

2025
Guías y Estándares

PALS

Soporte Vital Avanzado Pediátrico

Manual del Proveedor

Por Dr. Karl Disque

PALS

Soporte Vital Avanzado Pediátrico

Manual del Proveedor

Por Dr. Karl Disque

Copyright © 2026 Satori Continuum Publishing

Todos los derechos reservados. Excepto según lo permitido por la Ley de Derechos de Autor de EE. UU. de 1976, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, distribuida o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ni almacenada en una base de datos o sistema de recuperación, sin el consentimiento previo del editor.

326 E Ave PMB 4022,
Jeffersonville, IN, 47130, USA

Impreso en los Estados Unidos de América

Aviso de Servicio Educativo

Este Manual del Proveedor es un recurso educativo proporcionado por Satori Continuum Publishing. El uso de este servicio se rige por los términos y condiciones que se indican a continuación. Lea atentamente las declaraciones a continuación antes de acceder o utilizar el servicio. Al acceder o utilizar este servicio, usted acepta estar sujeto a todos los términos y condiciones aquí establecidos.
El material contenido en este Manual del Proveedor no contiene estándares que pretendan aplicarse de manera rígida y explícita en todos los casos. El juicio del profesional de la salud debe seguir siendo central en la selección de pruebas diagnósticas y opciones terapéuticas para la condición médica de un paciente específico.
En última instancia, toda la responsabilidad asociada con la utilización de cualquier información presentada aquí recae única y completamente en el profesional de la salud que utiliza el servicio.

Version 2026.01

ÍNDICE

Capítulo 1 **Introducción a SVAP/PALS 5**

2 **El Equipo de Reanimación 6**

3 **Soporte Vital Básico (SVB/BLS). 8**

SVB en niños (desde 1 año hasta la pubertad) – 9
SVB con un rescatista en niños
SVB con dos rescatistas en niños
SVB en lactantes (0 a 12 meses) – 10
SVB con un rescatista en lactantes
SVB con dos rescatistas en lactantes
Autoevaluación de SVB – 13

4 **Soporte Vital Avanzado Pediátrico 14**

Anatomía y Fisiología Normal del Corazón – 14
SVAP: Un Enfoque Sistemático – 15
Diagnóstico y Tratamiento Inicial – 16
Vía aérea
Respiración
Circulación
Déficit neurológico
Diagnóstico y Tratamiento Secundario – 19
Problemas que Amenazan la Vida – 20
Autoevaluación de SVAP – 21

5 **Herramientas de Reanimación 22**

Dispositivos Médicos – 22
Acceso intraóseo
Ventilación con bolsa-mascarilla (BVM)
Intubación endotraqueal
Dispositivos básicos para el manejo de la vía aérea
Técnica básica para el manejo de la vía aérea
Desfibrilador externo automático (DEA)
Herramientas Farmacológicas – 28
Autoevaluación de Herramientas de Reanimación – 29

6 **Insuficiencia Respiratoria 30**

Reconocimiento de la Insuficiencia Respiratoria – 30
Causas de insuficiencia respiratoria
Respuesta a la Insuficiencia Respiratoria – 32
Autoevaluación de Insuficiencia Respiratoria – 34

7 **Bradicardia 35**

Reconocimiento de la Bradicardia – 35
Respuesta a la Bradicardia – 36
Autoevaluación de la Bradicardia – 40

ÍNDICE

Capítulo **8** **Taquicardia 41**

Reconocimiento de Taquicardia – 41
Complejo QRS estrecho
Complejo QRS ancho

Respuesta a la Taquicardia – 45
Autoevaluación de la Taquicardia – 47

9 **Shock 48**
Reconocimiento del Shock - 48

Shock hipovolémico
Shock distributivo
Shock cardiogénico
Shock obstructivo

Respuesta al Shock – 51

Shock hipovolémico
Shock distributivo
Shock cardiogénico
Shock obstructivo

Autoevaluación del Shock – 53

10 **Paro Cardíaco 54**

Reconocimiento del Paro Cardíaco – 54
Actividad eléctrica sin pulso y asistolia
Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso
Respuesta al Paro Cardíaco – 57

11 **Cuidados Posreanimación 61**

Sistema respiratorio – 61
Sistema cardiovascular – 62
Sistema neurológico – 62
Sistema renal – 63
Sistema gastrointestinal – 63
Sistema hematológico – 63
Autoevaluación de cuidados posreanimación pediátricos – 67

12 **Esenciales de SVAP 68**

13 **Herramientas Adicionales 69**
MediCode – 69
CertAlert+ – 69

14 **Preguntas de Repaso 70**

15 **¿Qué es la Disque Foundation? 74**

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN AL SVAP/PALS

El objetivo del Soporte Vital Avanzado Pediátrico (SVAP, o PALS por sus siglas en inglés) es salvar vidas. Para un niño o un lactante que sufre una lesión o enfermedad grave, tu actuación puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. SVAP es una serie de protocolos que orientan las respuestas ante eventos clínicos que amenazan la vida. Estas respuestas están diseñadas para ser lo suficientemente simples como para memorizarse y recordarse en momentos de estrés. Las guías de SVAP han sido desarrolladas a partir de una revisión exhaustiva de protocolos disponibles, estudios de casos de pacientes e investigación clínica y reflejan la opinión consensuada de expertos en el campo. El estándar de oro internacional es el programa del curso publicado por el Comité Internacional de Enlace sobre Reanimación (ILCOR, por sus siglas en inglés). Aproximadamente cada cinco años, el ILCOR actualiza las guías para Reanimación Cardiopulmonar (RCP) y Atención Cardiovascular de Emergencia (ACE). Este manual se basa en la publicación más reciente del ILCOR sobre SVAP, y comparará periódicamente las recomendaciones anteriores y las nuevas para una revisión más completa.

La utilización adecuada del SVAP requiere una evaluación rápida y precisa de la condición clínica del niño o del lactante, junto con la selección de la respuesta adecuada a la situación dada. Esto no solo se aplica a la evaluación inicial del proveedor de salud de un niño o lactante en dificultad, sino también a la reevaluación a lo largo de todo el curso del tratamiento, utilizando las guías de SVAP.

Se asume que todo proveedor que intente seguir el SVAP/PALS ha desarrollado y mantiene competencia no solo en los materiales presentados en este manual, sino también en determinadas destrezas físicas, incluidas las intervenciones de Soporte Vital Básico (SVB/BLS). Dado que el SVAP/PALS se realiza en niños y lactantes, los proveedores deben dominar el SVB/BLS en estos grupos de edad. Si bien se repasan los conceptos básicos de la RCP pediátrica, se alienta a los proveedores a mantener en práctica sus destrezas físicas y a buscar capacitación adicional si es necesario.

Los protocolos asumen que el proveedor de salud puede no contar con toda la información necesaria del niño o lactante ni con todos los recursos necesarios para utilizar el SVAP adecuadamente en todos los casos. Por ejemplo, si un proveedor está siguiendo estos protocolos en la carretera, no tendrá acceso a dispositivos sofisticados para medir la frecuencia respiratoria ni la presión arterial. Sin embargo, en tales situaciones, los proveedores de salud cuentan con la guía necesaria para proporcionar la mejor atención posible en las circunstancias dadas. Los algoritmos de SVAP se basan en el entendimiento actual de las mejores prácticas para obtener resultados positivos en casos que amenazan la vida y están destinados a lograr el mejor resultado posible para el niño o lactante durante una emergencia.

CAPÍTULO 2

EL EQUIPO DE REANIMACIÓN

Las guías del ILCOR para el SVAP destacan la importancia de una dinámica de equipo efectiva durante la reanimación. En la comunidad (fuera de un centro de salud), el primer rescatista en la escena puede estar realizando la RCP solo; sin embargo, un evento de paro cardíaco pediátrico en un hospital puede traer docenas de personas a la habitación del paciente. Es importante organizar rápidamente y de manera eficiente a los miembros del equipo para que participen de manera efectiva en el SVAP. El ILCOR apoya una estructura de equipo en la que cada proveedor asume un rol específico durante la reanimación. Esto consiste en un líder de equipo y varios miembros del equipo *(Tabla 1)*.

La comunicación clara entre los líderes del equipo y los miembros es esencial.

Tabla 1

LÍDER DE EQUIPO	MIEMBRO DEL EQUIPO
• Organizar al grupo • Monitorear el desempeño • Ser capaz de realizar todos los roles • Dirigir a los miembros del equipo • Proporcionar retroalimentación sobre el desempeño del grupo después de los esfuerzos de la reanimación.	• Entiende su rol • Está dispuesto, capacitado y tiene la habilidad para desempeñar su rol • Entiende la secuencia de SVAP • Comprometido con el éxito del equipo

Es importante conocer tus propias limitaciones clínicas. La reanimación es el momento para aplicar habilidades adquiridas, no para probar nuevas. Indica claramente cuando necesites ayuda y solicítala al inicio de la atención del paciente. La reanimación exige respeto mutuo, intercambio de conocimientos y crítica constructiva. Después de cada caso de reanimación, los proveedores deben dedicar tiempo a revisar el proceso y proporcionarse retroalimentación útil y constructiva. Asegurar una actitud de respeto y apoyo es crucial para ayudar a procesar el estrés inevitable que acompaña la reanimación pediátrica *(Figura 1)*.

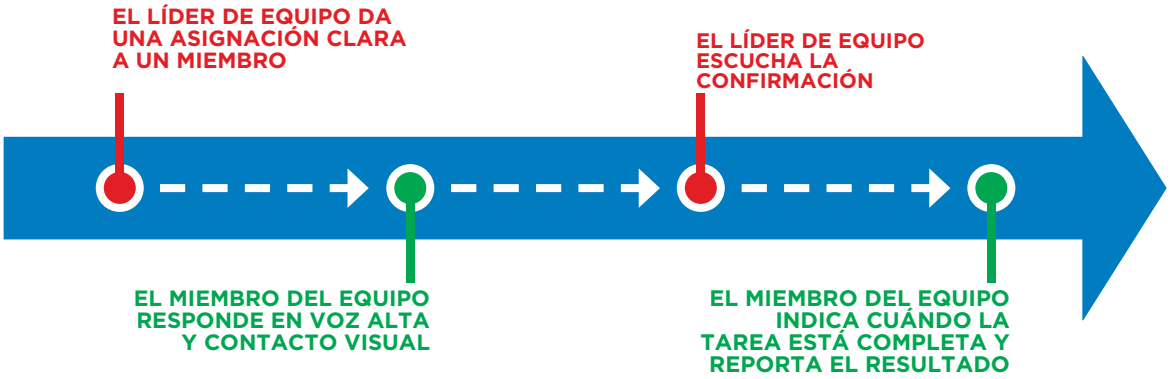


Figura 1

Comunicación en circuito cerrado

CAPÍTULO 3

SOPORTE VITAL BÁSICO

Este manual cubre el SVAP y solo describe brevemente el SVB. Se asume que todos los proveedores de SVAP pueden realizar SVB adecuadamente. Es esencial que los proveedores de SVAP sean competentes en SVB primero. El SVB de alta calidad es la base del SVAP.

El Soporte Vital Básico (SVB) utiliza RCP y desfibrilación cardíaca cuando un desfibrilador externo automático (DEA) está disponible. El SVB es el método de soporte vital utilizado cuando hay acceso limitado a intervenciones avanzadas como medicamentos y dispositivos de monitoreo. En general, el SVB se realiza hasta que llega el servicio de emergencias médicas (SEM) para proporcionar un nivel de atención superior. En cualquier entorno, la RCP de alta calidad es la base tanto de las intervenciones de SVB como de SVAP. La RCP de alta calidad le da al niño o al lactante la mayor probabilidad de supervivencia al mantener la circulación hacia el corazón, el cerebro y otros órganos hasta el retorno de la circulación espontánea (RCE).

Diferencias en SVB en lactantes y niños

LACTANTES (0 a 12 meses)	NIÑOS (1 año a pubertad)
Según las guías de RCP de 2020, para los niños de todas las edades, la proporción de compresiones y ventilaciones debe ser 30:2 para un rescatista y 15:2 para dos rescatistas.	
Verifica el pulso del lactante usando la arteria braquial en la parte interna del brazo entre el codo y el hombro.	*Verifica el pulso del niño usando la arteria carótida en el lado del cuello o el pulso femoral en la parte interna del muslo en el pliegue entre la pierna y la ingle.*
Realiza compresiones usando la técnica de dos pulgares con manos envolventes alrededor del tórax del lactante.	*Realiza compresiones usando compresiones torácicas con una o dos manos dependiendo del tamaño del niño.*
La profundidad de la compresión debe ser un tercio de la profundidad del tórax; para la mayoría de los lactantes, esto es aproximadamente 4 cm (1,5 pulgadas).	*La profundidad de la compresión debe ser un tercio de la profundidad del tórax; para la mayoría de los niños, esto es 5 cm (2 pulgadas).*
Si eres la única persona en la escena y encuentras a un lactante o un niño que no responde, realiza RCP durante dos minutos antes de llamar al SEM o buscar un DEA.	
Si presencias un paro cardíaco en un lactante o niño, llama al SEM y obtén un DEA antes de iniciar la RCP.	

Tabla 2

SVB PARA NIÑOS (DESDE 1 AÑO HASTA LA PUBERTAD)

El SVB, tanto para niños como para lactantes, es casi idéntico. Por ejemplo, si dos rescatistas (o proveedores) están disponibles para realizar RCP, la proporción de compresiones a ventilaciones es de 15:2 tanto para niños como para lactantes.

SVB CON UN RESCATISTA EN NIÑOS

Si estás solo con un niño, realiza lo siguiente:

1. Toca su hombro y háblale en voz alta al niño para determinar si responde.
2. Si no responde y no está respirando (o solo jadea), grita pidiendo ayuda. Si alguien responde, envía a la segunda persona a llamar al SEM y obtener un DEA.
3. Evalúa si está respirando mientras palpas el pulso carotídeo del niño (en el lado del cuello) o el pulso femoral (en la parte interna del muslo en el pliegue entre la pierna y la ingle) por no más de 10 segundos.
4. Si no puedes sentir pulso (o si no estás seguro), inicia la RCP realizando 30 compresiones, seguidas de dos ventilaciones. Si puedes sentir pulso pero la frecuencia es menor de 60 latidos por minuto, debes iniciar la RCP. Esta frecuencia es demasiado lenta para un niño.
5. Después de realizar RCP durante aproximadamente dos minutos (generalmente unos cinco ciclos de 30 compresiones y dos ventilaciones) y si la ayuda no ha llegado, llama al SEM mientras permaneces con el niño. El ILCOR enfatiza que los teléfonos celulares están disponibles en todas partes y la mayoría tiene altavoz incorporado. Obtén un DEA si sabes dónde hay uno.
6. Usa y sigue las indicaciones del DEA cuando esté disponible mientras continúas con la RCP hasta que llegue el SEM o hasta que la condición del niño se normalice.

SVB CON DOS RESCATISTAS EN NIÑOS

Si no estás solo con un niño, realiza lo siguiente:

1. Toca su hombro y háblale en voz alta para determinar si responde.
2. Si el niño no responde y no está respirando (o solo jadea), envía al segundo rescatista a llamar al SEM y obtener un DEA.
3. Evalúa si está respirando mientras palpas el pulso carotídeo del niño (en el lado del cuello) o el pulso femoral (en la parte interna del muslo en el pliegue entre la pierna y la ingle) por no más de 10 segundos.
4. Si no puedes sentir pulso (o si no estás seguro), inicia la RCP realizando 15 compresiones seguidas de dos ventilaciones. Si puedes sentir pulso pero la frecuencia es menor de 60 latidos por minuto, inicia la RCP. Esta frecuencia es demasiado lenta para un niño.
5. Cuando el segundo rescatista regrese, inicia la RCP realizando 15 compresiones (1er rescatista) y dos ventilaciones (2do rescatista).
6. Usa y sigue las indicaciones del DEA cuando esté disponible mientras continúas con la RCP hasta que llegue el SEM o hasta que la condición del niño se normalice.

SVB EN LACTANTES (0 A 12 MESES)

El SVB, tanto para niños como para lactantes, es casi idéntico. Las principales diferencias entre el SVB para niños y el SVB para lactantes son *(Tabla 2)*:

- Verifica el pulso del lactante en la arteria braquial, en la parte interna del brazo, entre el codo y el hombro.
- Durante la RCP, realiza compresiones con la técnica de dos pulgares, manteniendo las manos alrededor del tórax *(Figura 2)*.
- La profundidad de compresión debe ser un tercio de la profundidad del tórax; para la mayoría de los lactantes, esto es aproximadamente 1,5 pulgadas (4 cm).
- En lactantes, los eventos cardíacos primarios son poco frecuentes. Generalmente, el paro cardíaco se ve precedido por problemas respiratorios. Las tasas de supervivencia mejoran cuando se abordan los problemas respiratorios lo antes posible. Ten en cuenta que la prevención es el primer paso en la Cadena de Supervivencia. A partir de 2025, las Cadenas de Supervivencia pediátrica y de adultos se han unificado en una sola cadena.



Figura 2

SVB CON UN RESCATISTA EN LACTANTES

Si estás solo con un lactante, realiza lo siguiente:

1. Toca la planta del pie del lactante y háblale en voz alta para comprobar si responde.
2. Si no responde ni respira (o solo jadea), grita pidiendo ayuda. Si alguien responde, envía a la segunda persona a llamar al SEM para obtener un DEA.
3. Evalúa si está respirando mientras palpas el pulso femoral o braquial del lactante durante no más de 10 segundos *(Figura 3a)*.
4. Si no puedes sentir pulso (o si no estás seguro), inicia la RCP realizando 30 compresiones, seguidas de 2 ventilaciones. Si puedes sentir el pulso, pero la frecuencia es menor de 60 latidos por minuto, inicia la RCP. Esta frecuencia es demasiado lenta para un lactante. Para realizar la RCP en un lactante, realiza lo siguiente *(Figura 3b)*:
   a. Asegúrate de que el lactante esté boca arriba sobre una superficie dura.
   b. Usando la técnica de dos pulgares con las manos rodeando el tórax, realiza compresiones en el centro del pecho del lactante. No presiones el extremo del esternón, ya que esto puede causar lesiones.
   c. La profundidad de compresión debe ser de aproximadamente 1,5 pulgadas (4 cm) y a una frecuencia de 100 a 120 por minuto.
5. Después de realizar RCP durante aproximadamente dos minutos (generalmente unos cinco ciclos de 30 compresiones y dos ventilaciones), si la ayuda no ha llegado, llama al SEM mientras permaneces con el lactante. El ILCOR enfatiza que los teléfonos celulares están disponibles en todas partes y que la mayoría tiene altavoz incorporado. Obtén un DEA si sabes dónde hay uno.
6. Usa y sigue las indicaciones del DEA cuando esté disponible mientras continúas con la RCP hasta que llegue el SEM o hasta que la condición del lactante se normalice.

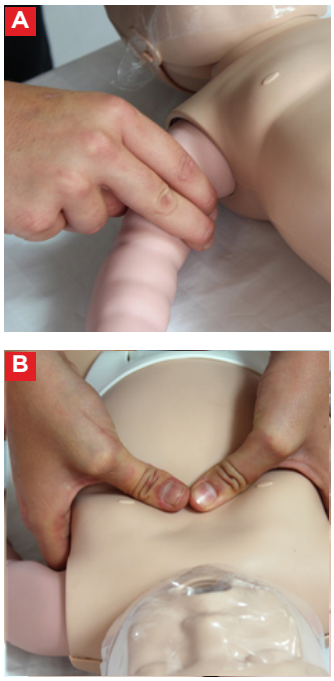


Figura 3

SVB CON DOS RESCATISTAS EN LACTANTES

Si no estás solo con el lactante, realiza lo siguiente:

1. Toca la planta del pie y háblale en voz alta para comprobar si responde.
2. Si el lactante no responde ni respira (o solo jadea), envía al segundo rescatista a llamar al SEM y a solicitar un DEA.
3. Evalúa si está respirando mientras palpas simultáneamente el pulso braquial durante no más de 10 segundos.
4. Si no puedes sentir pulso (o si no estás seguro), inicia la RCP realizando 15 compresiones, seguidas de 2 ventilaciones. Si puedes sentir el pulso, pero la frecuencia es menor de 60 latidos por minuto, inicia la RCP. Esta frecuencia es demasiado lenta para un lactante.
5. Cuando el segundo rescatista regrese, inicia la RCP realizando 15 compresiones (1.er rescatista) y 2 ventilaciones (2.º rescatista). Realiza la RCP usando el método de dos pulgares con las manos rodeando el tórax.
6. Las compresiones deben ser de aproximadamente 1,5 pulgadas (4 cm) de profundidad y a una frecuencia de 100 a 120 por minuto.
7. Usa y sigue las indicaciones del DEA cuando esté disponible mientras continúas con la RCP hasta que llegue el SEM o hasta que la condición del lactante se normalice.

Algoritmo de SVB pediátrico

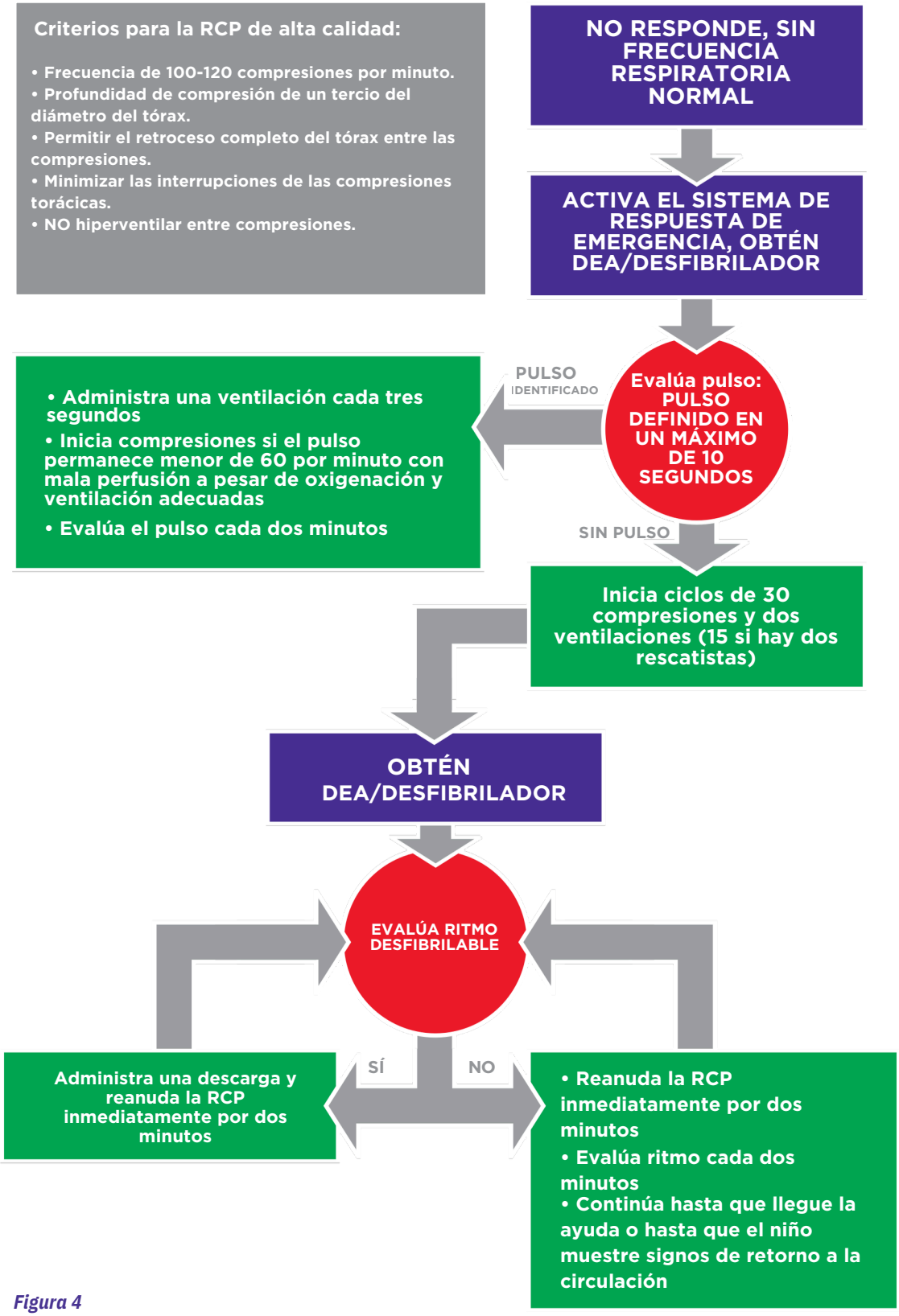


Figura 4

AUTOEVALUACIÓN PARA SVB

1. Encuentras a un niño o lactante inconsciente. ¿Cuál es la siguiente acción después de determinar que no responde?

a. Aplicar DEA.
b. Decirle a un testigo que llame al SEM.
c. Buscar a un padre.
d. Proporcionar ventilaciones de rescate.

2. ¿Cuál de las siguientes describe la ubicación del pulso braquial?

a. Muñeca - lado del pulgar
b. Codo - parte interna cerca del antebrazo
c. Brazo - parte interna
d. Cuello - a cada lado de la tráquea

3. ¿Cuál es la relación de compresiones a ventilaciones en RCP con dos rescatistas para niños y lactantes?

a. 30:2
b. 15:2
c. 30:5
d. 15:5

4. La comunicación efectiva es clave en todos los intentos de reanimación. ¿Cuáles de los siguientes son componentes de la comunicación efectiva en equipo?

a. Compartir conocimientos
b. Comunicación clara
c. Respeto mutuo
d. Todas las anteriores

RESPUESTAS

1. B

La activación temprana es clave. Envía a cualquier testigo disponible a llamar al SEM. Muchas situaciones de paro cardíaco pediátrico son resultado de un problema respiratorio, y la intervención inmediata puede salvar una vida.

2. C

El pulso braquial se encuentra en la parte interna del brazo.

3. B

Para niños y lactantes, 15:2 es la proporción para dos rescatistas y 30:2 es la proporción para un rescatista.

4. D

Los componentes adicionales incluyen mensajes claros, conocer las propias limitaciones, intervención constructiva, reevaluación y resumen.

CAPÍTULO 4

SOPORTE VITAL AVANZADO PEDIÁTRICO

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA CARDÍACA NORMAL

Comprender la anatomía y la fisiología cardíaca normal es un componente importante para realizar SVAP. El corazón es un músculo hueco compuesto por cuatro cámaras, rodeadas por paredes gruesas de tejido (septos). Las aurículas son las dos cámaras superiores y los ventrículos son las dos cámaras inferiores. Las mitades izquierda y derecha del corazón trabajan juntas para bombear sangre por todo el cuerpo. La aurícula derecha (AD) y el ventrículo derecho (VD) bombean sangre desoxigenada a los pulmones, donde se oxigena. Esta sangre rica en oxígeno regresa a la aurícula izquierda (AI) y luego pasa al ventrículo izquierdo (VI). El VI es la bomba principal que distribuye la sangre recién oxigenada al resto del cuerpo.

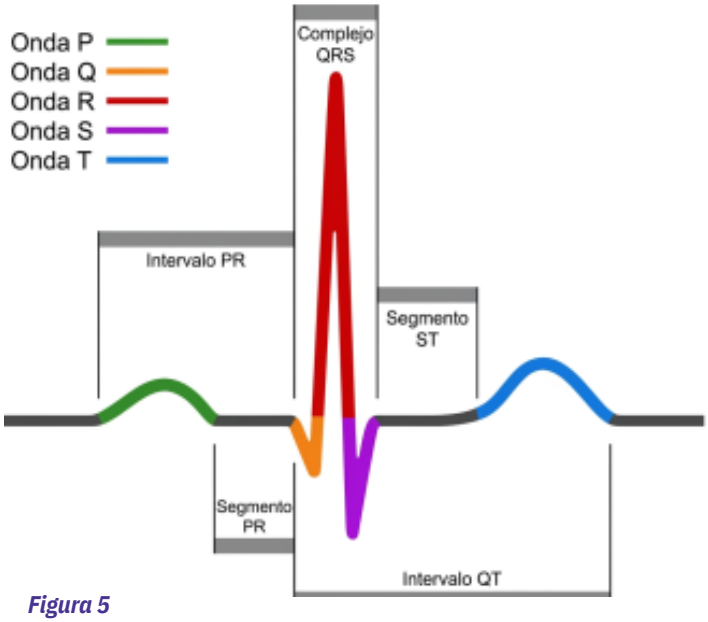


Figura 5

La sangre sale del corazón a través de un gran vaso sanguíneo llamado la aorta. Las válvulas entre cada par de cámaras conectadas evitan el reflujo de sangre. Las dos aurículas se contraen simultáneamente, al igual que los ventrículos, lo que hace que las contracciones del corazón vayan de arriba hacia abajo.

Cada latido comienza en la AD. El VI es el más grande y el de paredes más gruesas de las cuatro cámaras, ya que es responsable de bombear la sangre recién oxigenada al resto del cuerpo. El nodo sinoauricular (SA) en la AD genera la actividad eléctrica que actúa como el marcapasos natural del corazón. Este impulso eléctrico luego viaja al nodo auriculoventricular (AV), ubicado entre las aurículas y los ventrículos. Después de una breve pausa allí, el impulso eléctrico pasa al sistema His-Purkinje, que actúa como cableado para conducir la señal eléctrica al VI y VD. Esta señal eléctrica hace que el músculo cardíaco se contraiga y bombee sangre.

Al comprender la función eléctrica normal del corazón, será fácil entender las anomalías. Cuando la sangre entra en las aurículas del corazón, un impulso eléctrico enviado desde el nodo SA se conduce a través de las aurículas resultando en la contracción auricular.

Esta contracción auricular se registra en un electrocardiograma (ECG) como la onda P. Este impulso viaja al nodo AV, que conduce el impulso eléctrico a través del haz de His y las fibras de Purkinje, lo que causa la contracción ventricular. El tiempo entre el inicio de la contracción auricular y ventricular se registra como el intervalo PR. La contracción ventricular se registra como el complejo QRS. Después, los ventrículos descansan y se repolarizan, registrándose como la onda T. Las aurículas también se repolarizan, pero esto coincide con el complejo QRS y no puede observarse. Juntos, una onda P, un complejo QRS y una onda T a intervalos adecuados son indicativos de ritmo sinusal normal (RSN) (Figura 5). Las anormalidades en el sistema de conducción pueden causar retrasos en la transmisión del impulso eléctrico que se detectan en el ECG. Estas desviaciones pueden resultar en disritmias como bloqueos cardíacos, pausas, taquicardias, bradicardias y saltos de latidos. Estas alteraciones se describirán con más detalle más adelante.

UN ENFOQUE SISTEMÁTICO

Cuando encuentras un niño o lactante que no responde, a menudo no es posible deducir inmediatamente la etiología. Querrás actuar rápidamente, con decisión y aplicar intervenciones que se ajusten a las necesidades del individuo en ese momento. Para lograr esto, el SVAP está diseñado para que los proveedores obtengan un enfoque integral.

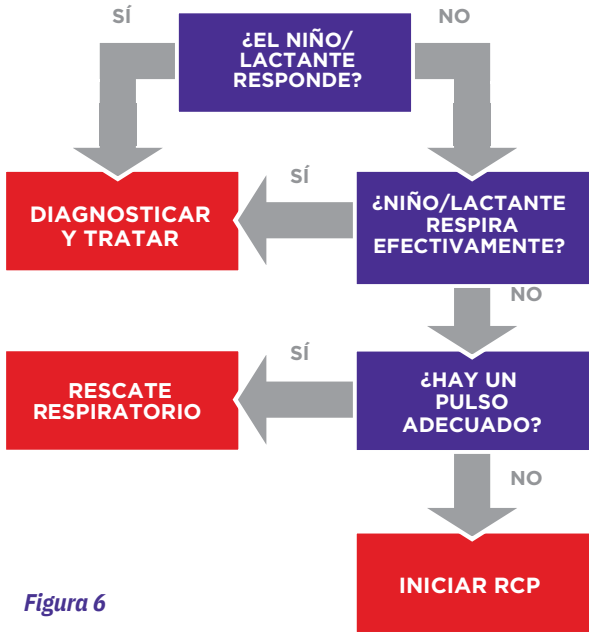


Figura 6

Si bien hay varias causas por las que un niño o lactante puede dejar de responder, los problemas centrales que deben abordarse incluyen: mantener la sangre bombeando a través de la vasculatura (perfusión) y suministrar oxígeno a los pulmones (oxigenación). Cuando hay mala perfusión y oxigenación, la RCP toma manualmente el control del corazón y los pulmones. Si aún mantienen perfusión y oxigenación adecuadas pero no responden, el diagnóstico y tratamiento rápidos pueden ser posibles sin RCP.

Es importante diferenciar la respiración normal del jadeo (respiración agónica). El jadeo se considera respiración inefectiva.

Del mismo modo, no todos los pulsos son adecuados. La regla general es que se requieren al menos 60 latidos por minuto para mantener una perfusión adecuada en un niño o lactante.

La evaluación debe realizarse rápidamente. Hay un umbral bajo para administrar ventilación y/o compresiones si hay evidencia de que el niño o lactante no puede hacer ninguna de las dos de manera efectiva por sí mismos.

Si el problema es respiratorio (respiración inefectiva con pulsos adecuados), entonces inicia la respiración de rescate. Si la respiración es inefectiva y los pulsos son inadecuados, comienza la RCP de alta calidad inmediatamente. Es importante entender que cualquier caso puede cambiar en cualquier momento, así que debes reevaluar periódicamente y ajustar el tratamiento en consecuencia. Usa la RCP para apoyar la respiración y circulación hasta que la causa haya sido identificada y tratada efectivamente.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL

Si has llegado a la fase de diagnóstico y tratamiento inicial de la atención, el niño o el lactante no está en peligro inmediato de muerte. Si bien esto implica que probablemente tienes un breve plazo para identificar la causa del problema e iniciar el tratamiento adecuado, no significa que un evento que amenace la vida sea imposible. Mantente siempre vigilante ante cualquier indicación para iniciar la RCP de alta calidad y busca signos de amenaza para la vida, como insuficiencia respiratoria, cambios en el estado de conciencia o cianosis.
El ILCOR recomienda seguir el método ABCDE al realizar una evaluación inicial *(Figura 7)*.



Figura 7

VÍA AÉREA

Evalúa la vía aérea y determina entre una de tres posibilidades *(Tabla 3)*.

Una vez que se ha establecido y mantenido una vía aérea, pasa a la respiración.

¿Está abierta la vía aérea?	• *Esto significa posicionada y sin obstrucción.*
¿Se puede mantener abierta manualmente?	• *Tracción mandibular.* • *Cánula nasofaríngea u orofaríngea.*
¿Se requiere vía aérea avanzada?	• *Intubación endotraqueal.* • *Cricotirotomía, si es necesario.*

Tabla 3

RESPIRACIÓN

Si el niño o lactante no respira efectivamente, es un evento que amenaza la vida y debe tratarse como paro respiratorio.

Sin embargo, la respiración anormal pero marginalmente efectiva puede evaluarse y manejarse *(Tabla 4)*.

¿La respiración es muy rápida o lenta?	• *La taquipnea tiene un extenso diagnóstico diferencial.* • *La bradipnea puede ser signo de paro respiratorio inminente.*
¿Hay aumento del esfuerzo respiratorio?	• *Signos de aumento del esfuerzo respiratorio incluyen aleteo nasal, respiración rápida, retracciones torácicas, respiración abdominal, estridor, quejido, sibilancias y crepitantes.*
¿Se requiere vía aérea avanzada?	• *Intubación endotraqueal.* • *Cricotirotomía, si es necesario.*

Tabla 4

CIRCULACIÓN

La evaluación de la circulación en pediatría implica más que verificar el pulso y la presión arterial. El color y la temperatura de la piel y las membranas mucosas pueden ayudar a evaluar la circulación adecuada. La piel pálida o cianótica indica una perfusión tisular deficiente. El tiempo de llenado capilar también es una evaluación útil en pediatría. La piel adecuadamente perfundida se llenará rápidamente de sangre después de ser comprimida (p. ej., doblando la punta del dedo en el lecho ungueal). Los tejidos inadecuadamente perfundidos tardarán más de 2 segundos en responder. La piel anormalmente fría también puede indicar una circulación deficiente.
La frecuencia cardíaca y la presión arterial normales en pediatría difieren bastante de las de los adultos y varían con la edad. Asimismo, las frecuencias cardíacas son más lentas en los niños y lactantes cuando están dormidos. La mayoría de los centros tendrán rangos aceptables para frecuencias cardíacas normales y anormales, según la edad. Aunque debes seguir a tus guías locales, los rangos aproximados se listan en *(Tabla 5)*.

EDAD	FREC. CARDÍACA NORMAL (DESPIERTO)	FREC. CARDÍACA NORMAL (DORMIDO)	PRESIÓN ARTERIAL NORMAL (SISTÓLICA)	PRESIÓN ARTERIAL NORMAL (DIASTÓLICA)	HIPOTENSIÓN PRESIÓN ARTERIAL (SISTÓLICA)
Neonato	*85-190*	*80-160*	*60-75*	*30-45*	*<60*
Un mes	*85-190*	*80-160*	*70-95*	*35-55*	*<70*
Dos meses	*85-190*	*80-160*	*70-95*	*40-60*	*<70*
Tres meses	*100-190*	*75-160*	*80-100*	*45-65*	*<70*
Seis meses	*100-190*	*75-160*	*85-105*	*45-70*	*<70*
Un año	*100-190*	*75-160*	*85-105*	*40-60*	*<72*
Dos años	*100-140*	*60-90*	*85-105*	*40-65*	*<74*
Niño (2 a 10 años)	*60-140*	*60-90*	*95-115*	*55-75*	*<70 + (edad x 2)*
Adolescente (mayor de 10 años)	60-100	50-90	110-130	65-85	<90

Tabla 5

DÉFICIT NEUROLÓGICO

En SVAP, el déficit neurológico se refiere a realizar una evaluación neurológica rápida. Se puede obtener mucha información al determinar el nivel de consciencia en una escala de cuatro niveles. La respuesta pupilar a la luz también es una forma rápida y útil de evaluar la función neurológica.

Tabla 6

DESPIERTO	*Puede estar somnoliento, pero aún interactivo.*
RESPONDE A LA VOZ	*Solo puede ser despertado hablando o gritando.*
RESPONDE AL DOLOR	*Solo puede ser despertado induciendo dolor.*
NO RESPONDE	*No se puede obtener respuesta del paciente.*

Las evaluaciones neurológicas incluyen la escala de respuesta ADVI (alerta, dolor, voz, inconsciente/no responde) y la Escala de Coma de Glasgow (GCS). Se usa una GCS especialmente modificada para niños y lactantes que toma en cuenta las diferencias del desarrollo *(Tablas 6 y 7)*.

Escala de Coma de Glasgow para niños y lactantes

ÁREA EVALUADA	LACTANTES	NIÑOS	PUNTAJE
Apertura ocular	*Abre espontáneamente*	*Abre espontáneamente*	*4*
	Abre en respuesta a estímulos verbales	*Abre en respuesta a estímulos verbales*	*3*
	Abre solo en respuesta al dolor	*Abre solo en respuesta al dolor*	*2*
	Sin respuesta	*Sin respuesta*	*1*
Respuesta verbal	*Balbucea y gorjea*	*Orientado, apropiado*	*5*
	Llanto irritable	*Confuso*	*4*
	Llora en respuesta al dolor	*Palabras inapropiadas*	*3*
	Gime en respuesta al dolor	*Palabras incomprensibles o sonidos inespecíficos*	*2*
	Sin respuesta	*Sin respuesta*	*1*
Respuesta motora	*Se mueve espontánea y propositivamente*	*Obedece órdenes*	*6*
	Se retira al tacto	*Localiza estímulo doloroso*	*5*
	Se retira en respuesta al dolor	*Se retira en respuesta al dolor*	*4*
	Responde al dolor con postura de decorticación (flexión anormal)	*Responde al dolor con flexión*	*3*
	Responde al dolor con postura de descerebración (extensión anormal)	*Responde al dolor con extensión*	*2*
	Sin respuesta	*Sin respuesta*	*1*

Tabla 7

>> Siguiente: Exposición

EXPOSICIÓN

La exposición es clásicamente más importante cuando se trata de un niño o lactante que puede haber experimentado un trauma; sin embargo, tiene su lugar en todas las evaluaciones de SVAP. La exposición le recuerda al proveedor de salud que busque signos de trauma, quemaduras, fracturas y cualquier otro signo obvio que pueda proporcionar pistas sobre la causa del problema actual. La temperatura y el color de la piel pueden proporcionar información sobre el sistema cardiovascular, la perfusión tisular y el mecanismo de lesión. Si el tiempo lo permite, se pueden buscar signos más sutiles como petequias o hematomas. La exposición también le recuerda al proveedor que los niños y los lactantes pierden la temperatura corporal central más rápidamente que los adultos. Por lo tanto, es importante evaluar todo el cuerpo y asegúrate de cubrir/calentar al individuo después de la evaluación diagnóstica.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO SECUNDARIO

Después de progresar a través del método ABCDE y descubrir una causa tratable, y si el niño o lactante no se ha deteriorado a una situación que amenace la vida, se procede a una evaluación más completa. Esto incluye una historia clínica y un examen físico que involucren al individuo, a la familia y a los testigos, según corresponda. En términos históricos, puedes seguir el acrónimo SPAM: Signos y síntomas, pasado médico, alergias y medicamentos (Tabla 8).

El examen físico se orientará según las respuestas de la anamnesis. Por ejemplo, un reporte de insuficiencia respiratoria motivará un examen completo de la vía aérea y del sistema respiratorio. También puede motivar la realización de una radiografía de tórax portátil en un entorno hospitalario. Lo mejor es trabajar de la cabeza a los pies (cefalocaudal) para completar una evaluación integral. Utiliza herramientas diagnósticas cuando sea posible para complementar el examen físico.

S: SIGNOS Y SÍNTOMAS
• *Evalúa eventos recientes relacionados con el problema actual.* • *Enfermedades previas, hábitos peligrosos.*
• *Examina al paciente de cabeza a pies haciendo énfasis en:* *- Consciencia, delirio.* *- Agitación, ansiedad, depresión.* *- Fiebre.* *- Respiración.* *- Apetito.* *- Náusea/vómito.* *- Diarrea (sanguinolenta).*
P: ANTECEDENTES MÉDICOS
• *Antecedentes perinatales.*
• *Hospitalizaciones.*
• *Cirugías.*
A: ALERGIAS
• *Cualquier alergia a medicamentos o ambiental.*
• *Cualquier exposición a alérgenos o toxinas.*
M: MEDICAMENTOS
• *¿Qué medicamentos toma el niño (recetados y de venta libre)?*
• *¿Pudo el niño haber tomado algún medicamento o sustancia inapropiada?*

Tabla 8

PROBLEMAS QUE AMENAZAN LA VIDA

Si en cualquier momento determinas que el niño o el lactante está experimentando una emergencia que amenaza su vida, apoya la respiración y la función cardiovascular de inmediato. Esto generalmente implica realizar la RCP de alta calidad. Si bien es importante reconocer y responder a la causa específica del problema, el tiempo requerido para determinarla no debe interferir con la perfusión y la oxigenación del niño o del lactante. Mientras mantienes la respiración y la circulación, determina si está presentando principalmente insuficiencia o paro respiratorio, bradicardia, taquicardia, shock o paro cardíaco. Los protocolos individuales de SVAP para cada una de estas situaciones clínicas se presentan a lo largo de este manual.

AUTOEVALUACIÓN PARA SVAP

1. ¿Cuál es un mnemotécnico simple para ayudar en la evaluación del estado mental?
   a. ADVI
   b. SAMPLE
   c. ABCDE
   d. NRP

2. Estás reanimando a un niño y tu compañero sugiere seguir SPAM. ¿Con qué se relaciona este acrónimo?

   a. Evaluación primaria (diagnóstico y tratamiento inicial)
   b. Técnica de RCP
   c. Evaluación secundaria (diagnóstico y tratamiento secundario)
   d. Medicamentos a considerar

3. Verdadero o Falso: La Escala de Coma de Glasgow (GCS) en su componente verbal utiliza las mismas respuestas para lactantes y adultos.

RESPUESTAS

1. A
   ADVI (alerta, dolor, voz, no responde) es una herramienta simple de evaluación para valorar la perfusión cerebral adecuada.
2. C
   SPAM significa: Signos y síntomas, pasado médico, alergias, medicamentos. SPAM se refiere al componente de historia clínica de la evaluación secundaria más completa (diagnóstico y tratamiento secundario).
3. Falso
   La GCS está modificada para niños y lactantes. Las habilidades verbales de un lactante son muy diferentes de las de un niño o adulto.

CAPÍTULO 5

HERRAMIENTAS DE REANIMACIÓN

Comprender cuáles son las herramientas de reanimación que están disponibles es un componente esencial del SVAP. Estas se dividen en dos subcategorías: dispositivos médicos y herramientas farmacológicas. Un dispositivo médico es un instrumento usado para diagnosticar, tratar o facilitar la atención. Las herramientas farmacológicas son los medicamentos usados para tratar los desafíos comunes durante una emergencia pediátrica. Es importante lograr una comprensión completa para cuidar de manera óptima a un niño o lactante que necesita asistencia.

El acceso intraóseo no debe hacerse sin entrenamiento previo.

DISPOSITIVOS MÉDICOS

ACCESO INTRAÓSEO

La relativa flexibilidad de los huesos en niños pequeños hace del acceso intraóseo un medio rápido y útil para administrar líquidos y medicamentos en situaciones de emergencia cuando el acceso intravenoso no puede realizarse rápida o eficientemente. Afortunadamente, cualquier medicamento que puede administrarse por vía intravenosa puede administrarse en la médula ósea sin ajuste de dosis. Las contraindicaciones incluyen fractura ósea, antecedentes de malformación ósea e infección en el sitio de inserción.

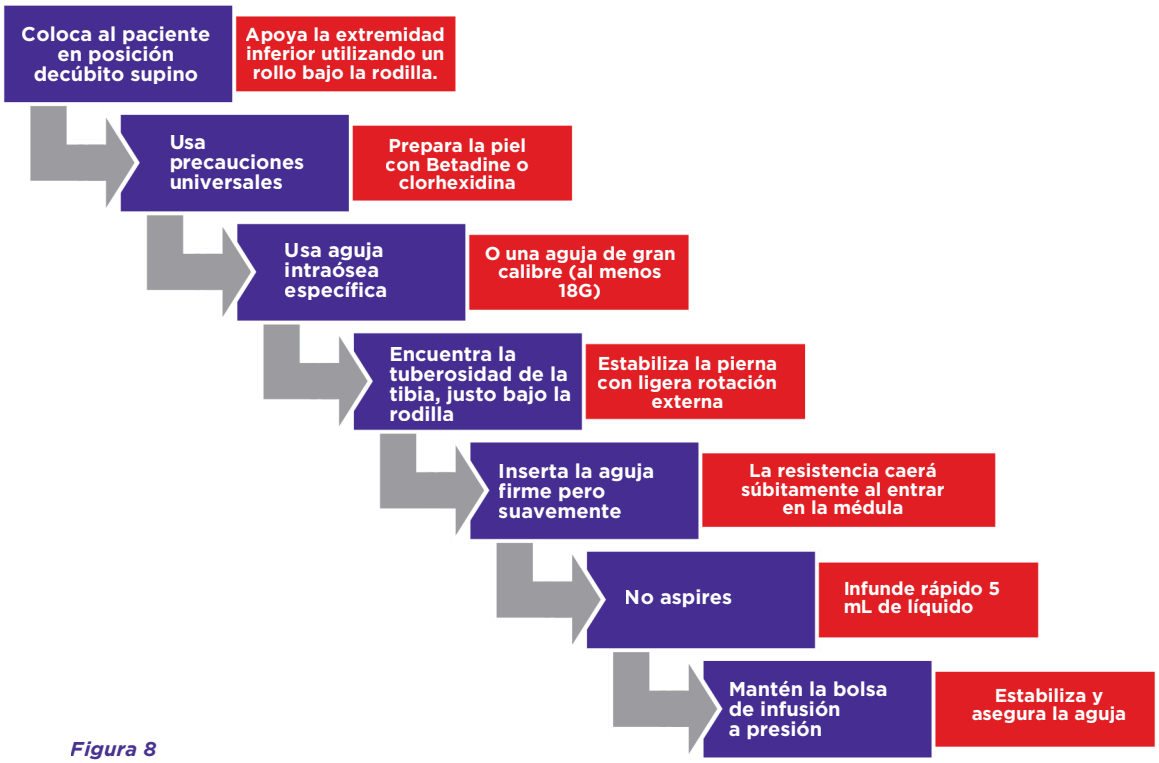


Figura 8

VENTILACIÓN CON BOLSA-MASCARILLA (BVM)

Cuando se realiza adecuadamente, la ventilación con bolsa-mascarilla es una intervención importante en el SVAP. El uso adecuado requiere un ajuste adecuado: la boca y la nariz del niño o lactante deben estar herméticamente cubiertas, pero no los ojos. Cuando sea posible, usa una mascarilla transparente, ya que te permitirá ver el color de los labios y la presencia de condensación en ella, lo que indica exhalación.
Los dos tipos más comunes de bolsa-mascarilla son los autoinflables y los de flujo. Aunque una bolsa-mascarilla autoinflable debe ser la primera opción en la reanimación, no debe usarse en niños ni lactantes que respiran espontáneamente. Las bolsas de flujo requieren más entrenamiento y experiencia para operarlas correctamente, ya que el proveedor debe manejar simultáneamente el flujo de gas, el sello adecuado, la posición del cuello y el volumen corriente apropiado. El tamaño mínimo de la bolsa debe ser de 450 mL para lactantes y niños pequeños. Los niños mayores pueden requerir una bolsa de 1000 mL. La ventilación adecuada es de suma importancia, ya que la ventilación insuficiente lleva a acidosis respiratoria.



Figura 9

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

La intubación endotraqueal (ET) se usa cuando la vía aérea no puede mantenerse, cuando la ventilación con bolsa-mascarilla es inadecuada o ineficaz o cuando se necesita una vía aérea definitiva. La intubación ET requiere entrenamiento especializado y una descripción completa está fuera del alcance de este manual.

DISPOSITIVOS BÁSICOS PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Cánula Orofaríngea

La cánula orofaríngea (COF) es un dispositivo en forma de J que se coloca sobre la lengua para mantener las estructuras blandas hipofaríngeas y la lengua alejadas de la pared posterior de la faringe. La COF se usa en personas en riesgo de desarrollar obstrucción de la vía aérea por la lengua o por la relajación de la musculatura de la vía aérea superior.

Si los esfuerzos para mantener permeable la vía aérea no logran mantenerla despejada, usa la COF en personas inconscientes. No debe usarse en personas conscientes o semiconscientes, ya que puede provocar náuseas y vómito. La evaluación clave consiste en verificar si la persona tiene reflejos de tos y nauseoso intactos. Si es así, no uses una COF.

• Solo se debe usar una COF en personas que no responden, sin reflejo de tos o nauseoso. De lo contrario, la COF puede estimular vómito, aspiración y laringoespasmo.

• Una CNF puede usarse en personas conscientes con reflejo de tos y nauseoso intacto. Sin embargo, usa con precaución en personas con trauma facial por riesgo de desplazamiento.

• Ten en cuenta que la persona no está recibiendo oxígeno al 100% durante la aspiración. Interrumpe la aspiración y administra oxígeno si se observa cualquier cambio en los parámetros de monitoreo durante la aspiración.

Cánula Nasofaríngea

La cánula nasofaríngea (CNF) es un tubo blando de goma o plástico sin balón que proporciona un conducto para el flujo de aire entre las fosas nasales y la faringe. Se usa como alternativa a la COF en personas que necesitan un dispositivo básico de manejo de la vía aérea. A diferencia de la cánula oral, las CNF pueden usarse en personas conscientes o semiconscientes (con reflejos de tos y nauseoso intactos). La CNF está indicada cuando la inserción de una COF es técnicamente difícil o peligrosa. Ten precaución o evita colocar CNF en personas con fracturas faciales obvias.

Aspiración

La aspiración es un componente esencial para mantener una vía aérea permeable. Los proveedores deben aspirar la vía aérea inmediatamente si hay secreciones copiosas, sangre o vómito. Los intentos de aspiración no deben exceder 10 segundos. Para evitar hipoxemia, intercala los intentos de aspiración con un breve período de administración de oxígeno al 100%.

Monitorea la frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y apariencia clínica durante la aspiración. Si se observa un cambio en los parámetros de monitoreo, interrumpe la aspiración y administra oxígeno hasta que la frecuencia cardíaca vuelva a la normalidad y la condición clínica mejore. Proporcionar asistencia ventilatoria según esté indicado.

TÉCNICA BÁSICA PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Inserción de una COF

PASO 1: Limpia la boca de sangre y secreciones con aspiración si es posible.
PASO 2: Selecciona un dispositivo de vía aérea del tamaño correcto para la persona.

- Un dispositivo demasiado grande puede dañar las estructuras de la vía aérea.
- Un dispositivo demasiado pequeño puede presionar la lengua hacia la vía aérea.

PASO 3: Coloca el dispositivo al lado de la cara de la persona. Elige el dispositivo que se extienda desde la comisura de la boca hasta el lóbulo de la oreja.

PASO 4: Inserta el dispositivo en la boca con la punta hacia el paladar o paralelo a los dientes.

- No presiones la lengua hacia atrás en la garganta.

PASO 5: Una vez que el dispositivo esté casi completamente insertado, gíralo hasta que la lengua quede acunada por la curva interior del dispositivo.

Inserción de una CNF

PASO 1: Selecciona un dispositivo de vía aérea del tamaño correcto para la persona.
PASO 2: Coloca el dispositivo al lado de la cara de la persona. Elige el dispositivo que se extienda desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja. Usa el dispositivo de mayor diámetro que quepa.
PASO 3: Lubrica el dispositivo con un lubricante hidrosoluble o jalea anestésica.
PASO 4: Inserta el dispositivo lentamente, avanzando perpendicular a la cara (no en dirección cefálica/hacia arriba).
PASO 5: Debe sentirse ajustado; no fuerces el dispositivo en la fosa nasal. Si se siente atascado, retíralo e intenta con la otra fosa nasal.

• Las COF demasiado grandes o pequeñas pueden obstruir la vía aérea.
• Las CNF de tamaño incorrecto pueden entrar al esófago.
• Siempre verifica respiraciones espontáneas después de insertar cualquier dispositivo.

Consejos sobre Aspiración

- Al aspirar la orofaringe, no insertes el catéter demasiado profundamente. Extiende el catéter hasta la profundidad máxima segura y aspira mientras lo retiras.
- Al aspirar un tubo ET, recuerda que el tubo está dentro de la tráquea y puedes estar aspirando cerca de los bronquios/pulmones. Por lo tanto, debe usarse técnica estéril.
- Cada intento de aspiración no debe durar más de 10 segundos. Recuerda que la persona no recibirá oxígeno durante la aspiración.
- Monitorea signos vitales durante la aspiración y deténla inmediatamente si la persona experimenta hipoxemia (saturación de oxígeno menor al 94%), tiene una nueva arritmia o se pone cianótica.

Criterios para uso del DEA:
• Sin respuesta después de sacudir y gritar.
• No respira o respiración inefectiva.
• No se detecta pulso en arteria carótida (o braquial para lactantes)

DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO

Si observas los lugares públicos que visitas, es probable que encuentres un desfibrilador externo automático (DEA). El DEA es un equipo tan sofisticado como fácil de usar. Su diseño intuitivo permite salvar vidas y resulta de gran utilidad tanto para personas sin experiencia previa como para quienes se encuentren ante una situación de alta tensión. Sin embargo, su uso correcto resulta fundamental.
El propósito de la desfibrilación es reiniciar los sistemas eléctricos del corazón, permitiendo que un ritmo normal tenga oportunidad de regresar.

Pasos para el uso del DEA en niños y lactantes

1. Obtén el DEA *(Figura 10a)*.
   a. Abre el estuche.
   b. Enciende el DEA.

2. Expón el tórax del lactante o niño *(Figura 10b)*.
   a. Si está mojado, seca el tórax.
   b. Retira parches de medicamentos.

3. Abre los parches pediátricos del DEA *(Figura 10c)*. Si no hay parches pediátricos disponibles, usa parches de adulto. Asegúrate de que los parches no se toquen.
   a. Despega el respaldo.
   b. Verifica si hay marcapasos o desfibrilador; si está presente, no apliques parches sobre el dispositivo.

4. Coloca los parches *(Figura 10d)*.
   a. Parte superior derecha del tórax, por encima de la mama.
   b. Parte inferior izquierda del tórax, por debajo de la axila.
   c. Si los parches van a tocarse en el tórax de un lactante, coloca un parche en la región anterior del tórax y el otro parche en la región posterior en su lugar.

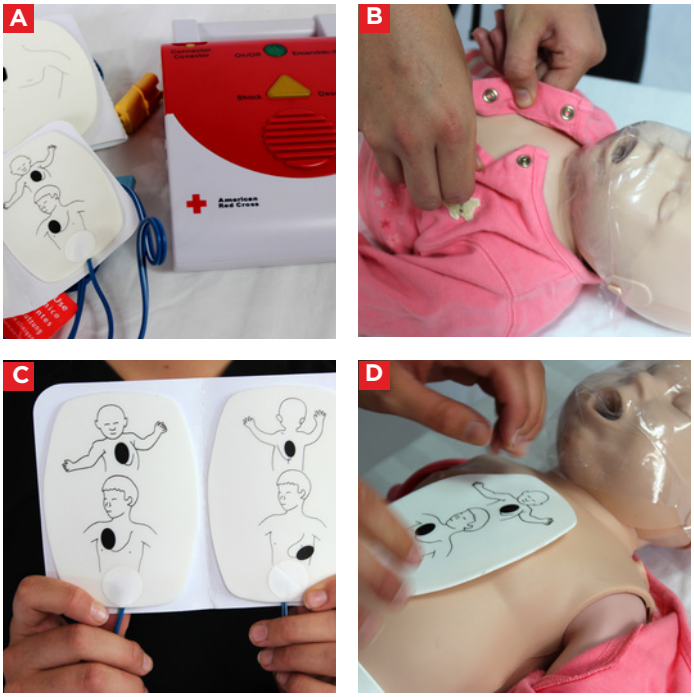


Figura 10

• Si el DEA no funciona correctamente, continúa dando RCP.

No pierdas tiempo excesivo solucionando problemas del DEA. La RCP siempre es primero; los DEA son complementarios.
• No uses el DEA en el agua.

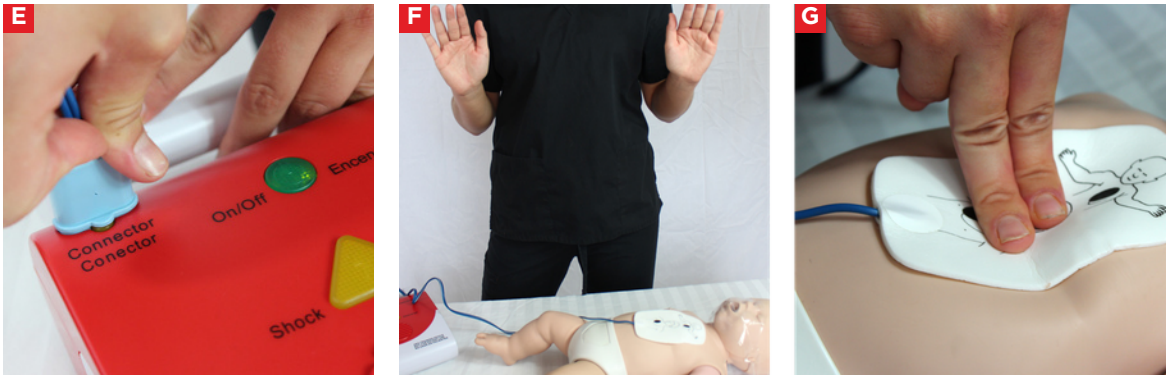


Figura 10

Pasos para el uso del DEA en niños y lactantes (continuación)

5. Asegúrate de que los cables estén conectados a la caja del DEA *(Figura 10e)*.

6. Aléjate del niño *(Figura 10f)*.

    a. Detén la RCP.
    b. Indica a otros que no toquen a la persona.

7. El DEA analiza el ritmo.

8. Si el mensaje dice "Verificar Electrodos", entonces:

    a. Asegúrate de que los electrodos hagan buen contacto con la piel.
    b. Si el mensaje dice "Descarga", entonces descarga.

9. Reanuda RCP por dos minutos *(Figura 10g)*.

10. Repite el ciclo.

HERRAMIENTAS FARMACOLÓGICAS

El uso de cualquiera de los medicamentos listados en la *Tabla 9* debe realizarse dentro de tu ámbito de práctica y tras un estudio exhaustivo de las acciones y los efectos secundarios. Esta tabla ofrece solo un breve recordatorio para quienes ya tienen conocimientos sobre el uso de estos medicamentos. Además, la *Tabla 9* contiene solo las dosis pediátricas, indicaciones y vías de administración (intravenosa/intraósea) de los medicamentos del SVAP más comunes. Aunque se cita como referencia, la administración rutinaria de medicamentos por vía tubo ET no se recomienda. El acceso rápido y la administración de medicamentos a través de la vía IO son preferidos sobre la administración ET ya que la absorción por la vía del tubo ET es impredecible.

FÁRMACO	USO PRINCIPAL PALS	DOSIS PEDIÁTRICA (IV/IO)	NOTAS
Adenosina	*Taquicardia supraventricular*	*Dosis inicial: 0.1 mg/kg (MAX 6 mg)* *Segunda dosis: 0.2 mg/kg (MAX 12 mg)*	*Bolo rápido IV/IO (no ET)* *Lavar con solución salina* *Monitorear ECG*
Amiodarona	*Taquiarritmia*	*5 mg/kg en 20 a 60 minutos*	*Vida media muy larga* *Monitorear ECG y PA*
Atropina	*Bradicardia*	*0.02 mg/kg* *ET: 0.03 mg/kg* *Repetir dosis si es necesario* *(MAX 0.5 mg)*	*También usado para tratar toxinas específicas (ej. envenenamiento por organofosforados)*
Epinefrina	*Paro cardíaco/ shock*	*IV/IO: 0.01 mg/kg [1:10,000] (MAX 1 mg)* *ET: 0.1 mg/kg [1:1,000] (MAX 2.5 mg)*	*Múltiples usos, múltiples vías* *Repetir cada 3 a 5 min si es necesario*
Glucosa	*Hipoglucemia*	*0.5 a 1 g/kg*	*Neonato: 5 a 10 mL/kg de SG al 10%* *Lactantes/Niños: 2 a 4 mL/kg de SG al 25%.* *Adolescentes: 1 a 2 mL/kg de SG al 50%*
Lidocaína	*Taquiarritmia*	*Iniciar: 1 mg/kg* *Infusion: 20 a 50 mcg/kg/min (MAX 100 mg)* *ET: 2 a 3 mg*	
Sulfato de Magnesio	*Torsades de Pointes* *Asma Refractaria*	*20 A 50 mg/kg por 10 a 20 min (MAX 2 gr)*	*Puede infundirse más rápido para Torsades*
Milrinona	*Shock Cardiogénico*	*Iniciar: 50 mcg/kg por 10 a 60 min* *Mantenimiento: 0.5 a 0.75 mcg/kg/min*	*Tiempos de infusión más largos y euvolemia reducirán riesgo de hipotensión*
Naloxona	*Intoxicación por Opioides.*	*Menores de 5 años o menos de 20 kg: 0.1 mg/kg* *Mayores de 5 años o más de 20 kg: 2 mg IV cada 2 a 3 minutos según sea necesario.*	*Disminuir dosis para revertir depresión respiratoria por uso terapéutico de opioides (1 a 5 mcg/kg, dosificar a efecto)*
Procainamida	*Taquiarritmia*	*15 mg/kg por 30 a 60 minutos*	*NO administrar con amiodarona* *Monitorear ECG y PA*
Bicarbonato de Sodio	*Acidosis Metabólica Hiperkalemia*	*1 mEq/kg en bolo lento (DOSIS MÁXIMA: 50 mEq)*	*Monitorear gasometría y ECG* *Después de ventilación adecuada*

Tabla 9

AUTOEVALUACIÓN PARA HERRAMIENTAS DE REANIMACIÓN

1. ¿Cuál es la secuencia correcta para operar un DEA?

   a. Aplicar parches, encender DEA, dar descarga y alejar a la persona.
   b. Aplicar parches, alejar a la persona, dar descarga y analizar ritmo.
   c. Encender DEA, aplicar parches, dar descarga y reanudar la RCP.
   d. Encender DEA, analizar ritmo, RCP y dar descarga.

2. Estás tratando a un niño de 10 años con pulso rápido. El monitor muestra taquicardia supraventricular (TSV). ¿Qué medicamento consideras para tratar a esta persona?

   a. Vasopresina
   b. Lidocaína
   c. Bretilio
   d. Adenosina

3. ¿Cuál de las siguientes explica por qué la vía ET no es la ruta preferida para medicamentos?

   a. Absorción impredecible
   b. Reacción alérgica
   c. Administración difícil
   d. Alta efectividad

RESPUESTAS

1. C

Los dispositivos DEA vienen equipados con instrucciones y también pueden tener indicaciones por voz, haciendo estos dispositivos operables por todos.

2. D

La adenosina es efectiva para el tratamiento de TSV. La primera dosis es 0.1 mg/kg hasta un máximo de 6 mg. La segunda dosis es 0.2 mg/kg hasta un máximo de 12 mg.

3. A

La administración de medicamentos vía tubo ET resulta en absorción impredecible. La vía intravenosa o intraósea es preferida.

CAPÍTULO 6

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

RECONOCIMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

En su forma más simple, la insuficiencia respiratoria es una condición en la que la actividad pulmonar es insuficiente para oxigenar la sangre y eliminar el dióxido de carbono. El desafío surge al reconocer la insuficiencia respiratoria cuando la persona parece respirar, pero no lo hace de manera efectiva. La frecuencia y la profundidad adecuadas de la respiración son importantes para evaluar si la persona respira correctamente. Las dos acciones principales involucradas en la respiración son la ventilación y la oxigenación. Considera los signos y síntomas que se presentan a continuación.

VENTILACIÓN			OXIGENACIÓN		
¿Está despejada la vía aérea?	*¿Funcionan los músculos del tórax correctamente?*	*¿Es suficiente la frecuencia respiratoria?*	*¿Hay oxígeno disponible?*	*¿Es adecuado el flujo pulmonar?*	*¿Pueden los gases cruzar la membrana alvéolo-capilar pulmonar?*
Ej. Una vía aérea obstruida impide el flujo de oxígeno	*Ej. Puede ocurrir fatiga muscular*	*Ej. Depresión del SNC puede detener la respiración*	*Ej. Grandes altitudes tienen bajo O2*	*Ej. Cortocircuitos vasculares pueden no enviar sangre a pulmones*	*Ej. Edema pulmonar o neumonía*

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA **PARO RESPIRATORIO**

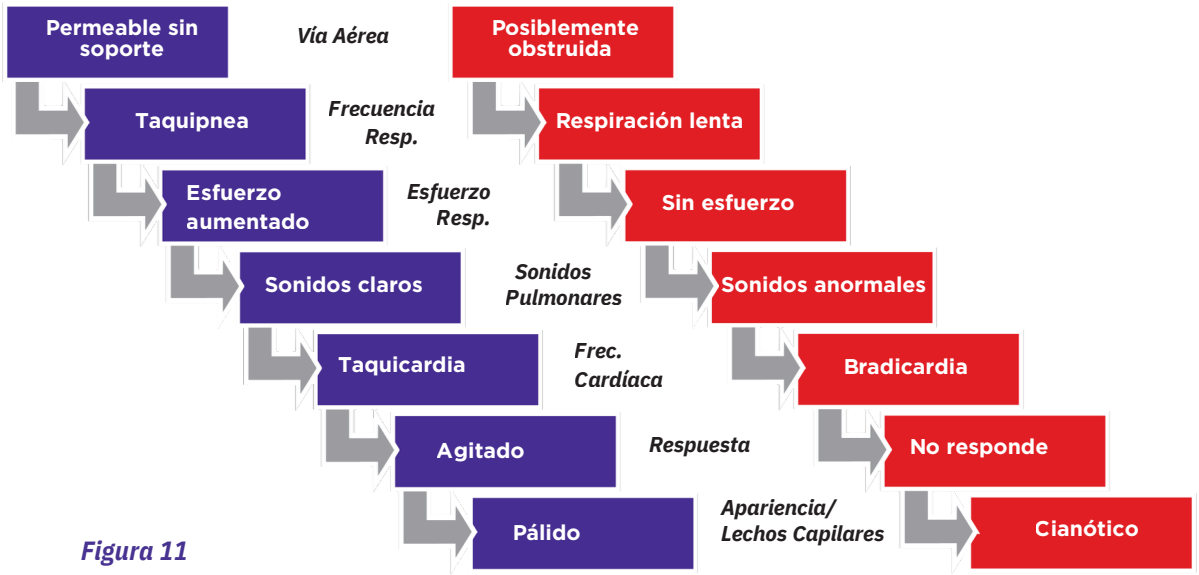


Figura 11

Sonidos respiratorios anormales

ESTRIDOR	• *Obstrucción de vía aérea superior (cuerpo extraño, crup, anafilaxia, absceso retrofaríngeo)*
QUEJIDO	• *Síndrome de distress respiratorio agudo.* • *Neumonía (quejido como mecanismo compensatorio para mantener la presión alveolar).*
SIBILANCIAS	• *Obstrucción de vía aérea inferior (asma)*
CREPITANTES	• *Líquido en los pulmones (húmedo)* • *Atelectasia (seco)*
SONIDOS RESP. AUSENTES/DISMIN.	• *Pulmón colapsado (aire, sangre)* • *Enfermedad del tejido pulmonar (neumonía)*

Tabla 11

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

La insuficiencia respiratoria generalmente cae en una de cuatro categorías amplias *(Tabla 12)*: vía aérea superior, vía aérea inferior, enfermedad del tejido pulmonar y problemas del sistema nervioso central (SNC). Esta lista no es exhaustiva y las condiciones específicas deben abordarse con terapia específica, pero estas representan las causas más comunes de insuficiencia respiratoria en una población pediátrica.

En algunos casos, los sonidos respiratorios pueden proporcionar información sobre la fuente del problema respiratorio.

VÍA AÉREA SUP.	VÍA AÉREA INF.	ENF. TEJIDO PULMONAR	PROBLEMAS SNC
Crup (inflamación)	*Bronquiolitis*	*Neumonía*	*Sobredosis*
Cuerpo extraño	*Asma*	*Neumonitis*	*Trauma craneal*
Absceso retrofaríngeo		*Edema pulmonar*	
Anafilaxia			

Tabla 12

RESPUESTA A LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

Tabla 13

MANEJO INICIAL DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA			
VÍA AÉREA	*Abrir y mantener la vía aérea*	*Aspirar*	*Considerar vía aérea avanzada*
RESPIRACIÓN	*Monitorear SatO2*	*O2 suplementario*	*Nebulizadores*
CIRCULACIÓN	*Monitorear signos vitales*	*Establecer acceso vascular*	

- *Como ejemplo, el manejo del crup depende de la gravedad de la enfermedad.*
- *La dexametasona, un corticosteroide, puede causar hipertensión y reducir la activación de linfocitos.*

El manejo de SVAP de la insuficiencia respiratoria se ajusta según la gravedad de la condición actual. Por ejemplo, el asma leve se trata con inhaladores broncodilatadores, pero el asma grave puede requerir intubación ET. El proveedor de salud debe evaluar continuamente las necesidades actuales de la persona y ajustar la atención en consecuencia.

Manejo del Crup

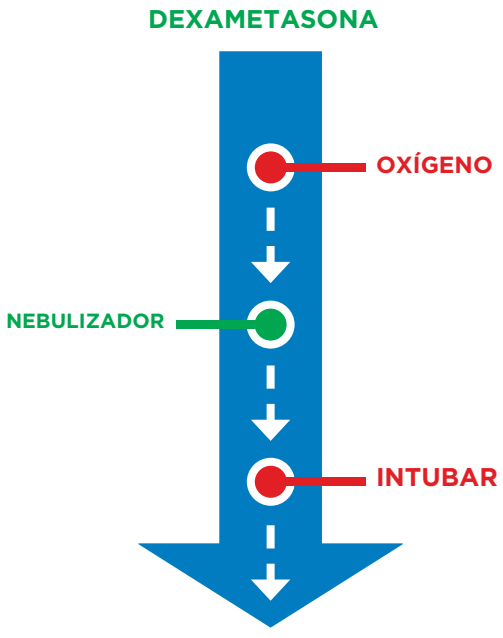


Figura 12

VÍA AÉREA SUP.		VÍA AÉREA INF.		ENF. TEJIDO PULMONAR		PROBLEMAS SNC	
Causa	*Tratamiento*	*Causa*	*Tratamiento*	*Causa*	*Tratamiento*	*Causa*	*Tratamiento*
CRUP	*Dexametasona Oxígeno (Heliox) Nebulizador (epinefrina) Intubar Traqueostomía*	*BRONQUIOLITIS*	*Aspiración Nebulizadores*	*NEUMONÍA*	*Dexametasona Oxígeno (Heliox) Nebulizador (epinefrina) Traqueostomía Antibióticos (bacteriana)*	*SOBREDOSIS*	*Naloxona (reversión opioides) Antídotos Soporte respiratorio*
CUERPO EXTRAÑO	*Dexametasona Oxígeno (Heliox) Nebulizador (epinefrina) Intubar Traqueostomía*	*ASMA*	*Oxígeno (Heliox) Nebulizadores (albuterol y bromuro de ipatropio) Corticosteroides Sulfato de magnesio Epinefrina SC Soporte respiratorio*	*NEUMONITIS*	*Nebulizadores Soporte respiratorio*	*TRAUMA*	*Neurocirugía Reducir presión intracraneal Soporte respiratorio*
ANAFILAXIA	*Epinefrina IM Nebulizador Difenhidramina*			*EDEMA PULMONAR*	*Diuréticos Inotrópicos Soporte respiratorio*		

Tabla 14

6

AUTOEVALUACIÓN PARA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

1. ¿Cuál de los siguientes sonidos sugiere una obstrucción de la vía aérea superior?

    a. Estridor
    b. Eructo
    c. Crepitantes
    d. Apnea

2. Un niño de cinco años está riendo y jugando con sus hermanos. Momentos después, se nota que tose con elevación torácica asimétrica. ¿Cuál es la causa más probable?

    a. Trauma
    b. Obstrucción de vía aérea
    c. ACV
    d. Taponamiento pericárdico

3. Una lactante de cuatro meses presenta fiebre y quejido. ¿Qué problema subyacente sugiere el quejido?

    a. Problema conductual
    b. Obstrucción de vía aérea superior
    c. Enfermedad del tejido pulmonar
    d. Diabetes

RESPUESTAS

1. A
   El estridor sugiere una fuente de obstrucción de vía aérea superior.

2. B
   La elevación torácica asimétrica en este contexto es más probablemente un cuerpo extraño obstruyendo el bronquio principal derecho. Otras causas incluyen neumotórax, hemotórax, derrame pleural y tapón mucoso.

3. C
   El quejido es un signo de anomalías del tejido pulmonar como neumonía o contusión pulmonar e insuficiencia respiratoria aguda, y puede progresar a paro respiratorio.

CAPÍTULO 7

BRADICARDIA

RECONOCIMIENTO DE LA BRADICARDIA

La bradicardia se define como una frecuencia cardíaca más lenta de lo que se considera normal para la edad del niño. La bradicardia en niños y lactantes debe evaluarse, pero no toda bradicardia necesita manejo médico. La intervención se requiere cuando la bradicardia es sintomática y compromete la función cardiovascular. Esto comúnmente significa que el corazón late demasiado lento para mantener la presión arterial, causando shock, mala perfusión tisular y/o un cambio en el estado mental. La bradicardia sintomática puede causar varios signos y síntomas, incluyendo presión arterial baja, edema/congestión pulmonar, ritmo anormal, molestia torácica, insuficiencia respiratoria, mareo, confusión y/o síncope. La bradicardia más comúnmente se vuelve sintomática cuando es de nuevo inicio para la persona (desaceleración aguda de la frecuencia cardíaca).

Bradicardia sinusal
- Ritmo normal con frecuencia lenta

Bloqueo AV de primer grado
- El intervalo PR es mayor de 0,20 segundos

Bloqueo AV de segundo grado tipo I (Mobitz I/Fenómeno de Wenckebach)
- El intervalo PR aumenta en longitud hasta que se pierde el complejo QRS

Bloqueo AV de segundo grado tipo II (Mobitz II)
- El intervalo PR es de la misma longitud con un complejo QRS intermitentemente perdido

Bloqueo AV de tercer grado (Completo)
- El intervalo PR y el complejo QRS no están coordinados entre sí

RESPUESTA A LA BRADICARDIA

BRADICARDIA SINTOMÁTICA	
VERIFICAR FREC. CARD.	• *Confirmar frecuencia cardíaca anormalmente baja o caída significativa de la frecuencia normal previa*
EVALUACIÓN SVAP	*A: Vía aérea* *B: Respiración (verificar SatO2; administrar O2 según necesidad)* *C: Circulación (verificar PA y frecuencia; ECG 12 derivaciones; acceso IV/IO)* *D: Discapacidad (verificar estado neurológico)* *E: Exposición (verificar signos de trauma, quemaduras, fracturas, etc.)*
VERIFICAR SIGNOS/ SÍNTOMAS	• *¿Hay síntomas de shock o cambio agudo en el estado mental?* • *¿Hay síntomas causados por la bradicardia?*
BRADICARDIA SINTOMÁTICA Y GRAVE	• *No retrasar RCP* • *Epinefrina 0,01 mg/kg IV/IO–Puede darse cada 3-5 minutos* • *Atropina 0,02 mg/kg IV/IO–Puede repetirse una vez*
FÁRMACOS SIN ÉXITO	• *Considerar marcapasos transtorácico/transvenoso (preferiblemente con sedación) especialmente si la bradicardia es resultado de un bloqueo cardíaco completo o una función anormal del nodo sinusal* • *Buscar consulta especializada*

Tabla 15

- *El objetivo principal del tratamiento de bradicardia sintomática es asegurar que el corazón bombee sangre adecuadamente al cuerpo (perfusión adecuada).*
- *El tratamiento no necesariamente busca aumentar la frecuencia cardíaca.*

El tratamiento debe continuar hasta que los síntomas/signos se resuelvan.

- *Si la persona pierde el pulso, pasar al Protocolo de Paro Cardíaco.*
- *Siempre considerar las causas reversibles de bradicardia en pediatría y tratar si es posible.*
- *La atropina en dosis menores de 0,1 mg puede empeorar la bradicardia (bradicardia paradójica).*

ALGORITMO DE BRADICARDIA DE SVAP

El manejo efectivo de la bradicardia en pacientes pediátricos es crucial para los profesionales de atención de emergencia. Comprender el algoritmo de bradicardia permite a los proveedores evaluar y tratar rápidamente los ritmos cardíacos lentos que amenazan la vida en niños. Esta guía ofrece una visión general de los aspectos clave del algoritmo de bradicardia, mejorando tu capacidad para responder rápidamente durante situaciones críticas.

IMPORTANCIA DEL ALGORITMO DE BRADICARDIA

El algoritmo de bradicardia es un enfoque sistemático diseñado para ayudar a los clínicos a identificar y manejar la bradicardia en pacientes pediátricos. Se enfoca en:

- **Reconocimiento temprano**: identificar rápidamente los signos de bradicardia para iniciar la intervención inmediata.
- **Evaluación de estabilidad hemodinámica**: determinar el impacto de la bradicardia en la circulación y perfusión de órganos.
- **Intervención apropiada**: implementar tratamientos correctos basados en la gravedad y la causa subyacente de la bradicardia.

Al adherirse al algoritmo de bradicardia, los proveedores de salud pueden mejorar los resultados del paciente y reducir el riesgo de progresión a paro cardíaco.

Algoritmo de bradicardia pediátrica con pulso/mala perfusión

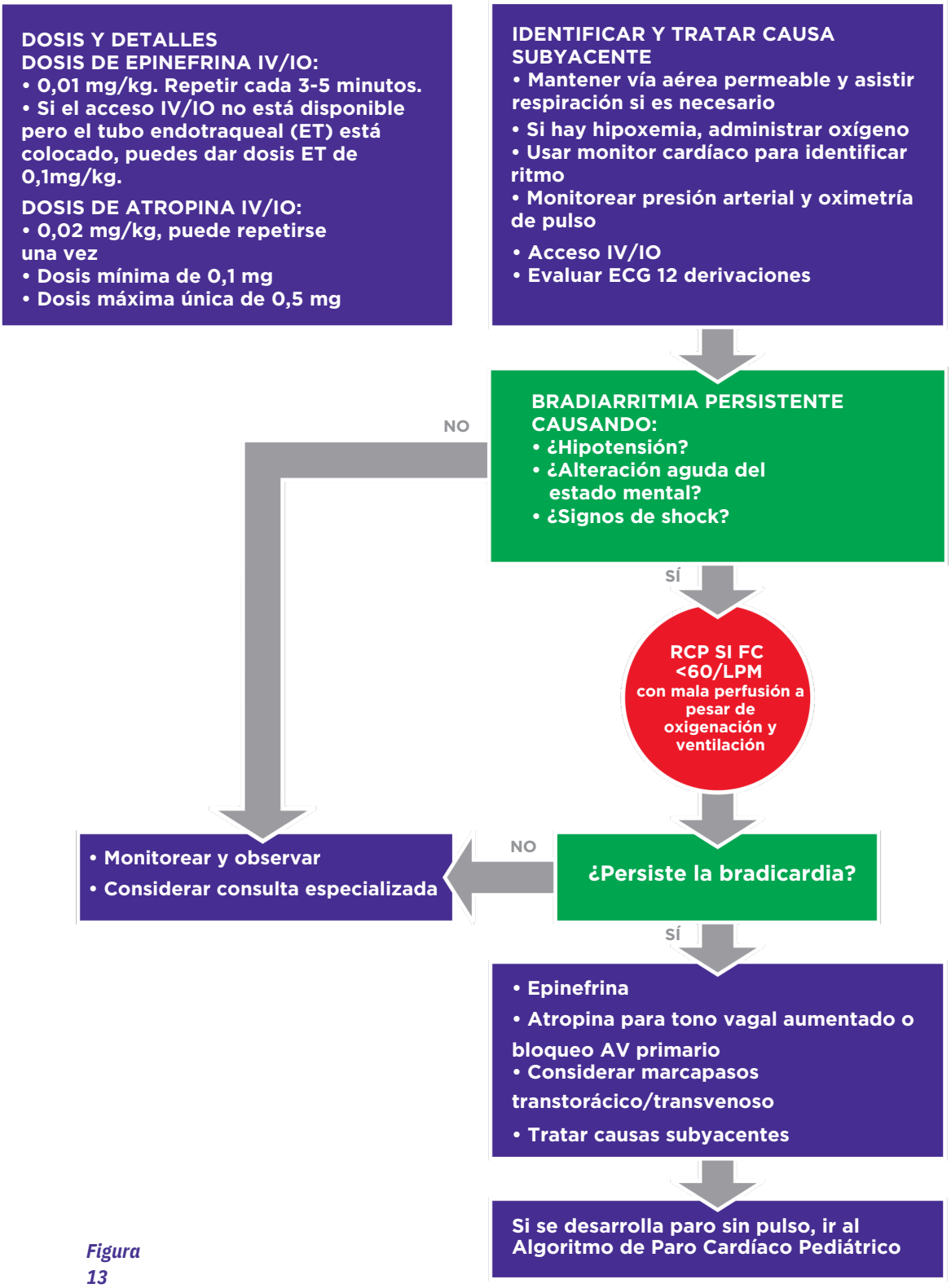


Figura 13

CONSIDERACIONES CLAVE EN EL ALGORITMO DE BRADICARDIA DEL SVAP

1. Evaluar y apoyar ABC

- **Vía aérea**: asegurar que la vía aérea esté abierta y despejada; posicionar al niño adecuadamente.
- **Respiración**: proporcionar oxígeno y, si es necesario, apoyar la ventilación; monitorear la elevación torácica adecuada.
- **Circulación**: verificar la frecuencia cardíaca, la calidad del pulso, el color de la piel y el tiempo de llenado capilar.

2. Identificar bradicardia

- **Definición**: una frecuencia cardíaca menor de 60 latidos por minuto en lactantes y niños, especialmente cuando se asocia con una perfusión inadecuada.
- **Signos clínicos**: pulsos débiles, hipotensión, alteración del estado mental y signos de shock, como piel pálida o fría.

3. Evaluar causas subyacentes

- **Hipoxia**: la causa más común de bradicardia en niños; asegurar una oxigenación adecuada.
- **Otras causas**: considerar hipotermia, acidosis, desequilibrios electrolíticos, toxinas o aumento de la presión intracraneal.

4. Intervenciones iniciales

- **Administración de oxígeno**: proporcionar oxígeno de alto flujo para mejorar la saturación de oxígeno.
- **Soporte ventilatorio**: asistir con la ventilación bolsa-mascarilla si el niño no respira adecuadamente.
- **Monitorear los signos vitales**: observar continuamente la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno.

5. Intervenciones avanzadas

- **Epinefrina**: si la bradicardia persiste, administrar 0,01 mg/kg de epinefrina por vía intravenosa o intraósea cada 3-5 minutos.
- **Atropina**: considerar 0,02 mg/kg de atropina en bradicardia por aumento del tono vagal o bloqueo auriculoventricular primario.
- **Marcapasos transtorácico**: si la medicación es ineficaz y la bradicardia persiste, iniciar el marcapasos según el protocolo.

AUTOEVALUACIÓN PARA BRADICARDIA

1. Estás tratando a un niño con ingestión de tóxicos, resultando en bradicardia. El centro de toxicología recomienda atropina. ¿Por qué la dosis mínima es 0,1 mg IV?

    a. Taquicardia de rebote
    b. Puede empeorar la bradicardia
    c. Apnea
    d. Paro cardíaco

2. ¿Cuál es el medicamento de elección en el manejo de la bradicardia sintomática?

    a. Adenosina
    b. Epinefrina
    c. Lidocaína
    d. Dopamina

3. Tu equipo está tratando a un niño con bradicardia sintomática. Su frecuencia cardíaca es 22 lpm y tienes dificultad para obtener presión arterial. La epinefrina y atropina no han tenido efecto. ¿Cuál sería la siguiente acción más apropiada?

    a. RCP más rápida
    b. Marcapasos transtorácico
    c. Epinefrina a dosis alta
    d. Terminar reanimación

RESPUESTAS

1. B
   Una dosis menor de 0,1 mg puede empeorar la bradicardia. La dosis máxima para un niño es 0,5 mg.

2. B
   La epinefrina es un potente vasopresor y también aumentará la frecuencia cardíaca. La dosis para bradicardia es 0,01 mg/kg IV o IO.

3. B
   El marcapasos transtorácico es una opción para el tratamiento de bradicardia sintomática cuando la terapia farmacológica falla.

CAPÍTULO 8

TAQUICARDIA

RECONOCIMIENTO DE LA TAQUICARDIA

La taquicardia se define como una frecuencia cardíaca mayor de lo que se considera normal para la edad del niño. Al igual que la bradicardia, la taquicardia puede ser potencialmente mortal si compromete la capacidad del corazón para perfundir efectivamente los tejidos. Cuando el corazón late demasiado rápido, la fase de relajación se acorta. Esto causa dos problemas principales: los ventrículos no pueden llenarse completamente, por lo que el gasto cardíaco disminuye y las arterias coronarias reciben menos sangre, por lo que el suministro al corazón se reduce.

Hay varios tipos de taquicardia y pueden ser difíciles de diferenciar en niños en el ECG debido a la frecuencia cardíaca elevada.

Signos y síntomas de taquicardia

- Insuficiencia respiratoria
- Mala perfusión tisular (ej. bajo gasto urinario)
- Alteración del estado mental
- Edema/congestión pulmonar
- Pulso rápido y débil

Taquicardia sinusal

- Ritmo normal con frecuencia rápida
- Probablemente no peligrosa
- Comúnmente ocurre durante estrés o fiebre

Taquicardia supraventricular

- El ritmo se origina por encima de los ventrículos

Fibrilación auricular

- Causa ritmo cardíaco irregularmente irregular

Aleteo auricular

- Causa un patrón en dientes de sierra en el ECG

Taquicardia ventricular

- El ritmo se origina en los ventrículos

Las taquiarritmias pediátricas se dividen primero en taquicardia de complejo estrecho o de complejo ancho. Mide el complejo QRS en un ECG estándar para evaluar su ancho.

COMPLEJO QRS ESTRECHO (⩽ 0.09 s)	COMPLEJO QRS ANCHO (> 0.09 s)
Fibrilación auricular o aleteo auricular	*Taquicardia ventricular*
Taquicardia sinusal	*TSV inusual*
Taquicardia supraventricular (TSV)	

Tabla 16

COMPLEJO QRS ESTRECHO

El aleteo auricular es un ritmo poco común que se identifica en el ECG como un patrón en dientes de sierra. Se debe a una alteración que provoca que las aurículas latan muy rápido e ineficazmente. Las contracciones auriculares pueden superar los 300 lpm, pero no todas alcanzarán el nodo AV ni provocarán una contracción ventricular.
Más frecuentemente, los proveedores de SVAP tendrán que distinguir entre dos taquiarritmias de complejo QRS estrecho similares: taquicardia sinusal y taquicardia supraventricular (TSV). La TSV es más comúnmente causada por reentrada por vía accesoria, reentrada del nodo AV y foco auricular ectópico.

TAQUICARDIA SINUSAL	TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR
Lactante: < 220 lpm	*Lactante: > 220 lpm*
Niño: < 180 lpm	*Niño: > 180 lpm*
Inicio lento	*Inicio/fin abrupto*
Fiebre, hipovolemia	*Edema pulmonar*
Varía con estimulación	*Frecuencia constante, rápida*
Ondas P visibles	*Ondas P ausentes*

Tabla 17

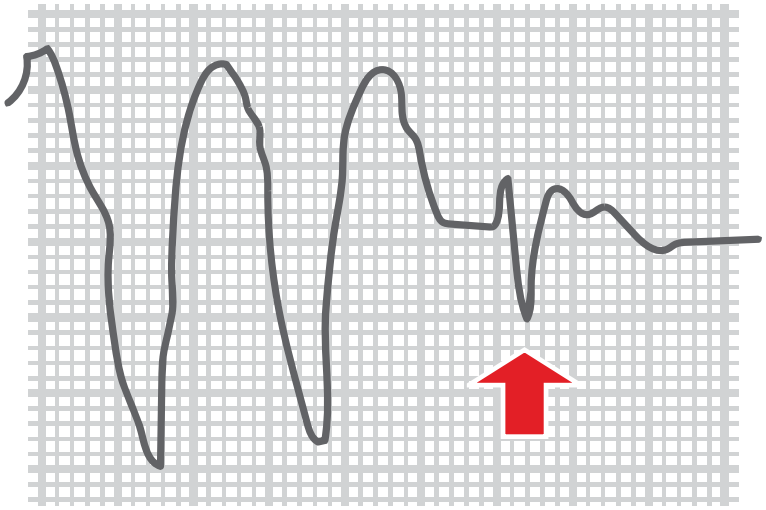


Figura 14

COMPLEJO QRS ANCHO

La taquicardia ventricular (TV) es infrecuente en los niños, pero puede ser rápidamente mortal. Salvo que la persona tenga documentada una taquiarritmia de complejo ancho, un ECG con un complejo QRS mayor de 0,09 segundos se considera TV hasta demostrar lo contrario. La TV polimórfica, la torsades de pointes y la TSV inusual (TSV con complejos anchos por conducción aberrante) pueden ser reversibles, por ejemplo, con magnesio en la torsades, pero no deben retrasar el tratamiento de la TV. Cualquiera de estos ritmos puede degenerar en fibrilación ventricular (FV). La TV puede no ser particularmente rápida (basta con que sea mayor de 120 lpm), pero es regular. En general, las ondas P se pierden durante la TV o quedan disociadas del complejo QRS. Los latidos de fusión son un signo de TV y se producen cuando un impulso supraventricular y uno ventricular se combinan para generar un QRS de aspecto híbrido (latido de fusión) *(Figura 14)*.

ALGORITMO DE TAQUICARDIA DE SVAP

El manejo eficaz de las taquiarritmias en pacientes pediátricos es fundamental para los profesionales de atención de emergencias. Comprender el algoritmo de taquicardia permite a los proveedores evaluar y tratar rápidamente las arritmias potencialmente mortales en niños. Esta guía ofrece una visión general de los aspectos clave del algoritmo de taquicardia de SVAP, mejorando tu capacidad de respuesta durante situaciones críticas.

IMPORTANCIA DEL ALGORITMO DE TAQUICARDIA

El algoritmo de taquicardia es un enfoque sistemático diseñado para ayudar a los clínicos a identificar y manejar la taquicardia en pacientes pediátricos. Se enfoca en:

- **Reconocimiento temprano**: identificar oportunamente los signos de taquiarritmias.
- **Diagnóstico preciso**: diferenciar entre taquicardia sinusal, taquicardia supraventricular (TSV) y taquicardia ventricular (TV).
- **Intervención apropiada**: implementar el tratamiento adecuado según el tipo de taquicardia y la estabilidad del paciente.

Al seguir el algoritmo, los profesionales de la salud pueden mejorar los resultados del paciente y reducir el riesgo de progresión a paro cardíaco.

Respuesta ante la taquicardia

El manejo inicial de la taquiarritmia consiste en evaluar el pulso y la perfusión.

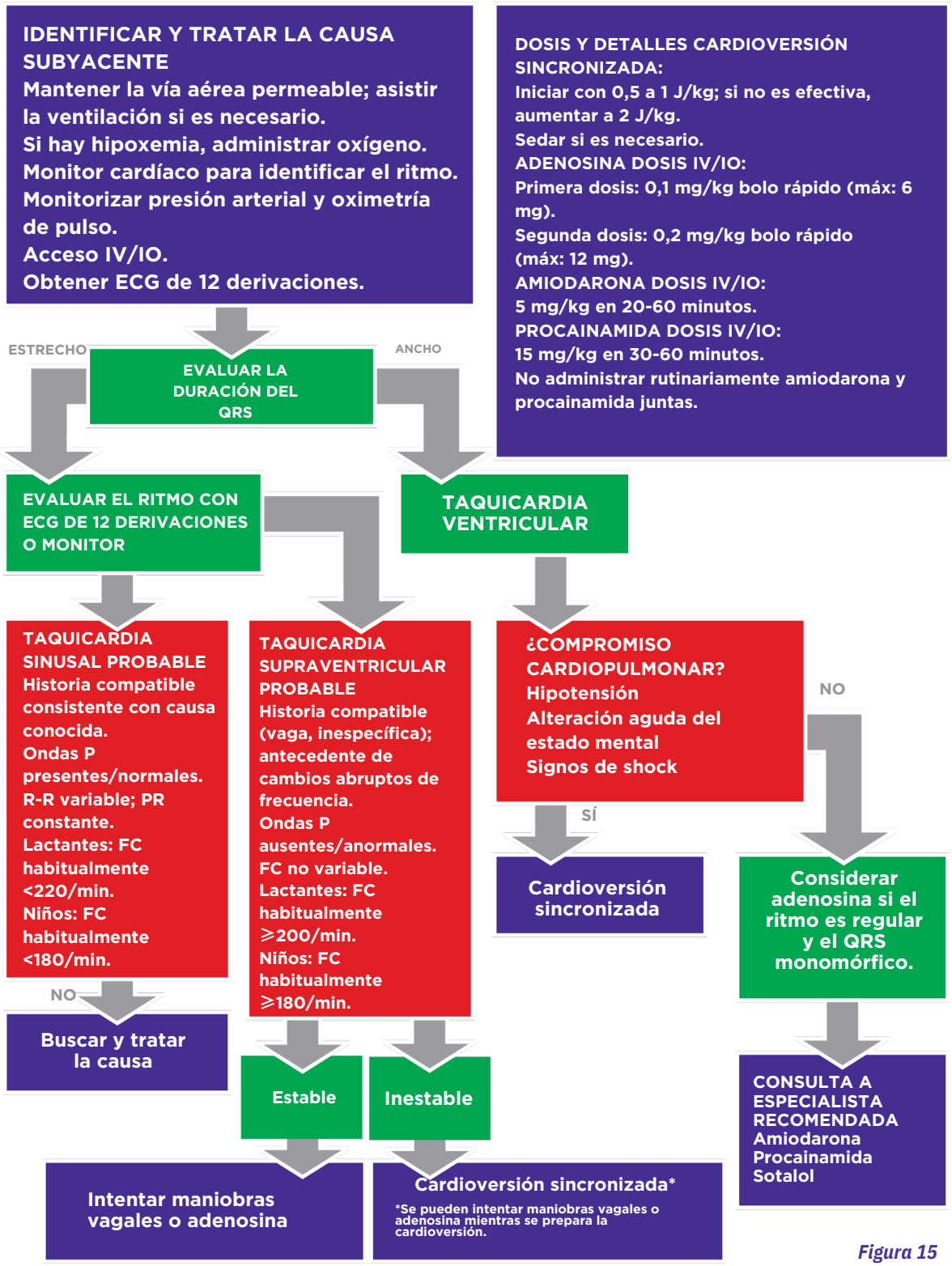


Figura 15

PASOS ESENCIALES DEL ALGORITMO PARA LA TAQUICARDIA

1. Evaluar y respaldar los ABC

- **Vía aérea**: asegúrate de que esté despejada y posicionada.
- **Respiración**: suministra oxígeno y, si es necesario, ayuda con la ventilación.
- **Circulación**: vigilar la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la perfusión.

2. Evaluar la condición del paciente

- **Identificación de los síntomas**: atento a señales de inestabilidad hemodinámica, como presión arterial baja, cambios en el estado mental, signos de shock o dolor en el pecho.
- **Determinar la estabilidad**: Valorar si el paciente se encuentra estable o inestable.

3. Examina el ritmo

- **Monitorización del ECG**: si es posible, obtén un ECG de 12 derivaciones.
- **Duración del complejo QRS**:
  - QRS estrecho (<0,09 s): es probable que sea taquicardia supraventricular o sinusal.
  - QRS ancho (≥0,09 s): puede indicar taquicardia ventricular o taquicardia supraventricular con conducción aberrante.

4. Gestión centrada en el ritmo y la estabilidad

Pacientes estables con taquicardia de QRS estrecho:

- **Posible taquicardia supraventricular.**
  - Intenta realizar maniobras vagales (como poner hielo en la cara o realizar la maniobra de Valsalva).
  - Si las maniobras vagales no funcionan, administra adenosina.

Pacientes inestables con taquicardia de QRS estrecho:

- **Cardioversión sincronizada urgente:**
  - Dosis inicial: de 0,5 a 1 J/kg.
  - Si no es efectivo, aumenta la dosis a 2 J/kg.

Pacientes estables que presentan taquicardia con QRS ancho:

- **Piensa en hablar con un especialista.**
  - Se puede administrar adenosina si el ritmo es regular y monomórfico.
  - Medicamentos antiarrítmicos: se puede considerar amiodarona, procainamida o sotalol.

Pacientes inestables con taquicardia de QRS amplio:

- **Cardioversión sincronizada urgente:**
  - Dosis inicial: de 0,5 a 1 J/kg.
  - Si no es efectivo, aumenta la dosis a 2 J/kg.

5. Cuidados después de la intervención

- **Vigilancia del paciente**: estar atento de forma continua a las constantes vitales y al ritmo cardíaco.
- **Identificar las causas fundamentales**: analizar los posibles factores que hayan desencadenado el problema o las condiciones subyacentes.
- **Preparativos para el traslado**: si es necesario, coordina el traslado a un centro con capacidad para brindar cuidados intensivos pediátricos.

AUTOEVALUACIÓN DE LA TAQUICARDIA

1. ¿Cuál de las siguientes no se considera una arritmia que ponga en peligro la vida?

   a. Torsades de pointes
   b. Fibrilación ventricular
   c. Taquicardia ventricular
   d. Taquicardia sinusal

2. Estás atendiendo a un chico de 13 años que tiene antecedentes de cardiopatía congénita. El monitor presenta un ritmo complejo estrecho con una frecuencia cardíaca de 175 lpm y un pulso palpable. ¿Cuál podría ser un diagnóstico posible?

   a. TSV con aberrancia
   b. Taquicardia sinusal
   c. Torsades de pointes
   d. Taquicardia ventricular

3. Estás atendiendo a un niño de 10 años que presenta taquicardia supraventricular (TSV). ¿Cuál sería la dosis inicial correcta? ¿Y qué hay de la adenosina?

   a. 1 mg
   b. 6 mg
   c. 0,1 mg/kg con una dosis máxima de 6 mg
   d. 12 mg

RESPUESTAS

1. D
La taquicardia sinusal generalmente es una reacción a una condición subyacente como fiebre, dolor o estrés.
La pérdida de sangre y la hipovolemia pueden causar taquicardia sinusal, aunque el ritmo en sí no representa un peligro para la vida.

2. B
La taquicardia sinusal, la fibrilación o el aleteo auricular y la taquicardia supraventricular son ritmos con un complejo QRS estrecho.

3. C
Las dosis de medicamentos para niños se calculan según su peso. La dosis máxima inicial es de 6 mg, tanto para adultos como para niños.

CAPÍTULO 9

SHOCK

RECONOCER EL SHOCK

El shock se define como una situación en la que los tejidos periféricos y los órganos vitales no reciben la cantidad adecuada de oxígeno y nutrientes. Aunque a veces se confunde con la hipotensión severa, el shock no se limita a los casos de presión arterial muy baja. Es fundamental mencionar que el cuerpo intentará compensar el shock mediante varios mecanismos, siendo el más común el aumento de la frecuencia cardíaca. Esta frecuencia cardíaca se incrementará para aumentar el gasto cardíaco (volumen sistólico × frecuencia cardíaca). El flujo sanguíneo se redirigirá desde órganos menos esenciales, como la piel, hacia órganos más críticos, como los riñones y el cerebro. En estas situaciones, un niño o un lactante puede estar sufriendo un shock, pero tener una presión arterial que puede ser alta, normal o baja-normal. Esto se conoce como shock compensatorio y puede durar solo unos minutos u horas antes de avanzar a un shock no compensado, a menos que se inicie el tratamiento. Sin intervención, estos sistemas compensatorios pueden colapsar y provocar que el niño progrese rápidamente hacia una hipotensión crítica y un paro cardíaco. Por lo tanto, medir únicamente la presión arterial no es suficiente para evaluar un posible shock en pediatría.

Tabla 18

TIPOS DE SHOCK	
HIPOVOLÉMICO	*Bajo volumen de sangre, frecuentemente causado por hemorragia o por la pérdida de líquido de los vasos sanguíneos.*
DISTRIBUTIVO	*Dilatación de los vasos sanguíneos (p. ej., shock séptico)*
CARDIOGÉNICO	*El corazón no está bombeando de manera adecuada.*
OBSTRUCTIVO	*Bloqueo físico del flujo de sangre*

SHOCK HIPOVOLÉMICO

El shock hipovolémico es el tipo de shock más frecuente y probablemente el más sencillo de comprender.

El shock hipovolémico ocurre cuando hay una cantidad insuficiente de sangre en el sistema cardiovascular. Esto puede deberse a una hemorragia externa, en el peritoneo o en el sistema gastrointestinal. En los niños, también puede presentarse por pérdida de líquidos, sudoración, diarrea, vómitos o cuando el líquido se acumula en los tejidos (tercer espacio).

En el shock hipovolémico, la precarga del corazón se reduce (hay menos volumen para llenarlo), aunque la contractilidad se mantiene normal o incluso puede aumentar. Además, la poscarga se eleva debido a la constricción de los vasos sanguíneos, lo que intenta aumentar la presión arterial.

SIGNOS DE SHOCK HIPOVOLÉMICO
Posible taquipnea
Taquicardia
Presión arterial normal o baja
Presión de pulso baja
Relleno capilar gradual
Pulsos periféricos tenues
Pulsos centrales regulares
Posible reducción en la producción de orina
Reducción del nivel de conciencia

Tabla 19

SHOCK DISTRIBUTIVO

El shock distributivo es una situación en la que la mayor parte de la sangre se distribuye de manera inadecuada en el sistema vascular. Una forma común de entenderlo es pensar en él como una condición en la que los vasos sanguíneos se han relajado y dilatado tanto que ya no son funcionantes. Para que el suministro de sangre arterial funcione correctamente, necesita mantener cierta tensión para que la presión arterial se mantenga. De la misma manera, el sistema venoso también tiene que mantener tensión para no acumular demasiada sangre. En el shock distributivo, la sangre no se queda en los vasos sanguíneos que realmente son útiles. Este tipo suele ser provocado por sepsis, anafilaxia o algún problema neurológico, todos los cuales causan dilatación vascular o pérdida del tono vascular. En el shock distributivo, la precarga, la contractilidad y la poscarga cambian según la causa.

SHOCK SÉPTICO	SHOCK ANAFILÁCTICO	SHOCK NEUROGÉNICO
• Precarga disminuida	*• Precarga disminuida*	*• Precarga disminuida*
•Contractilidad Normal/disminuida	*• La contractilidad cambia*	*• Contracción normal*
• La poscarga cambia	*• La poscarga está baja en el ventrículo izquierdo y elevada en el derecho.*	*• La poscarga se reduce*

Tabla 20

El shock distributivo puede ser complicado de identificar, ya que los signos y síntomas pueden variar bastante dependiendo de la causa. Algunos síntomas comunes son la taquipnea, la taquicardia, la presión arterial que puede estar baja o normal, una reducción en la producción de orina y una disminución en el nivel de conciencia.

El shock distributivo se divide en shock caliente y shock frío. Cuando alguien sufre un shock caliente, normalmente tendrá la piel caliente y enrojecida en las extremidades, además de una presión de pulso amplia, todo esto en el contexto de hipotensión. Por otro lado, si la persona está experimentando un shock frío, generalmente tendrá la piel pálida y con vasoconstricción, junto con una presión de pulso estrecha y también hipotensión. En ambos casos, se considera que hay un shock distributivo cuando hay una alta probabilidad de que la persona tenga alguna de las tres causas principales: sepsis, anafilaxia o un problema neurológico.

SHOCK CARDIOGÉNICO

El shock cardiogénico ocurre cuando el corazón no puede contraerse adecuadamente. Una de las principales diferencias entre el shock hipovolémico y el cardiogénico es el esfuerzo respiratorio. En ambos casos, se presenta taquipnea, pero en el shock hipovolémico, el esfuerzo respiratorio solo aumenta un poco. En cambio, en el shock cardiogénico, el esfuerzo respiratorio tiende a aumentar de manera significativa, lo que se puede notar por los quejidos, el aleteo nasal y el uso de músculos torácicos accesorios. Además, como el corazón no bombea de manera efectiva, la sangre se queda en la vasculatura pulmonar. Esto causa congestión y edema pulmonar, que clínicamente se pueden escuchar como crepitantes en los pulmones y se puede ver una distensión de la vena yugular. Los pulsos suelen ser débiles, el llenado capilar es lento, las extremidades están frías y cianóticas, y puede haber una disminución en el nivel de conciencia.

SHOCK OBSTRUCTIVO

El shock obstructivo es parecido al shock cardiogénico en que la disfunción cardíaca es la anomalía principal. En el shock cardiogénico, la contractilidad está alterada; mientras que en el shock obstructivo, el corazón no puede contraerse de manera adecuada. Las causas comunes de shock obstructivo incluyen el taponamiento cardíaco, el neumotórax a tensión, las malformaciones cardíacas congénitas y la embolia pulmonar. La diferencia entre el shock obstructivo y el cardiogénico se puede notar más fácilmente en la contractilidad del corazón. En el shock obstructivo, la contractilidad cardíaca es normal, aunque la función de bombeo no lo sea. El taponamiento cardíaco se relaciona con ruidos cardíacos apagados debido a la presencia de sangre en el espacio pericárdico. También puede aparecer pulso paradójico (por ejemplo, una caída de la presión arterial durante la inspiración). El neumotórax a tensión se diagnostica clínicamente. La tráquea puede desviarse hacia el lado opuesto de la lesión y no se escuchan ruidos respiratorios en el lado afectado del tórax. Se debe considerar la posibilidad de una embolia pulmonar cuando la persona presenta cianosis y/o hipotensión, dolor torácico e insuficiencia respiratoria sin patología pulmonar ni obstrucción de las vías respiratorias. Los factores de riesgo incluyen obesidad, uso de hormonas, antecedentes familiares de trastornos de la coagulación y alteraciones en los factores de coagulación.

RESPUESTA ANTE EL SHOCK

El objetivo del tratamiento del shock es asegurar que los tejidos y órganos reciban suficiente oxígeno. Para lograr esto, necesitamos que haya un buen nivel de oxígeno en la sangre, que llegue a los tejidos y que se mantenga dentro del sistema vascular. Así que, el enfoque del tratamiento del shock se basa en alcanzar estos tres objetivos clave. En términos concretos, esto implica restablecer la presión arterial y la frecuencia cardíaca adecuadas para la edad del paciente, recuperar un pulso normal, un llenado capilar adecuado y un estado mental óptimo, además de conseguir una diuresis de al menos 1 ml/kg por hora. El tratamiento del shock puede variar dependiendo de la causa subyacente.

SHOCK HIPOVOLÉMICO

La forma principal de abordar el shock hipovolémico es añadiendo volumen extra. En el caso de los niños, se prefiere usar una solución cristaloide isotónica, como la solución salina normal o la solución de Ringer lactato, para la reanimación volumétrica. Aunque reponer volumen es bastante sencillo en adultos, hay que tener mucho cuidado al administrar líquidos intravenosos a niños y lactantes. Es crucial estimar con precisión la cantidad de volumen perdido (por ejemplo, la pérdida de sangre), el tamaño de la persona y el grado de déficit. Las recomendaciones actuales sugieren administrar 20 ml/kg de líquido en bolo durante 5 a 10 minutos y repetir según sea necesario.
Si se presenta un shock hipovolémico (o hemorrágico), se deben administrar 3 ml de líquido por cada 1 ml de sangre que se estime perdida (proporción 3:1). Si la infusión de líquidos en bolo no mejora los síntomas del shock hipovolémico o hemorrágico, se debe considerar la administración inmediata de concentrado globular. Además, la albúmina puede ser una opción como expansor plasmático para aumentar el volumen intravenoso en situaciones de shock, traumatismos y quemaduras.
Si la administración de líquidos en bolo no mejora los signos de shock hipovolémico hemorrágico, es necesario reevaluar el diagnóstico y descartar una hemorragia oculta (por ejemplo, en el tracto gastrointestinal). Las otras intervenciones buscan restablecer el equilibrio electrolítico (como ácido/base, glucosa, etc.).

SHOCK DISTRIBUTIVO

El tratamiento inicial del shock distributivo se centra en aumentar el volumen intravascular. La meta es ofrecer suficiente volumen para contrarrestar la redistribución inadecuada del volumen que ya existe. Al igual que en el shock hipovolémico, se administran 20 ml/kg de líquido en bolo durante 5 a 10 minutos, repitiendo según sea necesario. Después del tratamiento inicial, la terapia se ajusta según la causa del shock distributivo.

Shock Séptico

En el Shock séptico, por lo general, se necesita un manejo agresivo de líquidos. Los antibióticos intravenosos de amplio espectro son una intervención clave y deben administrarse lo más pronto posible. Además, puede ser necesaria una dosis de hidrocortisona (especialmente si hay insuficiencia suprarrenal) y vasopresores para mantener la presión arterial. Después de la reanimación con líquidos, se administran vasopresores si es necesario y según el tipo de shock séptico. A las personas con presión arterial normal generalmente se les da dopamina, el Shock caliente se trata con norepinefrina y el Shock frio con epinefrina. La transfusión de concentrado globular para elevar la hemoglobina por encima de 10 g/dL aborda la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno. A medida que se obtienen los resultados de los hemocultivos, se debe enfocar la terapia antibiótica en el microorganismo específico y sus patrones de resistencia.

Shock Anafiláctico

La epinefrina intramuscular es el tratamiento de elección para el shock anafiláctico. En situaciones severas, puede ser necesaria una segunda dosis o su administración por vía intravenosa. También se puede administrar solución cristaloide con precaución. Recuerda que en el shock anafiláctico, la permeabilidad capilar puede aumentar bastante. Por eso, aunque es fundamental mantener la presión arterial, hay una buena posibilidad de que ocurran derrames en el tercer espacio y edema pulmonar. Los antihistamínicos y los corticosteroides pueden ayudar a reducir la respuesta anafiláctica. Si aparecen problemas respiratorios, considera usar salbutamol para facilitar la broncodilatación. En casos muy graves de shock anafiláctico, puede ser necesaria una infusión continua de epinefrina en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

Shock Neurogénico

El shock neurogénico es un reto clínico porque hay poca capacidad para corregir la lesión. Cuando las vías autonómicas en la médula espinal se lesionan, se produce una disminución de la resistencia vascular sistémica y se presenta hipotensión. Un pulso anormalmente bajo, o bradicardia, es un signo clínico de shock neurogénico. Por eso, el tratamiento se enfoca al principio en administrar líquidos: un bolo de 20 ml/kg en un lapso de 5 a 10 minutos; luego, se evalúa cómo responde el paciente. Si la hipotensión no mejora con la reanimación líquida, se necesitan vasopresores. Esta reanimación debe hacerse junto con una evaluación neurológica más exhaustiva y un plan de tratamiento.

Shock Cardiogénico

Dado que los niños con shock cardiogénico tienen problemas de contractilidad cardíaca, el objetivo principal del tratamiento es restaurarla. A diferencia de la mayoría de los otros tipos de shock, la reanimación con líquidos no es la intervención principal en el shock cardiogénico. A menudo, los medicamentos para mantener la contractilidad y reducir la poscarga son los tratamientos de primera línea. En personas normotensas, esto implica el uso de vasodilatadores y diuréticos (ambos disminuyen el volumen intravascular). La contractilidad se sostiene con inotrópicos. La milrinona se utiliza frecuentemente para reducir la resistencia vascular periférica. Cuando se necesita volumen adicional, se puede administrar líquidos de manera lenta y cuidadosa: de 5 a 10 ml/kg durante 10 a 20 minutos. Un cardiólogo pediátrico o un especialista en cuidados intensivos debe atender a los pacientes con shock cardiogénico.

Shock Obstructivo

Las causas de shock obstructivo necesitan atención rápida y decisiva, ya que representan un riesgo grave para la vida. El taponamiento cardíaco requiere drenaje pericárdico. El neumotórax a tensión necesita descompresión con aguja y luego la colocación de un tubo torácico (toracostomía con tubo). Los cirujanos cardíacos pediátricos pueden tratar las anomalías vasculares y se pueden usar análogos de la prostaglandina E1 para mantener la permeabilidad del conducto arterioso en neonatos con lesiones que dependen del conducto. El tratamiento de la embolia pulmonar es principalmente de soporte, aunque el personal capacitado puede administrar agentes fibrinolíticos y anticoagulantes. El manejo de estas etiologías complejas está más allá del alcance de este manual.

AUTOEVALUACIÓN DEL SHOCK

1. Un niño de siete años es golpeado por un coche y le diagnostican hipotensión. ¿Cuál podría ser la causa más probable? Cuáles son las causas de la presión arterial baja?
   a. Shock anafiláctico
   b. Shock hipovolémico
   c. Shock cardiogénico
   d. Shock obstructivo

2. ¿Qué tipo de shock causa pulsos periféricos intensos y una presión de pulso amplia?
   a. Infeccioso
   b. Cardíaco
   c. Lesional
   d. Sanguíneo

3. Estás atendiendo a un niño con presión arterial baja. ¿Cuánta cantidad de líquido es recomendable para terapia en bolo?
   a. 100 mL
   b. 1 litro
   c. 5 mL/kg
   d. 20 mL/kg

RESPUESTAS

1. B.
   El trauma es una de las principales causas de pérdida de sangre y shock hipovolémico.

2. A
   Un shock séptico puede causar una presión de pulso amplia, con baja resistencia sistémica y un volumen sistólico que puede ser normal o incluso aumentado.

3. D
   Considera administrar bolos de 20 mL/kg de solución cristaloide isotónica, ya sea solución salina normal o solución de Ringer lactato.

CAPÍTULO 10

PARO CARDÍACO

DETECCIÓN DE UN PARO CARDÍACO

A diferencia del paro cardíaco en adultos, que es bastante común por el síndrome coronario agudo, en pediatría suele ser resultado de insuficiencia respiratoria o shock. Por eso, muchas veces se puede prevenir si se maneja adecuadamente la insuficiencia respiratoria o el shock. En menos del 10 % de los casos, el paro cardíaco es causado por una arritmia ventricular y ocurre de manera repentina.
Se puede identificar una causa reversible de paro cardíaco y abordarla de manera rápida. Las causas reversibles son prácticamente las mismas en niños y bebés que en adultos.

Tabla 21

CAUSAS REVERSIBLES DEL PARO CARDÍACO	
LAS H	**LAS T**
Hipovolemia	*Neumotórax a tensión*
Hipoxia	*Taponamiento cardíaco*
Hidrogeniones (acidosis)	*Toxinas*
Hipopotasemia/Hiperpotasemia	*Trombosis coronaria*
Hipoglucemia	*Trombosis pulmonar*
Hipotermia	*Trauma (no identificado)*

RECONOCER LA INSUFICIENCIA CARDIOPULMONAR	
VÍAS RESPIRATORIAS	• *Puede que sea percibible o no.*
RESPIRACIÓN	• *Respiración pausada* • *Respiración poco efectiva*
CIRCULACIÓN	• *Bradicardia e hipotensión* • *Llenado capilar prolongado* • *Pulsos centrales débiles* • *Falta de pulsos periféricos (radiales)* • *Manchas en la piel/cianosis/alteración de la temperatura*
DÉFICIT NEUROLÓGICO	• *Nivel reducido de consciencia*
EXPOSICIÓN	• *¿Sangrado?* • *¿Hipotermia?* • *¿Trauma?*

Tabla 22

RECONOCER LOS RITMOS DE PARO CARDÍACO
ASÍSTOLE
ACTIVIDAD ELÉCTRICA SIN PULSO (AESP)
FIBRILACIÓN VENTRICULAR (FV)
TAQUICARDIA VENTRICULAR SIN PULSO (TVS)

Tabla 23

ACTIVIDAD ELÉCTRICA SIN PULSO Y ASISTOLIA

La actividad eléctrica sin pulso (AESP) y la asistolia son ritmos cardíacos que están relacionados, ya que ambos pueden ser mortales y no se pueden desfibrilar. La asistolia se refiere a la falta de actividad eléctrica o mecánica en el corazón y se muestra como un ECG plano. Puede haber un ligero desplazamiento de la línea base, pero no se detecta actividad eléctrica cardíaca. Es importante asegurarse de que una lectura de asistolia no sea un error técnico. Verifica que los electrodos cardíacos estén bien conectados y que la alimentación esté encendida. Comprueba con dos derivaciones diferentes para confirmarlo. La AESP es una de las varias formas de onda del ECG (incluso ritmo sinusal) pero sin pulso detectable. La actividad eléctrica sin pulso (AESP) puede incluir cualquier onda sin pulso, excepto fibrilación ventricular (FV), taquicardia ventricular (TV) o asistolia. La asistolia puede ser precedida por un ritmo agónico. Un ritmo agónico es una onda que se asemeja a una onda normal, pero que aparece de manera intermitente, lenta y sin pulso.

La actividad eléctrica sin pulso y la asistolia son ritmos que no se pueden desfibrilar.

Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso

La fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP) son ritmos cardíacos que pueden ser mortales y causan contracciones ventriculares ineficaces. La FV se distingue por un temblor rápido de los ventrículos en lugar de una contracción fuerte. En la FV, el movimiento de los ventrículos no está sincronizado con el de las aurículas.

La taquicardia ventricular sin pulso ocurre cuando los ventrículos se contraen de manera rápida, pero no logran bombear suficiente sangre para crear un pulso que se pueda sentir. En ambos casos, tanto en la fibrilación ventricular como en la taquicardia ventricular sin pulso, las personas afectadas no reciben una perfusión adecuada. Tanto la fibrilación ventricular como la taquicardia ventricular sin pulso son ritmos que se pueden desfibrilar.

La fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular (TV) sin pulso son ritmos que se pueden desfibrilar.

ALGORITMO DE SVAP PARA LA PARADA CARDÍACA

Entender e implementar de manera efectiva el algoritmo para el paro cardíaco es crucial para los profesionales de la salud que trabajan en emergencias pediátricas. Este algoritmo ofrece un enfoque organizado para tratar el paro cardíaco en bebés y niños, lo que mejora las posibilidades de supervivencia y de lograr resultados neurológicos positivos. En esta guía, vamos a analizar la relevancia del algoritmo, los desafíos habituales y las mejores prácticas para mejorar la atención al paciente.

IMPORTANCIA DEL ALGORITMO EN CASOS DE PARO CARDÍACO

El algoritmo de paro cardíaco PALS está diseñado para ayudar a los profesionales de la salud a seguir los pasos esenciales durante un paro cardíaco en niños. Destaca lo siguiente:

- **Detección temprana:** reconocer rápidamente el paro cardíaco para iniciar la intervención de inmediato.
- **RCP de calidad:** ofrecer compresiones torácicas y ventilaciones efectivas para asegurar la perfusión de los órganos vitales.
- **Desfibrilación rápida:** emplear la energía adecuada para la desfibrilación en casos de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.
- **Administración de medicamentos:** administrar fármacos como la epinefrina y la amiodarona en las dosis y los tiempos adecuados.
- **Manejo avanzado de la vía aérea:** establecer un dispositivo avanzado de la vía aérea para asegurar una oxigenación y una ventilación adecuadas.

Seguir el algoritmo para atender paros cardíacos ayuda a los profesionales de la salud a tomar decisiones de manera sistemática incluso bajo presión, lo que incrementa las posibilidades de una reanimación exitosa.

RESPUESTA ANTE UN PARO CARDÍACO

El primer paso para manejar un paro cardíaco es comenzar una RCP de alta calidad. (Mira la sección de Soporte Vital Básico de este manual para más detalles).

Algoritmo para el paro cardíaco en niños

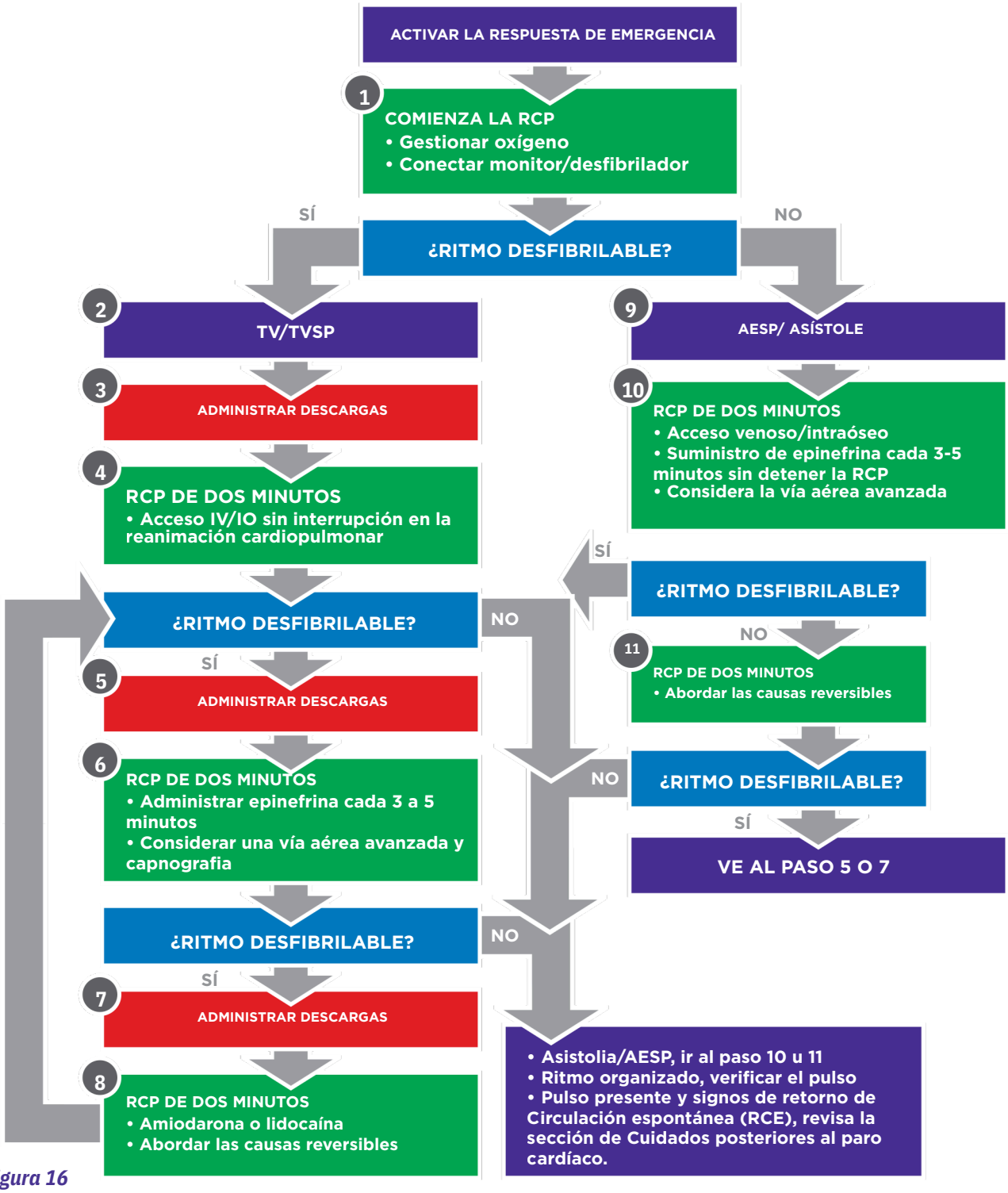


Figura 16

RCP DE ALTA CALIDAD: LA BASE DEL ALGORITMO

La RCP de alta calidad es una parte esencial del algoritmo para el paro cardíaco. Incluye:

- **Frecuencia y profundidad de compresión adecuadas**: entre 100 y 120 compresiones por minuto, con una profundidad equivalente a un tercio del diámetro del tórax (alrededor de 4 cm en bebés y 5 cm en niños).
- **Retroceso total del tórax:** permite que el tórax regrese por completo a su posición original entre compresiones.
- **Minimizar las interrupciones:** asegúrate de que las pausas entre compresiones no superen los 10 segundos.
- **Ventilación adecuada:** ofrecer respiraciones sin provocar distensión gástrica.

La realización continua de una RCP de alta calidad mejora la oxigenación y la perfusión de los órganos vitales, lo que es fundamental durante un paro cardíaco.

DESFIBRILACIÓN Y REGULACIÓN DEL RITMO CARDÍACO

Para ritmos desfibrilables como la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), el algoritmo de paro cardíaco PALS sugiere:

- **Dosis de energía para desfibrilación:**
  - Primera descarga: 2 J/kg
  - Segunda descarga: 4 J/kg
  - Descargas posteriores: ≥4 J/kg (máximo 10 J/kg o dosis para adultos)
- **Reanimación cardiopulmonar inmediata tras cada descarga,** sin esperar a reevaluar el ritmo cardíaco.

La desfibrilación oportuna puede detener las arritmias y restaurar un ritmo de perfusión adecuado.

Protocolos de Medicación en el algoritmo

Los fármacos se administran siguiendo el algoritmo de paro cardíaco para respaldar los esfuerzos de reanimación:

- **Epinefrina:**
  - Dosis IV/IO: 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg de concentración 1:10.000)
  - Repite cada 3 a 5 minutos.
  - Si no hay acceso intravenoso ni intraóseo, se puede administrar una dosis endotraqueal de 0,1 mg/kg.
- **Amiodarona:**
  - Dosis IV/IO: bolo de 5 mg/kg en caso de paro cardíaco.
  - Puede repetirse hasta dos veces en fibrilación ventricular o en taquicardia ventricular sin pulso refractaria.

La dosificación precisa y la administración adecuada son esenciales para que estos medicamentos sean eficaces.

¿Cómo tratar las causas que se pueden revertir?

El algoritmo de paro cardíaco resalta la importancia de reconocer y abordar las causas reversibles, que se conocen como las "H y las T":

- H's:
  - Hipovolemia
  - Hipoxia
  - Iones de hidrógeno (acidosis)
  - Hipotermia
  - Hipopotasemia/hiperpotasemia
  - Hipoglucemia
- T's:
  - Taponamiento del corazón
  - Toxinas
  - Neumotórax a tensión
  - Trombosis (pulmonar o coronaria)
  - Trauma

Al abordar rápidamente estos factores, los profesionales de la salud pueden resolver los problemas subyacentes que conducen al paro cardíaco.

Calidad en la RCP

- Frecuencia de 100 a 120 pulsaciones por minuto.
- Profundidad de compresión: un tercio del diámetro del tórax (4 cm en lactantes y 5 cm en niños).
- Reducir las interrupciones
- No ventiles en exceso.
- Rotar al reanimador cada dos minutos.
- Si no hay vía aérea avanzada, la relación compresión-ventilación es de 30:2 para un reanimador y de 15:2 para dos reanimadores.
- Si la vía aérea está avanzada, se deben administrar de 20 a 30 respiraciones por minuto, mientras se realizan compresiones torácicas continuas.
- Utiliza dispositivos de retroalimentación de RCP, cuando estén disponibles, durante la reanimación llevada a cabo por profesionales de la salud para mejorar la frecuencia, la profundidad y la efectividad de las compresiones.

Energía de desfibrilación

- Primera descarga: 2 J/kg
- Segunda descarga: 4 J/kg
- Descargas posteriores: ≥ 4 J/kg
- Dosis máxima de descarga: 10 J/kg o dosis para adultos.

Retorno de la circulación espontánea

- Retorno del pulso y de la presión sanguínea
- Ondas espontáneas de presión arterial con monitorización intraarterial.

Manejo avanzado de la vía aérea

- Intubación supraglótica avanzada o endotraqueal. Capnografía de onda para verificar y monitorear la colocación del tubo endotraqueal.
- Una vez que hayas establecido la vía aérea avanzada, administra una respiración cada 2 o 3 segundos (entre 20 y 30 respiraciones por minuto).

Tratamiento Farmacológico

- Dosis de epinefrina IV/IO: 0,01 mg/kg (Repetir cada 3 a 5 minutos; si no hay acceso intraóseo/intravenoso, se puede dar una dosis endotraqueal de 0,1 mg/kg). Para ritmos no desfibrilables (AESP/Asistolia), administre epinefrina tan pronto como tenga acceso IV/IO; no esperes hasta el final del primer ciclo de RCP.
- Dosis de amiodarona IV/IO: bolo de 5 mg/kg durante un paro cardíaco (se puede repetir hasta dos veces en caso de fibrilación ventricular refractaria o taquicardia ventricular sin pulso).

Causas que se pueden revertir

- Hipovolemia
- Hipoxia
- Hidrogeniones (acidosis)
- Hipotermia
- Hipopotasemia/hiperpotasemia
- Hipoglucemia
- Taponamiento cardíaco
- Toxinas
- Neumotórax a tensión
- Trombosis en los pulmones
- Trombosis coronaria
- Trauma

AUTOEVALUACIÓN PARA PARO CARDÍACO

1. Tu equipo acude a un accidente de tráfico donde hay un chico de 14 años en paro cardíaco. ¿Cuál sería la causa posiblemente reversible?

   a. Rotura aórtica
   b. Trauma cerebral
   c. Neumotórax a tensión
   d. Ruptura de la médula espinal

2. ¿Qué causas de paro cardíaco son reversibles?

   a. Hipertermia
   b. Hipoxia
   c. Tétanos
   d. Sobredosis de teofilina

RESPUESTAS

1. C
   Recuerda las H y las T al evaluar a personas con paro cardíaco. Un neumotórax a tensión se puede tratar inicialmente con descompresión con aguja y luego colocar un tubo torácico. Las otras lesiones no son reversibles.

2. B
   La hipoxia es un desencadenante común en los casos de paro cardíaco en niños. La hipotermia, las toxinas, los traumatismos y el taponamiento cardíaco son causas adicionales.

CAPÍTULO 11

CUIDADOS POSREANIMACIÓN

Si alguien logra recuperar la circulación espontánea (RCE), inicia de inmediato los cuidados posteriores a la reanimación. El proceso inicial de soporte vital avanzado pediátrico (SVAP) tiene como objetivo estabilizar a un niño o a un lactante en situación crítica. Los cuidados que se brindan después de la reanimación buscan mejorar la ventilación y la circulación, proteger la función de los órganos y tejidos, y mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de los límites adecuados.

A continuación, encontrarás un método sistemático junto con un algoritmo de cuidados posreanimación que te ayudarán en este abordaje.

SISTEMA RESPIRATORIO

- Radiografía de tórax para comprobar la colocación del tubo endotraqueal.
- Gasometría arterial y ajuste del desequilibrio ácido-base.
- Oximetría de pulso (monitoreo continuo).
- Frecuencia y ritmo cardíacos (monitoreo continuo).
- CO2 al final de la exhalación (si la persona está intubada).
- Asegurar una oxigenación adecuada (saturación entre el 94% y el 99%).
- Asegurarse de que haya una ventilación adecuada para mantener una PCO2 entre 35 y 45 mmHg, a menos que se indique lo contrario.

Intubar sí:

- El oxígeno y otras intervenciones no logran una oxigenación adecuada.
- Se necesita que las vías respiratorias del niño con un nivel de conciencia reducido estén despejadas.
- La ventilación no puede realizarse mediante métodos no invasivos, como la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP).
- Manejar el dolor con analgésicos y la ansiedad con sedantes (como las benzodiazepinas).

SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Gasometría arterial y ajuste de desequilibrios ácido-base.
- Hemoglobina y hematocrito (transfusión o abordaje según sea necesario).
- Frecuencia y ritmo cardíacos (monitorización continua).
- Presión arterial (monitorización continua con línea arterial).
- Presión venosa central (PVC).
- Diuresis.
- Radiografía de tórax.
- ECG de 12 derivaciones.
- Considerar ecocardiografía.
- Mantener un volumen intravascular adecuado.
- Tratar la hipotensión (usar vasopresores si es necesario y ajustar la presión arterial).
- Oximetría de pulso (monitorización continua).
- Mantener una oxigenación adecuada (saturación entre 94% y 99%).
- Corregir anomalías metabólicas (panel de química sanguínea).

SISTEMA NERVIOSO

- Elevar la cabecera de la cama si la presión arterial es suficiente para sostener la perfusión cerebral
- Temperatura:
  - Prevenir la hipertermia y manejar la fiebre de manera enérgica.
  - No recalentar a la víctima de paro cardíaco por hipotermia a menos que la hipotermia esté interfiriendo con la función cardiovascular.
  - Abordar las complicaciones de la hipotermia a medida que surjan.
- Azúcar en sangre:
  - Manejar la hipoglucemia/hiperglucemia (hipoglucemia definida como un valor de 60 mg/dL o menos)
- Vigilar y manejar las convulsiones:
  - Fármacos antiepilépticos
  - Eliminar las causas metabólicas o tóxicas.
- Presión arterial (seguimiento continuo con línea arterial).
- Mantener el gasto cardíaco y la circulación cerebral.
- Normoventilación, a menos que sea una medida temporal por inflamación intracraneal.
- Evaluaciones neurológicas constantes.
- Piensa en solicitar una tomografía computarizada (TC) y/o un electroencefalograma (EEG).
- Pupilas dilatadas que no reaccionan, hipertensión, bradicardia, alteraciones respiratorias, o la apnea pueden ser un signo de una herniación cerebral.

SISTEMA URINARIO

- Supervisar la producción de orina
  - Lactantes y niños pequeños: > 1 mL/kg por hora
  - Niños mayores: > 30 mL por hora
  - Una producción de orina muy alta podría señalar un problema neurológico o renal (diabetes insípida).
- Exámenes de sangre de rutina.
- Estudio de gases arteriales y ajuste de los desequilibrios ácido-base.
- Análisis de orina (cuando sea necesario).
- Mantener el gasto cardíaco y la circulación renal adecuados.
- Ten en cuenta el impacto de los medicamentos en el tejido renal (nefrotoxicidad).
- Ten en cuenta la diuresis dentro del contexto de la reanimación con líquidos.
- A veces, las toxinas se pueden eliminar mediante hemodiálisis urgente cuando los antídotos no funcionan o no están disponibles.

SISTEMA DIGESTIVO

- Vigilar la permeabilidad y los residuos de la sonda nasogástrica (NG)/orogástrica (OG)
- Hacer un examen físico abdominal completo:
  - La distención o dolor en el abdomen pueden ser un signo de perforación intestinal o de hemorragia.
- Solicitar ecografía abdominal y/o TC abdominal.
- Análisis de sangre rutinarios, incluyendo el perfil hepático.
- Gasometría arterial y corrección de desequilibrios ácido-base.
- Estar alerta a hemorragias intestinales, sobre todo tras un shock hemorrágico.

SISTEMA SANGUÍNEO

- Revisar el hemograma completo y el panel de coagulación.
- Transfundir (si es necesario):
  - Corregir la trombocitopenia.
  - Se utiliza plasma fresco congelado para reponer los factores de coagulación.
  - Considerar el cloruro de calcio o gluconato si se necesita una transfusión masiva.
- Ajustar las anomalías metabólicas (panel bioquímico), sobre todo tras una transfusión.

ALGORITMO DE ATENCIÓN DESPUÉS DE LA REANIMACIÓN DEL SVAP

El manejo efectivo de los pacientes pediátricos no se limita al retorno de la circulación espontánea (RCE). Entender y aplicar el algoritmo de cuidados posreanimación es esencial para que los profesionales de la salud aseguren una recuperación óptima y minimicen el riesgo de complicaciones posteriores. Esta guía ofrece una visión general de los elementos clave del algoritmo SVAP, subrayando la importancia de la monitorización continua y los cuidados de apoyo en pacientes pediátricos tras un paro cardíaco.

IMPORTANCIA DEL ALGORITMO DE CUIDADOS POSTERIORES A LA REANIMACIÓN

El algoritmo de cuidados posreanimación detalla los pasos a seguir para estabilizar a los pacientes pediátricos tras la recuperación de la circulación espontánea (RCE). Se enfoca en asegurar una oxigenación y una perfusión adecuadas, controlar la presión arterial y la frecuencia cardíaca, regular los niveles de glucosa e identificar y tratar la causa del paro cardíaco. Al seguir el algoritmo, los profesionales de la salud pueden mejorar los resultados neurológicos y aumentar las posibilidades de supervivencia de los pacientes pediátricos.

Algoritmo para el paro cardíaco en niños

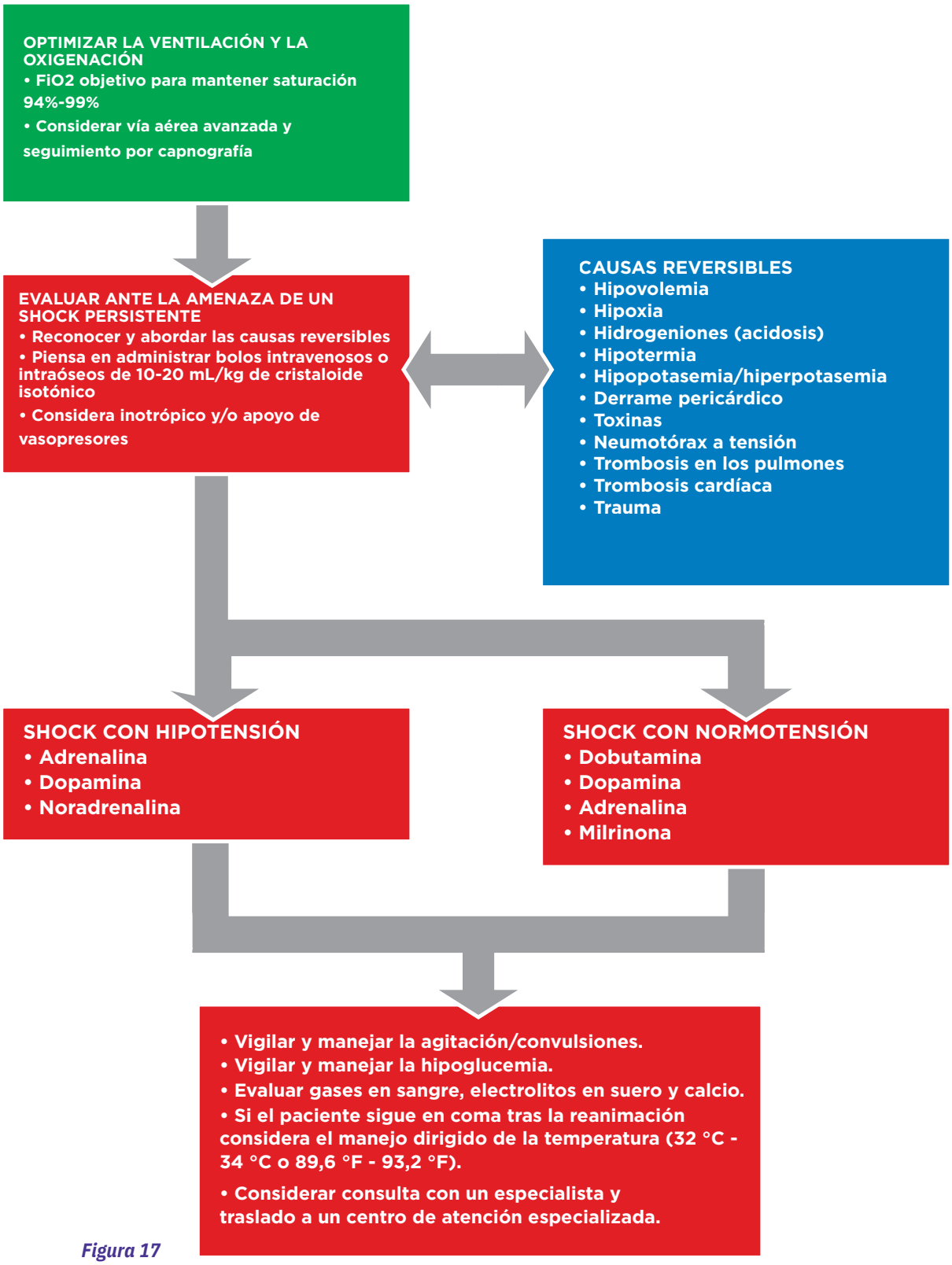


Figura 17

COMPONENTES ESENCIALES DEL ALGORITMO DE CUIDADOS POSREANIMACIÓN DEL SVAP

1. Optimizar la oxigenación y la ventilación

- **Manejo de la vía aérea**: asegúrate de que la vía aérea esté despejada y bien asegurada. Piensa en colocar una vía aérea avanzada si es necesario.
- **Oxigenación**: comienza suministrando oxígeno al 100% y luego ajusta la dosis para mantener la saturación de oxígeno entre el 94% y el 99%.
- **Ventilación**: modifica la frecuencia de ventilación para alcanzar niveles normales de dióxido de carbono. Evita la hiperventilación para prevenir la reducción del flujo sanguíneo cerebral.

2. Mantener una buena circulación

- **Control de la presión arterial**: monitorizarla. Usa bolos de líquidos y medicamentos vasoactivos cuando sea necesario para asegurar que los niveles de presión arterial sean adecuados para la edad.
- **Frecuencia y ritmo cardíaco**: vigilar de forma continua el ECG. Manejar las arritmias de acuerdo con las pautas del SVAP.

3. Seguimiento y asistencia neurológica

- **Control de la glucosa**: vigilar los niveles de glucosa en sangre. Prevenir la hipoglucemia y la hiperglucemia, ya que ambas pueden afectar negativamente los resultados neurológicos.
- **Control de la temperatura**: mantenerla dentro de los rangos normales. Evitar la hipertermia para disminuir la demanda metabólica y prevenir lesiones neurológicas adicionales.
- **Evaluación neurológica**: realizar evaluaciones periódicas para detectar cambios en el estado del paciente.

4. Reconocer y abordar las causas fundamentales

- **Pruebas diagnósticas**: solicitar los análisis de laboratorio y los estudios de imagen necesarios para identificar las causas reversibles del paro cardíaco.
- **Terapias específicas**: aplicar tratamientos dirigidos a la causa detectada, como antibióticos para infecciones o cirugías para problemas estructurales.

5. Brindar apoyo y mantener la comunicación con la familia

- **Involucra a la familia**: mantén a la familia al tanto de la situación del paciente e inclúyela en las decisiones sobre su atención cuando sea adecuado.
- **Apoyo emocional**: ofrecer recursos y asistencia para que la familia gestione la situación estresante.

AUTOEVALUACIÓN PARA LA ATENCIÓN DESPUÉS DE LA REANIMACIÓN PEDIÁTRICA

1. ¿Cuáles de los siguientes métodos son efectivos para evaluar la perfusión de los órganos diana?

   a. Producción de orina
   b. Condición mental
   c. Tono de la piel
   d. Todas las anteriores

2. Has reanimado a un niño que estaba en estado crítico. ¿Cuál es el objetivo de saturación de oxígeno?

   a. 100%
   b. 94% a 99%
   c. 90% a 94%
   d. Mayor que 88%

RESPUESTAS

1. D
   Todas son herramientas clínicas valiosas para evaluar la perfusión. Una perfusión inadecuada provoca una disminución o ausencia en la producción de orina, confusión y piel fría o moteada.
2. B.
   Mejorar la oxigenación y la ventilación, y ajustar el oxígeno suplementario para alcanzar una saturación de oxígeno del 94% al 99%.

CAPÍTULO 12

ESENCIALES DEL SVAP

- La prevención no necesita habilidades avanzadas y actuar oportunamente puede influir de manera positiva en una situación de emergencia.
- Es importante recordar que la familia del niño y del bebé, así como su respuesta, están afectadas por diferentes factores.
- Prepárate mentalmente para atender al niño o al bebé cuando te acerques al lugar de los hechos.
- Observa la apariencia, la respiración y el color de la piel al acercarte a cualquier niño o bebé.
- La apariencia general de un niño o bebé ofrece una pista clave sobre la gravedad de la enfermedad. Los niños o bebés que están alerta/interactivos casi nunca tienen una enfermedad de gravedad.
- El balanceo de la cabeza en bebés puede ser un indicador de insuficiencia respiratoria.
- Una lectura normal de oximetría de pulso no garantiza que no haya insuficiencia respiratoria.
- Los bebés y los niños pequeños pueden inquietarse al intentar darles oxígeno adicional.
- La reducción de la frecuencia respiratoria normal tras un episodio de insuficiencia respiratoria puede indicar paro respiratorio.
- La bradicardia en los niños suele ser más comúnmente causada por la hipoxia.
- El síndrome de muerte súbita del lactante (SIDS) es la causa más común de fallecimiento en bebés de un mes a un año.
- La muerte repentina de un niño o bebé es muy estresante para el rescatista o el proveedor de atención médica.
- Si se sospecha que hay un cuerpo extraño, revisa el interior de la boca y las vías respiratorias antes de aspirar.
- Las cánulas nasofaríngeas son útiles para quienes están teniendo una convulsión.
- Evita hacer una aspiración indiscriminada de las vías respiratorias para no empujar el cuerpo extraño más adentro en caso de existir.
- Levanta la mandíbula dentro de la mascarilla; no presiones la mascarilla contra la cara al usar una bolsa-mascarilla (BVM).
- Administrar cada ventilación durante un segundo, para prevenir la distensión gástrica.

CAPÍTULO 13

HERRAMIENTAS ADICIONALES

MEDICODE

Con MediCode, ya no tendrás que llevar un conjunto de tarjetas contigo en todo momento mientras trabajas. Nunca más tendrás que perder tiempo valioso en una situación de emergencia, buscando entre múltiples algoritmos hasta encontrar el correcto. Todos los algoritmos están ahora al alcance de tu mano. Elige entre múltiples opciones de visualización y comparte fácilmente algoritmos con compañeros de trabajo y amigos por correo electrónico y en redes sociales.
Para mejorar la funcionalidad y la velocidad de acceso al algoritmo deseado, se han dividido en BLS, ACLS, PALS y RCP. Todos son accesibles desde la pantalla de inicio.
Los algoritmos individuales incluidos en esta aplicación son:

- Soporte Vital Básico (BLS)
- Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (ACLS)
- Soporte Vital Avanzado Pediátrico (PALS)
- Reanimación Cardiopulmonar (RCP), DEA y primeros auxilios.



CERTALERT+

CertAlert+ es la aplicación perfecta para minimizar un área potencial de estrés y distracción en tu vida. Con CertAlert+, tendrás todas tus licencias y certificaciones en un solo lugar, cuando las necesites. Le haremos seguimiento, te recordaremos cuando se acerque tu fecha de vencimiento y te ayudaremos con tu registro siempre que sea posible.
Con CertAlert+, puedes:

- Recopilar todas las licencias y certificaciones requeridas en un solo lugar.
- Tomar fotos (frente y dorso) de las tarjetas de certificación y de las licencias con fines de referencia.
- Registrar todas las fechas de vencimiento y almacenarlas con facilidad.
- Elegir cuándo deseas que te avisemos que alguna de tus certificaciones está cerca de su fecha de vencimiento.
- Enviar toda la información de la licencia o certificación directamente a tu correo electrónico, después de exportarla desde la app.
- Acceder rápidamente a cursos de certificación y recertificación en línea.



CAPÍTULO 14

PREGUNTAS DE REPASO PARA SVAP

1. Los niños tienen tasas metabólicas _____ en comparación con los adultos.

   a. Más bajas
   b. Más altas
   c. Iguales
   d. Impredecibles

2. La evaluación principal abarca todas las evaluaciones siguientes, excepto:

   a. Vía aérea
   b. Ventilación
   c. Ahogamiento
   d. Exposición

3. ¿Cuál de los siguientes indica una obstrucción en las vías respiratorias superiores?

   a. Temperatura alta
   b. Silbido
   c. Respiración rápida
   d. Comezón

4. Lo siguiente es una señal de mala ventilación:

   a. Presión arterial alta
   b. Enfermedad de Graves
   c. Hipercapnia
   d. Ninguna de las anteriores

5. Las siguientes condiciones causan taquicardia sinusal, excepto:

   a. Estrés metabólico
   b. Bloqueo de Mobitz tipo II
   c. Fiebre
   d. Pérdida aguda de sangre

6. ¿Cuáles son algunas de las causas más comunes de neumonía aguda adquirida en la comunidad?

   a. Estreptococo pneumoniae
   b. Mycoplasma pneumoniae
   c. Clamidia pneumoniae
   d. Todas las anteriores

7. La hipoxemia se define como una lectura de SpO2 en aire ambiente que es inferior a _____ en un niño.

   a. 98%
   b. 94%
   c. 90%
   d. 96%

8. Las causas más frecuentes de obstrucción de las vías respiratorias superiores incluyen todas las siguientes, excepto:
   a. Cuerpo extraño inhalado
   b. Asma
   c. Alergias
   d. Absceso periamigdalino

9. Para tratar el Crup, se pueden usar los siguientes medicamentos:
   a. Dexametasona
   b. Epinefrina en aerosol
   c. Oxígeno
   d. Todas las anteriores

10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la asistolia es incorrecta?
   a. La asistolia es una condición en la que no hay contracciones del miocardio ni gasto cardíaco o flujo sanguíneo.
   b. Una persona asistólica no muestra actividad eléctrica que se pueda detectar.
   c. Una línea recta en un ECG siempre señala asistolia.
   d. La asistolia es uno de los ritmos que se relacionan con el paro cardíaco.

11. Los tipos de shock incluyen todos los siguientes, menos:
   a. Shock anafiláctico
   b. Shock hipovolémico
   c. Shock cardiogénico
   d. Shock hipotérmico

12. Al administrar reanimación con líquidos en niños, ¿cuál es la forma correcta de dar los bolos de líquidos intravenosos?
   a. Bolo de 15 mL/kg durante 5 a 20 minutos
   b. Bolo de 20 mL/kg durante 5 a 20 minutos
   c. Bolo de 25 mL/kg durante 5 a 20 minutos
   d. Bolo de 30 mL/kg durante 5 a 20 minutos

13. La efectividad de la reanimación con líquidos y la terapia farmacológica debe ser supervisada con frecuencia por: ¿Cuál de estas opciones?
   a. Ritmo cardíaco
   b. Tensión arterial
   c. Salud mental
   d. Todas las anteriores

14. Los signos y síntomas habituales del shock compensado incluyen:
   a. Sudoración excesiva
   b. Incremento de la frecuencia cardíaca
   c. Amplia presión de pulso
   d. Hipertensión

15. ¿Cuándo hay que administrar vasopresores en el tratamiento del shock séptico?
   a. Cuando la persona reacciona a la reanimación con líquidos.
   b. Cuando la persona muestra hipotensión severa a pesar de una adecuada administración de líquidos.
   c. Siempre se indica tan pronto como se logra el acceso intravenoso.
   d. Los vasopresores no se utilizan en el shock séptico.

16. Para la reanimación con líquidos en el shock hipovolémico, administrar alrededor de _____ de cristaloides por cada _____ de sangre que se pierde.

a. 1 ml, 2 ml
b. 3 ml, 2 ml
c. 3 ml, 1 ml
d. 2 ml, 3 ml

17. La hipoglucemia se define como _____ en bebés, niños y adolescentes.

a. Igual o superior a 40 mg/dL
b. Igual o superior a 50 mg/dL
c. Igual o inferior a 60 mg/dL
d. Igual o inferior a 70 mg/dL

18. El tratamiento estándar para el shock anafiláctico es:

a. Milrinona
b. Epinefrina
c. Dopamina
d. Dobutamina

19. La secuencia preferida de las vías de administración de medicamentos es:

a. IV, IO, ET
b. ET, IV, IO
c. IO, ET, IV
d. IV, ET, IO

20. ¿Qué ritmo necesita ser desfibrilado?

a. Fibrilación ventricular
b. Taquicardia ventricular sin pulso
c. Actividad eléctrica sin pulso
d. Ambas A y B

RESPUESTAS

1. B
   Más altas
2. C
   Ahogamiento
3. B
   Estridor
4. C
   Hipercapnia
5. B
   Bloqueo tipo Mobitz II
6. D
   Todas las anteriores
7. B
   94%
8. B
   Asma
9. D
   Todas las opciones anteriores
10. C
    Una línea recta en un ECG
11. D
    Shock por frío
12. B
    Bolo de 20 ml/kg durante 5 a 20 minutos.
13. D
    Todo lo mencionado anteriormente.
14. B
    Incremento de la frecuencia cardíaca
15. B
    Cuando alguien tiene hipotensión grave a pesar de recibir la cantidad adecuada de líquidos.
16. C
    3 ml, 1 ml
17. C
    Menos de o igual a 60 mg/dL
18. B
    Epinefrina
19. A
    IV, IO, ET
20. D
    Tanto A como B

¿Qué es la Disque Foundation?

La Disque Foundation fue creada con un propósito: empoderar a las personas para salvar vidas. Lo hacemos brindando educación avanzada en salud a poblaciones en situación de vulnerabilidad en todo el mundo a través de la tecnología.

Para eso, hemos creado Save a Life Initiative, a través de la cual ofrecemos cursos de soporte vital gratuitos y 100% en línea, disponibles en SaveaLife.com (Save a Life by Advanced Medical Certification)

Enseñar a salvar vidas significa brindar a otras personas la oportunidad de marcar una diferencia en el mundo.

Nuestra meta es empoderar a 30 millones de personas con las habilidades necesarias para salvar una vida para el año 2030.









¿Cómo puedo ayudar?

Con el apoyo de personas comprometidas como tú, Disque Foundation puede seguir creciendo y llevar nuestra misión a más personas en todo el mundo. Haz una donación a la Fundación y ayúdanos a seguir empoderando a otras personas y salvando vidas.

¡Tu donación tendrá un impacto directo en nuestra misión!

Las donaciones pueden hacerse en **DisqueFoundation.org** o enviando un cheque a:

Disque Foundation Donations Department
326 E Ave PMB 4022, Jeffersonville, IN, 47130, USA

Para más información, contáctanos en **info@disquefoundation.org.**

DISQUE FOUNDATION

Más información en

DisqueFoundation.org

Save a Life INITIATIVE™

La idea detrás de Save a Life Initiative es sencilla: tomar la misma capacitación avanzada para salvar vidas que desarrollamos para profesionales de la salud, y ponerla al alcance de las poblaciones en situación de vulnerabilidad en todo el mundo.

Trabajamos en conjunto con SaveaLife.com para impulsar la misión de llevar educación en salud a todas las personas del mundo a través de tecnologías avanzadas.

Cuando el conocimiento, las habilidades y la capacidad de realizar RCP y otras técnicas comprobadas están al alcance de todos, aumentamos la capacidad de salvar vidas.


ADVANCED
MEDICAL
CERTIFICATION®