MANUAL DE CODIGO AZUL

GESTION DE URGENCIAS

ESE HOSPITAL DEL ROSARIO

CÓDIGO AZUL

CAMBIOS EN GUÍAS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

El material presentado a continuación fue elaborado teniendo en cuenta las Guías de la AHA de 2018 para Reanimación cardiopulmonar ,las cuales se basan en un proceso de evaluación de la evidencia internacional, en el que han participado cientos de investigadores y expertos en la materia que han evaluado, analizado y debatido miles de publicaciones con revisión científica externa.

Estas guías contienen las recomendaciones de tratamiento, considerando la efectividad, la facilidad de enseñanza y aplicación, así como factores específicos de los sistemas locales.

Definiciones aplicables a la guía:

Recién nacido: Aplica específicamente al niño que acaba de nacer en la sala de parto.

Neonato: Menor de 28 días. Lactante: Menor de 1 año.

Niño: Entre 1 año de edad y la aparición de signos de pubertad, estos son: desarrollo de botón mamario en niñas y aparición de vello axilar en los niños.

Adulto: Aplica desde la pubertad.

RESUMEN

Reanimación cardiopulmonar básica pediátrica

Los principales cambios realizados en Reanimación Cardiopulmonar Básica pediátrica:

Constante énfasis en practicar la RCP de alta calidad.

Modificación de realizar compresiones a una frecuencia entre 100 y 120 por minuto.

Modificación de las recomendaciones relativas a la profundidad adecuada de las compresiones al menos a un tercio del diámetro anteroposterior del tórax: esto equivale a 4 cm, en la mayoría de los lactantes y 5 cm, en la mayoría de los niños.

Permitir la reexpansión completa del tórax entre compresiones.

Minimizar intervención entre las compresiones: limitar las interrupciones a menos de 10 segundos.

Evitar la ventilación excesiva.

El manejo de pacientes que se encuentran en estado crítico y/o en Paro Cardiorrespiratorio constituye un gran reto para el cuerpo médico y exige medidas terapéuticas urgentes y efectivas.

Dado que los primeros segundos que transcurren desde que se identifican estos tipos de emergencias son los más valiosos para poder reestablecer adecuadamente la función cardiorres-piratoria normal; nosotros debemos orientar toda nuestra atención como personal de la salud en el inicio de un manejo terapéutico rápido, ordenado y efectivo.

Con tal fin se ha diseñado el Código Azul, que es la activación del sistema de emergencias y la atención de este tipo de pacientes por parte de un cuerpo médico calificado y capacitado, con funciones previamente establecidas en el proceso de Reanimación Cardiopulmonar para realizar un manejo más rápido y coordinado, que se traduce en un mayor éxito de retorno a las funciones cardiovasculares previas y reduce la morbimortalidad tanto a corto como a largo plazo.

Introducción

La sobrevida funcional de las emergencias cardiorrespiratorias en la población adulta y pediátrica depende de la atención oportuna y apropiada de medidas de soporte básico y avanzado.

Para el logro de este objetivo la Asociación Americana del Corazón ha propuesto una serie de pasos fundamentales llamada la cadena de supervivencia, que es diferente en adultos y niños.

El seguimiento ordenado de estos eslabones ha demostrado obtener mejores resultados en ambas poblaciones.

En los adultos, la mayoría de los paros cardiorrespiratorios súbitos no traumáticos son de origen cardíaco. El ritmo más frecuente es la Fibrilación Ventricular o la Taquicardia Ventricular sin pulso.

Para estas víctimas el tiempo, desde el colapso hasta el momento de la desfibrilación es el principal determinante de sobrevida, disminuyendo 7-10 % por cada minuto de retraso.

Por lo tanto la cadena de supervivencia del paciente adulto, se inicia con la activación temprana del código azul y la desfibrilación precoz.

En contraste con los adultos, en los niños el paro cardiorrespiratorio es un evento poco frecuente y rara vez es un episodio súbito de origen cardiaco. En los niños el paro cardiorespiratorio es sobre todo un episodio tardío y secundario debido a una insuficiencia respiratoria, una alteración del sistema nervioso central o una insuficiencia cardiovascular, que como resultado final progresan a hipoxia, hipercapnia y acidosis que desencadenan en bradicardia, hipotensión y culmina en paro cardiaco, la mayoría con actividad eléctrica sin pulso o asistolia como ritmo de paro, con un pronóstico predominantemente malo, con una superviviencia menor al 40% y con altas posibilidades de secuelas neurológicas.

Si la bradicardia con pulso es tratada de manera oportuna la supervivencia al alta mejora hasta el 60%.

Se ha encontrado en los niños, que la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso como ritmo inicial del paro cardiaco ocurren hasta en un29% de los casos, principalmente en pacientes con factores de riesgo como enfermedad cardiaca congénita, miocarditis e intoxicaciones, estos ritmos de paro tienen un mejor pronóstico si reciben tratamiento precoz apropiado, con tasas de supervivencia del 33 al 40%, también se ha encontrado fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso como ritmo

desencadenado durante la reanimación hasta en un 7%, teniendo en este caso un pronóstico mucho mejor.

En general, las tasas de retorno de circulación espontánea han mejorado significativamente de un 39% a un 77% y la supervivencia al alta hospitalaria ha mejorado de un 24% al 43% en los últimos 15 años.

La supervivencia de los pacientes pediátricos que sufren solamente paro respiratorio y es inmediatamente asistido es mayor al 70% con mejor pronóstico neurológico.

Por esta razón es necesario identificar los pacientes con problemas ventilatorios y proporcionar un tratamiento efectivo para prevenir el paro cardíaco.

Cadena de supervivencia

La instauración rápida y efectiva de las compresiones torácicas y las ventilaciones torácicas han demostrado aumentar el retorno a la circulación espontánea y la sobrevida de los pacientes pediátricos con función neurológica intacta.

Por lo tanto, la cadena de supervivencia en los niños, prioriza la prevención y la reanimación básica temprana antes de activar el sistema médico de emergencias (Código Azul). Esto es válido en el caso de un solo reanimador; cuando hay varios reanimadores los pasos de la cadena de supervivencia se realizan simultáneamente, un reanimador inicia la reanimación básica mientras que el otro activa el Código Azul, este es el caso intrahospitalario en el cual siempre hay más de una persona al lado del paciente.

En adultos se prioriza el "llamar primero"- activar el Código Azul antes de iniciar cualquier maniobra de reanimación. Esta acción es apropiada para el colapso súbito pues generalmente su causa es una fibrilación o una taquicardia ventricular sin pulso y con esto se asegura la llegada temprana de un desfibrilador al sitio de la emergencia.

En el niño el primer paso es dar reanimación básica durante 2 minutos antes de activar el Código Azul, "llamar rápido" es generalmente apropiado para los lactantes y niños quienes típicamente desarrollan paro cardíaco secundario a problemas de origen respiratorio.

Si usted se encuentra solo en el ámbito intra o extrahospitalario grite por ayuda e inicie las manieobras de RCP; si se encuentra fuera del Hospital y tiene un dispositivo móvil con tecnología de altavoz, marque 123 y póngalo en altavoz a su lado mientras inicia la RCP al niño, siempre y cuando esto no retrase el inicio de la reanimación.

Eslabones de la cadena de supervivencia pediátrica

Prevención	RCP de alta calidad inmediata	Activación del sistema de respuestas	RCP avanzada	Soporte vital avanzado y cuidados posparo

Prevención RCP de alta calidad inmediata

Activación del sistema de respuestas

RCP avanzada Soporte vital avanzado y cuidados posparo

Prevención:

Se utiliza el término lesión y no accidente, porque la lesión es prevenible mientras que el término accidente significa que nada se pudo hacer para evitarlo. En general, la mayoría de las lesiones en pediatría son prevenibles; desafortunadamente son manejadas por personas con pobre entrenamiento en reanimación.

En el paro cardíaco extrahospitalario, el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante es la causa más común de muerte en los niños menores de 6 meses. Su incidencia ha disminuido a nivel mundial por las campañas de educación masiva a los padres de familia para que acuesten a sus hijos a dormir en posición supina (boca arriba) y no en prono (boca abajo), ya que esta posición se ha asociado a un mayor riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante.

Otros factores de riesgo involucrados son: bajo nivel socioeconómico, el sexo masculino, los hijos de padres y madres fumadores o drogadictos, el bajo peso al nacer y los meses de invierno.

El trauma es la principal causa de muerte en niños mayores de 6 meses hasta los 14 años; dentro de este grupo los accidentes de tránsito constituyen la causa más frecuente de trauma; los factores contribuyentes son: la falta de uso de sillas especiales para niños según la edad y el peso; los conductores adolescentes inexpertos y el abuso de alcohol. El

uso apropiado de cinturones de seguridad y sillas especiales, previene las lesiones graves entre 65-75% y la muerte entre 45-55% en menores de 4 años.

Otras lesiones prevenibles son los accidentes de tránsito como peatón, los accidentes en bicicleta, la obstrucción por cuerpo extraño, la sumersión, las quemaduras y las heridas por arma de fuego. Todos los niños, deben usar siempre casco para montar en bicicleta y no deben jugar con objetos pequeños porque aumenta el riesgo de obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.

En el ámbito hospitalario las causas más comunes de paro cardiaco son: sepsis, falla respiratoria, toxicidad por drogas, trastornos metabólicos y arritmias.

Como el resultado final del paro cardiorrespiratorio, es pobre y representa el evento terminal de la progresión de una falla respiratoria o shock, es importante reconocer los pacientes en riesgo para hacer una intervención adecuada y prevenirlo.

El paro cardiorrespiratorio se caracteriza por:

- Ausencia de respuesta.
- Ausencia de respiración.
- Ausencia de pulso.

La prevención en el ámbito intrahospitalario se basa en la observación minuciosa e los pacientes en riesgo y en la implementación de equipos de respuesta rápida en respuesta a cambios notados en la condición basal del pacientes. Se recomienda la implementación de estos equipos en hospitales donde se atienden niños con enfermedades de alto riesgo en salas de hospitalización general

EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA "PEDIATRÍA"

EDAD	SIGNOS DE ALARMA							
	FRECUENCIA CARDÍACA (por minuto)		FRECUENCIA RESPIRATORIA (por minuto)		LLENADO CAPILAR MAYOR DE 3 SEGUNDOS O PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA ALTERADA		FIO2 MAYOR DE 40% O SATURACIÓN DE OXIGENO ALTERADA	DETERIORO NEUROLÓGICO (IRRITABILIDAD MARCADA O LETARGIA) CAMBIOS EN EL SNC
	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR		
0 a 3 meses	Mayor 180	Menor 90	Mayor 60	Menor 30	Mayor 100mmHg	Mayor 60mmHg	Menor 90%	Presente
3 a 12 meses	Mayor 170	Menor 80	Mayor 50	Menor 25	Mayor 110mmHg	Mayor 70mmHg		
1 a 4 años	Mayor 150	Menor 70	Mayor 40	Menor 20		Mayor 75mmHg		
4 a 12 años	Mayor 130		Mayor 30	Menor 16		Mayor 80mmHg		
mayor de 12 años	Mayor 120		Mayor 20	Menor 12		Mayor 90mmHg		

*Dificultad respiratoria dada por retracciones, estridor o quejido

Activación de Equipo de Respuesta Rápida por la enfermera jefe del servicio ante la preocupación de un miembro asistencial de la condición clínica del paciente y/o presencia de uno o más de los signos de alarma

Extensión para activación 9817-9815
Información a brindar: Nombre del paciente, servicio, donde se encuentra, nombre de la persona que solicita la activación del equipo y parámetro alterado que genera la activación

Reanimación Cardiopulmonar básica temprana La reanimación básica describe una serie de pasos que se realizan de forma secuencial mediante la aplicación de maniobras de ventilación y compresión torácica durante ciclos intermitentes con el fin de reestablecer la circulación espontánea.

La secuencia convencional para el soporte básico del paro cardiopulmonar se ha simplificado y racionalizado para destacar la importancia de la RCP de alta calidad (incluyendo aplicar compresiones a una frecuencia y profundidad adecuadas, permitir una completa expansión torácica tras cada compresión, minimizar las interrupciones durante las compresiones y evitar una ventilación excesiva) y el hecho de que las acciones de soporte deben organizarse en períodos ininterrumpidos de RCP.

Estas maniobras se basan en el CABD primario: C. Circulación
A. Vía aérea
B. Respiración
D. Desfibrilación

Verificar Respuesta y respiración. Lo primero que se verifica es el nivel de respuesta y la respiración del paciente. Si al llamar y estimular suavemente, el niño no responde y no respira y usted es el único reanimador grite pidiendo ayuda y prepárese para iniciar la reanimación cardiopulmonar básica. Si no obtiene ayuda después de 2 minutos de realizar reanimación básica, usted debe activar el Código Azul y continuar la reanimación. Si usted se encuentra

con otro reanimador pídale que active el Código Azul, mientras usted inicia las maniobras de reanimación.

C. Circulación

Después de comprobar que el paciente no responde y no respira debe buscarse la presencia de pulso braquial en el lactante menor de 1 año (Fig.

1) y carotídeo en los niños de 1-8 (Fig. 2) años en un tiempo menor de 10 segundos. Simultáneamente se evalúan otros signos indirectos de circulación como respiración, tos o movimiento.

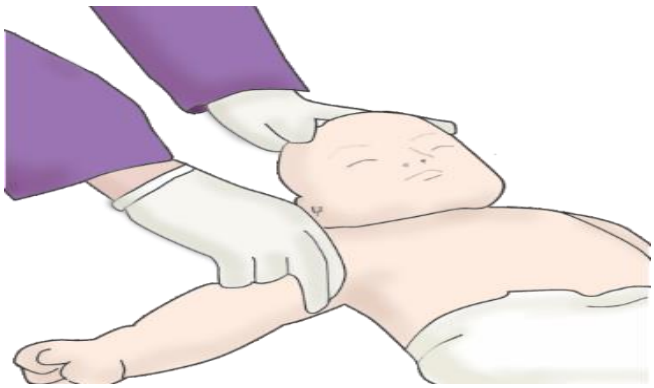


Fig. 1 Palpación de pulso braquial en lactantes menores de 1 año

Fig. 2 Palpación de pulso carotídeo en niños de -8 años

Es la técnica de elección cuando hay dos reanimadores del área de la salud, capaces de abarcar el tórax del lactante con las manos.

Fig. 3 Técnica de compresión torácica con dos manos

Si no hay pulso ni signos de circulación o la frecuencia cardiaca es menor de 60 latidos por minuto en un lactante o niño con signos de hipoperfusion sistémica, se debe iniciar las conprensiones toraxica, las cuales deben ser vitales como corazón, pulmones y cerebro.

Para las comprensiones torácicas se debe comprimir la mitad inferior del esternón con una profundidad de 4 cms. Del diámetro anteroposterior del tórax en los lactantes y 5 cm. En los niños a una frecuencia entre 100 y 120 por minuto. Asegúrese de no comprimir el apéndice xifoides.

Comprensión torácica en los lactantes (menores de 1 año): Existen dos técnicas:
Técnicas con 2 manos (Fig. 3) y técnica con los 2 dedos (Fig. 4)

Tecnica con dos manos

Es la técnica de elección cuando hay dos reanimadores del área de la salud, capaces de abarcar el tórax del lactante con las manos.

- El primer reanimador coloca sus manos alrededor del tórax del paciente y los dedos pulgares en la 1/2 inferior del esternón aproximadamente 1 través de dedo por debajo de la línea intermamaria.

- Luego se comprime el esternón a una frecuencia de al menos 100 por minuto con un tiempo igual para la fase de compresión y relajación.

- Un segundo reanimador se encarga del manejo de la vía aérea y la ventilación con bolsa máscara.

- Se continúa con compresiones torácicas y ventilaciones con una relación de 15:2 (con dos reanimadores) haciendo una pausa después de las compresiones para dar la ventilación. Una vez la vía aérea esté asegurada, las compresiones y las ventilaciones pueden ser asincrónicas.

Técnica de los dos dedos

Es la técnica de elección cuando hay un solo reanimador.

- Se colocan los dos dedos medios de una mano en la 1/2 inferior del esternón aproximadamente un través de dedo por debajo de la línea intermamaria.

- Luego se siguen los demás pasos descritos anteriormente, realizando las compresiones torácicas y ventilaciones con una relación 30:2. (Un solo reanimador).

- Compresión Torácica en los niños de 1-8 años En esta edad se hacen las compresiones torácicas con una mano. Se coloca el talón de una mano sobre la ½ inferior del esternón como en el paciente adulto (Fig. 5). Si el niño es grande se puede asumir la misma posición que en el paciente adulto (dos manos). Luego se siguen los mismos pasos.

A. Via aérea

Se abre, se permeabiliza y se estabiliza la via aérea con maniobras extencion o inclinación de la cabeza hacia atrás y elevación del mentón (Fig 6), debido a que la lengua es la causa mas común de obstrucion de la via aérea en una victima inconciente. Frente a un paciente con sospecha de trauma cervical se debe hacer la maniobra de tracción mandibular que consiste en protruir el maxilar inferior con la cabeza en posición neutra (Fig 7).

B. Respiración

Se deberá coordinar las ventilaciones con las compresiones cardiacas, de modo que se administren 30 compresiones y 2 ventilaciones en el caso que solo haya un reanimador o 5 compresiones y 2 ventilaciones cuando hay dos o más reanimadores.

Dar 2 ventilaciones verificando en cada una que haya expansión de la caja torácica e inmediatamente reasumir las compresiones cardiacas. Si el reanimador no logra dar las ventilaciones efectivas (verificando que expanda el tórax), se debe reacomodar la cabeza

del paciente y hacer mejor el sello, si continua sin conseguirlo deberá reiniciar las compresiones hasta el próximo ciclo y volver a intentar las ventilaciones con mejor técnica.
Tenga en cuenta que las respiraciones agónicas o jadeantes no se consideran respiraciones efectivas y por lo tanto el paciente requiere asistencia. Las ventilaciones deben realizarse con dispositivo bolsamáscara que hace parte del soporte básico, si este no está disponible puede darse boca-nariz en el lactante o bocaboca en el niño mayor de un año. Recuerde que el reanimador siempre debe usar medidas protectoras como guantes o mascarillas de bolsillo.

Los reanimadores no entrenados en ventilación, que no sepan realizarlas o prefieran no hacerlo por consideración personal o temor a infecciones y ausencia de dispositivos de protección, deberán proporcionar compresiones durante los 2 minutos iniciales, luego activar el sistema de emergencias y posteriormente seguir las compresiones hasta que llegue la ayuda, teniendo en cuenta que en pediatría es de vital importancia realizar las ventilaciones lo más pronto posible.

La reanimación solamente con compresiones cardiacas en niños, fue revisada en las guías 2015, en pacientes con paro cardiaco súbito y no se encuentran

diferencias en cuanto a la supervivencia, mientras que en el paro de causa respiratoria se encontró que la RCP con solo compresiones es igual a no hacer nada. Por lo tanto la recomendación actual es que se deberá dar RCP solo por compresiones únicamente cuando no hay ninguna disponibilidad de dar las ventilaciones, ya que pudiera ser efectivo si el paro fuera de causa cardiaca, pero continua siendo fundamental en pediatría administrar de forma correcta y precoz ventilaciones al paciente.

C. Tecnica.

- Ventilación boca-boca: mantenga abierta la vía aérea del paciente mediante la extensión de la cabeza y la elevación del mentón. Cierre la nariz del paciente haciendo pinza con los dedos pulgar e índice, rodear con los labios la boca del paciente, insuflar aire durante un segundo aproximadamente y verificar expansión torácica.

- Ventilación boca -boca-nariz: para los lactantes pequeños, en quienes hay bastante proximidad entre la nariz y la boca, se puede rodear con los labios la boca y nariz del paciente y seguir la misma técnica.

- Ventilación con bolsa - máscara: es esencial para la reanimación suministrada por personal de la salud, requiere entrenamiento específico para lograr adquirir las destrezas necesarias:

  - Seleccionar la máscara apropiada que cubra desde el puente nasal hasta el mentón del paciente.
  - La bolsa debe tener un volumen mínimo de 450-500 cc y tener conexión a oxigeno suplementario a 10-15 lt/min.
  - Realizar adecuado sello de la máscara sobre la cara del paciente utilizando la maniobra de la C y la E. La C con los dedos índice y pulgar para sujetar la máscara y realizar sello y la E con los 3 dedos restantes para sujetar la mandíbula del paciente y alinear la vía aérea. (Fig. 8)

Fig. 8 Ventilación bolsa-máscara con dos reanimadores

Ventilar con la bolsa auto inflable aplicando sobre la bolsa solo la presión necesaria para expandir el tórax del paciente. Se debe evitar excesiva ventilación, porque disminuye el retorno venoso y así el flujo cerebral y coronario y puede aumentar el riesgo de bronco aspiración por ingreso excesivo del aire al estómago; al ventilar con bolsa máscara se sigue la misma relación ventilaciones - compresiones (30:2 o 15:2), una vez el paciente esté intubado se continúa administrando 1 ventilación cada 3 a 5 segundos y cada ventilación debe durar aproximadamente 1 segundo.

Cuando el paciente retorne a la circulación espontánea es necesario verificar si respira espontáneamente, si lo hace con expansión torácica y saturación adecuadas, se debe poner

alpaciente en posición de recuperación (fig. 9) excepto si hay trauma craneoencefálico o cervical,

Fig. 9 Posición de recuperación en cuyo caso se deberá mantener al paciente en decúbito supino (boca arriba) y en ambas situaciones monitorizar continuamente, administrando oxigeno suplementario de ser necesario.

Si el paciente no respira, no lo hace adecuadamente o no mantiene una saturación óptima, se debe continuar el soporte con 1 ventilación cada 3 a 5 segundos, hasta realizar intubación si no se ha realizado previamente.

Una vez el paciente tenga un dispositivo avanzado para la vía aérea (intubación), no detenga las compresiones para realizar ventilaciones. Administre una ventilación cada 6 a 8 segundos. No se debe interrumpir las compresiones

D. Desfibrilación

Los ritmos de paro más frecuentes en la población pediátrica son la asistolia y la actividad eléctrica sin pulso.

En estos ritmos NO está indicada la desfribilación. Sólo en el 15% de los pacientes se puede encontrar Fibrilación Ventricular (FV) y Taquicardia Ventricular Sin Pulso (TVSP) en los cuales es necesaria la desfibrilación con un desfribilador externo automático (DEA) o un desfribilador manual.

Para mejorar los resultados de la reanimación. El DEA o desfibrilador debe utilizarse en los niños tan pronto como esté disponible. Los DEA pueden detectar FV/TV sin pulso en niños de

todas las edades. Algunos DEA tienen sistemas atenuadores que reducen la dosis de energía para la población pediátrica.

En los lactantes menores de 1 año, es preferible utilizar un desfibrilador manual, pero si no se dispone de este, es conveniente utilizar un DEA con sistema de atenuación pediátrica; si ninguno de estos está disponible deberá utilizarse un DEA de adultos.

Los parches pediátricos se usan para niños menores de 8 años y vienen con los DEA con sistema de atenuación pediátrica. Los parches deberán colocarse en el tórax denudo del niño en la posición convencional, el parche derecho se coloca en la región paraesternal derecha infraclavicular y el parche izquierdo en la cara lateral del pecho en el ápex cardiaco con la línea axilar anterior. Si el niño es muy pequeño y los parches no caben adecuadamente sin tocarse en esta posición, puede ponerse un parche sobre el esternón y el segundo parche en la región interescapular (en la espalda).

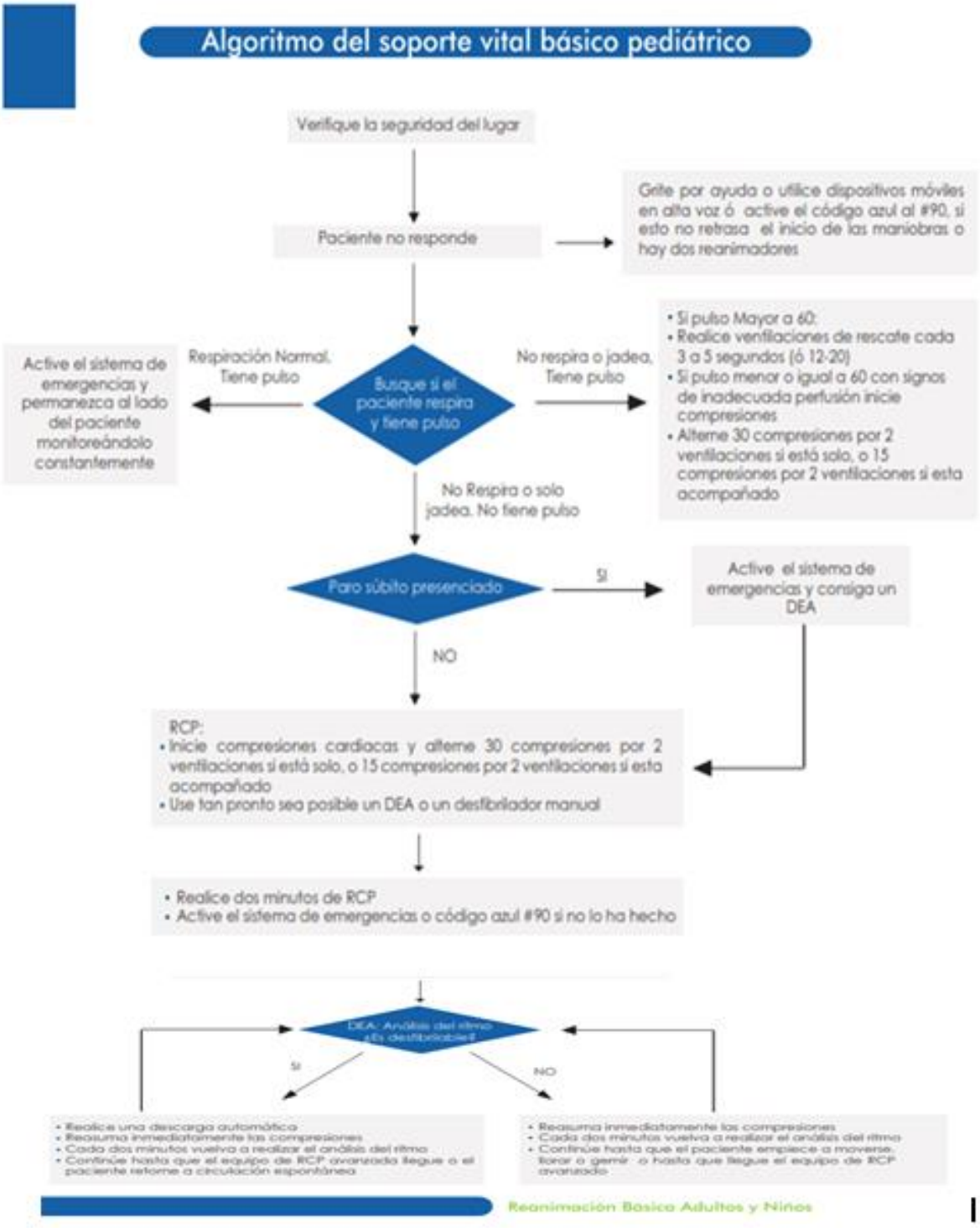
Cuando utilice un DEA recuerde encenderlo y seguir las indicaciones que ele quipo le guiara durante el resto del proceso

Activación del código azul

Como ya se ha indicado, este debe ser activado después de 2 minutos de maniobras básicas (5 ciclos) en el caso de reanimador único y simultáneamente a las maniobras en el caso de dos o más reanimadores.

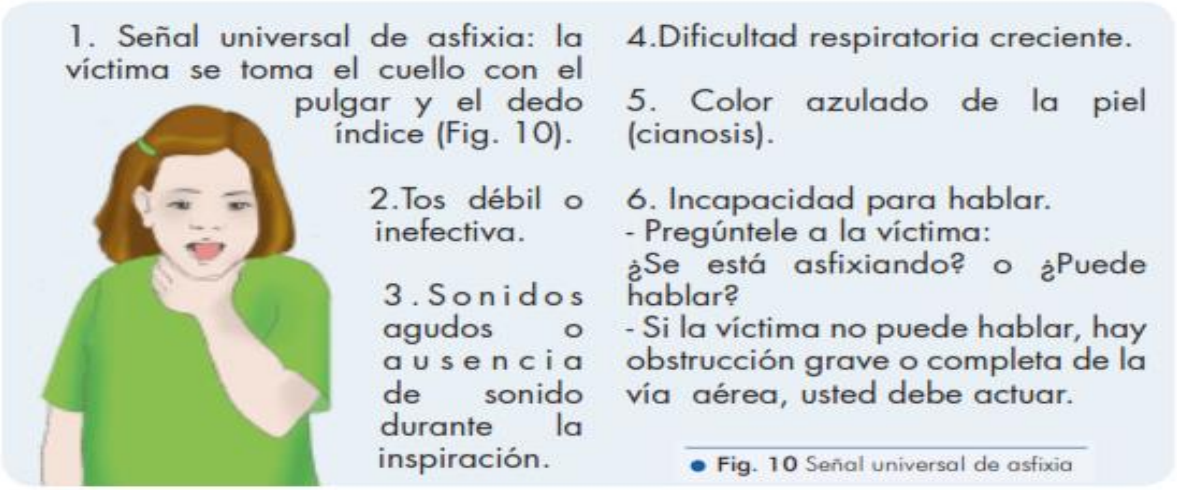
Reanimación cardiopulmonar avanzada

Se debe continuar la reanimación básica hasta la llegada del equipo de Código Azul quien se encargará de la reanimación avanzada.


Algoritmo del soporte vital básico pediátrico
Verifique la seguridad del lugar
Paciente no responde
Grite por ayuda o utilice dispositivos móviles en alta voz ó active el código azul al #90, si esto no retrasa el inicio de las maniobras o hay dos reanimadores
Busque si el paciente respira y tiene pulso
Respiración Normal. Tiene pulso
Active el sistema de emergencias y permanezca al lado del paciente monitoreándolo constantemente
No respira o jadea. Tiene pulso
• Si pulso Mayor a 60:
• Realice ventilaciones de rescate cada 3 a 5 segundos (ó 12-20)
• Si pulso menor o igual a 60 con signos de inadecuada perfusión inicie compresiones
• Alterne 30 compresiones por 2 ventilaciones si está solo, o 15 compresiones por 2 ventilaciones si esta acompañado
No Respira o solo jadea. No tiene pulso
Paro súbito presenciado
SI
Active el sistema de emergencias y consiga un DEA
NO
RCP:
• Inicie compresiones cardiacas y alterne 30 compresiones por 2 ventilaciones si está solo, o 15 compresiones por 2 ventilaciones si esta acompañado
• Use tan pronto sea posible un DEA o un desfibrilador manual
• Realice dos minutos de RCP
• Active el sistema de emergencias o código azul #90 si no lo ha hecho
DEA: Análisis del ritmo ¿Es desfibrilable?
SI
NO
• Realice una descarga automática
• Reasuma inmediatamente las compresiones
• Cada dos minutos vuelva a realizar el análisis del ritmo
• Continúe hasta que el paciente empiece a moverse, toser o gemir o hasta que llegue el equipo de RCP avanzado
• Reasuma inmediatamente las compresiones
• Cada dos minutos vuelva a realizar el análisis del ritmo
• Continúe hasta que el paciente empiece a moverse, toser o gemir o hasta que llegue el equipo de RCP avanzado
Reanimación Básica Adultos y Niños

La mayoría de las obstrucciones de vía área por cuerpo extraño en niños y lactantes se producen durante el juego o durante la comida siendo generalmente presenciado por los padres o por la persona adulta que está a su cargo.

Signos de obstrucción grave o completa de la vía aérea por cuerpo extraño:
En una persona consciente que se asfixia, los siguientes signos indican una obstrucción grave o completa de la vía aérea que exige acción inmediata:



● Fig. 10 Señal universal de asfixia

Nota: No necesita actuar si la víctima puede toser enérgicamente y hablar. No interfiera en este momento, porque una tos enérgica es la manera más eficaz de eliminar un cuerpo extraño. Quédese con la víctima y controle su estado. Si persiste la obstrucción parcial, active el o pida ayuda.

Liberación de cuerpo extraño en lactante consciente

1. Evaluar si hay obstrucción.
2. Colocar una mano en el del lactante con la cabeza
3. Colocar la otra mano en la espalda del lactante y posición decúbito supina voltearlo a la posición (boca arriba) siempre con decúbito prona (boca la cabeza más baja que el abajo) con su cabeza más tronco.
abajo que el tronco.

7. Realice 5 compresiones de 4. Descanse su antebrazo en tórax (Fig. 12). sus muslos para apoyar el 8. Repita los pasos del 5-7 tronco del lactante contra hasta que el lactante su rodilla y muslo. expulse el cuerpo extraño o se torne inconsciente.

Fig. 11 y Fig. 12 Maniobras para la liberación de cuerpo extraño en lactante consciente

Maniobras para liberar la obstrucción de la vía aérea en el lactante inconsciente. Si el lactante pierde el conocimiento practique la siguiente secuencia:

Si usted observa que un paciente pierde el conocimiento y sabe que la causa es una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, se recomienda la siguiente secuencia de acciones:

1. Si hay otro reanimador, faringe. Si vé el objeto, envíeloa activar el extráigalo. No efectúe un Código Azul mientras barrido digital a ciegas.
usted permanece con el 4. Abra la vía aérea mediante paciente. Asegúrese de extensión de la cabeza- que esté en decúbito elevación del mentón e dorsal (boca arriba). Si intente suministrar 2 está solo inicie maniobras. respiraciones artificiales.
2. Inicie compresiones torá- Si no puede hacer que el cicas. tórax se expanda, reposi-
3. Abra la vía aérea del c i o n e l a c a b e z a d e l lactante con una elevación lactante, vuelva a abrir la de lengua- m a n d í b u l a y vía aérea e intente ventilar busque un objeto en la otra vez.
5. Reinicie las compresiones torácicas.

Maniobra para liberar la obstrucción de vía la aérea por cuerpo extraño en el niño consciente (Maniobra de Heimlich) (Fig. 13). Párese detrás del paciente, rodee su cintura con los brazos y actúe de la siguiente manera:

1. Cierre el puño de una 5. Cada nueva compresión mano. debe ser un movimiento
2. Coloque el lado del pulgar independiente, practicado contra el abdomen de la con el propósito de liberar víctima, en la línea media, la obstrucción.
Ligeramente por arriba del ombligo y bien por debajo del e xtre mo de los apéndice xifoides.

3. Sujete su puño con la otra mano y comprímalo hacia el abdomen de la víctima, con un rápido movimiento ascendente.
4. Repita las compresiones hasta que el objeto sea expulsado de la vía aérea o la víctima pierda el
Conocimiento.
Maniobras para liberar la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en el niño inconsciente. Si el niño pierde el conocimiento, colóquelo en decúbito dorsal (boca arriba) y practique la siguiente secuencia:

Reanimación cardiopulmonar básica pediátrica

Los principales cambios realizados en Reanimación Cardiopulmonar Básica del
Adulto:

El profesional de la salud comprueba brevemente que no hay respiración o que ésta no es normal (es decir, no respira o sólo jadea/boquea) cuando comprueba si la víctima responde. Activa entonces el sistema de respuesta de emergencias y obtiene un DEA (o envía a alguien a por él).
No debe tardar más de 10 segundos en comprobar el pulso; si no puede sentirlo en 10 segundos, debe empezar la RCP y utilizar el DEA cuando lo tenga.

Las nuevas guías tienen en consideración la presencia ubicua de celulares inteligentes que permiten activar el sistema de emergencia, manteniéndolo en altavoz e iniciando al tiempo la atención al paciente sin tener que dejarlo solo, cuando el paro ocurre en el ámbito extra hospitalario.

Se resalta aún más la importancia de la RCP de alta calidad (compresiones con la frecuencia y profundidad adecuadas, permitiendo una completa expansión entre una compresión y otra, reduciendo al mínimo las interrupciones en las compresiones y evitando una excesiva ventilación).
En general no se recomienda utilizar presión cricoidea durante la ventilación. Los reanimadores deben empezar con las compresiones antes de administrar
la ventilación de rescate (C-A-B en vez de A-B-C). Si se comienza la RCP con
30 compresiones en vez de 2 ventilaciones, habrá un menor retraso hasta la primera compresión.

La frecuencia de compresión se ha modificado de aproximadamente 100/
min a mínimo 100, máximo 120 compresiones por minutos.

La profundidad de las compresiones en adultos se ha modificado ligeramente a por lo menos 2 pulgadas, 5 cm y máximo 6 cm.

Se sigue enfatizando la necesidad de reducir el tiempo entre la última compresión y la administración de una descarga, y el tiempo entre la administración de una descarga y la reanudación de las compresiones inmediatamente después de la descarga.

Se enfatiza más el uso de una actuación en equipo durante la RCP.
Reanimación Cardiopulmonar
Básica en Adultos
Cuando nos enfrentamos ante un paciente urgente debemos iniciar su atención basados en la nemotécnia CABD aplicada a los pacientes con paro cardiorrespiratorio; facilita la identificación y resolución temprana de problemas críticos que amenazan la vida de estos pacientes o que perpetúan su situación de paro.

Siempre debe valorarse en orden, sin avanzar al siguiente paso, excepto cuando se adquiere la suficiente experiencia, con un esquema mental muy bien organizado, que permita la realización simultanea de maniobras durante la evaluación y manejo de la secuencia de reanimación.

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los paros cardiorrespiratorios súbitos no traumáticos en los pacientes adultos son de origen cardíaco, siendo el ritmo de presentación más frecuente la Fibrilación Ventricular o la Taquicardia Ventricular Sin Pulso.

Para estas víctimas el tiempo desde el colapso hasta el momento de la desfibrilación es el principal determinante de sobrevida, disminuyendo 7-10% por cada minuto de retraso en la reanimación cardiopulmonar, sin embargo, puede ser del 3-4 % por cada minuto de retraso si las maniobras básicas de reanimación se inician tempranamente por la persona que haya presenciado el colapso súbito.

El pronóstico de las personas que sufren paro cardiaco extra hospitalario continua siendo mala, con supervivencias menores al 11%. Si el paro cardiaco ocurre en el Hospital la supervivencia mejora al 50% al alta hospitalaria, cuando se administra una correcta RCP.

El paro extrahospitalario en adultos es causado principalmente por etiologias cardiacas que ocurren súbitamente, en contraste con el paro intrahospitalario y en adultos, donde la mayoría son secundarios a compromiso respiratorio y/o antes del evento en la mayría de los casos.
Por estas razones la cadena de supervivencia en adultos se ha diversificado, teniendo en cuenta estos dos escenarios.

El paro cardiaco intrahospitalario en adultos con frecuencia representa la progresión de inestabilidad fisiológica y falla para identificar y estabilizar estos pacientes de manera oportuna. Esto es más común en salas de hospitalización fuera de la unidad de cuidado intensivo, por lo tanto en estos escenarios la observación directa de los pacientes que permita la detención y estabilización precoz de los pacientes en riesgo es fundamental, mediante la implementación de equipos de respuesta rápida o la intensificación del monitoreo por enfermería de los pacientes en riesgo.

Se debe verificar si el paciente adulto responde o no al llamado, si éste no responde (no hay movimiento o respuesta al estímulo) el reanimador único debe activar el Código Azul y regresar al paciente para iniciar las maniobras básicas de reanimación.

En el caso de dos reanimadores, uno debe activar el Código Azul mientras que el otro debe iniciar la reanimación hasta que llegue personal entrenado en reanimación avanzada con un desfibrilador.

Reanimación Cardiopulmonar básica temprana:

La reanimación básica describe una serie de pasos que se realizan de forma secuencial mediante la aplicación de maniobras de compresión torácica y ventilación durante ciclos intermitentes con el fin de reestablecer la circulación espontánea.

Estas maniobras se basan en el CABD primario:

A. Vía aérea
B. Respiración
D. Desfibrilación
C. Circulación

Después de comprobar que el paciente no responde se debe buscar la presencia de pulso carotídeo durante máximo 10 segundos. Simultáneamente se evalúan otros signos indirectos de circulación como respiración, tos o movimiento. Si el paciente tiene circulación espontánea (pulso definitivo) se debe asistir la ventilación cada 5-6 segundos (10-12 respiraciones por minuto) y reevaluar cada 2 minutos. Cada ventilación debe producir expansión torácica visible. esternón.

Coloque el talón de su otra mano encima de la primera y entrelace los dedos. Sus brazos deben estar perpendiculares al paciente.

Si el paciente no tiene pulso, se deben iniciar las compresiones torácicas. Estas compresiones producen un flujo sanguíneo crítico para el corazón y el cerebro aumentando las probabilidades de supervivencia. Se debe comprimir rápido y fuerte la mitad inferior del esternón a una frecuencia de 100 a 120 por minuto y con una profundidad de 5 cm. dando tiempo para la relajación completa del tórax. Los tiempos deben ser iguales para la compresión y la relajación.

El paciente debe estar sobre una superficie firme.

Ubíquese al lado derecho del paciente. Coloque el talón de su mano en la mitad inferior del esternón.

Comprima el esternón 5 cm. de profundidad y nunca más de 6 cm. Deje que el tórax se relaje completamente después de cada compresión.

Comprima a una velocidad de 100 a 120 por minuto.

Continúe con compresión y ventilación con una relación de 30:2 (30compresiones por 2 ventilaciones) (Fig. 15).

Fig. 15 Compresiones torácicas

Minimice las interrupciones en las compresiones. Las pausas preshock (con el desfribilador) y posshock deben ser lo más cortas posibles. Sólo debe hacerse pausa para brindar las 2 ventilaciones.

Se abre, se permeabiliza y se estabiliza la vía aérea con la maniobra extensión e inclinación de la cabeza hacia atrás y elevación del mentón, debido a que la lengua es la causa más común de obstrucción de la vía aérea en una víctima inconsciente (Fig. 16).

Frente a un paciente con sospecha de trauma cervical (paciente politraumatizado, con trauma craneoencefálico o craneofacial) se debe hacer la maniobra de tracción mandibular que consiste en protruir el maxilar inferior con la
cabeza en posición neutra (Fig. 17).

Fig. 16 Maniobra extensión de la cabeza, elevación del mentón

Fig. 17 Maniobra de tracción mandibular

Las respiraciones agónicas o jadeantes ocasionales no son respiración efectiva.

Si el paciente respira adecuadamente y no hay evidencia de trauma, coloque al paciente en posición de recuperación (ver figura) y monitorícelo constantemente (Fig. 18).

Fig. 18 Posición de recuperación

Si hay trauma craneoencefálico o cervical, mantenga el paciente en posición decúbito supino (boca arriba). Si el paciente no responde, pero respira de modo normal o tiene respiración agónica o jadeante, active el código azul y cerciórese si el paciente tiene pulso. Si definitivamente tiene pulso claro, inicie ventilaciones 1 cada 5-6 segundos (10-12

respiraciones por minuto), verificando el pulso cada 2 minutos, si el paciente pierde el pulso inicie compresiones.

Para pacientes que definitivamente tienen pulso, pero no respiran normalmente, si no se conoce la causa de esta situación o el paciente viene recibiendo opioides o se sospecha sobredosis de opioides, en adición a la RCP básica, se recomienda a los profesionales de la salud administrar naloxona intravenosa, intramuscular o intranasal. Paro los pacientes con sobredosis de opioides en paro cardiaco (sin pulso), se debe considerar la administración de naloxona después de iniciar las compresiones para poder garantizar que el medicamento llegue a los tejidos.
Dosis de naloxona: 2mg vía intranasal, 0.4mg vía intramuscular o intravenoso, puede repetirse si luego de 4 minutos no ha habido respuesta adecuada.

Para las correctas ventilaciones, dé dos ventilaciones de rescate durante un segundo cada una con el volumen necesario para que haya expansión torácica visible con el dispositivo de bolsa-máscara, si éste no se encuentra disponible, se puede hacer mediante boca-boca utilizando dispositivos de barrera o boca- nariz. (Fig. 19).

La bolsa debe tener un volumen de 1-2 Lt, en lo posible tener oxígeno suplementario a 10-12 L/min. con reservorio con el fin de aumentar la fracción inspirada de oxígeno (FIO).
2

Fig. 19 Ventilación con bolsa máscara

Dé dos respiraciones por cada 30 compresiones si el paciente no tiene asegurada la vía aérea.

Si el paciente tiene una vía aérea avanzada no interrumpa las compresiones para dar ventilaciones, administre 1 ventilación cada 6 segundos (10 por minuto) mientras continua las compresiones sin pausa.

Si la persona que reanima no está entrenada en cómo dar ventilaciones o no cuenta con dispositivo bolsa/mascara o dispositivos de protección para administración de ventilación boca-boca puede dar RCP administrando solamente compresiones ininterrumpidas, hasta que llegue el equipo de RCP avanzada o se obtenga un dispositivo para dar ventilaciones.

La desfibrilación temprana es fundamental para la supervivencia al paro cardíaco en los pacientes adultos por varios motivos: los ritmos más frecuente que se observan en el paro cardíaco son la Fibrilación Ventricular (FV) y la
Taquicardia Ventricular Sin Pulso (TV). El tratamiento es la desfibrilación con dispositivos eléctricos.

La probabilidad de que una desfibrilación sea efectiva disminuye rápidamente con el paso del tiempo; la FV tiende a deteriorarse y a convertirse en asistolia en pocos minutos. Por cada minuto que transcurra entre el colapso y la desfibrilación, la tasa de supervivencia disminuye entre un 7 –10 % si no se administra RCP; cuando un testigo administra RCP, la tasa se reduce a un 3 – 4
% por minuto, desde el colapso hasta la desfibrilación. La RCP puede duplicar o triplicar la supervivencia al paro cardíaco hasta la desfibrilación, prolonga el margen de tiempo durante el cual se puede realizar una desfibrilación y provee un pequeño flujo de sangre que permite mantener el suministro de oxígeno y sustrato al corazón y al cerebro.

Para tratar un paro cardíaco, los reanimadores deben ser capaces de realizar rápidamente 3 acciones:

1. Activar el sistema de Código Azul
2. Administrar RCP básica.
3. Utilizar un desfibrilador: analizar y clasificar el ritmo de paro y administrar descargas (desfibrilación) en caso de ser necesarias.

Los ritmos de paro se clasifican en:

: en este grupo se encuentran la Fibrilación Ventricular (FV) y la Taquicardia Ventricular sin pulso (TV Sin Pulso). Son los ritmos más frecuentes en el paciente adulto. En estos ritmos es necesario desfibrilar el paciente con un Desfibrilador Externo Automático (DEA) o un desfibrilador manual

En la asistolia y en la AESP se deben buscar causas potencialmente reversibles, las cuales, deben ser identificadas y manejadas rápidamente para mejorar la morbimortalidad.

Las causas potencialmente reversibles se han designado bajo la nemotecnia de dos letras: H y T

"H"

- Hipoxemia
- Hipovolemia
- Hidrogeniones: acidosis
- Hiper e Hipokalemia
- Hipotermia
- Hipoglucemia

"T"

- Taponamiento cardíaco
- Neumotax a Tensión
- Tromboembolismo pulmonar
- Toxicidad por medicamentos
- Trombosis coronaria: IAM
- Trauma

Cuando un reanimador presencia un paro cardíaco fuera del hospital y tiene a su disposición un DEA (Desfibrilador Externo Automático), debe usarlo lo más pronto posible, el objetivo de esta recomendación es avalar la RCP y la desfibrilación tempranas.
La desfibrilación implica la administración de corriente a través del pecho hacia el corazón para despolarizar las células miocárdicas y eliminar la Fibrilación Ventricular y la Taquicardia Ventricular Sin Pulso. Las configuraciones de energía de los desfibriladores están diseñadas para aportar la cantidad de energía más baja necesaria para eliminar una FV/TV Sin Pulso.
En la actualidad existen dos tipos de desfibriladores: manuales y automáticos.
Los desfibriladores manuales necesitan de un operador para su funcionamiento mientras que los automáticos (DEA) hacen la descarga automáticamente si se necesita, de acuerdo al ritmo que reconozca en el paciente en paro cardíaco.
Desfibriladores Externos Automáticos (DEA). Los DEA son dispositivos computarizados que por medio de comandos visuales y voz, guían a los reanimadores y al personal del equipo de salud a realizar una descarga (desfibrilación) de manera segura en un paciente con paro cardíaco por FV/TV Sin Pulso.

Los DEA no son útiles en caso de paro cardíaco con ritmo diferente a FV/TV. En la mayoría de los pacientes se observa un ritmo que no causa perfusión después de la administración de una descarga. Por esta razón, el reanimador que use un DEA debe continuar con una adecuada RCP, minimizando el tiempo pausa entre el fin de la descarga y el reinicio de las compresiones.

24 DEA pediátrico Fig. 25

DEA adultos

Los reanimadores deben colocar los parches del DEA sobre el pecho de la víctima en la posición convencional esternal apical (anterolateral). El parche derecho se coloca en la región paraesternal derecha infraclavicular y el parche izquierdo en la cara lateral del pecho en la línea axilar anterior.

En pacientes con marcapasos y desfibriladores implantados, normalmente es aceptable utilizar las posiciones anteroposterior y anterolateral. En pacientes con cardiodesfibriladores implantables o marcapasos, la colocación de los parches o las palas no debe retrasar la desfibrilación. Podría ser razonable evitar colocar los parches o las palas de desfibrilación directamente sobre el dispositivo implantado.

Si la víctima tiene colocado un desfibrilador automático implantable que está administrando descargas (los músculos del paciente se contraen en forma similar a la que se observa durante la desfibrilación externa) hay que esperar entre 30 y 60 segundos hasta que el dispositivo complete el ciclo de tratamiento antes de conectar un DEA.

No se deben colocar los parches del DEA directamente sobre un parche transdérmico para la administración de fármacos (como parches de nitroglicerina, nicotina, analgésicos, reemplazo hormonal o antihipertensivos) porque esto puede bloquear la administración de energía desde el parche hacia el corazón y es posible que produzca pequeñas quemaduras en la piel.

Retire el parche de medicación y limpie la zona antes de pegar el otro.

Si una víctima que no responde se encuentra flotando en el agua, su pecho está cubierto de agua o está sudando excesivamente, sáquela del agua y limpie rápidamente el pecho antes de pegar los parches e intentar la desfibrilación.
Si la víctima tiene mucho vello en el pecho, tal vez sea necesario afeitar la zona para que los parches se adhieran adecuadamente a la piel del paciente.

Cuando se utiliza un desfibrilador monofásico, las descargas se deben hacer siempre con 360 J en los pacientes adultos.

Si se utiliza un desfibrilador de onda bifásica, se debe utilizar la energía recomendada por el fabricante (generalmente 120 a 2001). Muchos fabricantes muestran el intervalo de energía eficaz sobre la superficie del dispositivo. Si no conoce la energía eficaz, administre la energía máxima para todas las descargas.

Los desfibriladores bifásicos tienen mayor éxito en terminar la VT/FV y producen menor disfunción miocárdica que los monofásicos.

Para la desfibrilación inicial en población pediátrica se puede utilizar una dosis de 2 a 4 J/kg, pero para facilitar el entrenamiento, se puede iniciar con una dosis inicial de 2 J/kg. Para descargas posteriores, los niveles de energía deben ser de 4 J/kg, e incluso se pueden contemplar niveles de energía más altos, pero sin exceder los 10 J/kg o la dosis máxima para un adulto.

Impedancia transtorácica. La impedancia transtorácica es la resistencia que opone la piel al paso de la energía. Cuando es muy alta, un bajo nivel de energía puede no generar una desfibrilación adecuada. Para reducir la impedancia transtorácica, el operador del desfibrilador debe usar un material conductor como el gel especial para desfibrilar. En pacientes hombres con un tórax velludo, el contacto del electrodo con el tórax puede ser pobre, y el vello puede causar aire atrapado entre los electrodos y la piel, lo cual puede resultar en una alta impedancia, disminuyendo así la efectividad de la desfibrilación.

Aunque es extremadamente raro, en ambientes ricos en oxígeno, la descarga puede causar fuego y producir quemaduras en la vía aérea de los pacientes, por lo tanto el reanimador encargado de la vía aérea debe retirar el oxígeno cuando se vaya a realizar una descarga.

Existen palas y parches para realizar una desfibrilación.
La posición de la pala marcada como esternón es infraclavicular derecho y

la marcada como ápex es en el quinto espacio intercostal izquierdo con línea axilar anterior.

Los electrodos autoadhesivos son tan efectivos como las palas con gel, y pueden ser colocadas antes del paro cardíaco para seguir el monitoreo y dar una descarga rápida cuando sea necesario.

Existen parches (electrodos) de adultos y niños mayores de 8 años. Los parches pediátricos son para niños entre 1-8 años.

Para la desfibrilación de adultos, niños mayores de 1 año o con peso mayor de 10 kg, se deben usar palas grandes con un diámetro entre 8 – 12 cms. para un buen desempeño; aunque el éxito de la desfibrilación puede ser mayor con electrodos de 12 cms. de diámetro más, que con electrodos de 8 cms. de diámetro.

Electrodos pequeños pueden causar necrosis miocárdica.

Cuando se usan palas de mano y gel o parches, el reanimador debe asegurarse que el contacto de la pala con la piel sea total.

Para los niños menores de un año o con peso menor de 10 Kg se deben usar las paletas pediátricas con diámetro de 4,5 cms.

Número de descargas. Se recomienda una sola descarga lo más pronto posible, cuanto menos tiempo transcurra entre la pérdida de la conciencia y la administración de una descarga más, aumentan las probabilidades de éxito de ésta.
En los análisis que permiten predecir el éxito de una desfibrilación, se documenta, que el reanimador que esté administrando compresiones torácicas
debe minimizar las interrupciones entre ellas durante el análisis del ritmo y la administración de descargas, y debe estar preparado para reanudar la RCP, iniciando con las compresiones torácicas, en cuanto se termine de aplicar la descarga.

Cuando dos reanimadores están presentes, el que utiliza el desfibrilador debe estar listo para administrar una descarga en cuanto retira las manos del pecho de la víctima, el que está administrando las compresiones y todos los reanimadores dejen de tener contacto con el paciente.

Peligro de incendio

En varios informes de casos se describen incendios iniciados por chispas causadas por no aplicar correctamente las palas de desfibrilación en una atmósfera con alto contenido de oxígeno.

Probablemente la mejor manera de minimizar el riesgo de que se produzcan chispas durante la desfibrilación sea a través del uso de parches autoadhesivos para la desfibrilación.

Si se utilizan palas manuales es preferible emplear almohadillas con gel en lugar de pastas y geles para los electrodos, porque estos se pueden mezclar entre las dos palas, lo que conlleva a la posibilidad que se produzcan chispas.

No utilice gel o pasta con escasa conductividad eléctrica como el gel de ultrasonido. Se debe continuar la reanimación cardiopulmonar básica hasta la llegada del equipo de quienes continuan con el manejo avanzado.
Se debe continuar la reanimación cardiopulmonar básica hasta la llegada del equipo de quienes continuan con el manejo avanzado.

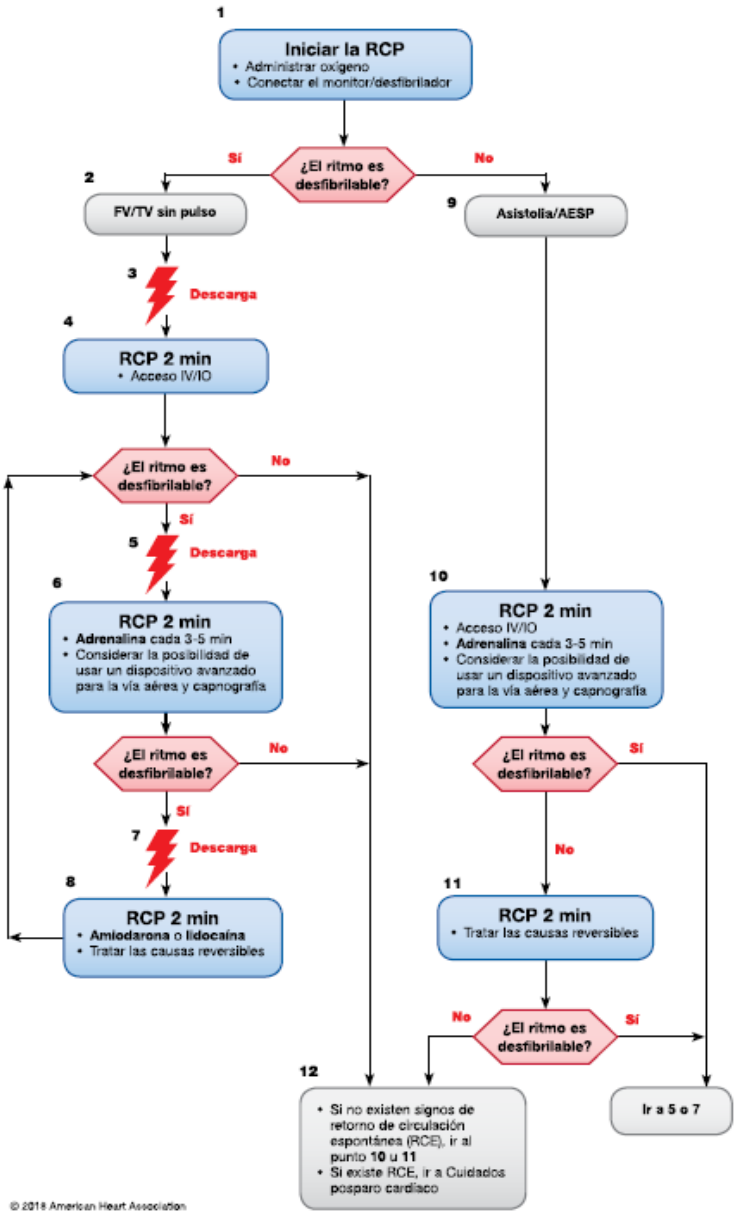
Si el paciente pierde el conocimiento, active inmediatamente el e inicie maniobras de RCP de la siguiente manera:

1. Coloque a la victima en el suelo e inicie la RCP comenzando por las compresiones (no compruebe el pulso)
2. Inicie compresiones torácicas de alta calidad.
3. Abra la vía aérea con elevación de lengua-mandíbula y verifique si hay un cuerpo extraño. Si lo vé extráigalo. No efectúe un barrido digital a ciegas.
4. Suministre dos respiraciones artificiales de 1 segundo de duración cada una.

Si hay signos de circulación y la víctima respira adecuadamente póngala en posición lateral de seguridad (o en posición de recuperación) (Fig. 29) hasta que llegue el personal del
Verifique signos de circulación cada 2 minutos.
Si la victima responde, aconséjele que busque atención médica inmediata para evitar que sufra una complicación derivada de las compresiones abdominales.

Fig. 29 Posición de recuperación

Algoritmo de paro cardíaco en adultos: Actualización de 2018



Calidad de la RCP

- Comprimir fuerte (al menos 5 cm) y rápido (100-120 cpm), y permitir una expansión torácica completa.
- Reducir al mínimo las interrupciones en las compresiones.
- Evitar una ventilación excesiva.
- Cambiar al compresor cada 2 minutos o antes si está cansado.
- Si no se usa dispositivo avanzado para la vía aérea, relación compresión-ventilación de 30:2.
- Capnografía cuantitativa
  - Si P_{ETCO_2} < 10 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP.
- Presión intraarterial
  - Si la presión en fase de relajación (diastólica) < 20 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP.

Energía de descarga para desfibrilación

- **Bifásica:** Recomendación del fabricante (p. ej., dosis inicial de 120-200 J); si se desconoce, usar el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes y puede considerarse la administración de valores superiores.
- **Monofásica:** 360 J

Tratamiento farmacológico

- **Dosis IV/IO de adrenalina:** 1 mg cada 3-5 minutos
- **Dosis IV/IO de amiodarona:** Primera dosis: Bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.

-O-

Lidocaína, dosis IV/IO: Primera dosis: 1-1,5 mg/kg. Segunda dosis: 0,5-0,75 mg/kg.

Dispositivo avanzado para la vía aérea

- Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico avanzado para la vía aérea
- Capnografía o capnometría para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET
- Una vez colocado el dispositivo avanzado para la vía aérea, administrar 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas

Retorno de la circulación espontánea (RCE)

- Pulso y presión arterial
- Aumento abrupto sostenido en P_{ETCO_2} (generalmente ≥ 40 mm Hg)
- Ondas de presión arterial espontánea con monitorización intraarterial

Causas reversibles

- **H**ipovolemia
- **H**ipoxia
- **H**idrogenión (acidosis)
- **H**ipo-/hiperpotasemia
- **H**ipotermia
- **N**eumotórax a tensión
- **T**aponamiento, cardíaco
- **T**oxinas
- **T**rombosis, pulmonar
- **T**rombosis, coronaria

Imagen 2. Algoritmo de paro cardíaco en adultos.

Actualización del algoritmo de SVCA/ACLS de paro cardíaco

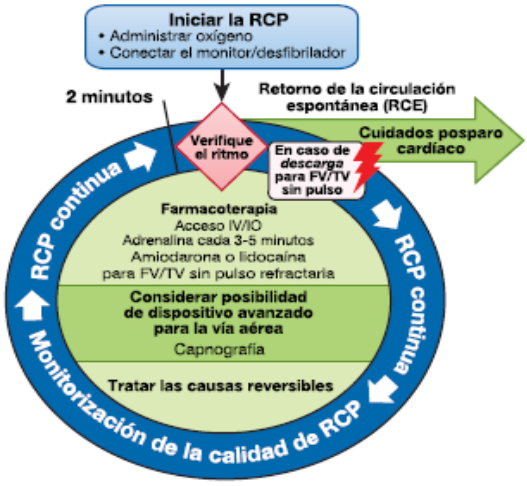
El algoritmo de SVCA/ACLS de paro cardíaco en adultos y el algoritmo circular de SVCA/ACLS de paro cardíaco en adultos se han actualizado para incluir la lidocaína como fármaco antiarrítmico alternativo a la amiodarona para el tratamiento de la FV/TV sin pulso refractaria a las descargas. Se ha agregado la dosis de lidocaína al cuadro Tratamiento farmacológico del algoritmo y se ha realizado una pequeña modificación en el cuadro Calidad de la RCP, tal y como se detalla en las siguientes secciones.

Cambios del algoritmo de paro cardíaco en adultos: actualización del 2018. En la rama de FV/TV sin pulso del algoritmo, se ha agregado la lidocaína como alternativa a la amiodarona en el cuadro 8. En el cuadro Calidad de la RCP del algoritmo, el texto del cuarto punto ha modificado el concepto de cambiar al compresor cada 2 minutos o antes si está cansado, usado con el sentido de rotación, a cambiar como alternancia regular de la función del compresor entre los miembros del equipo.

En el cuadro Tratamiento farmacológico del algoritmo, se ha agregado la dosis de lidocaína como alternativa a la amiodarona en el segundo punto.

Cambios del algoritmo circular de paro cardíaco en adultos: actualización del 2018 (Imagen 3). Dentro del círculo, en Tratamiento farmacológico, se ha modificado el último fármaco y se ha cambiado de "Amiodarona para FV/TV sin pulso refractaria" a "Amiodarona o lidocaína para FV/TV sin pulso refractaria". En el cuadro Calidad de la RCP del algoritmo, el texto del cuarto punto ha modificado el concepto de cambiar al compresor cada 2 minutos o antes si está cansado, usado con el sentido de rotación, a cambiar como alternancia regular de la función del compresor entre los miembros del equipo. En el cuadro Tratamiento farmacológico del algoritmo, se ha agregado la dosis de lidocaína como alternativa a la amiodarona en el segundo punto.

Algoritmo circular de paro cardíaco en adultos: Actualización de 2018



Calidad de la RCP

- Comprimir fuerte (al menos 5 cm) y rápido (100–120 cpm), y permitir una expansión torácica completa.
- Reducir al mínimo las interrupciones en las compresiones.
- Evitar una ventilación excesiva.
- Cambiar al compresor cada 2 minutos o antes si está cansado.
- Si no se usa dispositivo avanzado para la vía aérea, relación compresión-ventilación de 30:2.
- Capnografía cuantitativa
  - Si P_{ETCO_2} < 10 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP.
- Presión intrarterial
  - Si la presión en fase de relajación (diastólica) < 20 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP.

Energía de descarga para desfibrilación

- **Bifásica:** Recomendación del fabricante (p. ej., dosis inicial de 120-200 J); si se desconoce, usar el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes y puede considerarse la administración de valores superiores.
- **Monofásica:** 360 J

Tratamiento farmacológico

- **Dosis IV/IO de adrenalina:** 1 mg cada 3-5 minutos
- **Dosis IV/IO de amiodarona:** Primera dosis: Bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.

-O-

Lidocaína, dosis IV/IO: Primera dosis: 1-1,5 mg/kg. Segunda dosis: 0,5-0,75 mg/kg.

Dispositivo avanzado para la vía aérea

- Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico avanzado para la vía aérea
- Capnografía o capnometría para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET
- Una vez colocado el dispositivo avanzado para la vía aérea, administrar 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas

Retorno de la circulación espontánea (RCE)

- Pulso y presión arterial
- Aumento abrupto sostenido en P_{ETCO_2} (generalmente ≥ 40 mm Hg)
- Ondas de presión arterial espontánea con monitorización intrarterial

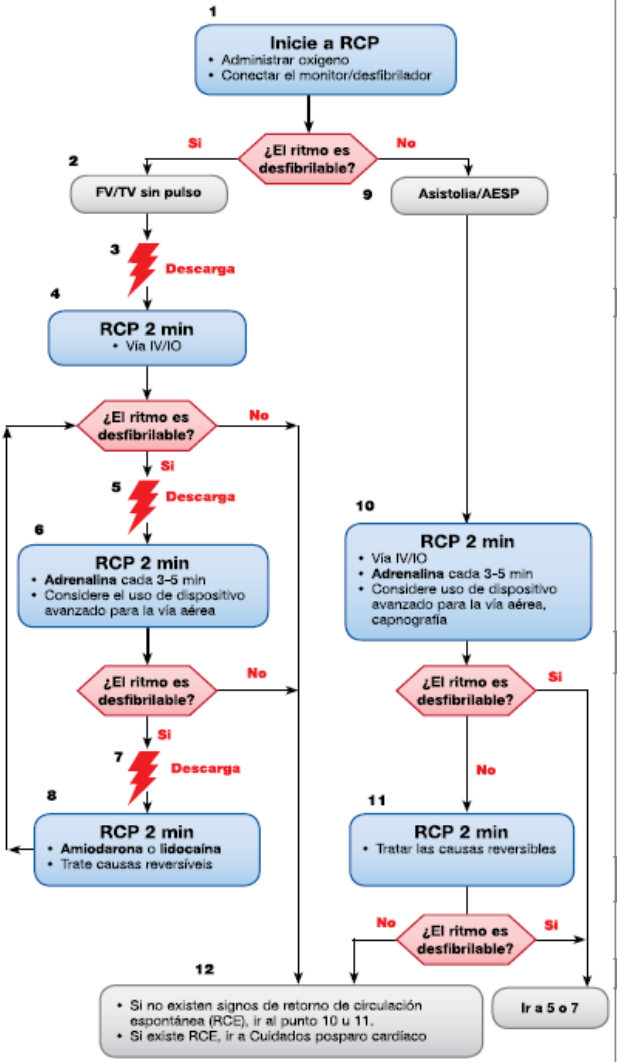
Causas reversibles

- **Hipovolemia**
- **Hipoxia**
- **Hidrogenión** (acidosis)
- **Hipo-/hiperpotasemia**
- **Hipotermia**
- Neumotórax a **tensión**
- **Taponamiento**, cardíaco
- **Toxinas**
- **Trombosis**, pulmonar
- **Trombosis**, coronaria

© 2018 American Heart Association

Imagen 3. Algoritmo circular de paro cardíaco en adultos.

Algoritmo de paro cardíaco pediátrico: Actualización de 2018



RCP de calidad

- Comprimir fuerte (≥ 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax) y rápido (100-120 cpm) y permita una expansión torácica completa.
- Reducir al mínimo las interrupciones en las compresiones.
- Evitar una ventilación excesiva.
- Cambiar al compresor cada 2 minutos o antes si está cansado.
- Si no se usa dispositivo avanzado para la vía aérea, relación compresión-ventilación de 15:2.

Energía de descarga para desfibrilación

Primera descarga 2 J/kg, segunda descarga 4 J/kg, descargas posteriores ≥ 4 J/kg, máximo 10 J/kg o dosis de adulto.

Farmacoterapia

- **Dosis IO/IV de adrenalina:** 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg de una concentración de 0,1 mg/ml). Repetir cada 3–5 minutos.
  Si no existe vía IO/IV, puede administrar dosis endotraqueal: 0,1 mg/kg (0,1 ml/kg de concentración 1:1000).
- **Amiodarona, dosis IO/IV:** bolo de 5 mg/kg durante el paro cardíaco. Puede repetirse hasta 2 veces para FV/TV sin pulso refractaria.
  -O-
  Lidocaína, dosis IV/IO: Inicial: dosis de carga de 1 mg/kg. Mantenimiento: infusión de 20–50 mcg/kg por minuto (repita la dosis de bolo si la infusión se inicia > 15 minutos tras el tratamiento con bolo inicial).

Dispositivo avanzado para la vía aérea

- Intubación endotraqueal o dispositivo avanzado para la vía aérea supraglótica
- Capnografía o capnometría para confirmar y monitorizar colocación de tubo ET
- Una vez colocado el dispositivo avanzado para la vía aérea, administrar 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas

Retorno de la circulación espontánea (RCE)

- Pulso y presión arterial
- Ondas de presión arterial espontánea con monitorización intrarterial

Causas reversibles

- **H**ipovolemia
- **H**ipoxia
- **H**idrogenión (acidosis)
- **H**ipoglucemia
- **H**ipo/hiperpotasemia
- **H**ipotermia
- Neumotórax a **T**ensión
- **T**aponamiento, cardíaco
- **T**oxinas
- **T**rombosis, pulmonar
- **T**rombosis, coronaria

© 2018 American Heart Association

Imagen 4. Algoritmo de paro cardiaco pediátrico.

Lecturas Recomendadas

2010 American Hearth Association. Guidelines for Cardiopulmonary y Resuscitation and Emergency y Cardiovascular Care Science. Circulación. 2010; (112 -946).

Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, Lerner EB, Rea TDm Sayre MR, Swor RA. Part 5: Adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010; 122 (suppl 3): S685 - S705.

Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghe A, Hickey RW, Berg RA, Sutton RM, Hazinski MF. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010; 122 (suppl 3): S862 - S875.

Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, Gazmuri RJ, TRavers AH, Rea T. Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015; 132 (suppl 2): S414 - S435.

Atkins DL, Berger S, Duff JP, Gonzales JC, Hunt EA, Joyner BL, Meaney PA, Niles DE, Samson RA, Schexnayder SM. Part 11: Pediatric basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015; 132 (suppl 2): S519 - S525.

American Heart Association, Soporte Vital Básico – Libro del Proveedor. 2018.

- American Heart Association, Soporte Vital Cardiovascular Avanzado – Libro del Proveedor. 2018.
- Hospital Pablo Tobón Uribe, Código Azul y Reanimación Cardiopulmonar Básica Adultos y Niños Soporte Básico de Vida, 2016.

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics, BeneHeart D3 Desfibrilador/Monitor Manual del Usuario. 2010.

- Fendler TJ, Spertus JA, Kennedy KF, Chen LM, Perman SM, Chan PS. Alignment of do-not-resuscitate status with patients' likelihood of favorable neurological survival after in-hospital cardiac arrest. JAMA. 2015; 314:1264-71.

- Cereceda L. Orden de no reanimar, consideraciones sobre este problema. Rev Med Clin Condes. 2011; 22:369-76. 18. Sentencia C-239/1997, homicidio por piedad: elementos/homicidio pietístico o eutanásico/homicidio eugenésico [internet]. Corte Constitucional colombiana. Disponible en: http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1997/c-239-97. htm

- Sentencia T-659/2012, derecho a la educación [internet]. Corte Constitucional colombiana. Disponible en: http://www.corteconstitucional.gov.co/ relatoria/2002/T-

659-02.htm