a término?

Rápidamente evaluará 3 preguntas:

1. ¿Parece ser un bebé a término?
2. ¿El bebé presenta buen tono muscular?
3. ¿El bebé respira o llora?



Determine si la apariencia del bebé coincide con la edad de gestación esperada. En algunas situaciones, la edad de gestación del bebé no se conoce antes del nacimiento. Si el bebé parece ser un bebé a término, proceda con la siguiente pregunta de la evaluación. Si el bebé parece ser un bebé prematuro (menos de 37 semanas de gestación), lleve al bebé al calentador radiante para los pasos iniciales.

Los bebés prematuros tienen más probabilidades de requerir intervenciones durante la transición a la vida extrauterina. Por ejemplo, tienen más dificultad para expandir sus pulmones, establecer un buen esfuerzo respiratorio y mantener su temperatura corporal. Debido a estos riesgos, en el caso de los bebés prematuros los pasos iniciales de la atención del recién nacido se deben realizar bajo un calentador radiante. Si el bebé nace con una gestación de prematuro tardío (34 a

36 semanas) y tiene signos vitales estables con buenos esfuerzos respiratorios, se puede llevar al bebé con su madre en pocos minutos para completar la transición.

2. ¿El bebé presenta buen tono muscular?

Observe rápidamente el tono muscular del bebé. Los bebés sanos nacidos a término deben ser activos y tener extremidades flexionadas. Los recién nacidos que requieren intervención pueden tener las extremidades extendidas y flácidas.

3. ¿El bebé respira o llora?

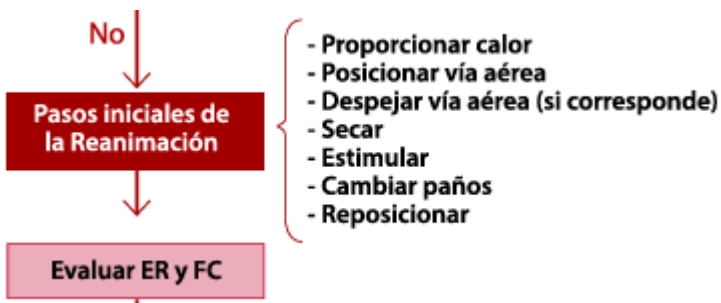
Un llanto vigoroso es un claro indicador de esfuerzo respiratorio fuerte. Si el bebé no está llorando, observe el esfuerzo respiratorio en el pecho del bebé. Tenga cuidado de no confundirse ante un bebé que jadea/boquea. Los jadeos/bloqueos es una serie de inspiraciones profundas, simples o sucesivas

que ocurren en el contexto de una alteración grave del intercambio gaseoso. Un bebé que jadea/boquea requiere intervención y debe ser llevado al calentador radiante.

Si la respuesta a las 3 preguntas de la evaluación rápida es "sí", él bebe puede permanecer con la madre y los primeros pasos se pueden realizar sobre el tórax o abdomen.

- El calor se mantiene con el contacto piel con piel y cubriendo al bebe con una toalla o manta caliente.
- Seque al bebe con una toalla o manta caliente y estímulo con suavidad.
- Posicione al bebe sobre el pecho o el abdomen de la madre de manera que la vía quede abierta.
- Si es necesario se puede eliminar las secreciones de la vía aérea superior limpiando la boca y la nariz del bebe con un pañol. La aspiración suave con una perilla de succión se debe de reservar para los bebes que tienen dificultad para eliminar sus secreciones.
- Una vez que se completan los pasos iniciales, siga controlando de cerca la respiración, el tono, la actividad, el calor y la temperatura del recién nacido para determinar si requieren intervenciones adicionales.

PASOS INICIALES DE LA ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO.



Si la respuesta a alguna de las preguntas de la evaluación inicial es un “no”, lleve al bebé a un calentador porque podrían requerirse intervenciones adicionales.

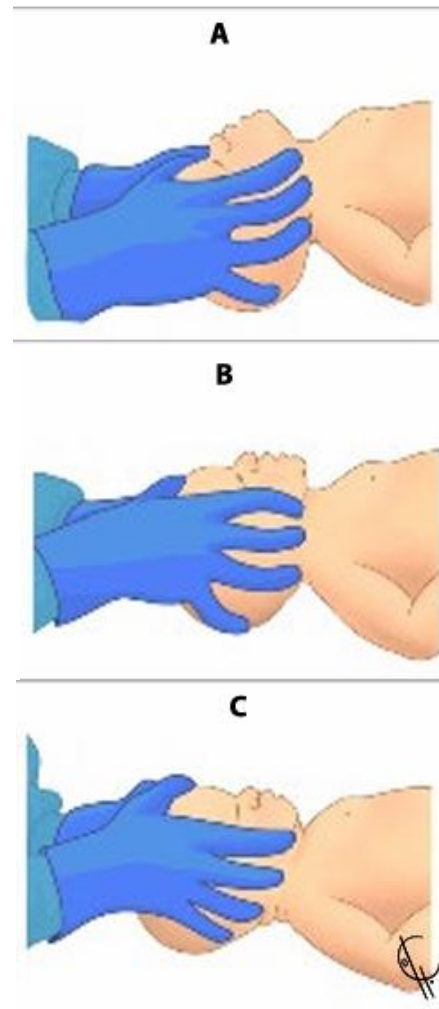
➤ Proporcione calor.

El bebé debe colocarse bajo un calentador radiante para que el equipo de reanimación pueda acceder a él fácilmente sin causar excesiva pérdida de calor.

- Si prevé que el bebé permanecerá bajo el calentador durante más de algunos minutos. Evite tanto la hipotermia como el sobrecalentamiento.
- Durante la reanimación y estabilización, la temperatura corporal del bebé debe mantenerse entre los 36.5 °C y 37.5 °C.

➤ Posición de vía aérea.

La posición del neonato es vital para mantener la vía aérea abierta y facilitar la entrada de aire. Para evitar la hiperextensión del cuello puede colocar una toalla o almohadilla debajo de los hombros. **La posición A** representa una hiperextensión del cuello, lo cual es incorrecto. **La posición B** muestra un correcto posicionamiento del neonato (posición de olfateo), en esta posición se alinea los ejes oral, faríngeo y laríngeo del neonato. **La posición C** muestra una hiperflexión del cuello, lo cual también está incorrecto.



➤ Despejar vía aérea (si corresponde).

- La aspiración de secreciones **es un procedimiento que no se debe de realizar de rutina**, solo si es necesario, en caso de que se encuentren secreciones que obstruyan las vías aéreas y cuando se sospecha que el neonato requiere ventilación por presión positiva.
- Si se realiza la aspiración de secreciones, **se tiene que empezar aspirando por la boca y después por la nariz**. De esta forma se evita el reflejo de aspirar.

- El procedimiento consiste en lateralizar la cabeza del recién nacido, para que las secreciones se acumulen en la mejilla, y logre aspirarlas de manera suave y breve con una pera de goma o con un aspirador calibrado con una presión de entre 80 a 100 mm/-Hg.



➤ Secar.

La piel húmeda aumenta la pérdida de calor por evaporación. Coloque al bebé sobre una toalla o manta cálida y seque suavemente todo el líquido. Si la primera toalla se moja, deséchela y utilice nuevas toallas o mantas cálidas para continuar secando. **Sobre todo, prestar total atención al secado de la cabeza del bebé, debido a que esta parte de su cuerpo representa un tercio de del cuerpo del bebé.** No es necesario secar a los bebés muy prematuros con menos de 32 semanas de gestación porque se los debe cubrir inmediatamente con plástico de polietileno.



➤ Estimule.

Secar al bebé en general provocará la estimulación suficiente para iniciar la respiración. Si el recién nacido no respira correctamente, se puede realizar una breve estimulación táctil para favorecer la respiración.

- Frote la espalda, el torso y las extremidades del recién nacido con suavidad.
- **Nunca sacuda al bebé.**
- Se debe de considerar la intensidad del frotado, no ayuda al inicio de la respiración, todo lo contrario, puede producir daño.
- Si el bebé presenta un deterioro prolongado del intercambio gaseoso, la estimulación no será suficiente y probablemente necesitará ventilación por presión positiva.



➤ Cambio de paños.

Cambiar el paño húmedo por paños secos, para mantener la temperatura del neonato en rangos fisiológicos, es decir, entre 36,6 a 37,5 ° axilar.

➤ **Reposición de vía aérea.**

Después de secar y estimular se pierde la posición de olfateo. Por lo que es necesario volver a posicionar al neonato en línea media, con la cabeza hacia el operador, el cuello ligeramente extendido y una almohadilla o rollo bajo los hombros, para mantener en posición la vía aérea.

➤ **Evaluar la respiración del neonato y su frecuencia cardíaca.**

Al finalizar los pasos iniciales, se deberá de evaluar la respiración del recién nacido y la frecuencia cardíaca. La manera más exacta y precisa de tomar la F.C es auscultando el tórax del neonato y escuchar por 6 segundos, lo que escuchemos multiplicarlo por 10 y el resultado es la F.C.

Existen casos en que un recién nacido haya recibido los pasos iniciales de la reanimación, pero que posteriormente requiera oxígeno en concentraciones mayores al 21%. Algunos de los casos donde esto pueda ocurrir son los siguientes:

- Neonatos con esfuerzo respiratorio débil o irregular, pero con frecuencia cardíaca mayor a 100 lpm.
- Recién nacidos con signos de dificultad respiratoria como taquipnea (frecuencia respiratoria mayor a 60 por minutos), retracción torácica o quejido espiratorio, pero con frecuencia cardíaca mayor a 100 lpm.
- Cianosis generalizada.

En estos casos, se debe pensar en realizar 5 acciones para corregir estos problemas:

• **¿El bebe este apneico o jadea/boquea?**

Si el bebe está apneico, o respira con jadeos/boqueos después de los pasos iniciales, **inicie la VPP directamente.**

• **Si el bebe respira después de los pasos iniciales**

Evalué la frecuencia cardíaca.

• **Si el bebe respira de manera efectiva**

La frecuencia cardíaca debería de ser de al menos 100 lpm.

• **Si la frecuencia cardíaca es menor a 100 lpm y la respiración del neonato presenta dificultad respiratoria.**

Es necesario iniciar VPP.

Ventilación a presión positiva

VENTILACIÓN A PRESIÓN POSITIVA CON BOLSA Y MASCARA DE REANIMACIÓN

¿Por qué el Programa de Reanimación Neonatal se enfoca en la ventilación a presión positiva?

La ventilación de los pulmones del recién nacido es el paso más importante y efectivo de la reanimación neonatal. Aprender a administrar VPP constituye la base de la reanimación neonatal.

Distintos tipos de dispositivos de reanimación utilizados para ventilar a recién nacidos

Habitualmente se utilizan 3 tipos de dispositivos para la ventilación:

1. **La bolsa autoinflable** se llena espontáneamente con gas (aire, oxígeno o una mezcla de ambos) después de haberla apretado y soltado.
2. **La bolsa no autoinflable** (también llamada bolsa de anestesia) se llena sólo cuando el gas de una fuente comprimida entra y la salida de la bolsa está sellada.
3. **El reanimador con pieza en T** dirige gas comprimido hacia el bebé cuando la abertura en la parte superior del dispositivo con forma de T se ocluye.



Bolsa autoinflable

Una bolsa autoinflable permanece totalmente inflada a menos que se la apriete. Una vez que suelta la bolsa, se expande e ingresa gas nuevo hacia el interior. Si la bolsa está conectada a una fuente de oxígeno, se llena con gas a la concentración de oxígeno suministrada. Si la bolsa no está conectada a una fuente de oxígeno, se llena con el aire del ambiente (oxígeno al 21 %) que succiona adentro de la bolsa. Debido a que la bolsa se infla automáticamente, no requiere gas comprimido o un sello hermético en la salida para permanecer inflada.

La mayoría de las bolsas autoinflables tienen una válvula de liberación de presión, también llamada válvula de descarga que limita el pico de presión. Estas válvulas suelen fijarse para liberar una presión de 30 a 40 cm de H₂O, pero no son confiables y puede que no liberen hasta que se alcance una presión más alta. Algunas bolsas autoinflables tienen un dispositivo que permite que la válvula de liberación de presión esté temporalmente ocluida, permitiendo que se administren presiones más altas. La válvula de liberación de presión no se debe ocluir de forma habitual y es preciso tener cuidado de no usar demasiada presión.

Características

- La frecuencia de ventilación se determina por la cantidad de veces que se apriete la bolsa, y el tiempo de inflado dependerá de la rapidez con la que se apriete la bolsa.
- La presión inspiratoria pico (PIP) se controla por la fuerza con la que se aprieta la bolsa.
- Se puede administrar la PEEP si se conecta una válvula adicional a la bolsa.

Desventajas

- Debido a que el gas no fluye fuera de la máscara salvo que se esté apretando la bolsa, no se puede usar una bolsa autoinflable y una máscara para administrar CPAP u oxígeno a flujo libre. El oxígeno a flujo libre puede ser administrado a través de un reservorio (“válvula”) abierto en algunas bolsas autoinflables.



Bolsa no autoinflable.

Las bolsas no autoinflables únicamente se inflan cuando fluye gas comprimido al interior de la bolsa y la salida esta sellada. Si el aire comprimido no fluye al interior de la bolsa o la salida no está sellada, la bolsa colapsa y se ve como un globo desinflado.

Características

- La frecuencia de ventilación se determina por la cantidad de veces que se apriete la bolsa, y el tiempo de inflado dependerá de la rapidez con la que se apriete y suelte la bolsa.
- La presión inspiratoria pico (PIP) se regula a partir de la fuerza con la que se aprieta la bolsa y el equilibrio entre la cantidad de gas que fluye al interior de la bolsa y el gas se escapa por la válvula de control de flujo.
- Se puede administrar la PEEP, CPAP y oxígeno a flujo libre con una bolsa no autoinflable.

Desventajas

- Si no se tiene un buen sellado, se tendrán fugas y por lo tanto no se podrá realizar la VPP.
- Al igual que las bolsas autoinflables, siempre se debe de usar un manómetro para medir con precisión la presión de gas. Si el sitio para la conexión del manómetro se deja abierto, causará fugas y no se podrá llenar la bolsa no autoinflable.



Pieza en T

Un reanimador con pieza en T es un dispositivo mecánico que utiliza válvulas para regular el flujo de gas comprimido dirigido al paciente. Al igual que la bolsa no autoinflable, el dispositivo requiere de una fuente de gas comprimido. Se administra una ventilación utilizando un dedo para ocluir y soltar alternadamente una abertura de escape de gas en la parte superior del tapón del reanimador con pieza en T. Cuando se ocluye la abertura, el gas se dirige a través del dispositivo y hacia el bebé. Cuando se suelta la abertura, se escapa un poco de gas por el tapón.

Características

- La frecuencia de la ventilación se determina por la cantidad de veces que se bloquea la abertura de la tapa, y el tiempo de inflado depende del tiempo durante el cual la abertura se encuentre bloqueada.
- Hay dos cuadrantes de control que se utilizan para limitar la presión de inflado. El control de la “presión máxima de inflado” limita la presión máxima durante cada ventilación asistida. El “control de liberación de presión máxima” es una característica de seguridad similar a la válvula de descarga de una bolsa autoinflable, que evita que el usuario aumente la presión máxima por encima del valor preestablecido. Se puede cubrir este cuadrante de control con una barrera removible.
- El cuadrante ajustable en la tapa de la pieza en T controla cuanto gas puede escapar entre ventilaciones y, por ejemplo, ajusta la PEEP y la CPAP.

Desventajas

- Es posible que no se logre ocluir por completo la abertura de la pieza en T, por lo que no se dará una ventilación efectiva.



Indicaciones para ventilación a presión positiva

Después de completar los pasos iniciales, se indica la VPP si el bebé:

La VPP está indicada cuando, una vez realizados los pasos iniciales de la reanimación, el recién nacido no respira (apnea) ni llora, o lo hace con mucha dificultad y/o la frecuencia cardíaca es menor de 100 lpm.

Cuando se indique, la VPP debe comenzar dentro de 1 minuto a partir del parto.

Además, se puede considerar probar con VPP si el bebé respira y la frecuencia cardíaca es mayor o igual a 100 lpm, pero la saturación de oxígeno del bebé no se puede mantener dentro del rango objetivo a pesar del oxígeno a flujo libre o CPAP.

Si está solo, pida ayuda inmediatamente. Su ayudante o ayudantes controlarán la respuesta de la frecuencia cardíaca a la VPP, prestarán atención a los movimientos del pecho y colocarán un oxímetro de pulso en la mano/muñeca derecha.

➤ ¿Cómo se prepara para comenzar una ventilación a presión positiva?

1. **Colóquese junto a la cabeza del bebé.** La persona responsable de colocar las vías aéreas en posición y sostener la máscara sobre la cara del bebé se coloca junto a la cabeza del bebé. Es difícil mantener la cabeza, el cuello y la máscara en la posición correcta cuando se está parado a un lado o a los pies de la cama. Los miembros del equipo que están a un lado de la cama están mejor ubicados para ayudar con la colocación del oxímetro de pulso y evaluar los movimientos del pecho y los sonidos respiratorios.

2. **Complete los pasos iniciales para el cuidado de un recién nacido.** Elimine las secreciones de las vías aéreas. Si no se realizó, succione la boca

y nariz para asegurarse de que las secreciones no obstruyan la VPP.

3. **Coloque la cabeza y el cuello del bebé en la posición correcta.** La cabeza y el cuello del bebé deben estar en posición neutral o ligeramente extendidos en la posición de olfateo para que el mentón y la nariz del bebé se dirijan hacia arriba. La posición incorrecta es una de las razones más comunes de la ventilación con máscara ineficaz. Las vías aéreas estarán obstruidas si el cuello se encuentra excesivamente flexionado o extendido. Debido a que la parte posterior de la cabeza (occipucio) de un recién nacido es prominente, puede ser útil elevar ligeramente los hombros colocando una toalla o manta pequeña enrollada debajo de los hombros del bebé.

➤ Manera correcta de colocar la mascarilla al RN

1. Elija la máscara correcta. Debe haber una variedad de tamaños de máscaras a disposición en cada parto. Las máscaras neonatales tienen un borde flexible acolchado o suave y vienen en 2 formas: redonda y anatómica. Las máscaras de forma anatómica están hechas para colocarse con la parte puntiaguda de la máscara colocada sobre la nariz. La máscara debe apoyarse en el mentón y cubrir la boca y la nariz, pero no los ojos. La máscara correcta creará un sello ajustado sobre la cara.

2. Coloque la máscara sobre la cara del bebé. Es necesario lograr un sello hermético entre el borde de la máscara y la cara para lograr la presión que insuflará los pulmones con cualquier dispositivo de reanimación. La ventilación no será exitosa si hay una gran pérdida de aire debido a una mala colocación de la máscara.

Técnica de una mano:

➤ Sostenga el mentón en la parte inferior

de la mascarilla anatómica y coloque la mascarilla sobre la boca y nariz.

- La parte inferior de la mascarilla debe de descansar sobre el mentón, no por debajo del mismo. La punta de la mascarilla de descansar en el puente nasal o justo por debajo del mismo para evitar la aplicación de presión sobre los ojos del bebe o que ocurra una gran fuga alrededor de los ojos.

con cuidado la mandíbula hacia la mascarilla.

- Una vez posicionada la mascarilla, puede lograr un sello hermético mediante presión contante hacia abajo en el borde de la mascarilla mientras sostiene la cabeza en posición de olfateo.

Posición Correcta.



Anatómica incorrecta (al revés)



Anatómica de tamaño correcto



Anatómica incorrecta (grande)



Anatómica incorrecta (pequeña)

- Sostenga la mascarilla sobre el rostro, con el pulgar y el dedo índice rodeando el borde.
- Coloque los otros tres dedos debajo del ángulo óseo de la mandíbula y levante

Concentración de oxígeno que debe de utilizarse para comenzar la ventilación a presión positiva

Los estudios han demostrado que iniciar la reanimación con oxígeno al 21% es tan eficaz como la reanimación iniciada con oxígeno al 100 %.

Antes del parto y durante el desarrollo intrauterino, el feto tiene una saturación de oxígeno en sangre de aproximadamente 60 %. Luego del parto, la saturación de oxígeno gradualmente aumenta por encima del 90 %. No obstante, incluso los recién nacidos sanos a término tal vez tarden hasta 10 minutos o más en lograr esta saturación.

- Para la reanimación inicial de los recién nacidos con 35 semanas o más de gestación, ajuste el mezclador a un oxígeno al 21 %.
- Para la reanimación inicial de los recién nacidos con menos de 35 semanas de gestación, ajuste el mezclador a un oxígeno del 21 % al 30 %
- Fije el flujómetro a 10 L/min.

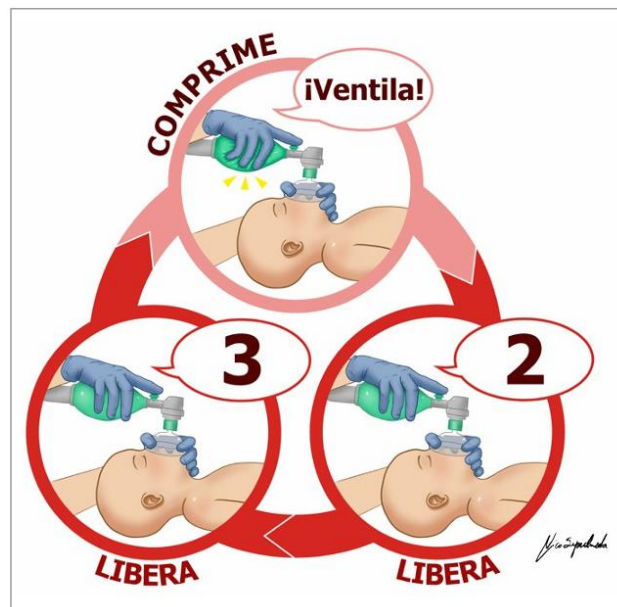
Frecuencia y ritmo de la ventilación a presión positiva

Se deben administrar respiraciones a una frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto. Cuente en voz alta para ayudar a mantener la frecuencia correcta. Use el ritmo, "Ventila, dos, tres; Ventila, dos, tres; Ventila, dos, tres". Diga "ventila" mientras aprieta la bolsa, y suelte mientras dice "dos, tres".

Una vez que insufla los pulmones, debe observar un leve movimiento de subida y bajada del pecho con cada respiración. Si el bebé parece estar respirando de manera muy profunda durante la VPP, tal vez esté usando demasiada presión y los pulmones podrían ser hiperinsuflados. Esto aumenta el riesgo de producir una pérdida de

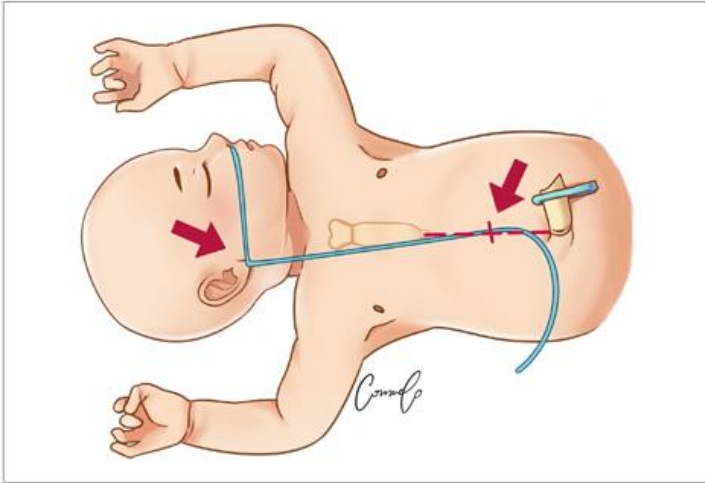
aire dentro del pulmón (neumotorax). Recuerde que el volumen de una respiración normal es mucho más pequeño que la cantidad de gas en su bolsa de reanimación.

Administración efectiva de la VPP



El indicador más importante de una VPP efectiva es la expansión del tórax del neonato.

Un ayudante controlará la respuesta de la frecuencia cardíaca del bebé con un estetoscopio. Hay que recordar que, durante la preparación para la vpp, **deberá de solicitar que coloquen un oxímetro de pulso en la mano derecha y de ser posible un monitor cardíaco de al menos 3 derivaciones.**



Si un recién nacido requiere de VPP o CPAP con máscara durante un tiempo prolongado, es decir, sobre 3 a 4 minutos, es recomendable instalar una sonda orogástrica y dejarla a derivación, con la finalidad de favorecer la salida de aire del estómago, descomprimir los pulmones y disminuir el trabajo ventilatorio.

EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA

El ayudante deberá de auscultar la frecuencia inmediatamente después de terminar los primeros 15 segundos de ventilación. **Recuerda que no se debe de dejar de ventilar en ningún momento, solo cuando el ayudante indique que va a auscultar la frecuencia cardíaca.**

➤ **La frecuencia cardíaca está aumentando.**

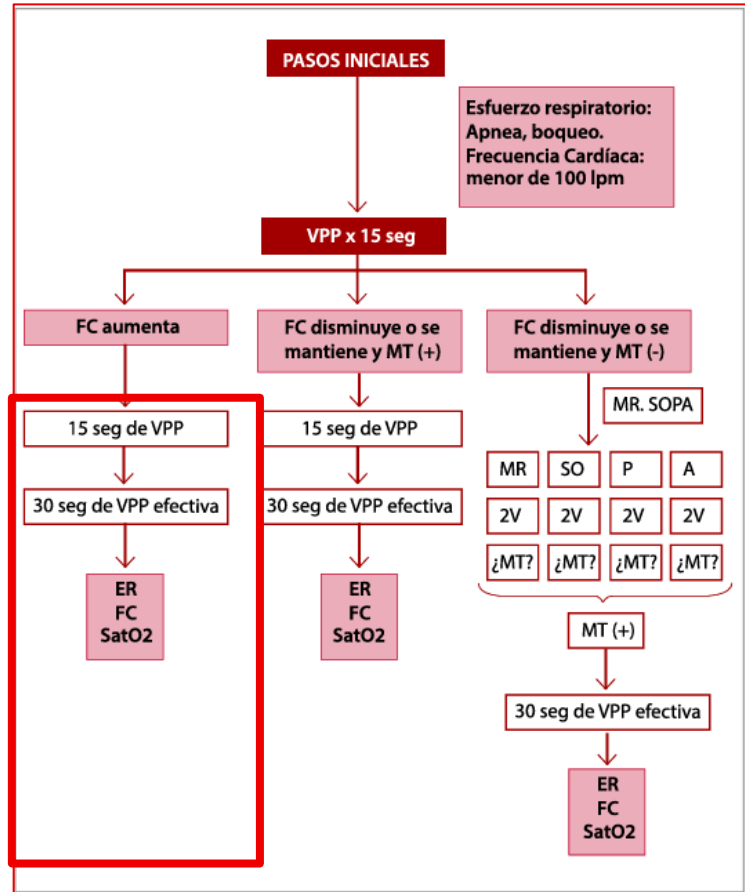
Si la frecuencia cardíaca del bebé está aumentando, el ayudante deberá de anunciar en voz alta “la frecuencia está aumentando”. Continúe la VPP y realice un segundo ciclo de VPP por otros 15 segundos más.

➤ **La frecuencia cardíaca es igual o mayor a 100 lpm.**

La ventilación asistida tuvo éxito.

Siga la VPP con una frecuencia de 40 a 60 y controle el movimiento torácico, la frecuencia cardíaca y el esfuerzo respiratorio.

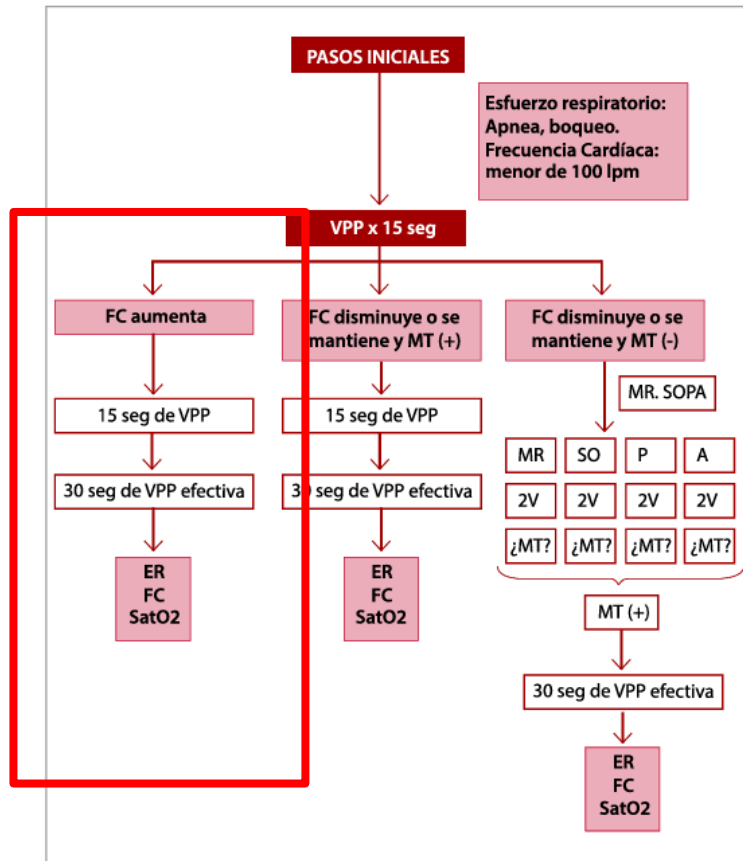
- Se puede suspender de ventilación con presión positiva cuando el bebe tenga una frecuencia cardíaca que se mantenga por encima de 100 lpm y respire espontáneamente de forma sostenida.



➤ **La frecuencia cardíaca no está aumentando.**

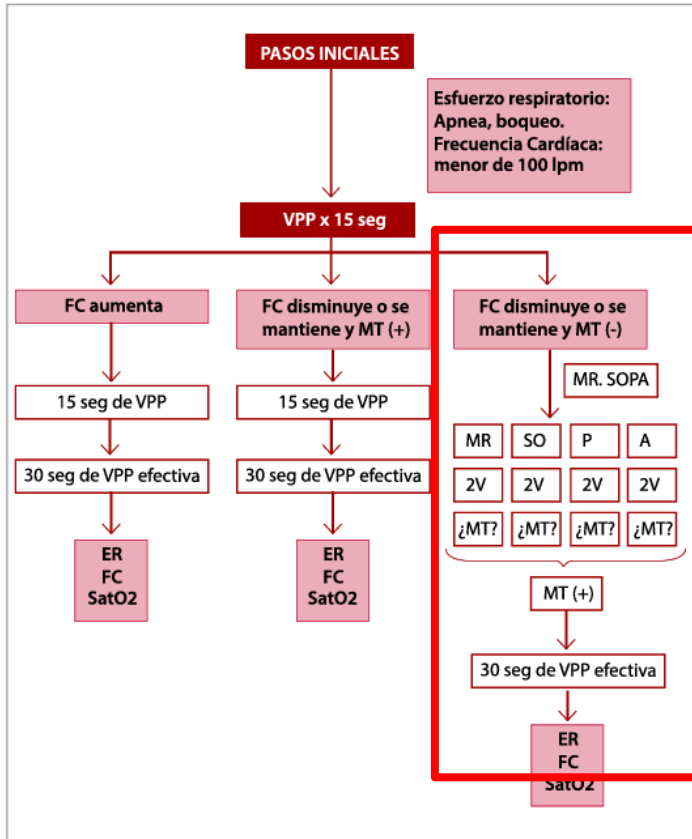
Si la frecuencia cardíaca del bebé NO está aumentando después de los primeros 15 segundos de VP, el ayudante debe anunciar “La frecuencia cardíaca NO está aumentando”. Verifique los movimientos del pecho con las respiraciones asistidas, informe los descubrimientos y siga los pasos mencionados a continuación.

- **El pecho SI se está moviendo.**
 - Continúe con VPP por otros 15 segundos.
 - Después de 30 segundos de VPP, vuelva a controlar la respuesta del bebe.
 - El objetivo es logara que la frecuencia cardiaca aumente con VPP efectiva (movimiento del tórax).



La ventilación asistida tuvo éxito.

- Siga la VPP con una frecuencia de 40 a 60 y controle el movimiento torácico, la frecuencia cardiaca y el esfuerzo respiratorio.
- Se puede suspender de ventilación con presión positiva cuando el bebe tenga una frecuencia cardiaca que se mantenga por encima de 100 lpm y respire espontáneamente de forma sostenida.



- **El pecho NO se está moviendo.**
 - Anuncie "El pecho NO se está moviendo".
 - Las ventilaciones no están insuflando los pulmones. Realice los pasos correctivos de ventilación "MR SOPA".

Pasos correctivos de ventilación "MR. SOPA"

Pasos correctos "MR SOPA"	
M: Máscara: ajústela.	<p>Vuelva a colocar la máscara sobre la cara para formar un mejor sello.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si hay fuga, levante la mandíbula hacia arriba. ✓ 0 ✓ Es posible que necesite aplicar un poco más de presión en el borde de la mascarilla anatómica.
R: Reubicación de la cabeza del bebé.	<p>Es posible que la vía aérea pueda estar obstruida debido a que el cuello se encuentra muy flexionado hacia adelante o se encuentra demasiado extendido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corrija la posición de la cabeza y el cuello del bebé para asegurarse de que se encuentren en posición neutral o ligeramente extendidos (posición de olfateo).
<p>Dar 2 a 5 ventilaciones y evalúe el movimiento del pecho. Si no se mueve el pecho, siga los siguientes pasos.</p>	

S: Succión en boca y nariz.	<p>La vía aérea puede estar bloqueada por secreciones espesas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Succione la boca y la nariz con una pera de goma. ✓ En situaciones inusuales, es posible que haya secreciones espesas bloqueando la tráquea y se requiera intubación endotraqueal para succionar.
O: Abra la boca del bebé.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilice su dedo para abrir la boca del bebé y vuelva a aplicar la máscara.
Dar 2 a 5 ventilaciones y evalúe el movimiento del pecho. Si no se mueve el pecho, siga los siguientes pasos.	
P: Presión: aumentela.	<p>Aunque tenga un sello adecuado y la vía aérea abierta, insuflar los pulmones del bebé puede requerir una presión inspiratoria más alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Use el manómetro para guiar los ajustes de la presión inspiratoria. ✓ Aumente la presión en incrementos de 5 a 10 cm de H₂O hasta que logre el movimiento del pecho. ✓ La presión máxima recomendada para la ventilación con máscara facial para un bebé nacido a término es de 40 cm de H₂O.
Dar 2 a 5 ventilaciones y evalúe el movimiento del pecho. Si no se mueve el pecho, siga los siguientes pasos.	
A: Alterne a otra vía aérea.	<p>No siempre son suficientes las técnicas de ventilación con máscara para insuflar los pulmones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si ha completado los 5 primeros pasos correctivos y sigue sin lograr el movimiento del pecho, debe introducir una vía aérea alternativa como por ejemplo un tubo endotraqueal o una máscara laríngea. ✓ Una vez que se introduzca una vía aérea alternativa, comience la VPP y evalúe el movimiento del pecho y los sonidos respiratorios del bebé.

Alerte al equipo de reanimación cuando se logre el movimiento del pecho con la ventilación.

Una vez que logre movimiento del pecho con cada respiración asistida, en alguno de los pasos del “MR SOPA”, anuncie: “El pecho se está moviendo AHORA”. Continúe la VPP durante 30 segundos. Esto garantiza que todo su equipo sepa cuándo volver a evaluar la respuesta de la frecuencia cardíaca.

- Realizará su segunda evaluación de la frecuencia cardíaca del bebé después de 30 segundos de la ventilación que insufla los pulmones como indica el movimiento del pecho.

VÍA AERA ALTERNA

¿CUÁNDO SE DEBE DE CONSIDERAR ALTERNAR LA VÍA ÁREA?

- Es importante recordar las dos indicaciones para tomar la decisión de alternar la vía aérea, las cuales son:
 - A. Después de haber realizado 30 segundos de ventilación efectiva con mascarilla y con una frecuencia cardíaca <60 .
 - B. Llegar a la “A” del “MR SOPA”, que indica “vía alterna”.
- Una vez que se alterne la vía, se debe deben de realizar 30 segundos de VPP.
- Terminando el ciclo de VPP de 30 segundos se verifica la frecuencia cardíaca.

Se recomienda con énfasis la inserción de un tubo endotraqueal (intubación) si la frecuencia cardíaca del bebé permanece por debajo de 100 lpm y no aumenta después de la VPP con una mascarilla facial o laríngea.

Lo más importante es recordar que la inserción de un tubo endotraqueal debe de realizarse antes de comenzar las compresiones torácicas. Si la intubación no tiene éxito o factible, y el bebé

pesa más de aproximadamente 2 kg, se puede utilizar una máscara laríngea.

- Si se necesitan compresiones torácicas, la ventilación a través de un tubo endotraqueal puede mejorar la coordinación con las compresiones.
- La intubación permite que el compresor dé compresiones desde la cabecera de la cama.
- Se debe insertar un tubo endotraqueal para la succión traqueal directa si la tráquea está obstruida por secreciones espesas, para la administración de surfactante y para la estabilización de un recién nacido con sospecha de hernia diafragmática.
- Si la VPP se prolonga, se puede considerar un tubo endotraqueal para mejorar la eficacia y la facilidad de la ventilación asistida.
- Cuando se necesita intubación endotraqueal, debe realizarse sin demora significativa. Una persona con habilidades para la intubación debe estar disponible para recibir asistencia inmediata si es necesario. Si se prevé la necesidad de intubación, esta persona debe estar presente en la sala de partos en el momento del parto.

¿Cómo prepara el tubo endotraquel?

1. El diámetro adecuado del tubo endotraqueal se estima a partir del peso del bebé o la edad gestacional.

Peso	Edad gestacional	Tamaño del tubo endotraqueal
Menos de 1Kg	Menos de 28 semanas	2,5 mm DI
Entre 1 y 2 Kg	Entre 28 y 34 semanas	3,0 mm DI
Más de 2 Kg	Más de 34 semanas	3,5 mm DI

2. El uso de un tubo demasiado pequeño aumenta la resistencia del flujo del aire y la posibilidad que se obstruya con las secreciones.
3. El uso de un tubo demasiado grande puede provocar un traumatismo en la vía aérea.

¿Qué tan profundo se debe introducir el tubo en la tráquea?

El objetivo es introducir la punta del tubo endotraqueal en la porción media de la tráquea. En general, esto requiere que se introduzca el tubo de modo que la punta quede a solo 1 o 2 centímetros debajo de las cuerdas vocales. Es importante no introducir demasiado el tubo como para que la punta toque la carina o ingrese en uno de los bronquios principales. Existen dos métodos para estimar la profundidad de inserción. Su equipo debe determinar qué método prefiere dentro de su entorno de práctica.

El cálculo de la distancia desde el tabique nasal al trago (DNT) es un método validado tanto para los recién nacidos a término como para los prematuros. El método de la DNT utiliza un cálculo basado en la distancia (cm) desde el

tabique nasal del bebé hasta el trago de la oreja. Utilice una cinta métrica para medir la DNT. **La profundidad de inserción estimada es igual a la DNT + 1 cm.** Introduzca el tubo endotraqueal de modo que la marca del tubo correspondiente a la profundidad de inserción estimada quede junto el labio del bebé.

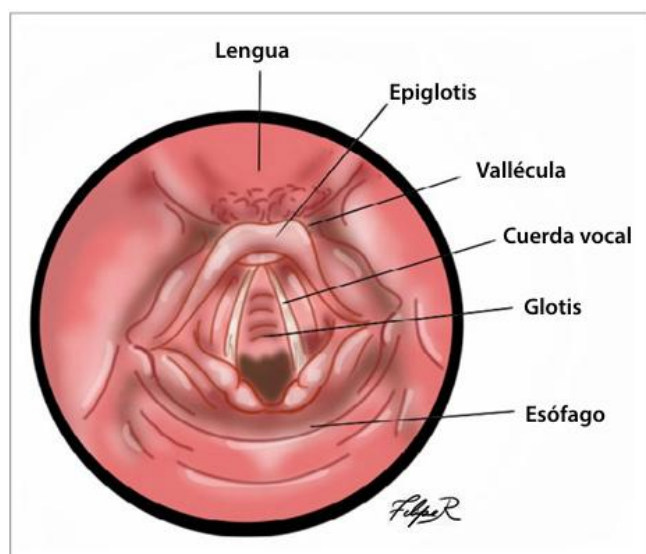
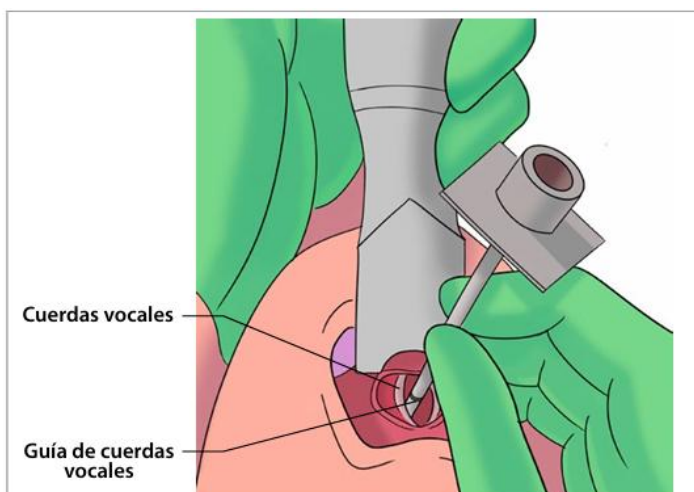
Gestación	Profundidad de inserción del tubo endotraqueal desde los labios	Pesos del bebé
Entre 23 y 24 semanas	5,5 cm	Entre 0,5 y 0,6 Kg
Entre 25 y 26 semanas	6,0 cm	Entre 0,7 y 0,8 Kg
Entre 27 y 29 semanas	6,5 cm	Entre 0,9 y 1 Kg
Entre 30 y 32 semanas	7,0 cm	Entre 1,1 y 1,4 Kg
Entre 33 y 34 semanas	7,5 cm	Entre 1,5 y 1,8 Kg
Entre 35 y 37 semanas	8,0 cm	Entre 1,9 y 2,4 Kg
Entre 38 y 40 semanas	8,5 cm	Entre 2,5 y 3,1 Kg
Entre 41 y 43 semanas	9,0 cm	Entre 3,2 y 4,2 Kg

Puntos clave de referencia.

El bebé está acostado en posición supina y la hoja del laringoscopio sosteniendo la lengua. Para comprobar que la hoja está ubicada correctamente en la vallécula.

Se debe observar con facilidad la epiglotis colgando de la parte superior y las cuerdas vocales como una letra "V" invertida en franjas verticales delgadas.

Por ende, una vez visualizadas las estructuras, es muy importante no perder de vista la glotis, es esta estructura donde se insertará el tubo endotraqueal.



Secuencia de intubación

- 1. Preparación del laringoscopio.**
- 2. Preparación de succión.** En la secuencia de intubación, si se detecta presencia de secreciones es necesario succionar con un equipo de aspiración calibrado entre 80-100 mmHg.
- 3. Prepara el TET (tubo endotraqueal).** Seleccionar el tamaño correcto, en relación con la tabla que se vio anteriormente.
- 4. Prepara material para fijación.**
- 5. Tomar posición de reanimador según rol.** El encargado de la vía aérea deberá colocarse en la cabecera del recién nacido. A una altura donde la cabeza del RN quede en el abdomen del operador.
- 6. Prepara al RN para la intubación.** Situar al recién nacido con la cabeza en la línea media, con el cuello ligeramente extendido.
- 7. Manejo del laringoscopio.** El laringoscopio se debe tomar con la mano izquierda, mientras la mano derecha sostendrá el tubo endotraqueal.
- 8. Instalación del tubo endotraqueal.**

¿Qué problemas debe considerar si la condición de un bebé empeora después de la intubación endotraqueal?

- Si la condición de un bebé empeora repentinamente después de la intubación, el tubo endotraqueal puede desplazarse inadvertidamente.
- Es posible que haya avanzado demasiado en las vías respiratorias o que se haya retirado hacia la faringe y fuera de la tráquea.
- El tubo puede estar obstruido por sangre, meconio u otras secreciones espesas.

- El bebé puede haber desarrollado un neumotórax a tensión que colapsa los pulmones e impide el intercambio de gases.
- Finalmente, el dispositivo utilizado para proporcionar La VPP puede haberse desconectado del tubo endotraqueal o de la fuente de gas comprimido, o puede haber desarrollado una fuga.

REGLA NEMOTECNIA DONE

D	DESPLAZAMIENTO DEL TUBO ENDOTRAQUEAL
O	OBSTRUCCIÓN DEL TUBO ENDOTRAQUEAL
N	NEUMOTÓRAX
E	FALLA EN EL EQUIPO

¿Qué hace si el bebé respira espontáneamente y tiene una frecuencia cardíaca de al menos 100 lpm, pero respira con dificultad o presenta baja saturación de oxígeno a pesar del oxígeno a flujo libre?

Si el bebé respira espontáneamente y tiene una frecuencia cardíaca de al menos 100 lpm, pero respira con dificultad o presenta baja saturación de oxígeno, la CPAP puede ser útil. La administración de CPAP NO es la terapia adecuada para un bebé que no está respirando espontáneamente o cuya frecuencia cardíaca es menor a 100 lpm.

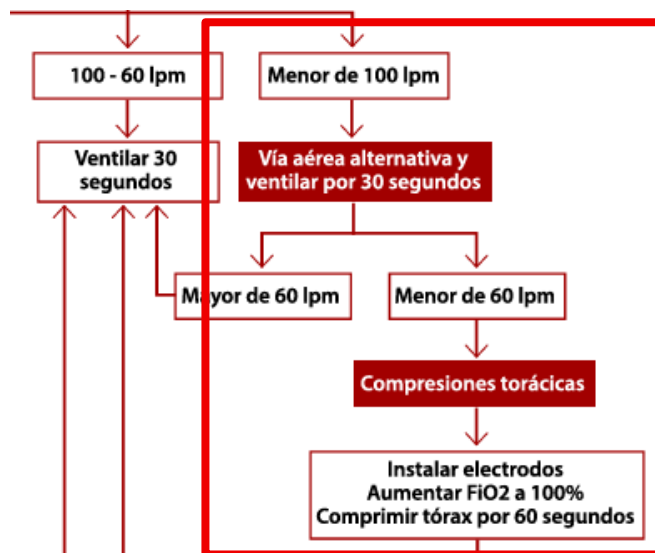
La distinción entre la PEEP y la CPAP puede ser confusa. La PEEP se refiere a la presión que queda entre respiraciones cuando un bebé está recibiendo respiración asistida. La CPAP es una técnica para mantener la presión dentro de los pulmones de un bebé que respira espontáneamente.

La CPAP mantiene los pulmones ligeramente insuflados en todo momento y puede ayudar a los bebés prematuros cuyos pulmones tienen una deficiencia de surfactante que causa que los alvéolos colapsen al final de cada exhalación. Cuando se administra CPAP, el bebé no tiene que

esforzarse tanto para reinsuflar los pulmones con cada respiración.

COMPRESIONES TORÁCICAS

¿Qué son las compresiones torácicas?



Los bebés que no responden a la ventilación efectiva probablemente tengan muy bajos niveles de oxígeno en sangre, una acidosis importante y un flujo de sangre insuficiente en las arterias coronarias. Como resultado, la función del músculo cardíaco se encuentra gravemente deprimida. Es fundamental mejorar el flujo de sangre de las arterias coronarias para restaurar la función del corazón.

Las Compresiones Torácicas son compresiones rítmicas del esternón que tienen como objetivo comprimir el corazón contra la columna vertebral, aumentando y disminuyendo cíclicamente la presión intratorácica promoviendo, de esta manera, la circulación de la sangre hacia los órganos vitales.

¿En qué momento deben de iniciar las compresiones torácicas?

Una vez instalada la vía aérea alterna y después de haber realizado 30 segundos de ventilación de manera efectiva. Si el recién nacido presenta una frecuencia cardíaca menor a los 60 lpm, es

momento de indicar las compresiones torácicas alternadas con ventilación por presión positiva.

¿Dónde se coloca para administrar las compresiones torácicas?

Las compresiones requieren que un reanimador comprima el pecho y que otro maneje la ventilación. Se recomienda que la persona que administra las compresiones pase a la cabecera de la cuna mientras que, aquella que se encarga de entregar ventilaciones, pase al costado.



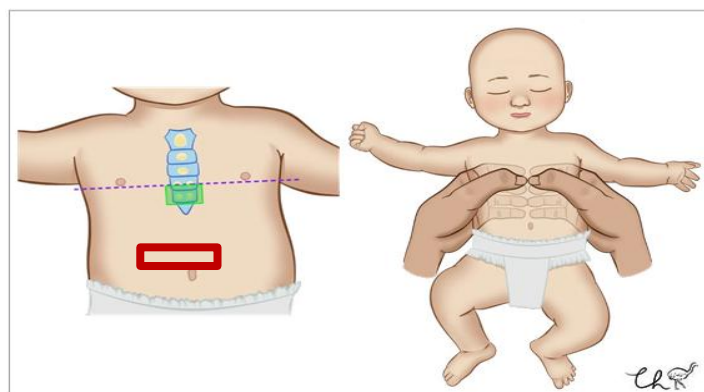
¿Dónde coloca las manos durante las compresiones torácicas?

Durante las compresiones torácicas, la presión se debe aplicar en el tercio inferior del esternón. Coloque sus pulgares sobre el esternón justo debajo de una línea imaginaria que conecta los pezones del bebé. Sus dedos pulgares deben colocarse en el centro del esternón, ya sea uno al lado del otro o uno sobre el otro. No coloque sus pulgares sobre las costillas o el xifoides. El xifoides es la pequeña y puntiaguda proyección donde se encuentran las costillas inferiores en la línea media.

Rodee el tórax del bebé con sus manos. Coloque sus dedos bajo la espalda del bebé para proporcionar apoyo. No es preciso que sus dedos se toquen.

¿Qué tan profundo se comprime el pecho?

Utilizando sus pulgares, presione el esternón hacia abajo para comprimir el corazón entre el esternón y la columna. No apriete el tórax con las manos que lo están rodeando. Con sus pulgares en la posición correcta, utilice presión suficiente para deprimir el esternón **aproximadamente un tercio del diámetro anteroposterior (AP) del tórax**, y luego libere la presión para dejar que el corazón vuelva a llenarse. Una compresión consiste en la presión hacia abajo más la liberación. La distancia real comprimida dependerá del tamaño del bebé.



Sus pulgares deben permanecer en contacto con el pecho tanto durante la compresión como al liberar la presión. Deje que el tórax se expanda completamente levantando sus pulgares lo suficiente, durante la fase de liberación, para permitir que el pecho se expanda; sin embargo, no levante sus pulgares completamente del pecho entre las compresiones.

¿Cuál es la frecuencia de compresión?

La frecuencia de compresión es de 90 compresiones por minuto. Para alcanzar esta frecuencia, proporcionara tres compresiones y 1 ventilación en 2 segundos.

¿Cómo se coordinan las compresiones con la ventilación a presión positiva?

Durante la reanimación cardiopulmonar neonatal, las compresiones del pecho siempre

están acompañadas por VPP coordinada. Proporcione 3 compresiones rápidas seguidas por 1 ventilación.

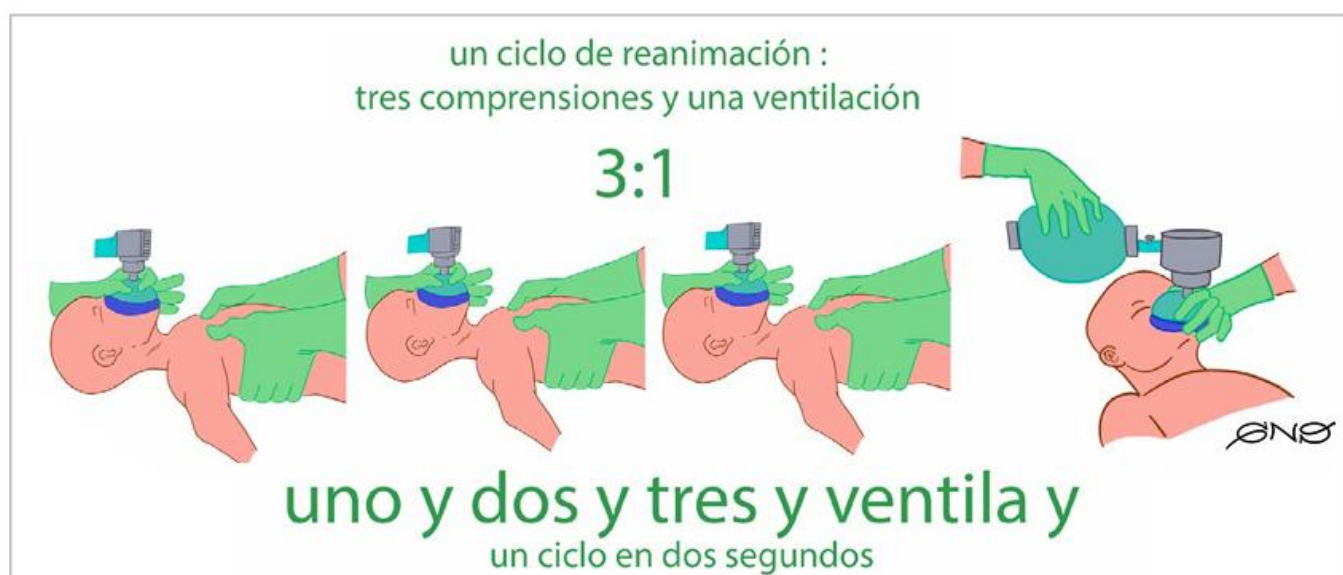
Para ayudar en la coordinación, la persona que realiza las compresiones debe contar el ritmo en voz alta. El objetivo es proporcionar 90 compresiones por minuto y 30 ventilaciones por minuto ($90 + 30 = 120$ “eventos” por minuto). Este es un ritmo rápido, y se requiere practica para lograr una buena coordinación.

- Comprima el pecho con cada número contado (“Uno, dos, tres”).
- Libere el pecho entre cada número (“-y-”).

confiable, ajuste la concentración de oxígeno para lograr la saturación de oxígeno objetivo.

¿Cómo debe evaluar la respuesta de la frecuencia cardiaca del bebe durante las compresiones?

Haga una breve pausa en las compresiones y, de ser necesario, detenga la ventilación. El método preferido para evaluar la frecuencia cardiaca durante las compresiones torácicas es el uso del monitor cardiaco electrónico (ECG). Puede evaluar la frecuencia cardiaca del bebe mediante la escucha con un estetoscopio o el uso de un



- Haga una pausa y administre ventilación a presión positiva cuando la persona que realiza las compresiones diga en voz alta “ventila-y”.

¿Qué concentración de oxígeno se debería usar en la ventilación a presión positiva durante las compresiones torácicas?

Cuando se inician las compresiones torácicas, aumente la concentración de oxígeno a 100 %. Durante las compresiones torácicas, la circulación puede ser tan mala que el oxímetro de pulso no proporcionara una señal confiable. Una vez que la frecuencia cardiaca sea mayor a 60 lpm y se logre una señal del oxímetro de pulso

oxímetro de pulso. Hay limitaciones para cada uno de estos métodos.

- Durante la reanimación, la auscultación puede resultar difícil, prolongando la interrupción de las compresiones y posiblemente dando resultados inexactos.
- Si la perfusión del bebe es mala, es posible que un oxímetro de pulso no detecte de manera confiable el pulso del bebe.
- Un monitor cardiaco electrónico (ECG) muestra la actividad eléctrica del corazón y puede acortar la interrupción de las

compresiones, pero podría estar presente una actividad eléctrica lenta sin que el corazón bombee sangre (“actividad eléctrica sin pulso”). En el recién nacido, la actividad eléctrica sin pulso debe tratarse de la misma forma que la ausencia de pulso (asistolia).

¿Cuándo detiene las compresiones torácicas?

Interrumpa las compresiones torácicas cuando la frecuencia cardíaca sea de 60 lpm o más alta.

Una vez que se suspendan las compresiones, vuelva a administrar VPP a una frecuencia más rápida de 40 a 60 respiraciones por minuto.

¿Son correctas las Compresiones?

Cinco preguntas que nos debemos de hacer cuando **no hay respuesta** a las compresiones torácicas.

Nemotecnia CARDIO	
C	¿Se mueve el pecho? (C hest).
A	Vía A érea. ¿se escuchan sonidos respiratorios?
R	¿Es correcto el ritmo de las compresiones? (R ate).
D	¿La profundidad de las compresiones es la correcta? (D epth).
IO	Inspiración de O xígeno. ¿Se está administrando el 100% de oxígeno?

Si detectamos alguna falla en las compresiones torácicas, es importante corregir oportunamente y volver a realizar las compresiones torácicas combinadas con vpp por otros 60 segundos.

¿Cuáles son las posibles complicaciones de las compresiones torácicas?

Las compresiones torácicas pueden provocar traumatismos al bebe. Hay dos órganos vitales dentro de la caja torácica: el corazón y los pulmones. A medida que realiza las compresiones torácicas, debe aplicar la presión suficiente para comprimir el corazón entre el esternón y la columna sin provocar daño a los órganos subyacentes. El hígado se encuentra en la cavidad abdominal, parcialmente bajo las costillas. La presión aplicada directamente sobre el xifoides puede provocar laceraciones en el hígado.

Las compresiones torácicas deben administrarse con la fuerza dirigida directamente sobre el medio del esternón. No se distraiga y permita que sus pulgares presionen en las costillas que están conectadas al esternón. Al seguir el procedimiento detallado en esta lección, se puede minimizar el riesgo de lesiones.

MEDICAMENTOS Y VOLUMEN

El uso de medicamentos y expansores de volumen en la reanimación neonatal corresponde a la administración endovenosa o endotraqueal de adrenalina como inótropo (aumenta contractilidad cardíaca) y cronótropo positivo (aumenta la frecuencia cardíaca) y/o de una solución expansora de volumen que permitiría mejorar la perfusión cardíaca y evitar el riesgo de daño multisistémico.

Indicaciones: En caso de que la frecuencia cardíaca del neonato este por debajo de los 60 lpm después de haber realizado 60 segundos de compresiones torácicas combinadas con vpp.

	Adrenalina	Adrenalina	Expansores de Volumen.
vía	Endovenosa o intraósea	Endotraqueal.	Endovenosa o intraósea
Dosis	0.1 a 0.3 ml/Kg/dosis	0.5 a 1 ml/Kg/dosis	10 a 20 ml/Kg
Velocidad de infusión.	Rápida (en bolo)	Rápida (en bolo)	5-10 minutos

Recomendaciones.

- La dosis inicial recomendada por vía endovenosa es de 0.2 ml/Kg/ dosis.
- El lavado posterior a la administración de la adrenalina se debe de realizar con 3 ml de solución salina al 0.9%, aplica para cualquier peso y edad gestacional.

CASOS CLÍNICOS DE REPASO

El siguiente caso te ayudara a vincular cada uno de los bloques del flujograma, desde la preparación del equipo hasta un posible escenario donde se requiera usar medicamentos y volumen. Durante la lectura abra espacios para que te detengas un momento a reflexionar cual es la decisión que deberías de tomar con respecto a las intervenciones necesarias que requiere el neonato.

Lo llaman para asistir en un parto, la madre, de 28 años, ya se encuentra en trabajo de parto activo, se reporta que durante la gestación no se presentaron factores de riesgo. Se espera un solo producto y el nacimiento esta previsto por vía vaginal.

Preparación antes del nacimiento. 4 preguntas previas del nacimiento para planificar como será la intervención.

1. **¿Cuál es la edad gestacional prevista? 40 semanas de gestación**
2. **¿El líquido amniótico está limpio? El liquido amniótico es claro.**
3. **¿Hay más factores de riesgo? Durante el ingreso a sala de parto se detectó una bradicardia fetal**
4. **¿Cuál es nuestro plan de manejo del cordón umbilical? Debido a la bradicardia se prevé un nacimiento complicado que va a requerir de intervención inmediata, por lo que se recomienda pinzamiento inmediato.**

Puasa

¿Sería necesario reunir a todo el equipo capacitado en reanimación neonatal o una sola persona es más que suficiente para atender al neonato?

Si, al tener previsto un parto complicado por una bradicardia fetal es necesario reunir al equipo, designar al líder del equipo, una vez que se establezca un líder el será el encargado de asignar los roles que le corresponde a cada miembro del equipo y como se va a intervenir. Además, se debe de prepara todo el material y equipo necesario para la atención.

NACIMIENTO DEL BEBÉ

Evaluación rápida del recién nacido.

¿Es a de termino? Aparentemente es a termino

¿Respira o llora? No está respirando adecuadamente.

¿Tiene buen tono muscular? El recién nacido se presentó flácido

Pausa

Después de realizar la valoración rápida, ¿Cuál es la intervención que se debe de realizar?

Al detectar que una de las preguntas de la valoración inicial es negativa (no esta respirando adecuadamente), es momento de trasladar el recién nacido a la cuna de calor radiante para comenzar con los pasos iniciales.

Pasos iniciales.

1. Proporcionar calor.
2. Apertura de la vía aérea.
3. Despejar la vía aérea (si es necesario)
4. Secar
5. Estimular
6. Cambio de paños
7. Reposicionar vía aérea.

Una vez que se concluyen pasos iniciales, volver a valorar frecuencia cardiaca y esfuerzo respiratorio.

El neonato presenta apnea y una frecuencia cardiaca de 80 lpm.

Pausa

Ya presenta apnea y una frecuencia cardiaca que es menos a 100 lpm, ¿Cuál es el siguiente paso y que debemos de solicitar?

Se toma la decisión de iniciar con VPP y es momento de pedir apoyo.

1. Pide apoyo
2. Selecciona el dispositivo con el que vas a brindar VPP y la mascarilla que mejor se adecue al neonato.
3. Pide que le coloquen un oxímetro de pulso en la mano derecha y de ser posible un monitor cardiaco
4. Coloca al neonato en posición de olfateo y realiza el sello hermético.
5. Solicita que te cuenten 15 segundos cuando tu lo indiques.

Primera evaluación después de 15 segundos de VPP.

Solicita que verifiquen la frecuencia cardiaca sin dejar de ventilar hasta que su ayudante se coloque en posición para auscultar.

Te dicen que ahora la frecuencia cardiaca es de 70 lpm .

Pausa

Después de realizar los primeros 15 segundos de VPP y después de valorar la f.c el equipo se da cuenta que la f.c no mejoro, ¿se puede seguir con el segundo ciclo de VPP?

No, no puedes seguir con la VPP cuando notes que la f.c disminuyo o no mejoro después del primer ciclo del VPP.

Recuerda, tienes que preguntar ¿el tórax se expande?, para corroborar que la ventilación es efectiva (es efectivo cuando hay expansión).

Se dice en voz alta “si hay expansión de tórax”

1. Indicas que se van a dar otros 15 segundos de VPP y que te comiencen a contar cuando lo indiques.
2. Al terminar los 15 segundos solicitas que verifiquen la f.c.

Indican que la f.c es de 50 lpm

Pausa.

Ya realizaron 30 segundos de VPP efectiva (si hubo expansión de tórax), pero su f.c es menos a los 60 lpm. ¿Qué paso debemos de seguir del algoritmo de Reanimacion?

Vía Alterna.

Se toma la decisión de cambiar de vía.

1. Solicitas el material para cambiar de vía (no dejas de ventilar hasta que el material está listo)
2. El equipo prepara todo el material e insumos que se requieren (si todavía no se había colocado el monitor cardiaco, este es momento de colocarlo)
3. Cuando el equipo avise que el material está listo, se inicia con la secuencia de intubación.
4. Insertas el tubo, lo primero que se solicita es verificar que este bien colocado, después pides que te coloquen la fijación y una sonda orogástrica a derivación.
5. Cuando se diga en voz alta “está bien colocado”, ahora se deben de solicitar 30 segundos de VPP.
6. Terminado el tiempo de VPP, revisar frecuencia cardiaca en el monitor.

La f.c del neonato es menos de 60 lpm.

Pausa.

Se realizaron 30 segundos de VPP de manera efectiva (se revisó rápidamente la nemotecnia DONE), pero el recién nacido presenta un f.c menor a 60 lpm ¿Se puede volver a la VPP en ciclos de 15 segundos?, o, ¿Qué maniobras se deben de realizar en combinadas con la VPP?

Se inicia masaje cardiaco (compresiones torácicas)

1. Se indica en voz alta que se inicia masaje cardiaco.
2. Se solicita al ayudante que va a brindar las compresiones que se coloque en posición (se coloca en la cabecera del neonato y el de ventilación pasa a un costado).
3. Se solicita que suban la concentración de oxígeno al 100%.
4. Además, se solicita que empiece a colocar un acceso venoso (preferible un acceso umbilical).
5. No se tiene que esperar a que coloquen el acceso venoso, se indica que comienzan las compresiones torácicas alternadas con VPP por 60 segundos (tres compresiones por una ventilación).
6. Terminando los 60 segundos, se verifica la f.c en el monitor.

El monitor marca 80 de f.c después de 60 segundos de compresiones torácicas alternadas con VPP.

Pausa

Ultima decisión. Si después del masaje cardiaco se tiene una f.c mayor a 60 lpm, ¿es momento de detener el masaje y volver a la VVP por otros 15 segundos?, o, ¿es momento de iniciar con los medicamentos y los expansores de volumen?

REFERENCIAS

- Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, Hoover AV, Kamath-Rayne BD, Kapadia VS, Magid DJ, Niermeyer S, Schmölzer GM, Szyld E, Weiner GM, Wyckoff MH, Yamada NK, Zaichkin J. Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020 Oct 20;142(16_suppl_2):S524-S550. doi: 10.1161/CIR.0000000000000902. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33081528.
- Khalid Aziz. *Circulation*. Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Volume: 142, Issue: 16_suppl_2, Pages: S524-S550, DOI: (10.1161/CIR.0000000000000902)
- American Heart Association, American Academics of Pediatrics. *Reanimation Neonatal*. 7a edition. EEUU.2016
- Consejo de Salubridad General. Guía de práctica clínica IMSS632-13 Diagnóstico y tratamiento de la asfixia neonatal. Septiembre 2015 (revisado; 28 de mayo 2019). Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_632_13_ASFIXIANEONATAL/632GRR.pdf
- Consejo de Salubridad General. Guía de práctica clínica SSA-226-09. Atención al Recien Nacido. Septiembre 2015 (revisado; 28 de mayo 2019). Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/226_SSA_09_atencion_RN/GPC_SSA-226-09_ATENCION_DEL_RECIN_NACIDOEVR.pdf
- Myra H. Wyckoff. *Circulation*. Part 13: Neonatal Resuscitation, Volume: 132, Issue: 18_suppl_2, Pages: S543-S560, DOI: (10.1161/CIR.0000000000000267)
- Academia Mexicana de Pediatría A.C. Actualización en Reanimación Neonatal. Enero 2025 (consultado: enero 2026). Disponible en: https://www.academiamexicanadepediatrica.org/files/publications/emc/2025/reanimacion_neonatal.pdf.
- Gálvez, P. & Ramírez, C., 2021. *Reanimación neonatal: Aprendiendo interactivamente*. 1st ed. Santiago, Chile.