HIGHLIGHTS

American Heart Association®
GUIDELINES CPR ECC 2010

Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE

Contenido

Aspectos principales para todos los reanimadores	1
RCP en adultos por un reanimador lego	3
SVB/BLS para profesionales de la salud	5
Terapias eléctricas	9
Técnicas y dispositivos de RCP	12
Soporte vital cardiovascular avanzado	13
Síndromes coronarios agudos	17
Accidente cerebrovascular	18
Soporte vital básico pediátrico	18
Soporte vital avanzado pediátrico	20
Reanimación neonatal	22
Conflictos éticos	24
Educación, implementación y equipos	25
Primeros auxilios	26
Resumen	28

Editor

Mary Fran Hazinski, RN, MSN

Editores asociados

Leon Chameides, MD
Robin Hemphill, MD, MPH
Ricardo A. Samson, MD
Stephen M. Schexnayder, MD
Elizabeth Sinz, MD

Colaborador

Brenda Schoolfield

Presidentes y copresidentes del grupo encargado de redactar las guías

Michael R. Sayre, MD
Marc D. Berg, MD
Robert A. Berg, MD
Farhan Bhanji, MD
John E. Billi, MD
Clifton W. Callaway, MD, PhD
Diana M. Cave, RN, MSN, CEN
Brett Cucchiara, MD
Jeffrey D. Ferguson, MD, NREMT-P
Robert W. Hickey, MD
Edward C. Jauch, MD, MS
John Kattwinkel, MD
Monica E. Kleinman, MD
Peter J. Kudenchuk, MD
Mark S. Link, MD
Laurie J. Morrison, MD, MSc
Robert W. Neumar, MD, PhD
Robert E. O'Connor, MD, MPH
Mary Ann Peberdy, MD
Jeffrey M. Perlman, MB, ChB
Thomas D. Rea, MD, MPH
Michael Shuster, MD
Andrew H. Travers, MD, MSc
Terry L. Vanden Hoek, MD

Editores de la versión española

Juan Manual Fraga Sastrías, MD, MA, MEM, EMT-P
Remigio Veliz Pintos, MD
Fabián C. Gelpi
Carlos Bibiano Guillén, MD
Jaime Fernandez, MD
Alfonso García Castro, MD
Alfonso Martín, MD, PHD
Wanda L. Rivera Bou, MD, FAAEM, FACEP
Sandra Swieszkowski, MD
Silvia Santos, MD
Manuel J. Vazquez Lima, MD

© 2010 American Heart Association

La presente publicación "Aspectos destacados de las guías" resume las principales cuestiones y cambios de las Guías de la American Heart Association (AHA) de 2010 para reanimación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia (ACE). Se ha desarrollado con el objetivo de que los proveedores de reanimación y los instructores de la AHA se enfoquen en la ciencia y en las recomendaciones que son más importantes, las que fueron más discutidas o las que resultarán en cambios en la aplicación de la reanimación o en el modo de entrenarse para ello. Además, se ofrecen los fundamentos de dichas recomendaciones.

Dado que esta publicación pretende ser un resumen, no se hace referencia a los estudios publicados en los que se basa, y tampoco se incluye la clasificación de recomendaciones ni los niveles de evidencia. Para obtener información y referencias más detalladas, se recomienda consultar las Guías de la AHA de 2010 para RCP Y ACE, incluido el resumen ejecutivo[1], publicado online en *Circulation* en octubre de 2010, así como el resumen detallado del Consenso Internacional 2010 sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento, publicado simultáneamente en *Circulation*[2] y *Resuscitation*[3].

En este año se cumple el 50 aniversario de la primera publicación médica con revisión científica externa en la que se documentó la supervivencia tras la compresión torácica cerrada para el paro cardíaco[4], y los profesionales y expertos en reanimación siguen procurando reducir la mortalidad y la discapacidad derivadas de las enfermedades cardiovasculares y del accidente cerebrovascular (ACV). Tanto los testigos presenciales como los primeros respondedores y los profesionales de la salud tienen un papel fundamental en la RCP de las víctimas de paro cardíaco. Además, las personas con conocimientos avanzados pueden prestar una atención excelente durante el paro cardíaco y después de éste.

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE 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. La información relativa al proceso de evaluación de la evidencia de 2010 figura en el cuadro 1.

ASPECTOS PRINCIPALES PARA TODOS LOS REANIMADORES

Esta sección resume los principales aspectos de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE, especialmente en lo relativo al soporte vital básico (SVB/BLS), que afectan a todos los reanimadores, ya sean profesionales de la salud o reanimadores legos. Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE resaltaban la importancia de aplicar compresiones torácicas de buena calidad (compresiones con una frecuencia y profundidad adecuadas, que permitieran una expansión torácica completa después de cada compresión, reduciendo al mínimo las interrupciones entre compresiones). Los estudios publicados antes y a partir del año 2005 han demostrado que: (1) la calidad de las compresiones torácicas aún debe mejorar, aunque la puesta en práctica de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE ha mejorado la calidad de la RCP y aumentado la supervivencia; (2) hay una notable variación en la supervivencia a un paro cardíaco extrahospitalario entre los distintos servicios de emergencia médica (SEM); y (3) la mayoría de las víctimas de paro cardíaco súbito extrahospitalario no reciben RCP por parte de los testigos presenciales. Los cambios recomendados en las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE intentan abordar estas cuestiones y ofrecer recomendaciones para mejorar la evolución del paro cardíaco al dar un nuevo énfasis a la atención posparo cardíaco.

Constante énfasis en la RCP de alta calidad

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE destacan nuevamente la necesidad de aplicar RCP de alta calidad, incluyendo:

- Una frecuencia de compresión de al menos 100/min (cambiado de "aproximadamente" 100/min).
- Una profundidad de las compresiones de al menos 2 pulgadas, 5 cm, en adultos y de al menos un tercio del diámetro torácico anteroposterior en lactantes y niños (aproximadamente 1,5 pulgadas, 4 cm, en lactantes y 2 pulgadas, 5 cm, en niños). Tenga en cuenta que ya no se utiliza el rango de 1½ a 2 pulgadas (de 4 a 5 cm) en adultos, y que la profundidad absoluta especificada para niños y lactantes es mayor que la que figura en las versiones anteriores de las Guías de la AHA para RCP y ACE.

CUADRO 1

Proceso de evaluación de la evidencia

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE se basan en una extensa revisión de la bibliografía de reanimación y en muchos debates y discusiones protagonizados entre expertos en reanimación y miembros del comité y de los subcomités de ACE de la AHA. El Consenso Internacional de 2010 sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento del ILCOR, publicado simultáneamente en *Circulation*[2] y *Resuscitation* [3], resume el consenso internacional a la hora de interpretar decenas de miles de estudios sobre reanimación con revisión científica externa. Este proceso internacional de evaluación de evidencias de 2010 contó con la participación de 356 expertos en reanimación de 29 países, que analizaron y debatieron acerca de la investigación en reanimación en reuniones presenciales, teleconferencias y sesiones online ("webinars") durante 36 meses, incluida la Conferencia de Consenso Internacional de 2010 sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento, celebrada en Dallas a principios de 2010. Los expertos participantes produjeron 411 revisiones de la evidencia científica de 277 temas relacionados con la reanimación y la ACE. Este proceso incluyó una evaluación estructurada de las evidencias, y el análisis y catalogación de la bibliografía. También se llevó a cabo un riguroso proceso de aclaración y control de los posibles conflictos de interés. Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE[1] contienen las recomendaciones de los expertos para la aplicación del Consenso Internacional sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento, considerando la efectividad, la facilidad de enseñanza y aplicación, así como factores específicos de los sistemas locales.

- Permitir una expansión torácica completa después de cada compresión.
- Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas.
- Evitar una excesiva ventilación.

No se han producido cambios en la recomendación de utilizar una relación compresión-ventilación de 30:2 para un solo reanimador en adultos, niños y lactantes (excluyendo los recién nacidos). Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE siguen recomendado que la ventilación de rescate se dé en aproximadamente 1 segundo. Una vez colocado un dispositivo avanzado para la vía aérea, las compresiones pueden ser continuas (con una frecuencia de al menos 100/min) y no alternarse con la ventilación. La ventilación de rescate puede entonces aplicarse con una frecuencia de 1 ventilación cada 6 u 8 segundos aproximadamente (alrededor de 8 a 10 ventilaciones por minuto). Se debe evitar una excesiva ventilación.

Cambio de A-B-C a C-A-B

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan cambiar la secuencia de los pasos de SVB/BLS de A-B-C [Airway, Breathing, Chest compressions (vía aérea, respiración, compresiones torácicas)] a C-A-B [Chest compressions, Airway, Breathing (compresiones torácicas, vía aérea, respiración)] en adultos, niños y lactantes (excepto los recién nacidos; véase el apartado de reanimación neonatal). Este cambio fundamental en la secuencia de los pasos precisa una reeducación de todo aquel que haya aprendido alguna vez RCP, pero tanto los autores como los expertos que han participado en la elaboración de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE están de acuerdo en que los beneficios justifican el esfuerzo.

Motivo: La gran mayoría de los paros cardíacos se producen en adultos, y la mayor tasa de supervivencia la presentan los pacientes de cualquier edad que tienen testigos del paro y presentan un ritmo inicial de fibrilación ventricular (FV) o una taquicardia ventricular (TV) sin pulso. En estos pacientes, los elementos iniciales fundamentales del SVB/BLS son las compresiones torácicas y una pronta desfibrilación. En la secuencia de pasos A-B-C, las compresiones torácicas suelen retrasarse mientras quien presta los auxilios abre la vía aérea para dar ventilaciones de boca a boca, saca un dispositivo de barrera o reúne y ensambla el equipo de ventilación. Al cambiar la secuencia a C-A-B, las compresiones torácicas se inician antes y el retraso de la ventilación es mínimo (sólo el tiempo necesario para aplicar el primer ciclo de 30 compresiones, alrededor de 18 segundos; cuando participen dos personas en la reanimación de un lactante o un niño, el retraso será incluso menor) .

La mayoría de las víctimas de paro cardíaco extrahospitalario no reciben RCP por parte de un testigo presencial. Esto puede deberse a múltiples razones, pero una de ellas puede ser el hecho de que la secuencia de pasos A-B-C comienza con el procedimiento que le resulta más difícil al reanimador, es decir, abrir la vía aérea y dar ventilaciones. Empezar por las compresiones torácicas puede animar a otros testigos a iniciar la RCP.

El soporte vital básico suele describirse como una secuencia de acciones, definición que sigue siendo válida si el auxilio lo presta una sola persona. No obstante, la mayoría de los profesionales de la salud trabajan en equipo, y normalmente los miembros del equipo realizan las acciones del SVB/BLS de forma simultánea. Por ejemplo, uno comienza inmediatamente con las compresiones torácicas mientras otro obtiene un desfibrilador externo automático (DEA) y pide ayuda, y un tercero abre la vía aérea y ventila.

Se anima nuevamente a los profesionales de la salud a adaptar las acciones de auxilio a la causa más probable del paro cardíaco. Por ejemplo, si un solo profesional presencia que la víctima se desploma súbitamente, puede asumir que se trata de un paro cardíaco primario con un ritmo desfibrilable, y debe activar inmediatamente el sistema de respuesta de emergencias, obtener un DEA y volver junto a la víctima para aplicar la RCP y usar el DEA. Sin embargo, para una presunta víctima de paro por asfixia (por ejemplo, por ahogamiento), la prioridad sería aplicar compresiones torácicas con ventilación de rescate durante unos 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos) antes de activar el sistema de respuesta de emergencias.

En las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE aparecen dos partes nuevas: Cuidados posparo cardíaco y Educación, implementación y equipos. Se resalta la importancia de los cuidados posparo cardíaco al añadir un quinto eslabón a la cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos (figura 1). Consulte las secciones Cuidados posparo cardíaco y Educación, implementación y equipos, en esta misma publicación, para obtener un resumen de las recomendaciones clave incluidas en estas nuevas secciones.

Figura 1

Cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos

Los eslabones de la nueva cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos son los siguientes:

1. **Reconocimiento** inmediato del paro cardíaco y **activación** del sistema de respuesta de emergencias
2. **RCP** precoz con énfasis en las compresiones torácicas
3. **Desfibrilación** rápida
4. **Soporte vital avanzado** efectivo
5. **Cuidados** integrados **posparo cardíaco**

RCP EN ADULTOS POR UN REANIMADOR LEGO

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Los aspectos clave y los principales cambios de las recomendaciones de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE para los reanimadores legos son las siguientes:

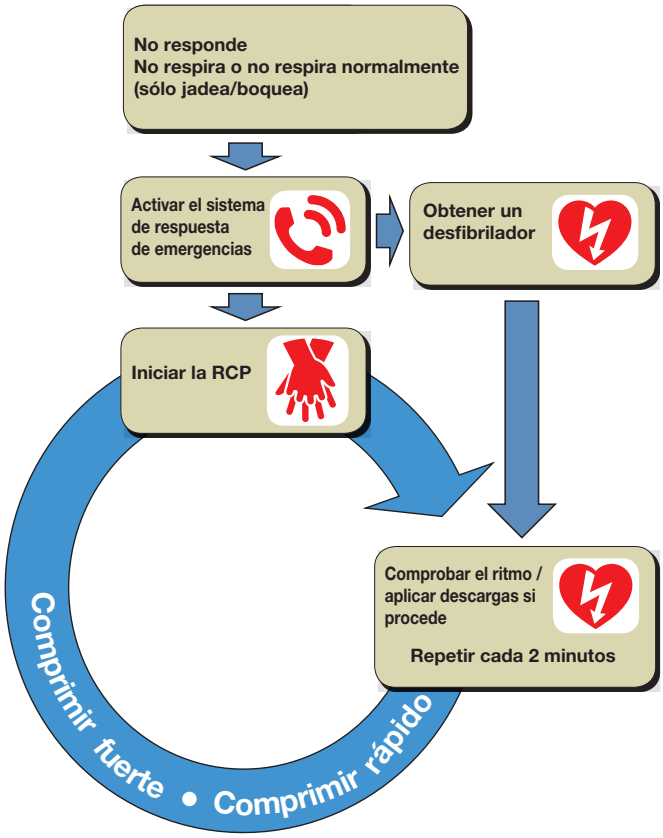
- Se ha creado el algoritmo universal simplificado de SVB/BLS en adultos (figura 2).
- Se han precisado aún más las recomendaciones para reconocer y activar inmediatamente el sistema de respuesta de emergencias según los signos de falta de respuesta, y comenzar con la RCP si la víctima no responde y no respira o la respiración no es normal (por ejemplo, si sólo jadea/boquea).
- Obsérvese que se ha eliminado del algoritmo la indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración".
- Se sigue resaltando la importancia de la RCP de alta calidad (aplicando compresiones torácicas con la frecuencia y profundidad adecuadas, permitiendo una completa expansión tras cada compresión, reduciendo al mínimo las interrupciones de las compresiones y evitando una excesiva ventilación).
- Se ha cambiado la secuencia recomendada para un reanimador único, para que inicie las compresiones torácicas antes de dar ventilación de rescate (C-A-B en vez de A-B-C). El reanimador debe empezar la RCP con 30 compresiones, en vez de 2 ventilaciones, para reducir el retraso hasta la primera compresión.
- La frecuencia de compresión debe ser de al menos 100/min (en vez de "aproximadamente" 100/min).
- Ha cambiado la profundidad de las compresiones para adultos, pasando de 1½ a 2 pulgadas (de 4 a 5 cm) a 2 pulgadas (5 cm) como mínimo.

Estos cambios se han establecido para simplificar el entrenamiento de un reanimador lego, y para seguir destacando la necesidad de aplicar pronto compresiones torácicas a la víctima de un paro cardíaco súbito. A continuación se incluye más información sobre estos cambios. *Nota:* en los siguientes temas se han marcado con un asterisco (*) los cambios o puntos destacados para reanimadores legos que son similares a los de los profesionales de la salud.

*Mayor énfasis en las compresiones torácicas**

2010 (nuevo): Si un testigo presencial no tiene entrenamiento en RCP, debe aplicar RCP usando sólo las manos (Hands-Only™, únicamente compresiones) a una víctima adulta que se desplome súbitamente, con especial atención en "comprimir fuerte y rápido" en el centro del tórax, o seguir las instrucciones del operador telefónico del SEM. Deberá seguir aplicando la RCP sólo con las manos hasta que llegue un DEA y pueda utilizarse, o hasta que el personal del SEM u otro personal de emergencias se haga cargo de la víctima.

Figura 2
Algoritmo simplificado de SVB/BLS en adultos



Todo reanimador lego con entrenamiento debe al menos aplicar compresiones torácicas a la víctima de un paro cardíaco. Si además puede realizar ventilación de rescate, debe aplicar compresiones y ventilaciones con una relación de 30 compresiones por cada 2 ventilaciones. El reanimador deberá seguir aplicando la RCP hasta que llegue un DEA y pueda utilizarse, o hasta que el personal del SEM se haga cargo de la víctima.

2005 (antiguo): Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE no ofrecían distintas recomendaciones para reanimadores con y sin entrenamiento, pero sí recomendaban que los operadores telefónicos de emergencias dieran instrucciones a los testigos presenciales sin entrenamiento para que aplicasen únicamente RCP a base de compresiones. Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE indicaban que si el reanimador no quería o no podía administrar ventilación, debía aplicar únicamente compresiones torácicas.

Motivo: La RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones) es más fácil para un reanimador sin entrenamiento, y un operador telefónico de emergencias puede dirigirla con mayor facilidad. Además, las tasas de supervivencia a paros cardíacos de etiología cardíaca con RCP usando sólo las manos y RCP usando compresiones y ventilación de rescate son similares. Sin embargo, para los reanimadores legos con entrenamiento que puedan hacerlo, se sigue recomendando realizar compresiones y ventilación.

Cambio de la secuencia de RCP: C-A-B en vez de A-B-C*

2010 (nuevo): Iniciar las compresiones torácicas antes que la ventilación.

2005 (antiguo): La secuencia de RCP para adultos empezaba abriendo la vía aérea, para después comprobar si existía respiración normal, aplicando a continuación 2 ventilaciones de rescate seguidas de ciclos de 30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones.

Motivo: Aunque no existen datos publicados en humanos o animales que demuestren que iniciar la RCP con 30 compresiones en vez de 2 ventilaciones ofrezca mejores resultados, las compresiones torácicas proporcionan un flujo sanguíneo vital al corazón y al cerebro, y los estudios sobre paro cardíaco extrahospitalario en adultos ponen de manifiesto que cuando los testigos presenciales intentan hacer la RCP, la supervivencia es mayor que cuando no lo hacen. Los datos en animales demuestran que el retraso o la interrupción de las compresiones torácicas disminuye la supervivencia, por lo que ambos deben reducirse al mínimo durante todo el proceso de reanimación. Las compresiones torácicas se pueden iniciar casi inmediatamente, mientras que colocar bien la cabeza y conseguir un sello para dar la respiración de boca a boca o la ventilación de rescate con bolsa-mascarilla lleva más tiempo. El retraso en el inicio de las compresiones se puede reducir si hay 2 reanimadores: uno empieza con las compresiones torácicas y el otro abre la vía aérea y está preparado para ventilar en cuanto el primero haya completado el primer grupo de 30 compresiones torácicas. Tanto si hay uno como si hay varios reanimadores, empezar la RCP con compresiones torácicas asegura que la víctima reciba pronto esta intervención crítica, y cualquier retraso de la ventilación de rescate será breve.

CUADRO 2

El número de compresiones realizadas depende de la frecuencia de compresión y de las interrupciones

El número total de compresiones realizadas durante la reanimación determina la supervivencia en caso de paro cardíaco. El número de compresiones realizadas depende de la *frecuencia* de compresión y de la *fracción* de compresión (la porción del tiempo de RCP total en la que se realizan las compresiones); al aumentar la frecuencia y la fracción de compresión, aumentan las compresiones totales, mientras que al reducir la frecuencia o la fracción de compresión, las compresiones totales disminuyen. La fracción de compresión mejora si se reduce el número y la duración de las interrupciones, y disminuye cuando se producen interrupciones frecuentes o prolongadas de las compresiones torácicas. Un buen símil puede ser el de un viaje en coche. Cuando se viaja en coche, el número de kilómetros recorridos en un día depende no sólo de la velocidad (velocidad del viaje) sino del número y la duración de las paradas realizadas (interrupciones durante el viaje). Durante la RCP, hay que aplicar compresiones con una frecuencia (al menos 100/min) y profundidad adecuadas, minimizando al mismo tiempo el número y la duración de las interrupciones de las compresiones torácicas. Otros componentes para la RCP de alta calidad son una completa expansión torácica después de cada compresión y procurar evitar una ventilación excesiva.

Eliminación de "Observar, escuchar y sentir la respiración"*

2010 (nuevo): Se ha eliminado de la secuencia de RCP la indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración". Tras aplicar 30 compresiones, el reanimador único abre la vía aérea de la víctima y aplica 2 ventilaciones.

2005 (antiguo): La indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración" se utilizaba para valorar la respiración una vez abierta la vía aérea.

Motivo: Con la nueva secuencia que indica "compresiones torácicas primero", se practica la RCP si el adulto no responde y no respira o no respira con normalidad (como ya se ha indicado, los reanimadores legos aprenderán a practicar la RCP si la víctima que no responde "no respira o sólo jadea/boquea"). La secuencia de RCP comienza con compresiones (secuencia C-A-B). Por lo tanto, se examina brevemente la respiración como parte de la comprobación de paro cardíaco; después de la primera serie de compresiones torácicas, se abre la vía aérea y el reanimador administra 2 ventilaciones.

Frecuencia de compresión torácica: al menos 100 por minuto*

2010 (nuevo): Es razonable que tanto los reanimadores legos como los profesionales de la salud realicen compresiones torácicas con una frecuencia de al menos 100/min.

2005 (antiguo): Comprimir con una frecuencia de 100/min aproximadamente.

Motivo: El número de compresiones torácicas aplicadas por minuto durante la RCP es un factor de gran importancia para restablecer la circulación espontánea y para la supervivencia con una buena función neurológica. El número real de compresiones administradas por minuto viene determinado por la frecuencia de las compresiones y el número y duración de las interrupciones de las mismas (por ejemplo, para abrir la vía aérea, administrar ventilación de rescate o permitir el análisis del DEA). En la mayoría de los estudios, la administración de más compresiones conlleva una mayor supervivencia, mientras que la administración de menos compresiones conlleva una supervivencia menor. Para aplicar las compresiones torácicas adecuadamente, no sólo es necesaria una frecuencia correcta, también se deben reducir al mínimo las interrupciones de este componente crucial de la RCP. Si la frecuencia de compresión es inadecuada o se producen frecuentes interrupciones (o ambas cosas), se reducirá el número total de compresiones por minuto. Para obtener más información, consulte el cuadro 2.

Profundidad de la compresión torácica*

2010 (nuevo): El esternón de un adulto debe bajar al menos 2 pulgadas, 5 cm.

2005 (antiguo): El esternón de un adulto debe bajar aproximadamente 1½ -2 pulgadas, 4-5 cm.

Motivo: Las compresiones crean un flujo sanguíneo principalmente al aumentar la presión intratorácica y comprimir directamente el corazón. Las compresiones generan un flujo sanguíneo vital, y permiten que llegue oxígeno y energía al corazón y al cerebro. Recomendar un rango de profundidad puede dar lugar a confusión, por lo que ahora se recomienda una profundidad determinada para las compresiones. Los

reanimadores a menudo no comprimen el tórax lo suficiente, a pesar de que se recomienda "comprimir fuerte". Además, el conocimiento científico disponible sugiere que las compresiones de al menos 2 pulgadas, 5 cm, son más eficaces que las de 1½ pulgadas, 4 cm. Por este motivo, las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan una única profundidad mínima de compresión para el tórax de un adulto.

SVB/BLS PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Los aspectos clave y los principales cambios de las recomendaciones de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE para los profesionales de la salud son las siguientes:

- Dado que las víctimas de un paro cardíaco pueden presentar un corto periodo de movimientos similares a convulsiones o respiración agónica que pueden confundir a los reanimadores potenciales, los operadores telefónicos de emergencias deben estar específicamente entrenados para identificar estos signos del paro cardíaco y poder reconocerlo mejor.
- Los operadores telefónicos de emergencias deben dar indicaciones a los reanimadores legos sin entrenamiento para que, en adultos con un paro cardíaco súbito, realicen RCP usando sólo las manos.
- Se han precisado aún más las recomendaciones para reconocer y activar inmediatamente el sistema de respuesta de emergencias una vez que el profesional de la salud ha identificado que el adulto no responde y no respira o la respiración no es normal (es decir, sólo jadea/boquea). 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.
- Se ha eliminado del algoritmo la indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración".
- 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 torácicas 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, por lo menos, 100/min.
- La profundidad de las compresiones en adultos se ha modificado ligeramente a por lo menos 2 pulgadas, 5 cm, en lugar de la recomendación previa de entre 1½ y 2 pulgadas, entre 4 y 5 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.

Estos cambios están diseñados para simplificar el entrenamiento de los profesionales de la salud y para continuar subrayando la necesidad de practicar la RCP precoz y de alta calidad a las víctimas de un paro cardíaco. A continuación se incluye más información sobre estos cambios. *Nota:* en los siguientes temas para profesionales de la salud, se han marcado con un asterisco (*) los que son similares para los profesionales de la salud y los reanimadores legos.

Identificación de la respiración agónica por parte del operador telefónico de emergencias

Las víctimas de paro cardíaco pueden presentar movimientos similares a convulsiones o respiración agónica que pueden confundir a los reanimadores potenciales. Los operadores telefónicos deben estar específicamente entrenados para identificar esta forma de presentación del paro cardíaco con el fin de poder reconocerlo y aplicar rápidamente la RCP.

2010 (nuevo): Para ayudar a los testigos presenciales a reconocer el paro cardíaco, el operador telefónico debe preguntar sobre la capacidad de respuesta de la víctima, así como si respira y si la respiración es normal, con el fin de poder distinguir a una víctima con respiración agónica (es decir, la que necesita RCP) de una víctima que respira con normalidad y no precisa RCP. Se debe enseñar al reanimador lego a iniciar la RCP si la víctima "no respira o sólo jadea/boquea". Se debe enseñar al profesional de la salud a comenzar con la RCP si la víctima "no respira o no tiene una respiración normal (es decir, sólo jadea/boquea)". Por tanto, se comprueba brevemente la respiración, como parte de la comprobación de paro cardíaco, antes de que el profesional de la salud active el sistema de respuesta de emergencias y obtenga un DEA (o envíe a alguien a por uno), y a continuación, se verifica (rápidamente) si hay pulso, se comienza la RCP y se utiliza el DEA.

2005 (antiguo): Las instrucciones de RCP del operador telefónico de emergencias deben incluir preguntas para ayudar a los testigos presenciales a identificar a los pacientes con jadeos/boqueos ocasionales como víctimas probables de paro cardíaco, para aumentar las probabilidades de que el testigo realice la RCP a este tipo de víctimas.

Motivo: Existen pruebas de que la incidencia comunicada y la evolución final de los paros cardíacos varían considerablemente de una región a otra de los Estados Unidos. Esta variación es una prueba adicional de la necesidad de que las comunidades y los sistemas identifiquen con precisión cada caso de paro cardíaco tratado, así como la evolución final. También sugiere que puede haber un margen de oportunidad para mejorar las tasas de supervivencia en muchas comunidades. En anteriores guías se ha recomendado desarrollar programas para ayudar a reconocer un paro cardíaco. Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE son más específicas respecto a los componentes necesarios de los sistemas de reanimación.

Los estudios publicados desde 2005 han puesto de manifiesto mejores resultados para el paro cardíaco extrahospitalario, especialmente de ritmos desfibrilables, y han reforzado la importancia de poner más énfasis en la aplicación inmediata de RCP de alta calidad (compresiones con la frecuencia y profundidad adecuadas, que permitan una expansión torácica completa después de cada compresión, reduciendo al mínimo las interrupciones entre compresiones y evitando una excesiva ventilación).

Para ayudar a los testigos presenciales a reconocer inmediatamente un paro cardíaco, los operadores telefónicos de emergencias deben preguntar específicamente cuál es la capacidad de respuesta de una víctima adulta, si puede respirar y si presenta una respiración normal. Los operadores telefónicos deben tener un entrenamiento específico para ayudar a los testigos presenciales a detectar la respiración agónica y mejorar así la identificación del paro cardíaco.

También deben saber que las convulsiones breves y generalizadas pueden ser un primer síntoma de paro cardíaco. En resumen, además de activar la respuesta del personal de emergencias profesional, el operador telefónico debe formular preguntas sencillas sobre si el paciente responde y respira con normalidad para identificar un posible paro cardíaco. Los operadores telefónicos de emergencias deben dar instrucciones para realizar la RCP usando sólo las manos, para ayudar a los testigos presenciales sin entrenamiento a iniciar la RCP cuando existe un posible paro cardíaco (véase a continuación).

El operador telefónico debe dar instrucciones para la RCP

2010 (nuevo): Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan con mayor insistencia que los operadores telefónicos de emergencias den instrucciones a los reanimadores legos sin entrenamiento para aplicar la RCP usando sólo las manos a adultos que no responden y que no respiran o no respiran con normalidad. Los operadores telefónicos deben dar instrucciones sobre la RCP convencional si es probable que la víctima haya sufrido un paro por asfixia.

2005 (antiguo): Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE señalaban que puede ser preferible dar instrucciones telefónicas para aplicar únicamente compresiones torácicas.

Motivo: Lamentablemente, a la mayoría de los adultos con paro cardíaco extrahospitalario no les practica la RCP ningún testigo presencial. La RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones) realizada por un testigo presencial mejora sustancialmente la supervivencia tras un paro cardíaco extrahospitalario en adultos, en comparación con quienes no reciben ninguna RCP por parte de los testigos presenciales. Otros estudios sobre adultos con paro cardíaco tratados por reanimadores legos han puesto de manifiesto tasas de supervivencia similares entre las víctimas tras practicárseles la RCP usando sólo las manos o la RCP convencional (esto es, con ventilación de rescate). Un punto importante es que para los operadores telefónicos es más fácil dar instrucciones a los reanimadores sin entrenamiento para que realicen la RCP usando sólo las manos que la RCP convencional a las víctimas adultas, y por ello ahora se insiste más en que sigan esta recomendación, excepto que la víctima pueda haber sufrido un paro por asfixia (por ejemplo, por ahogamiento).

Presión cricoidea

2010 (nuevo): No es recomendable usar presión cricoidea de manera habitual en caso de paro cardíaco.

2005 (antiguo): La presión cricoidea sólo debe utilizarse si la víctima está completamente inconsciente, y por lo general requiere un tercer reanimador que no esté participando en la ventilación de rescate o en las compresiones.

Motivo: La presión cricoidea es una técnica que consiste en aplicar presión al cartílago cricoides de la víctima para empujar la tráquea y comprimir el esófago contra las vértebras cervicales. La presión cricoidea puede prevenir la distensión gástrica y reducir el riesgo de regurgitación y aspiración durante la ventilación con bolsa-mascarilla, pero también podría dificultar la propia ventilación. Siete estudios aleatorizados han demostrado que la presión cricoidea puede retrasar o prevenir la colocación de un dispositivo avanzado para la vía aérea, y que a pesar de estar aplicando presión cricoidea aún se puede producir alguna aspiración. Además, es difícil enseñar adecuadamente a los reanimadores a utilizar la maniobra. Por lo tanto, no es recomendable usar presión cricoidea de manera habitual en caso de paro cardíaco.

Mayor énfasis en las compresiones torácicas*

2010 (nuevo): Se subraya la importancia de las compresiones torácicas para los reanimadores con y sin entrenamiento. Si un testigo presencial no tiene entrenamiento en RCP, debe aplicar RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones) a un adulto que colapse súbitamente, con especial atención en “comprimir fuerte y rápido” en el centro del tórax, o seguir las instrucciones del operador telefónico de emergencias. El reanimador debe seguir aplicando la RCP sólo con las manos hasta que llegue un DEA y pueda utilizarse, o hasta que el personal del SEM se haga cargo de la víctima.

Idealmente, todos los profesionales de la salud debieran recibir entrenamiento en RCP. De esta manera, sería razonable pensar que toda víctima de paro cardiaco atendida tanto por los profesionales del SEM como en los hospitales, recibirá compresiones torácicas y ventilaciones de rescate.

2005 (antiguo): Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE no ofrecían distintas recomendaciones para reanimadores con y sin entrenamiento, y tampoco recalcaban las diferencias entre las instrucciones para los reanimadores legos y las de los profesionales de la salud, pero sí recomendaban que los operadores telefónicos diesen instrucciones a los testigos presenciales sin entrenamiento para que realizasen la RCP sólo con compresiones. Además, las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE indicaban que si el reanimador no quería o no podía administrar la ventilación, debía realizar compresiones torácicas. Obsérvese que la declaración sobre la práctica de la RCP usando sólo las manos de la AHA se publicó en el año 2008.

Motivo: La RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones) es más fácil para reanimadores sin entrenamiento, y un operador telefónico de emergencias puede orientarles con mayor facilidad. Sin embargo, puesto que los profesionales de la salud deben recibir entrenamiento al respecto, la recomendación sigue siendo que éstos realicen tanto compresiones como ventilaciones. Si el profesional de la salud no puede administrar ventilaciones, debe activar el sistema de respuesta de emergencias y realizar compresiones torácicas.

Activación del sistema de respuesta de emergencias

2010 (nuevo): El profesional de salud debe verificar la respuesta mientras mira al paciente para determinar si respira anormalmente o no respira. Si la víctima no respira o sólo jadea/boquea, el profesional debe presuponer que se trata de un paro cardíaco.

2005 (antiguo): Ante una víctima que no respondía, el profesional de la salud activaba el sistema de respuesta de emergencias y volvía junto a la víctima, abría la vía aérea y comprobaba si la víctima respiraba o no respiraba con normalidad.

Motivo: El profesional de la salud no debe retrasar la activación del sistema de respuesta de emergencias, pero al mismo tiempo debe hacer dos cosas para obtener información: comprobar si la víctima responde y comprobar si respira o no respira con normalidad. Si la víctima no responde y no respira o su respiración no es normal (es decir, sólo presenta respiración agónica), el reanimador debe activar el sistema de respuesta de emergencias y conseguir un DEA si es posible (o enviar a alguien a por uno). Si el profesional de la salud no detecta pulso en un máximo de10 segundos, debe empezar la RCP y utilizar el DEA cuando lo tenga.

Cambio de la secuencia de RCP: C-A-B en vez de A-B-C*

2010 (nuevo): Uno de los cambios que se ha producido en las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE es la recomendación de iniciar las compresiones torácicas antes que las ventilaciones.

2005 (antiguo): La secuencia de RCP para adultos empezaba abriendo la vía aérea, para después comprobar si existía respiración normal, aplicando a continuación 2 ventilaciones de rescate seguidas de ciclos de 30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones.

Motivo: Aunque no existen datos publicados en humanos o animales que demuestren que iniciar la RCP con 30 compresiones en vez de 2 ventilaciones ofrezca mejores resultados, las compresiones torácicas proporcionan flujo sanguíneo, y los estudios sobre paro cardíaco extrahospitalario en adultos ponen de manifiesto que cuando los testigos presenciales aplican compresiones torácicas, la supervivencia es mayor que cuando no lo hacen. Los datos recopilados en animales demuestran que el retraso o la interrupción de las compresiones torácicas disminuye la supervivencia, por lo que ambos deben reducirse al mínimo durante todo el proceso de reanimación. Las compresiones torácicas se pueden iniciar casi inmediatamente, mientras que colocar bien la cabeza y conseguir un sello hermético para ventilar de boca a boca o con bolsa mascarilla, lleva más tiempo. El retraso en el inicio de las compresiones se puede reducir si hay 2 reanimadores: uno empieza con las compresiones torácicas y el otro abre la vía aérea y está preparado para ventilar en cuanto el primero haya completado el primer grupo de 30 compresiones torácicas. Tanto si hay uno como si hay varios reanimadores, empezar la RCP con compresiones torácicas asegura que la víctima reciba pronto esta intervención crítica.

Eliminación de "Observar, escuchar y sentir la respiración"*

2010 (nuevo): Se ha eliminado de la secuencia la indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración" para valorar la respiración después de abrir la vía aérea. El profesional de la salud examina brevemente la respiración cuando comprueba la capacidad de respuesta para detectar signos de paro cardíaco. Tras aplicar 30 compresiones, el reanimador único abre la vía aérea de la víctima y aplica 2 ventilaciones.

2005 (antiguo): La indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración" se utilizaba para valorar la respiración una vez abierta la vía aérea.

Motivo: Con la nueva secuencia que empieza por la compresión torácica, se practica la RCP si la víctima adulta no responde y no respira o no respira con normalidad (es decir, no respira o sólo jadea/boquea), y se comienza con las compresiones (secuencia C-A-B). Por lo tanto, se examina brevemente la respiración como parte de la comprobación del paro cardíaco. Después de la primera serie de compresiones torácicas, se abre la vía aérea y se administran 2 ventilaciones.

Frecuencia de compresión torácica: al menos 100 por minuto*

2010 (nuevo): Es razonable que tanto los reanimadores legos como los profesionales de la salud realicen compresiones torácicas con una frecuencia de al menos 100/min.

2005 (antiguo): Comprimir con una frecuencia de 100/min aproximadamente.

Motivo: El número de compresiones torácicas aplicadas por minuto durante la RCP es un factor de gran importancia para restablecer la circulación espontánea y para la supervivencia con una buena función neurológica. El número real de compresiones administradas por minuto viene determinado por la frecuencia de las compresiones y el número y duración de las interrupciones de las mismas (por ejemplo, para abrir la vía aérea, administrar ventilación de rescate o permitir el análisis del DEA). En la mayoría de los estudios, la administración de más compresiones durante la reanimación conlleva una mejor supervivencia, mientras que la administración de menos compresiones conlleva una supervivencia menor. Para aplicar las compresiones torácicas adecuadamente, no sólo es necesaria una frecuencia correcta, también se deben reducir al mínimo las interrupciones de este componente crucial de la RCP. Si la frecuencia de compresión es inadecuada o se producen frecuentes interrupciones (o ambas cosas), se reducirá el número total de compresiones por minuto. Para obtener más información, consulte el cuadro 2 de la página 4.

Profundidad de la compresión torácica*

2010 (nuevo): El esternón de un adulto debe bajar al menos 5 cm.

2005 (antiguo): El esternón de un adulto debe bajar aproximadamente entre 1½ y 2 pulgadas (unos 4-5 cm).

Motivo: Las compresiones crean un flujo sanguíneo principalmente al aumentar la presión intratorácica y comprimir directamente el corazón. Las compresiones generan un flujo sanguíneo vital, y permiten que llegue oxígeno y energía al corazón y al cerebro. Recomendar un rango de profundidad puede dar lugar a confusión, por lo que ahora se recomienda una profundidad determinada para las compresiones. Los reanimadores a menudo no comprimen adecuadamente el tórax, a pesar de que se recomienda "comprimir fuerte". Además, el conocimiento científico disponible sugiere que las compresiones de al menos 2 pulgadas, 5 cm, son más eficaces que las de 1½ pulgadas, 4 cm. Por eso las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan una única profundidad mínima de compresión para el tórax de un adulto, y esa profundidad de compresión es mayor que la de la antigua recomendación.

Tabla 1

Resumen de los elementos clave de SVB/BLS en adultos, niños y lactantes*

	Recomendaciones		
Componente	**Adultos**	**Niños**	**Lactantes**
Reconocimiento	No responde (para todas las edades)		
	No respira o no lo hace con normalidad (es decir, sólo jadea/boquea)	No respira o sólo jadea/boquea	
	No se palpa pulso en 10 segundos para todas las edades (sólo PS)		
Secuencia de RCP	C-A-B		
Frecuencia de compresión	Al menos 100/min		
Profundidad de las compresiones	Al menos 2 pulgadas, 5 cm	Al menos ⅓ del diámetro anteroposterior Al menos 2 pulgadas, 5 cm	Al menos ⅓ del diámetro anteroposterior Al menos 1½ pulgadas, 4 cm
Expansión de la pared torácica	Dejar que se expanda totalmente entre una compresión y otra Los reanimadores deben turnarse en la aplicación de las compresiones cada 2 minutos		
Interrupción de las compresiones	Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas Intentar que las interrupciones duren menos de 10 segundos		
Vía aérea	Inclinación de la cabeza y elevación del mentón (si el PS sospecha de traumatismos: tracción mandibular)		
Relación compresión-ventilación (hasta que se coloque un dispositivo avanzado para la vía aérea)	30:2 1 ó 2 reanimadores	30:2 Un solo reanimador 15:2 2 reanimadores PS	
Ventilaciones: cuando el reanimador no tiene entrenamiento o cuando lo tiene, pero no es experto	Únicamente compresiones		
Ventilaciones con dispositivo avanzado para la vía aérea (PS)	1 ventilación cada 6-8 segundos (8-10 ventilaciones/min) De forma asíncrona con las compresiones torácicas Aproximadamente 1 segundo por ventilación Elevación torácica visible		
Secuencia de desfibrilación	Conectar y utilizar el DEA en cuanto esté disponible. Minimizar la interrupción de las compresiones torácicas antes y después de la descarga, reanudar la RCP comenzando con compresiones inmediatamente después de cada descarga.		

Abreviaturas: DEA: desfibrilador externo automático; RCP: reanimación cardiopulmonar; PS: profesional de la salud.
*Excepto recién nacidos, para quienes la etiología del paro cardíaco es casi siempre la asfixia.

Reanimación en equipo

2010 (nuevo): Los pasos del algoritmo de SVB/BLS se han presentado hasta ahora como una secuencia para ayudar a un único reanimador a priorizar sus acciones. Ahora se hace más hincapié en practicar la RCP como un equipo, ya que en la mayoría de los SEM y sistemas de salud hay un equipo de reanimadores que lleva a cabo varias acciones a la vez. Por ejemplo, un reanimador activa el sistema de respuesta de emergencias mientras un segundo inicia las compresiones torácicas, un tercero administra la ventilación o bien obtiene la bolsa-mascarilla para practicar la ventilación de rescate, y un cuarto consigue un desfibrilador y lo prepara.

2005 (antiguo): Los pasos del SVB/BLS consisten en una serie de valoraciones y acciones sucesivas. El objetivo del algoritmo es presentar los pasos de una manera lógica y concisa para que los reanimadores los puedan aprender, recordar y ejecutar más fácilmente.

Motivo: Algunas reanimaciones comienzan con un único reanimador que pide ayuda, mientras que otras lo hacen con varios reanimadores bien dispuestos. El entrenamiento debe centrarse en ir organizando un equipo a medida que van llegando reanimadores, o designar un líder del equipo si hay varios reanimadores presentes. Con la llegada de más personal, se podrá delegar la responsabilidad de las tareas que normalmente llevaría a cabo de manera secuencial un grupo más reducido de reanimadores a un equipo de personas que las ejecutarán de forma simultánea. Por ello, el entrenamiento de profesionales de la salud en SVB/BLS no debe ocuparse únicamente de las destrezas individuales, sino que también debe enseñar a los reanimadores a trabajar en equipo de forma eficaz.

Comparación de los elementos clave del SVB/BLS de adultos, niños y lactantes

Al igual que en las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE, en las de 2010 figura una tabla comparativa en la que se enumeran los elementos clave del SVB/BLS de adultos, niños y lactantes (excluyendo la RCP para recién nacidos). Estos elementos clave se incluyen en la tabla 1.

TERAPIAS ELÉCTRICAS

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE se han actualizado para reflejar la nueva información sobre la desfibrilación y la cardioversión para los trastornos del ritmo cardíaco y el uso del marcapasos para la bradicardia. Esta información continúa respaldando en gran medida las recomendaciones de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE. Por lo tanto, no se han recomendado grandes cambios en lo que respecta a la desfibrilación, la cardioversión y el uso del marcapasos. La clave para aumentar la supervivencia de las personas que han sufrido un paro cardíaco súbito es resaltar la importancia de una desfibrilación inmediata junto con la RCP de alta calidad.

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Los temas principales incluyen:

- Integración de los DEA en la cadena de supervivencia para lugares públicos
- Consideración del uso de DEA en hospitales
- Ahora es posible utilizar un DEA en lactantes si no hay un desfibrilador manual disponible
- Prioridad de las descargas frente a la RCP ante un paro cardíaco
- Protocolo de 1 descarga frente a la secuencia de 3 descargas para la FV
- Ondas bifásicas y monofásicas
- Aumento del voltaje para la segunda descarga y las subsiguientes en lugar de un voltaje fijo
- Colocación de los electrodos
- Desfibrilación externa con cardiodesfibrilador implantable
- Cardioversión sincronizada

Desfibriladores externos automáticos

Programas comunitarios sobre los DEA para reanimadores legos

2010 (ligera modificación): Para aumentar la tasa de supervivencia tras un paro cardíaco súbito extrahospitalario, se recomienda que los primeros respondientes encargados de la seguridad pública practiquen la RCP y utilicen un DEA. Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan de nuevo establecer programas de DEA en aquellos lugares públicos en los que haya una probabilidad relativamente alta de presenciar un paro cardíaco (por ejemplo, aeropuertos, casinos e instalaciones deportivas). Para aumentar la eficacia de estos programas, la AHA sigue destacando la importancia de establecer un sistema de organización, planificación, entrenamiento y conexión con los SEM, así como un proceso de mejora continua de la calidad.

2005 (antiguo): Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE identificaron 4 elementos para el éxito de los programas comunitarios sobre los DEA para reanimadores legos:

- Una respuesta planificada y practicada, que por lo general requiere la supervisión por parte de un profesional de la salud
- Entrenamiento en RCP y el uso de los DEA de posibles reanimadores
- Comunicación con el SEM local
- Un programa de mejora continua de la calidad

No hay suficientes pruebas para hacer una recomendación a favor o en contra de la utilización de DEA en los hogares.

Uso intrahospitalario de los DEA

2010 (recomendación de 2005 reiterada): A pesar de la escasa evidencia, en el entorno hospitalario los DEA pueden ser una forma de facilitar la desfibrilación temprana (el objetivo es poder aplicar una descarga en 3 minutos o menos tras el colapso), especialmente en zonas donde el personal no posee los conocimientos necesarios para reconocer el ritmo o no es frecuente el uso de desfibriladores. Los hospitales deben monitorizar los intervalos entre el colapso y la aplicación de la primera descarga, y los resultados de la reanimación.

El uso del DEA en niños incluye ahora a los lactantes

2010 (nuevo): Para intentar desfibrilar a niños de entre 1 y 8 años de edad usando un DEA, el reanimador debe emplear un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas, si dispone de uno. Si el reanimador practica la RCP a un niño que ha sufrido un paro cardíaco y no dispone de un DEA con un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas, debe emplear un DEA estándar. En lactantes (menores de 1 año) es preferible utilizar un desfibrilador manual. Si no se dispone de un desfibrilador manual, sería conveniente utilizar un DEA con un sistema de atenuación pediátrico. Si ninguno de ellos está disponible, puede utilizarse un DEA sin un sistema de atenuación de dosis.

2005 (antiguo): Para niños de entre 1 y 8 años de edad, el reanimador debe emplear un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas, si dispone de uno. Si el reanimador practica la RCP a un niño que ha sufrido un paro cardíaco y no dispone de un DEA con un sistema de atenuación pediátrico, debe emplear un DEA estándar. No hay suficientes datos disponibles para hacer una recomendación a favor o en contra del uso del DEA en lactantes menores de 1 año.

Motivo: Aún no se conoce cuál es la dosis mínima de energía necesaria para conseguir una desfibrilación eficaz en lactantes y niños. Tampoco se sabe cuál es el límite superior para una desfibrilación segura, pero en niños y modelos animales de paro pediátrico se han conseguido desfibrilaciones eficaces con dosis de más de 4 J/kg (hasta 9 J/kg) sin efectos adversos significativos. En lactantes en paro cardíaco se han utilizado con éxito desfibriladores externos automáticos con dosis de energía relativamente altas sin efectos adversos aparentes.

Prioridad de las descargas frente a la RCP

2010 (recomendación de 2005 reiterada): Si un reanimador es testigo de un paro cardíaco extrahospitalario y hay un DEA disponible *in situ*, debe iniciar la RCP con compresiones torácicas y utilizar el DEA lo antes posible. Los profesionales de la salud que tratan paros cardíacos en hospitales y otros centros con DEA o desfibriladores *in situ* deben practicar de inmediato la RCP y usar el DEA o el desfibrilador en cuanto esté disponible. Estas recomendaciones se han diseñado para avalar la RCP y desfibrilación precoces, especialmente si hay un DEA o un desfibrilador disponible en el momento de producirse el

paro cardíaco súbito. Cuando el personal del SEM no ha presenciado el paro cardíaco extrahospitalario, deben iniciar la RCP mientras comprueban el ritmo con el DEA o en el electrocardiograma (ECG) y preparan la desfibrilación. En tales circunstancias, puede ser conveniente practicar la RCP durante un período de un minuto y medio a tres, antes de intentar la desfibrilación. Siempre que haya 2 o más reanimadores, deben realizar la RCP mientras se prepara el desfibrilador.

No hay suficientes pruebas para apoyar o rechazar la RCP antes de la desfibrilación en el caso de los paros cardíacos súbitos que tienen lugar en el hospital. Sin embargo, en pacientes monitorizados, el tiempo entre la FV y la administración de la descarga debe ser inferior a 3 minutos, y debe practicarse la RCP mientras se prepara el desfibrilador.

Motivo: Cuando la FV dura más que unos pocos minutos, el miocardio se queda sin oxígeno y sin energía. Un breve período de compresiones torácicas puede aportar oxígeno y energía al corazón, lo que aumenta las posibilidades de que una descarga elimine la FV (desfibrilación) y vaya seguida de un restablecimiento de la circulación espontánea. Antes de la publicación de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE, ya existían dos estudios en los que se sugería que podría ser beneficioso practicar primero la RCP en lugar de empezar con descargas. En ambos estudios, aunque la aplicación de la RCP entre un minuto y medio y tres antes de la descarga no mejoró la tasa global de supervivencia a una FV, la estrategia de practicar primero la RCP sí mejoró la supervivencia de las víctimas de FV cuando el intervalo entre la llamada y la llegada del personal del SEM era de 4 - 5 minutos o más. No obstante, dos ensayos controlados y aleatorizados posteriores determinaron que la práctica de la RCP por el personal del SEM antes de la desfibrilación no modificaba significativamente la supervivencia hasta el alta hospitalaria. Un estudio retrospectivo descubrió una mejora del estado neurológico a los 30 días y al año, al comparar la RCP inmediata con la desfibrilación inmediata en pacientes con FV extrahospitalaria.

Protocolo de 1 descarga frente a la secuencia de 3 descargas

2010 (sin cambios respecto a 2005): Cuando se celebró la Conferencia de Consenso Internacional de 2010 sobre RCP y ACE del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) con Recomendaciones de Tratamiento, ya se habían publicado dos nuevos estudios en seres humanos comparando el protocolo de 1 descarga frente al protocolo de 3 descargas escalonadas para el tratamiento del paro cardíaco por FV. Los datos de estos dos estudios indican un beneficio importante en cuanto a la supervivencia siguiendo el protocolo de una única desfibrilación frente al protocolo de tres descargas escalonadas. Si una descarga no elimina la FV, el beneficio añadido de otra descarga es bajo, y es probable que reanudar la RCP sea mejor que otra descarga inmediata. Este hecho, junto con los datos obtenidos de los estudios en animales documentando los efectos perjudiciales de interrumpir las compresiones torácicas, y de los estudios en seres humanos que indican un aumento de la supervivencia al practicar la RCP con protocolos de 1 descarga frente a 3, avala la recomendación de una sola descarga, seguida inmediatamente de la RCP en lugar de descargas escalonadas para intentar desfibrilar.

Ondas de desfibrilación y niveles de energía

2010 (sin cambios respecto a 2005): Los datos disponibles de estudios extrahospitalarios e intrahospitalarios indican que las descargas de ondas bifásicas con niveles de energía similares o menores que las descargas monofásicas de 200 J tienen igual o más éxito a la hora de eliminar una FV. Sin embargo, aún no se ha determinado cuál es el nivel óptimo de energía para la primera desfibrilación con ondas bifásicas. Asimismo, no hay ninguna característica específica de la onda (monofásica o bifásica) que se pueda relacionar sistemáticamente con una mayor incidencia en el restablecimiento de la circulación espontánea o en la supervivencia al alta hospitalaria tras un paro cardíaco.

A falta de un desfibrilador bifásico, es aceptable utilizar uno monofásico. La configuración de las descargas de onda bifásica difiere entre los fabricantes, y nunca se ha comparado directamente la eficacia relativa de ninguna de ellas en seres humanos. Debido a estas diferencias en la configuración de la onda, el personal debe usar la dosis de energía (de 120 a 200 J) recomendada por el fabricante para su propia onda. Si no se conoce la dosis recomendada por el fabricante, puede ser conveniente utilizar la dosis máxima del desfibrilador.

Desfibrilación pediátrica

2010 (modificación de la recomendación previa): Aún no se conoce cuál es la energía de desfibrilación óptima para los pacientes pediátricos. Los datos disponibles sobre la dosis efectiva más baja posible o el límite superior para una desfibrilación segura son limitados. Para la desfibrilación inicial se puede utilizar una dosis de 2 a 4 J/kg, pero para facilitar el entrenamiento, se puede probar con una dosis inicial de 2 J/kg. Para descargas posteriores, los niveles de energía deben ser de al menos 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.

2005 (antiguo): La dosis inicial para intentar desfibrilar a lactantes y niños utilizando un desfibrilador manual monofásico o bifásico es de 2 J/kg. La segunda dosis y las sucesivas serán de 4 J/kg.

Motivo: No se dispone de datos suficientes para cambiar sustancialmente las dosis actualmente recomendadas para la desfibrilación pediátrica. Las dosis iniciales de 2 J/kg con ondas monofásicas ponen fin eficazmente a entre un 18 y un 50% de los casos de FV, pero no hay datos suficientes para poder comparar estos resultados con dosis más altas. Varios informes de casos documentan una desfibrilación adecuada con dosis de hasta 9 J/kg sin efectos adversos aparentes. Se necesitan más datos.

Energía escalonada frente a un nivel fijo

2010 (sin cambios respecto a 2005): No se ha determinado el nivel óptimo de energía bifásica para la primera descarga y las siguientes. Por consiguiente, no es posible hacer una recomendación definitiva sobre la energía que conviene seleccionar para los intentos posteriores de desfibrilación bifásica. Basándose en los datos disponibles, si la descarga inicial bifásica no pone fin a la FV, los niveles de energía posteriores deben ser al menos equivalentes, y podría considerarse el uso de niveles más altos.

Colocación de los electrodos

2010 (modificación de la recomendación previa): Para facilitar la colocación y el aprendizaje, es razonable utilizar por defecto la posición anterolateral de los parches para colocar los electrodos. Para la colocación de los parches se puede considerar cualquiera de las otras tres alternativas posibles (anteroposterior, anterior-infraescapular izquierda, anterior-infraescapular derecha) en función de las características individuales del paciente. Es razonable colocar los parches de desfibrilación del DEA sobre el tórax desnudo de la víctima en cualquiera de las 4 posiciones.

2005 (antiguo): Los reanimadores deben colocar los parches de desfibrilación del DEA sobre el tórax desnudo de la víctima en la posición convencional esternal-apical (anterolateral). El parche de desfibrilación derecho (esternal) se sitúa en la parte superior anterior derecha del tórax de la víctima (infraclavicular) y el izquierdo (apical) se coloca en la parte lateral inferior izquierda del tórax, lateral a la mama izquierda. Otros lugares aceptables para colocar los parches son: en la pared torácica lateral del lado derecho e izquierdo (biaxilar), o el izquierdo en la posición convencional (apical) y el otro en la parte derecha o izquierda de la parte superior de la espalda.

Motivo: Los nuevos datos demuestran que las cuatro posiciones de los parches (anterolateral, anteroposterior, anterior-infraescapular izquierda, anterior-infraescapular derecha) parecen ser igual de eficaces para el tratamiento de la arritmia ventricular y atrial. De nuevo, para facilitar el aprendizaje, la posición por defecto que se enseña en los cursos de la AHA seguirá siendo la recomendada en el año 2005. No se encontró ningún estudio que evaluase directamente el efecto de la colocación de los parches o las palas en el éxito de la desfibrilación utilizando como criterio de valoración el restablecimiento de la circulación espontánea.

Desfibrilación externa con cardiodesfibrilador implantable

2010 (nuevo): 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.

2005 (antiguo): Cuando hay un dispositivo médico implantable en una zona donde normalmente se colocaría un parche, hay que colocar el parche a una distancia del dispositivo de al menos 1 pulgada, 2,5 cm.

Motivo: La redacción de esta recomendación es menos categórica que la utilizada en 2005. Si los parches se colocan muy cerca del dispositivo, existe la posibilidad de que el marcapasos o el cardiodesfibrilador implantable falle tras la desfibrilación. Un estudio sobre la cardioversión ha puesto de manifiesto que, si los parches de desfibrilación se colocan a una distancia de al menos 8 cm del dispositivo, no alteran la electroestimulación, detección o captura del mismo. Las espículas del marcapasos con electroestimulación monopolar pueden confundir al software del DEA e impedir la detección de la FV (y con ello la administración de descarga). El mensaje esencial para los reanimadores es que la preocupación por la colocación exacta de los parches o palas con respecto a un dispositivo médico implantado no debe retrasar el intento de desfibrilación.

Cardioversión sincronizada

Taquiarritmia supraventricular

2010 (nuevo): La dosis de energía bifásica inicial recomendada para la cardioversión de la fibrilación auricular es de 120 a 200 J. La dosis monofásica inicial para la cardioversión de la fibrilación auricular es de 200 J. Por lo general, la cardioversión del flúter auricular y otros ritmos supraventriculares en adultos requiere menos energía; una energía inicial de 50 a 100 J con un dispositivo monofásico o bifásico suele ser suficiente. Si falla la primera descarga de la cardioversión, los profesionales deben aumentar la dosis de manera escalonada.

2005 (antiguo): La dosis de energía monofásica inicial recomendada para la cardioversión de la fibrilación auricular es de 100 a 200 J. Ahora está disponible la cardioversión con onda bifásica, pero aún no se han establecido con seguridad las dosis óptimas para este tipo de cardioversión. La extrapolación de la experiencia publicada en cardioversión electiva de la fibrilación auricular utilizando ondas exponenciales truncadas y rectilíneas avala el uso de una dosis inicial de 100 J a 120 J con un incremento progresivo en la medida que sea necesario. Se ha demostrado que la dosis inicial pone fin a la fibrilación auricular con una eficacia del 80 al 85%. Mientras no se disponga de más datos, se puede utilizar esta información para extrapolar las dosis de cardioversión bifásica a otras taquiarritmias.

Motivo: El equipo de redacción revisó los datos provisionales de todos los estudios bifásicos realizados desde la publicación de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE e introdujo cambios menores para actualizar las recomendaciones relativas a las dosis de la cardioversión. Varios estudios han puesto de manifiesto la eficacia de la cardioversión con onda bifásica para la fibrilación auricular utilizando niveles de energía de 120 a 200 J, dependiendo del tipo concreto de onda.

Taquicardia ventricular

2010 (nuevo): La TV monomórfica estable de adultos responde bien a las descargas de cardioversión con ondas bifásicas o monofásicas (sincronizadas) a dosis iniciales de 100 J. Si no hay respuesta tras la primera descarga, sería razonable aumentar la dosis de manera escalonada. No se encontraron estudios provisionales que trataran este ritmo, por lo que las recomendaciones se llevaron a cabo por consenso del equipo de expertos de redacción.

La cardioversión sincronizada no se debe utilizar para el tratamiento de la FV, ya que no es probable que el dispositivo detecte las ondas QRS y por lo tanto puede que no aplique una descarga. La cardioversión sincronizada tampoco debe utilizarse para la TV sin pulso o polimórfica (TV irregular). Estos ritmos requieren la aplicación de descargas con dosis altas de energía *no sincronizada* (es decir, dosis de desfibrilación).

2005 (antiguo): No había suficientes datos para recomendar una dosis bifásica para la cardioversión de la TV monomórfica. Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE recomendaban usar una descarga no sincronizada para el tratamiento de un paciente inestable con TV polimórfica.

Motivo: El equipo de redacción acordó que sería útil añadir a las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE una recomendación sobre la dosis bifásica para la cardioversión de la TV monomórfica, pero querían resaltar la necesidad de tratar la TV polimórfica como inestable y como un ritmo de paro cardíaco.

Análisis de la onda de fibrilación para establecer el pronóstico

2010 (sin cambios respecto a 2005): Aún no está claro cuál es el valor que puede tener el análisis de las ondas de FV para orientar el uso de la desfibrilación durante la reanimación.

Uso del marcapasos

2010 (sin cambios respecto a 2005): El uso del marcapasos no se recomienda rutinariamente en pacientes con paro cardíaco por asistolia. En pacientes con bradicardia sintomática con pulso, es lógico que los profesionales de la salud estén preparados para utilizar el marcapasos transcutáneo si los pacientes no responden a los fármacos. Si el marcapasos transcutáneo falla, está probablemente indicada la colocación de un marcapasos transvenoso, realizada por un profesional con experiencia.

TÉCNICAS Y DISPOSITIVOS DE RCP

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Hasta la fecha, ningún dispositivo de RCP ha demostrado ser mejor que la RCP convencional (manual) para el SVB/BLS extrahospitalario, y ningún otro dispositivo aparte del desfibrilador ha mejorado de manera sistemática la supervivencia a largo plazo tras el paro cardíaco extrahospitalario. Esta parte de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE contiene resúmenes de ensayos clínicos recientes.

Técnicas de RCP

En un intento de mejorar la perfusión durante la reanimación del paro cardíaco y aumentar la tasa de supervivencia, se han desarrollado una serie de alternativas a la RCP manual convencional. En comparación con la RCP convencional, estas técnicas normalmente requieren más personal, entrenamiento y equipamiento, o se aplican a una situación específica. Algunas técnicas alternativas de RCP pueden mejorar la hemodinámica o la supervivencia a corto plazo si son utilizadas por personal cualificado en ciertos pacientes.

2010 (nuevo): El golpe precordial no debe utilizarse en paros cardíacos extrahospitalarios no presenciados. Se puede contemplar el uso del golpe precordial en pacientes con TV presenciada, monitorizada e inestable (incluida la TV sin pulso) si no se puede usar inmediatamente un desfibrilador, pero no debe retrasar la RCP y la administración de descargas.

2005 (antiguo): Anteriormente no se hacía ninguna recomendación.

Motivo: Algunos estudios refieren casos en los que un golpe precordial ha conseguido revertir una taquiarritmia ventricular. Sin embargo, en dos series de casos más extensas, el golpe precordial no consiguió restablecer la circulación espontánea en los casos de FV. Algunas de las complicaciones descritas del golpe precordial en adultos y niños son la fractura esternal, la osteomielitis, el ACV y la inducción de arritmias malignas en adultos y niños. El golpe precordial no debe retrasar el inicio de la RCP o la desfibrilación.

Dispositivos de RCP

Varios dispositivos mecánicos de RCP han sido motivo de ensayos clínicos recientes. El inicio del tratamiento con estos dispositivos (es decir, la aplicación y colocación del dispositivo) puede retrasar o interrumpir la RCP de la víctima de paro cardíaco, y por ello los reanimadores deben recibir entrenamiento para minimizar las interrupciones de las compresiones torácicas o la desfibrilación, así como un reentrenamiento cuando sea necesario.

El uso del dispositivo de umbral de impedancia en adultos con paro cardíaco extrahospitalario mejoró el restablecimiento de la circulación espontánea y la supervivencia a corto plazo, pero no la supervivencia a largo plazo de estos pacientes.

Un ensayo controlado, aleatorizado, prospectivo y multicéntrico que comparaba la RCP usando una banda de distribución de la carga (AutoPulse®) con la RCP manual en paros cardíacos extrahospitalarios no demostró ninguna mejora en la supervivencia a las 4 horas, y sí un empeoramiento de los resultados neurológicos con el uso del dispositivo. Hacen falta más estudios para determinar si algunos factores específicamente relacionados con los centros en los que se utilizan y la experiencia a la hora de aplicar el dispositivo podrían influir en su eficacia. No hay suficientes pruebas para avalar el uso rutinario de este dispositivo.

En una serie de casos en los que se utilizaron dispositivos mecánicos de pistón se han documentado diferentes grados de éxito. Se puede considerar el uso de tales dispositivos cuando sea difícil mantener la RCP convencional (por ejemplo, durante los estudios diagnósticos).

Para prevenir retrasos y maximizar la eficacia, conviene ofrecer frecuentes programas de formación inicial, monitorización continua y reentrenamiento a los profesionales de la salud que utilicen dispositivos de RCP.

SOPORTE VITAL CARDIOVASCULAR AVANZADO

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

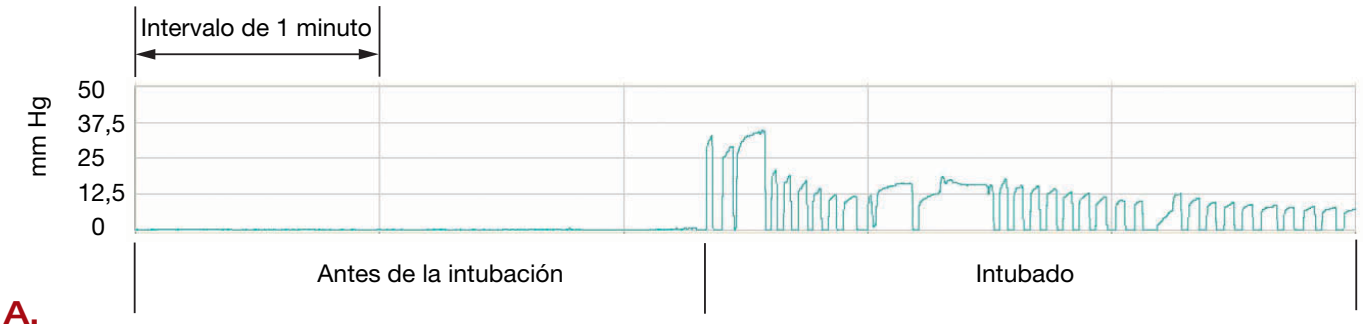
Los cambios más importantes para 2010 en relación con el soporte vital cardiovascular avanzado (SVCA/ACLS) son los siguientes:

- Se recomienda utilizar el registro cuantitativo de la onda de capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo endotraqueal y la calidad de la RCP.
- Se ha simplificado el algoritmo tradicional para el paro cardíaco y se ha creado un diseño conceptual alternativo que destaca la importancia de la RCP de alta calidad.
- Se concede más importancia a la monitorización fisiológica para optimizar la calidad de la RCP y detectar el restablecimiento de la circulación espontánea.
- Ya no se recomienda el uso habitual de atropina para el tratamiento de la actividad eléctrica sin pulso (AESP) o la asistolia.
- Se recomiendan las infusiones de fármacos cronotrópicos como una alternativa al marcapasos ante una bradicardia inestable y sintomática.
- También se recomienda la adenosina como un fármaco seguro y potencialmente efectivo, tanto con fines terapéuticos como diagnósticos, para el tratamiento inicial de la taquicardia regular monomórfica de complejo ancho no diferenciada.
- Los cuidados sistemáticos posparo cardíaco tras el restablecimiento de la circulación espontánea deben continuar en una unidad de cuidados intensivos con un equipo multicisplinar de expertos que deben valorar tanto el estado neurológico como fisiológico del paciente. Esto incluye a menudo el uso terapéutico de la hipotermia.

Recomendaciones para la capnografía

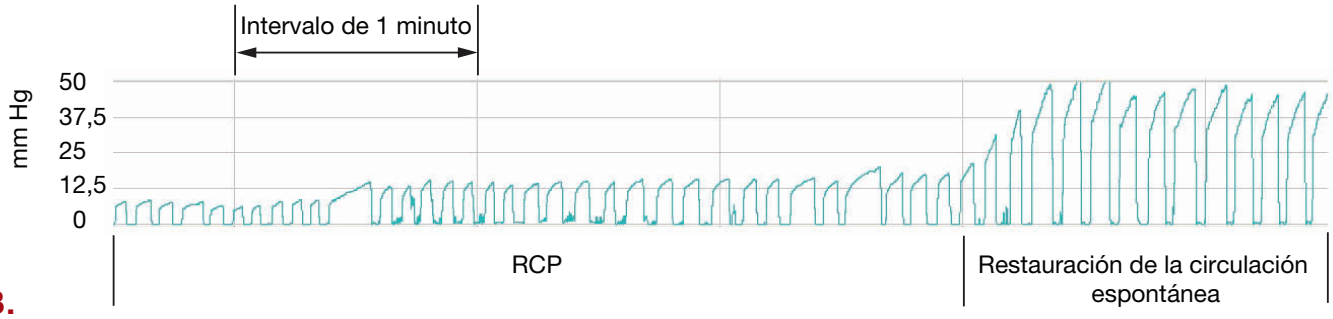
2010 (nuevo): El registro cuantitativo de la onda de capnografía se recomienda ahora para pacientes intubados durante todo el período que rodea al paro cardíaco. Si se utiliza el registro cuantitativo de la onda de capnografía en adultos, las aplicaciones incluyen ahora recomendaciones para confirmar la colocación de tubo endotraqueal, monitorizar la calidad de la RCP y detectar el restablecimiento de la circulación espontánea en función de los valores de P_{ETCO_2} del dióxido de carbono espiratorio final (figuras 3A y 3B).

Figura 3
Ondas de capnografía



A.

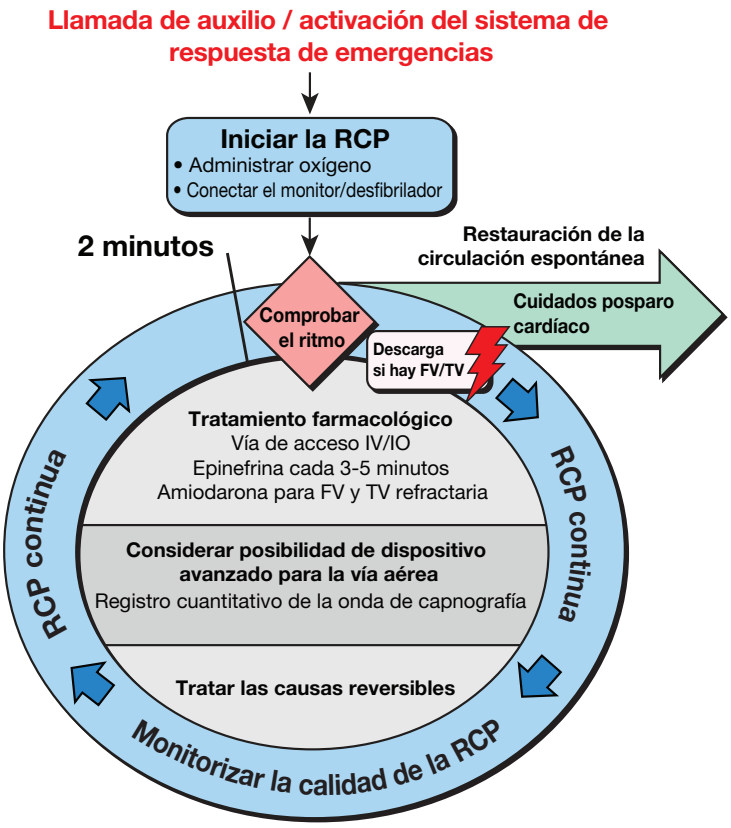
Capnografía para confirmar la colocación del tubo endotraqueal. Este registro de capnografía muestra la presión parcial del dióxido de carbono exhalado (P_{ETCO_2}) en mm Hg en el eje vertical a lo largo del tiempo de intubación. Una vez intubado el paciente, se detecta el dióxido de carbono exhalado, lo que confirma la correcta colocación del tubo endotraqueal. La P_{ETCO_2} varía durante el ciclo respiratorio, obteniéndose los valores más altos al final de la espiración.



B.

Capnografía para monitorizar la eficacia de los esfuerzos de reanimación. Este segundo registro de capnografía muestra la P_{ETCO_2} en mm Hg en el eje vertical a lo largo del tiempo. Este paciente está intubado y recibiendo RCP. Obsérvese que la frecuencia de ventilación es de 8 a 10 ventilaciones por minuto aproximadamente. Se están aplicando compresiones continuamente con una frecuencia ligeramente superior a 100 por minuto, pero en este registro no se aprecian. La P_{ETCO_2} inicial es inferior a 12,5 mm Hg durante el primer minuto, lo que indica un flujo sanguíneo muy bajo. La P_{ETCO_2} aumenta a un valor comprendido entre 12,5 y 25 mm Hg durante el segundo y el tercer minuto, en consonancia con el aumento del flujo sanguíneo producido por la reanimación en curso. La circulación espontánea se restablece en el cuarto minuto. El restablecimiento de la circulación espontánea se reconoce por un aumento repentino de la P_{ETCO_2} (apreciable justo después de la cuarta línea vertical) hasta más de 40 mm Hg, en consonancia con un aumento considerable del flujo sanguíneo.

Figura 4
Algoritmo circular de SVCA/ACLS



Calidad de la RCP
- Comprimir fuerte (≥ 2 pulgadas, ≥ 5 cm) y rápido (≥ 100/min) y permitir una completa expansión
- Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones
- Evitar una excesiva ventilación
- Turnarse en las compresiones cada 2 minutos
- Si no se utiliza un dispositivo avanzado para la vía aérea, relación compresión-ventilación de 30:2
- Registro cuantitativo de la onda de capnografía
  - Si P_{ETCO_2} < 10 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP
- Presión intrarterial
  - Si la presión de la fase de relajación (diastólica) es < 20 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP

Restauración de la circulación espontánea
- Pulso y presión arterial
- Aumento repentino y sostenido de P_{ETCO_2} (normalmente ≥ 40 mm Hg)
- Ondas de presión arterial espontánea con monitorización intrarterial

Energía de descarga
- **Bifásica:** recomendación del fabricante (120-200 J); si se desconoce este dato, usar el valor máximo disponible. La segunda dosis y las dosis sucesivas deberán ser equivalentes, y se puede considerar el uso de dosis mayores.
- **Monofásica:** 360 J

Tratamiento farmacológico
- **Dosis IV/IO de epinefrina:** 1 mg cada 3-5 minutos
- **Dosis IV/IO de vasopresina:** 40 unidades pueden reemplazar a la primera o segunda dosis de epinefrina
- **Dosis IV/IO de amiodarona:** Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.

Dispositivo avanzado para la vía aérea
- Intubación endotraqueal o dispositivo avanzado para la vía aérea supraglótico
- Onda de capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo endotraqueal
- 8-10 ventilaciones por minuto con compresiones torácicas continuas

Causas reversibles
- **H**ipovolemia
- **H**ipoxia
- **I**on hidrógeno (acidosis)
- **H**ipocalemia/hipercalemia
- **H**ipotermia
- **N**eumotórax a tensión
- **T**aponamiento cardíaco
- **T**oxinas
- **T**rombosis pulmonar
- **T**rombosis coronaria

2005 (antiguo): Se recomendaba utilizar un detector del dióxido de carbono (CO_2) exhalado o un detector esofágico para confirmar la colocación del tubo endotraqueal. Las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE señalaban que la monitorización de P_{ETCO_2} podía ser útil como un indicador no invasivo del gasto cardíaco generado durante la RCP.

Motivo: El registro continuo de la onda de capnografía es el método más fiable para confirmar y monitorizar la correcta colocación de un tubo endotraqueal. Aunque hay otros medios disponibles para confirmar la colocación del tubo endotraqueal, el más fidedigno es el registro continuo de la onda de capnografía. Al trasladar o transferir a los pacientes, aumenta el riesgo de que el tubo endotraqueal se desplace; los profesionales deben observar una onda de capnografía persistente con ventilación para confirmar y monitorizar la colocación del tubo endotraqueal.

Puesto que la sangre debe circular a través de los pulmones para exhalar y medir el CO_2, la capnografía puede servir también como un monitor fisiológico de la eficacia de las compresiones torácicas y para detectar el restablecimiento de la circulación espontánea. Las compresiones torácicas ineficaces (debido a las características del paciente o a la actuación del reanimador) estarán asociadas con un bajo nivel de P_{ETCO_2}. La reducción del gasto cardíaco o un nuevo paro en un paciente al que se le había restablecido la circulación espontánea también provoca una disminución de la P_{ETCO_2}. En contraposición, el restablecimiento de la circulación espontánea puede ocasionar un aumento repentino de la P_{ETCO_2}.

Algoritmo simplificado para SVCA/ACLS y nuevo algoritmo

2010 (nuevo): El algoritmo convencional para el SVCA/ACLS del paro cardíaco 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 SVCA/ACLS deben organizarse en períodos ininterrumpidos de RCP. Se ha introducido un nuevo algoritmo circular (véase la figura 4 anterior).

2005 (antiguo): En las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE se mencionan las mismas prioridades. El diagrama de flujo del algoritmo enumeraba las acciones clave que había que llevar a cabo durante la reanimación de manera secuencial.

Motivo: Para el tratamiento del paro cardíaco, las intervenciones de SVCA/ACLS se añadían a la RCP de alta calidad en la

que se basa el SVB/BLS para aumentar las probabilidades de restablecer la circulación espontánea. Antes de 2005, los cursos de SVCA/ACLS daban por supuesto que la RCP que se practicaba era excelente, y se centraban principalmente en intervenciones adicionales como la desfibrilación manual, el tratamiento farmacológico y el manejo de dispositivos avanzados para la vía aérea, además de otros tratamientos alternativos y adicionales para situaciones especiales de reanimación. Mientras que el tratamiento farmacológico complementario y el uso de un dispositivo avanzado para la vía aérea siguen formando parte del SVCA/ACLS, en 2005 se volvía a poner el énfasis en los aspectos esenciales del soporte vital avanzado (SVA), haciendo hincapié en lo que ya se sabe que funciona: la RCP de alta calidad (realizar compresiones de una frecuencia y profundidad adecuadas, permitir una completa expansión torácica tras cada compresión, minimizar las interrupciones durante las compresiones y evitar una ventilación excesiva). En las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE se sigue haciendo hincapié en lo mismo. Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE señalan que lo ideal es guiar la RCP mediante monitorización fisiológica, e incluyen una oxigenación apropiada y una desfibrilación temprana, mientras el profesional de SVCA/ACLS valora y trata las posibles causas subyacentes del paro cardíaco. No existen datos clínicos concluyentes de que la intubación temprana o el tratamiento farmacológico mejoren la supervivencia sin secuelas neurológicas hasta el alta hospitalaria.

Menor énfasis en dispositivos, fármacos y otros elementos de distracción

Ambos algoritmos de SVCA/ACLS utilizan formatos simples centrados en las intervenciones que tienen mayor impacto en el resultado. Para ello, se ha puesto más énfasis en la RCP de alta calidad y una desfibrilación temprana para la FV o para la TV sin pulso. Aunque se sigue recomendando el acceso vascular, la administración de fármacos y la colocación de un dispositivo avanzado para la vía aérea, esto no debe ocasionar interrupciones importantes en las compresiones torácicas y no debe retrasar las descargas.

Nuevos protocolos farmacológicos

2010 (nuevo): No se recomienda usar atropina de manera habitual para el tratamiento de la AESP/asistolia, y se ha eliminado del algoritmo de SVCA/ACLS del paro cardíaco. El tratamiento de la AESP/asistolia es ahora coherente con las recomendaciones y algoritmos de SVCA/ACLS y soporte vital avanzado pediátrico (SVPA/PALS).

Se ha simplificado el algoritmo para el tratamiento de la taquicardia con pulso. Se recomienda el uso de adenosina para el diagnóstico y tratamiento inicial de la taquicardia estable regular monomórfica de complejo ancho no diferenciada, lo que también es coherente con las recomendaciones para SVCA/ACLS y SVPA/PALS. Es importante señalar que la adenosina ***no*** debe utilizarse para la taquicardia ***irregular*** de complejo ancho, ya que puede causar un deterioro del ritmo y provocar una FV.

Para el tratamiento de un adulto con bradicardia sintomática e inestable, se recomienda la infusión de fármacos cronotrópicos como alternativa al marcapasos.

2005 (antiguo): La atropina estaba incluida en el algoritmo de SVCA/ACLS del paro cardíaco sin pulso: para un paciente con asistolia o AESP lenta, se puede considerar el uso de la atropina. En el algoritmo para taquicardia se recomendaba usar adenosina únicamente para una supuesta taquicardia supraventricular regular de complejo estrecho por reentrada. El algoritmo para bradicardia incluía infusiones de fármacos cronotrópicos tras la administración de atropina y mientras se esperaba un marcapasos o si la electroestimulación no era efectiva.

Motivo: Hay varios cambios importantes relacionados con el manejo de las arritmias sintomáticas en adultos. Los datos disponibles sugieren que es poco probable que el uso habitual de atropina durante la AESP o asistolia tenga beneficios terapéuticos. Por este motivo, se ha eliminado la atropina del algoritmo de paro cardíaco.

Sobre la base de los nuevos datos de seguridad y eficacia, se puede considerar el uso de la adenosina para la evaluación y el tratamiento inicial de la taquicardia estable monomórfica de complejo ancho no diferenciada cuando el ritmo es regular. Para la bradicardia sintomática o inestable, ahora se recomienda una infusión intravenosa de agentes cronotrópicos como una alternativa igual de efectiva que la estimulación transcutánea externa cuando la atropina no es eficaz.

Organización de los cuidados posparo cardíaco

2010 (nuevo): "Cuidados posparo cardíaco" es una nueva sección de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE. Para mejorar la supervivencia de las víctimas de paro cardíaco que ingresan en un hospital tras el restablecimiento de la circulación espontánea, debe implantarse un sistema multidisciplinario, integrado, estructurado y completo de cuidados posparo cardíaco de manera regular (cuadro 3). El tratamiento debe incluir soporte neurológico y cardiopulmonar. La intervención coronaria percutánea y la hipotermia terapéutica deben realizarse cuando esté indicado (véase también la sección de "Síndromes coronarios agudos"). Debido a que las convulsiones son comunes posparo cardíaco, se debe realizar e interpretar lo más rápido posible un electroencefalograma para poder hacer su diagnostico. También se debe monitorizar con frecuencia o de manera continua a los pacientes en coma tras el restablecimiento de la circulación espontánea.

2005 (antiguo): Los cuidados posparo cardíaco estaban incluidos en la sección de SVCA/ACLS de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE. Se recomendaba usar la hipotermia terapéutica para mejorar la evolución de adultos en coma víctimas de un paro cardíaco extrahospitalario presenciado, en presencia de un ritmo de FV. Asimismo, se hacían recomendaciones para optimizar el soporte hemodinámico, respiratorio y neurológico, identificar y tratar las causas reversibles del paro, monitorizar la temperatura y considerar el tratamiento de las alteraciones de la regulación de la temperatura. Sin embargo, había pocos datos para avalar estas recomendaciones.

Motivo: Desde 2005, dos estudios controlados no aleatorios, así como otros estudios en los que se usaron controles históricos, han puesto de manifiesto los posibles beneficios de la hipotermia terapéutica posparo cardíaco intrahospitalario o extrahospitalario en presencia de un ritmo de AESP o asistolia. Unos cuidados posparo cardíaco organizados, con énfasis en programas multidisciplinarios centrados en optimizar las funciones hemodinámica, neurológica y metabólica (incluida la hipotermia terapéutica), pueden mejorar la supervivencia hasta el alta hospitalaria de las víctimas en las que se consigue restablecer la circulación espontánea ya sea dentro o fuera del hospital. Aunque aún no es posible determinar el efecto individual de muchos de estos tratamientos, cuando

se agrupan en un sistema de cuidados integrado se ha demostrado que su implementación mejora la supervivencia hasta el alta hospitalaria.

Efecto de la hipotermia en el pronóstico

Numerosos estudios han intentado identificar a los pacientes comatosos tras un paro cardíaco que no tienen expectativa de una recuperación neurológica significativa, y se han propuesto reglas de decisión para intentar pronosticar una mala evolución, pero las de años anteriores se habían establecido basándose en estudios de pacientes que, tras sufrir un paro cardíaco, no habían sido tratados con hipotermia. Algunos estudios recientes han documentado que el tratamiento con hipotermia terapéutica ocasionalmente da buenos resultados en este tipo de pacientes, a pesar de que el examen neurológico o los estudios neurofisiológicos predecían una mala evolución a los tres días del paro, el plazo de tiempo tradicionalmente utilizado para el pronóstico. Así pues, las características o los resultados de las pruebas que permitían predecir una mala evolución de los pacientes posparo cardíaco pueden no ser tan predictivos de una mala evolución al usar la hipotermia terapéutica.

Uno de los retos clínicos importantes, que requiere una mayor investigación, es identificar durante el periodo posterior al paro cardíaco a aquellos pacientes que no tienen posibilidades de lograr una recuperación neurológica significativa. Se recomienda mucha cautela al plantearse una limitación de los cuidados o una suspensión del soporte vital, especialmente poco después del restablecimiento de la circulación espontánea.

Dada la creciente necesidad de tejidos y órganos para trasplante, todos los equipos de la salud que trabajan con pacientes posparo cardíaco deben implementar procedimientos apropiados para la posible donación de tejidos y órganos que sean oportunos y eficaces, ofrezcan apoyo a los familiares y respeten los deseos del paciente.

Reducción progresiva de la concentración de oxígeno inspirado tras el restablecimiento de la circulación espontánea basada en la monitorización de la saturación de oxihemoglobina

2010 (nuevo): Una vez restablecida la circulación, monitorizar la saturación de oxihemoglobina arterial. Cuando se disponga del equipo apropiado, puede ser razonable ajustar la administración de oxígeno para mantener la saturación de oxihemoglobina a un valor igual o superior al 94%. Siempre que se cuente con el equipo apropiado, una vez restablecida la circulación espontánea conviene ajustar la F_{IO_2} a la concentración mínima necesaria para conseguir una saturación de oxihemoglobina arterial igual o superior al 94%, con el fin de evitar la hiperoxia y garantizar una administración adecuada de oxígeno. Dado que una saturación de oxihemoglobina del 100% puede equivaler a una Pa_{O_2} de entre 80 y 500 mm Hg aproximadamente, por lo general es apropiado disminuir la F_{IO_2} al 100% de saturación, siempre que se pueda mantener la saturación a un valor igual o superior al 94%.

2005 (antiguo): No hay información específica sobre el modo de retiro.

Motivo: En efecto, la saturación de oxihemoglobina debe mantenerse si es posible entre un 94 y un 99%. Aunque el Grupo de trabajo de SVCA/ACLS del Consenso Internacional 2010 sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento[2,3] no obtuvo suficientes pruebas para recomendar un protocolo específico sobre el modo de retiro, un estudio[5] reciente ha documentado efectos perjudiciales de la hiperoxia tras el restablecimiento de la circulación espontánea. Como ya se ha indicado, una saturación de oxígeno del 100% puede corresponderse con una Pa_{O_2} de entre 80 y 500 mm Hg aproximadamente. El consenso entre los expertos de SVCA/ACLS y SVPA/PALS es que, si se dispone del equipo, puede ser aconsejable ajustar el oxígeno inspirado en función de la saturación de oxihemoglobina monitorizada, para mantener una saturación igual o superior al 94% pero inferior al 100%.

CUADRO 3:

Objetivos clave iniciales y posteriores de los cuidados posparo cardíaco

1. **Optimización de la función cardiopulmonar y la perfusión de órganos vitales tras el restablecimiento de la circulación espontánea.**
2. **Traslado/transferencia a un hospital o unidad de cuidados intensivos apropiado que disponga de un sistema completo de tratamiento posparo cardíaco.**
3. **Identificación y tratamiento de los SCA y otras causas reversibles.**
4. **Control de la temperatura para optimizar la recuperación neurológica.**
5. **Anticipación, tratamiento y prevención de disfunciones multiorgánicas, lo que incluye evitar la ventilación excesiva y la hiperoxia.**

El objetivo principal de una estrategia de tratamiento conjunta del paciente posparo cardíaco es la aplicación sistemática de un plan terapéutico completo en un entorno multidisciplinario que permita restablecer un estado funcional normal o próximo a la normalidad. Los pacientes con sospecha de SCA deben transferirse a un centro con capacidad para practicar angiografías coronarias e intervenciones de reperfusión (intervención coronaria percutánea primaria) que cuente con un equipo multidisciplinario con experiencia en la monitorización de pacientes con una disfunción multiorgánica, y que inicie el tratamiento posparo cardíaco, incluida la hipotermia, de forma rápida y apropiada.

Con el renovado interés en mejorar el resultado funcional, la evaluación neurológica es un componente clave de la evaluación rutinaria de los supervivientes. Es importante reconocer pronto los trastornos neurológicos susceptibles de tratamiento, como puedan ser las convulsiones. El diagnóstico de convulsiones puede resultar complicado, especialmente en situaciones de hipotermia y bloqueo neuromuscular, y la monitorización del EEG se ha convertido en una importante herramienta de diagnóstico para esta población de pacientes.

La evaluación pronóstica en situaciones de hipotermia es complicada. Contar con expertos cualificados en la evaluación neurológica de esta población de pacientes y la integración de herramientas de diagnóstico adecuadas resulta fundamental tanto para los pacientes como para los cuidadores y las familias.

Situaciones especiales de reanimación

2010 (nuevo): Actualmente hay quince situaciones concretas de paro cardíaco que cuentan con recomendaciones específicas de tratamiento. Los temas revisados incluyen: asma, anafilaxia, embarazo, obesidad mórbida (nuevo), embolia pulmonar (nuevo), desequilibrio electrolítico, ingestión de sustancias tóxicas, traumatismo, hipotermia accidental, avalancha (nuevo), ahogamiento, descargas eléctricas/alcance de rayos, intervención coronaria percutánea (nuevo), taponamiento cardíaco (nuevo) y cirugía cardíaca (nuevo).

2005 (antiguo): Se habían incluido diez situaciones concretas relacionadas con el deterioro del paciente (es decir, trastornos que rodean al paro cardíaco).

Motivo: El paro cardíaco en situaciones especiales puede exigir un tratamiento especial o procedimientos adicionales a los que se practican durante el SVB/BLS o el SVCA/ACLS normal. Estos trastornos no son frecuentes, de modo que es difícil realizar ensayos clínicos aleatorizados para comparar los tratamientos. Así pues, estas raras situaciones requieren de profesionales experimentados que puedan ir un poco más allá usando el consenso clínico y extrapolando los escasos datos disponibles. Los temas incluidos en las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE han sido revisados, actualizados y ampliados a 15 situaciones concretas de paro cardíaco. Los temas incluyen tratamientos periparo significativos que pueden ser importantes para prevenir el paro cardíaco o que precisan un tratamiento más amplio que el rutinario o típico definido en las guías de SVB/BLS y SVCA/ACLS.

SÍNDROMES CORONARIOS AGUDOS

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Se han actualizado las recomendaciones de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE sobre la evaluación y tratamiento de los síndromes coronarios agudos (SCA) con el fin de definir cuál es el alcance del tratamiento que deben proporcionar los profesionales de la salud a los pacientes con sospecha o confirmación de SCA en las primeras horas de la aparición de los síntomas.

Los principales objetivos del tratamiento para estos pacientes están en consonancia con los de anteriores Guías de la AHA para RCP y ACE y las Guías de la AHA/American College of Cardiology, e incluyen:

- Reducir la cantidad de necrosis miocárdica en pacientes con infarto agudo de miocardio, para preservar así la función del ventrículo izquierdo, prevenir una insuficiencia cardíaca y limitar otras complicaciones cardiovasculares.
- Prevenir sucesos cardíacos adversos graves: muerte, infarto de miocardio no fatal y necesidad de revascularización urgente.
- Tratar complicaciones agudas del SCA potencialmente mortales, como la FV, la TV sin pulso, las taquicardias inestables y las bradicardias sintomáticas.

Dentro de este contexto se definen varios componentes y estrategias de cuidados importantes.

Sistemas de cuidados para pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST

Un enfoque bien organizado de los cuidados del infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IMEST) debe integrar a la comunidad, a los SEM, al médico y a los recursos hospitalarios en un sistema de cuidados IMEST conjunto. Esto incluye programas educativos para reconocer los síntomas del SCA, desarrollar protocolos de SEM para dar instrucciones iniciales por teléfono e intervenir fuera del ámbito hospitalario, y programas de servicios de urgencias y hospitalarios para el traslado interno y entre centros una vez que se ha diagnosticado el SCA y se ha decidido el tratamiento definitivo.

ECG extrahospitalario de 12 derivaciones

Un componente importante y clave para los sistemas de atención del IMEST es el registro de electrocardiogramas (ECG) extrahospitalarios de 12 derivaciones, transmitidos o interpretados por los profesionales del SEM, y la comunicación de los resultados con antelación al centro receptor del paciente. Desde el año 2000, las Guías de la AHA para RCP y ACE recomiendan el uso de los ECG extrahospitalarios de 12 derivaciones, y se ha documentado que reducen el tiempo de reperfusión con un tratamiento fibrinolítico. Más recientemente también se ha demostrado que los ECG extrahospitalarios de 12 derivaciones reducen el tiempo hasta la intervención coronaria percutánea primaria, y pueden facilitar el triage a hospitales específicos cuando la intervención coronaria percutánea es la estrategia elegida. Cuando los médicos del SEM o del servicio de urgencias activan al equipo de cuidados cardíacos, incluido el laboratorio de cateterismo cardíaco, se observa una reducción significativa de los tiempos de reperfusión.

Triage a los hospitales con capacidad para realizar intervenciones coronarias percutáneas

En estas recomendaciones se recogen algunos criterios para el triage de pacientes a los centros con capacidad de realizar intervenciones coronarias percutáneas tras un paro cardíaco.

Cuidados integrales para los pacientes que han sufrido un paro cardíaco con IMEST confirmado o sospecha de SCA

La intervención coronaria percutánea se ha asociado con una evolución favorable en pacientes adultos reanimados tras un paro cardíaco. Es razonable incluir el cateterismo cardíaco en los protocolos estandarizados posteriores al paro cardíaco como parte de la estrategia general para mejorar la supervivencia sin secuelas neurológicas en este grupo de pacientes. En pacientes que sufren un paro cardíaco extrahospitalario debido a una FV, se recomienda realizar una angiografía urgente con una rápida revascularización de la arteria relacionada con el infarto. Después de un paro cardíaco, el ECG puede ser poco sensible o confuso, y la angiografía coronaria una vez restablecida la circulación espontánea puede ser razonable en sujetos que sufren un paro con una supuesta etiología cardíaca isquémica, incluso en ausencia de un IMEST claramente definido. Después de un paro cardíaco extrahospitalario es habitual observar signos clínicos de coma en los pacientes antes de una intervención coronaria percutánea, y no deben ser una contraindicación a la hora de considerar una angiografía inmediata y una intervención coronaria percutánea (véase también la sección Cuidados posparo cardíaco).

Cambios en el tratamiento general inmediato (incluidos oxígeno y morfina)

2010 (nuevo): En ausencia de dificultad respiratoria no es necesario administrar oxígeno adicional a los pacientes si la saturación de oxihemoglobina es igual o superior al 94%. La morfina debe administrarse con precaución a los pacientes con angina inestable.

2005 (antiguo): El oxígeno se recomendaba en el caso de pacientes con edema pulmonar manifiesto o con un nivel de saturación de oxihemoglobina arterial inferior al 90%. También era razonable administrar oxígeno a todos los pacientes con SCA durante las primeras 6 horas de tratamiento. La morfina era el analgésico elegido si el dolor no respondía a los nitratos, pero no se recomendaba en el caso de pacientes con posible hipovolemia.

Motivo: Los profesionales de los servicios de emergencia médica administran oxígeno durante la evaluación inicial de los pacientes con sospecha de SCA. Sin embargo, no hay suficiente evidencia para avalar un uso rutinario en el SCA sin complicaciones. Si el paciente presenta disnea, hipoxemia o signos evidentes de insuficiencia cardíaca, los profesionales deben ajustar la dosis del tratamiento con oxígeno para mantener una saturación de oxihemoglobina igual o superior al 94%. La morfina está indicada en el IMEST cuando las molestias torácicas no responden a los nitratos. La morfina debe emplearse con precaución en caso de angina inestable/IMSEST, ya que la administración de morfina se ha asociado con un aumento de la mortalidad en un amplio registro de casos.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

El objetivo general de los cuidados del ACV es minimizar la lesión cerebral aguda y maximizar la recuperación del paciente. El tiempo es un factor muy importante en el tratamiento del ACV; en estas guías, se enfatizan de nuevo los "principios de los cuidados del accidente cerebrovascular" para resaltar los pasos importantes de los mismos, así como los pasos que podrían provocar retrasos en el tratamiento. Al integrar la educación pública, la atención telefónica, la detección y el triage prehospitalarios, el desarrollo de sistemas de tratamiento de ACVs en el hospital y la gestión de unidades especializadas en ACVs, se ha mejorado el resultado de los cuidados de forma sustancial.

- La importancia del tiempo en los cuidados del ACV requiere el establecimiento de acuerdos locales entre los centros médicos académicos y los hospitales. El concepto de un hospital "preparado para ACVs" ha surgido con el objetivo de garantizar que se ofrezcan las mejores prácticas en cuidados (agudos y ulteriores) para el ACV de una forma organizada en toda la región. Hay que trabajar más para ampliar el alcance de las redes regionales de tratamiento de ACVs.
- Todos los sistemas de SEM deben trabajar en el marco de un sistema regional de tratamiento de ACVs para garantizar un triage y un traslado rápido a un hospital para ACVs siempre que sea posible.
- Aunque el tratamiento de la presión arterial forma parte de los cuidados del servicio de urgencias para las víctimas de ACV, a menos que el paciente esté hipotenso (presión arterial sistólica inferior a 90 mm Hg), no se recomienda el tratamiento prehospitalario de la presión arterial.
- Un conjunto importante de datos cada vez mayor indica que la tasa de supervivencia a un año, la evolución funcional y la calidad de vida de los pacientes hospitalizados por un accidente cerebrovascular agudo mejoran si son atendidos en una unidad especializada en ACVs por un equipo multidisciplinario con experiencia en el tratamiento de dichos accidentes.
- Se han actualizado las guías relativas a las indicaciones, contraindicaciones y precauciones de uso del activador tisular del plasminógeno recombinante (rtPA) para que sean coherentes con las recomendaciones de la American Stroke Association/AHA.
- Aunque se ha observado que la probabilidad de conseguir una buena evolución funcional es mayor si a los pacientes con ACV isquémico se les administra rtPA dentro de las tres horas del comienzo de los síntomas, el tratamiento con rtPA IV entre 3 y 4,5 horas después del inicio de los síntomas de pacientes cuidadosamente seleccionados con ACV isquémico también ha demostrado mejorar la evolución clínica; no obstante, los beneficios clínicos son menores que cuando el tratamiento fue aplicado dentro de las tres primeras horas. En la actualidad, el uso de rtPA IV a las 3 - 4,5 horas de la aparición de los síntomas no está aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU.
- Estudios recientes han revelado que el tratamiento en una unidad especializada en ACVs es mejor que el tratamiento en unidades médicas generales, y los efectos positivos de dichas unidades pueden durar años. La magnitud de los beneficios obtenidos con el tratamiento en una unidad especializada en ACVs es comparable a la de los efectos conseguidos con rtPA IV.
- Se ha actualizado la tabla para el tratamiento de la hipertensión en pacientes con ACV.

SOPORTE VITAL BÁSICO PEDIÁTRICO

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Muchos de los aspectos clave del SVB/BLS pediátrico son los mismos que los del SVB/BLS para adultos. Entre ellos se incluyen los siguientes:

- Inicio de la RCP con compresiones torácicas en lugar de ventilación de rescate (C-A-B en lugar de A-B-C); comenzar la RCP con compresiones en lugar de ventilaciones reduce el tiempo hasta la primera compresión.
- Constante énfasis en practicar la RCP de alta calidad.
- Modificación de las recomendaciones relativas a la profundidad adecuada de las compresiones a un tercio al menos del diámetro anteroposterior del tórax: esto equivale a aproximadamente 1½ pulgadas, 4 cm, en la mayoría de los lactantes y unas 2 pulgadas, 5 cm, en la mayoría de los niños.
- Eliminación de la indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración" de la secuencia.

- Ya no se hace hincapié en que los profesionales de la salud comprueben el pulso, ya que los datos adicionales sugieren que no pueden determinar de forma rápida y fiable la presencia o ausencia de pulso. En el caso de un niño que no responde y no respira, si no se detecta un pulso en 10 segundos, los profesionales de la salud deben comenzar la RCP.
- Uso de un DEA en lactantes: se prefiere el uso de un desfibrilador manual en lugar de un DEA para la desfibrilación. Si no se dispone de un desfibrilador manual, se prefiere el uso de un DEA equipado con un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas. Si ninguno de ellos está disponible, puede utilizarse un DEA sin un sistema de atenuación de las descargas para dosis pediátricas.

Cambio de la secuencia de RCP (C-A-B en vez de A-B-C)

2010 (nuevo): En lactantes y niños, comenzar la RCP con compresiones torácicas en lugar de ventilación de rescate (C-A-B en lugar de A-B-C). La RCP debe comenzar con 30 compresiones (cualquier reanimador único) o con 15 compresiones (para la reanimación de lactantes y niños efectuada por 2 profesionales de la salud) en lugar de 2 ventilaciones. Para la reanimación de recién nacidos, consulte la sección Reanimación neonatal.

2005 (antiguo): La reanimación cardiopulmonar se iniciaba con la apertura de la vía aérea y la administración de 2 ventilaciones antes de las compresiones torácicas.

Motivo: Este importante cambio propuesto en la secuencia de RCP de realizar compresiones antes de las ventilaciones (C-A-B) provocó un encendido debate entre los expertos en reanimación pediátrica. Debido a que la mayoría de los paros cardíacos pediátricos son por asfixia, en lugar de paros cardíacos primarios súbitos, tanto la intuición como los datos clínicos respaldan la necesidad de realizar ventilaciones y compresiones para la RCP pediátrica. Sin embargo, los paros cardíacos pediátricos son mucho menos frecuentes que los paros cardíacos (primarios) súbitos en adultos, y muchos reanimadores no hacen nada porque están confundidos o no están seguros. La mayoría de las víctimas de paros cardíacos pediátricos no reciben RCP por parte de un testigo presencial, de modo que cualquier estrategia que mejore la probabilidad de que los testigos intervengan puede salvar vidas. Por tanto, el enfoque C-A-B para víctimas de cualquier edad se adoptó con la esperanza de aumentar la probabilidad de que un testigo presencial practicase la RCP. En teoría, la nueva secuencia sólo debería retrasar la ventilación de rescate aproximadamente 18 segundos (el tiempo que lleva realizar 30 compresiones) o menos (con 2 reanimadores).

Profundidad de la compresión torácica

2010 (nuevo): Para que las compresiones torácicas sean eficaces, los reanimadores deben comprimir al menos un tercio del diámetro anteroposterior del tórax. Esto equivale a unas 1½ pulgadas, 4 cm, en la mayoría de los lactantes y unas 2 pulgadas, 5 cm, en la mayoría de los niños.

2005 (antiguo): Se recomendaba comprimir con suficiente fuerza para hundir el tórax entre un tercio y la mitad del diámetro anteroposterior del mismo.

Motivo: Los datos de los estudios radiológicos del tórax en niños sugieren que quizá no sea posible comprimir hasta la mitad del diámetro anteroposterior. No obstante, para que las compresiones torácicas sean eficaces hay que comprimir fuerte y, sobre la base de los nuevos datos, se recomienda una profundidad de aproximadamente 1½ pulgadas, 4 cm, para la mayoría de los lactantes y unas 2 pulgadas, 5 cm, para la mayoría de los niños.

Eliminación de "Observar, escuchar y sentir la respiración"

2010 (nuevo): Se ha eliminado de la secuencia la indicación de "Observar, escuchar y sentir" para valorar la respiración después de abrir la vía aérea.

2005 (antiguo): La indicación de "Observar, escuchar y sentir la respiración" se utilizaba para valorar la respiración una vez abierta la vía aérea.

Motivo: Con la nueva secuencia que empieza por la compresión torácica, se practica la RCP si el lactante o el niño no responde y no respira (o sólo jadea/boquea), y se comienza con compresiones (secuencia C-A-B).

Menos énfasis de nuevo en comprobar el pulso

2010 (nuevo): Si el lactante o el niño no responde y no respira o sólo jadea/boquea, los profesionales de la salud pueden intentar encontrar el pulso (braquial en un lactante, y carotídeo o femoral en un niño) durante un máximo de 10 segundos. Si a los 10 segundos no han encontrado el pulso o no están seguros de ello, deben comenzar las compresiones torácicas. Puede resultar difícil determinar si hay o no pulso, sobre todo en una emergencia, y hay estudios que indican que ni los profesionales de la salud y ni los reanimadores legos son capaces de detectar el pulso de manera fiable.

2005 (antiguo): Si es un profesional de la salud, pruebe a palpar el pulso. No tarde más de 10 segundos.

Motivo: La recomendación es la misma, pero hay nuevos datos que sugieren que los profesionales de la salud no pueden detectar de forma rápida y fiable la presencia o ausencia de pulso en los niños. Dado el riesgo que supone no aplicar compresiones torácicas a víctimas de paros cardíacos, y el riesgo relativamente mínimo de hacerlo en presencia de pulso, en las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE se recomienda aplicar compresiones si el reanimador no está seguro de si hay o no pulso.

Desfibrilación y uso del DEA en lactantes

2010 (nuevo): En el caso de los lactantes, se prefiere el uso de un desfibrilador manual en lugar de un DEA. Si no se dispone de un desfibrilador manual, se prefiere el uso de un DEA equipado con un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas. Si ninguno de ellos está disponible, puede utilizarse un DEA sin un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas.

2005 (antiguo): Diversos datos han puesto de manifiesto que los DEA pueden utilizarse de forma segura y eficaz en niños de 1 a 8 años de edad. No obstante, no hay suficientes datos disponibles para hacer una recomendación a favor o en contra del uso del DEA en lactantes menores de 1 año.

Motivo: Los informes de casos más recientes sugieren que el DEA puede ser seguro y eficaz para los lactantes. Teniendo en cuenta que la supervivencia depende de la desfibrilación si durante un paro cardíaco hay un ritmo desfibrilable, es mejor dar una descarga a una dosis alta que no dar ninguna. Hay pocos datos que avalen la seguridad del uso de DEA en lactantes.

SOPORTE VITAL AVANZADO PEDIÁTRICO

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

- Muchos aspectos importantes de la revisión de las publicaciones sobre SVPA/PALS han conducido a una mejora de las recomendaciones ya existentes, en lugar de establecer recomendaciones nuevas; asimismo, se proporciona nueva información para la reanimación de lactantes y niños con determinadas cardiopatías congénitas e hipertensión pulmonar.
- Se recomienda de nuevo monitorizar la capnografía/capnometría para confirmar que la posición del tubo endotraqueal es correcta, y puede resultar útil durante la RCP para evaluar y optimizar la calidad de las compresiones torácicas.
- Se ha simplificado el algoritmo de SVPA/PALS para el paro cardíaco a fin de hacer hincapié en organizar los cuidados en períodos de alrededor de dos minutos de RCP ininterrumpida.
- La dosis inicial de energía de desfibrilación de 2 a 4 J/kg de ondas monofásicas o bifásicas es razonable; para facilitar el aprendizaje, puede utilizarse una dosis de 2 J/kg (esta dosis es la misma que en la recomendación de 2005). Para la segunda dosis y las siguientes, se recomienda una dosis de 4 J/kg como mínimo. Las dosis superiores a 4 J/kg (sin superar los 10 J/kg o la dosis de adulto) también pueden ser seguras y eficaces, especialmente si se administran con un desfibrilador bifásico.
- Como han aumentado los indicios de que la exposición a altos niveles de oxígeno puede ser peligrosa, se ha añadido la nueva recomendación de ajustar la dosis de oxígeno inspirado (cuando se cuente con el equipo apropiado), una vez recuperada la circulación espontánea, para mantener una saturación de oxihemoglobina arterial igual o superior al 94% pero inferior al 100%, y limitar así el riesgo de hiperoxemia.
- Se han añadido nuevas secciones sobre la reanimación de lactantes y niños con cardiopatías congénitas tales como el ventrículo único, el ventrículo único con tratamiento paliativo y la hipertensión pulmonar.
- Se han revisado varias recomendaciones relativas a las medicaciones. Entre ellas, se incluyen la recomendación de no administrar calcio (excepto en circunstancias muy concretas) y la de limitar el uso de etomidato en caso de shock séptico.
- Se han clarificado algo más las indicaciones de la hipotermia terapéutica posterior a la reanimación.
- Se han desarrollado nuevas consideraciones diagnósticas para la muerte súbita cardíaca de etiología desconocida.
- Se aconseja a los profesionales de la salud que, si es posible, consulten a un especialista a la hora de administrar amiodarona o procainamida a pacientes hemodinámicamente estables con arritmias.
- Se ha modificado la definición de la taquicardia de complejo ancho de más de 0,08 segundos a más de 0,09 segundos.

Recomendaciones para la monitorización de CO_2 exhalado

2010 (nuevo): Para confirmar la posición del tubo endotraqueal en neonatos, lactantes y niños con un ritmo cardíaco de perfusión en todos los ámbitos (p. ej., prehospitalario, servicio de urgencias, unidad de cuidados intensivos, piso o quirófano) y durante el traslado intrahospitalario o interhospitalario, además de la evaluación clínica se recomienda realizar una detección de CO_2 exhalado (capnografía o colorimetría) (figura 3A en la página 13). Si está disponible, la monitorización continua mediante capnometría o capnografía puede resultar beneficiosa durante la RCP para ayudar a guiar el tratamiento, especialmente para determinar la eficacia de las compresiones torácicas (figura 3B en la página 13).

2005 (antiguo): En lactantes y niños con un ritmo de perfusión, utilizar un detector colorimétrico o capnografía para detectar el CO_2 exhalado y confirmar la posición del tubo endotraqueal, tanto antes de llegar como durante la estancia en el hospital, así como durante el traslado intrahospitalario o interhospitalario.

Motivo: Generalmente, la monitorización del CO_2 exhalado (capnografía o colorimetría) confirma la colocación del tubo endotraqueal en la vía aérea, y puede indicar una mala colocación o un desplazamiento del tubo endotraqueal con mayor rapidez que la monitorización de la saturación de oxihemoglobina. Como el traslado del paciente aumenta el riesgo de desplazamiento del tubo, la monitorización continua del CO_2 es especialmente importante durante el mismo.

Los estudios realizados en animales y adultos muestran una estrecha correlación entre la concentración de P_{ETCO_2} y las intervenciones que aumentan el gasto cardíaco durante la RCP. Unos valores de P_{ETCO_2} sistemáticamente inferiores a 10-15 mm Hg sugieren que los esfuerzos deberían concentrarse en mejorar las compresiones torácicas y en asegurarse de que la ventilación no sea excesiva. Justo antes de poder identificar clínicamente el restablecimiento de la circulación espontánea, puede observarse un aumento abrupto y sostenido de los valores de P_{ETCO_2}, de modo que la monitorización de P_{ETCO_2} puede reducir la necesidad de interrumpir las compresiones torácicas para comprobar el pulso.

Dosis de energía de desfibrilación

2010 (nuevo): Es aceptable utilizar una dosis inicial de 2 a 4 J/kg para la desfibrilación, pero para simplificar la enseñanza puede utilizarse una dosis inicial de 2 J/kg. En el caso de una FV refractaria, es razonable aumentar la dosis. Los niveles de energía subsiguientes deben ser de al menos 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.

2005 (antiguo): Con un desfibrilador manual (monofásico o bifásico), utilizar una dosis de 2 J/kg para el primer intento y 4 J/kg para los siguientes.

Motivo: Es necesario disponer de más datos para identificar la dosis de energía óptima para la desfibrilación pediátrica. Los datos disponibles sobre las dosis de energía efectivas o máximas para la desfibrilación pediátrica son limitados, pero algunos de ellos sugieren que unas dosis superiores podrían ser seguras y más efectivas. Dado que no hay suficientes pruebas para avalar un cambio, la nueva recomendación es una modificación menor que permite usar dosis más altas hasta llegar a la dosis máxima que la mayoría de los expertos consideran segura.

Limitación del oxígeno a los niveles normales tras la reanimación

2010 (nuevo): Una vez restablecida la circulación, monitorizar la saturación de oxihemoglobina arterial. Cuando se disponga del equipo apropiado, puede ser razonable ajustar la administración de oxígeno para mantener la saturación de oxihemoglobina a un valor igual o superior al 94%. Siempre que se cuente con el equipo apropiado, una vez restablecida la circulación espontánea conviene ajustar la F_{IO_2} a la concentración mínima necesaria para conseguir una saturación de oxihemoglobina arterial igual o superior al 94%, con el fin de evitar la hiperoxia y garantizar una administración adecuada de oxígeno. Dado que una saturación de oxihemoglobina arterial del 100% puede equivaler a una P_{aO_2} de entre 80 y 500 mm Hg aproximadamente, por lo general es apropiado disminuir la F_{IO_2} si la saturación llega al 100%, siempre que se pueda mantener la saturación a un valor igual o superior al 94%.

2005 (antiguo): La hiperoxia y el riesgo de sufrir lesiones de reperfusión se abordaron de manera general en las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE, pero las recomendaciones para ajustar la dosis del oxígeno inspirado no eran tan específicas.

Motivo: En efecto, si hay disponible un equipo que permita hacerlo, conviene ajustar el oxígeno para mantener la saturación de oxihemoglobina a un nivel del 94% al 99%. Los datos sugieren que la hiperoxemia (es decir, un nivel elevado de P_{aO_2}) aumenta el daño oxidativo que se observa después de una isquemia-reperfusión, como ocurre al reanimar a la victima de un paro cardíaco. El riesgo de daño oxidativo se puede reducir ajustando la F_{IO_2} para reducir la P_{aO_2} (esto se consigue monitorizando la saturación de oxihemoglobina arterial) al mismo tiempo que se garantiza un nivel arterial de oxígeno adecuado. Datos recientes de un estudio[5] realizado en adultos han demostrado una peor evolución con hiperoxia tras la reanimación de un paro cardíaco.

Reanimación de lactantes y niños con cardiopatía congénita

2010 (nuevo): Se han añadido indicaciones específicas de reanimación para el tratamiento del paro cardíaco en lactantes y niños con ventrículo único anatómico, fisiología de Fontan o hemi-Fontan/Glenn bidireccional e hipertensión pulmonar.

2005 (antiguo): Estos temas no se abordaban en las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE.

Motivo: Cada una de las variantes anatómicas específicas asociadas con la cardiopatía congénita plantea un reto distinto para la reanimación. En las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE, se resumen las recomendaciones para cada uno de estos escenarios clínicos. Un rasgo común de todos los escenarios es el posible uso inmediato de la oxigenación por membrana extracorpórea como tratamiento de rescate en los centros que dispongan de esta avanzada técnica.

Tratamiento de la taquicardia

2010 (nuevo): Se considera que hay una taquicardia de complejo ancho cuando el complejo QRS dura más de 0,09 segundos.

2005 (antiguo): Se considera que hay una taquicardia de complejo ancho cuando el complejo QRS dura más de 0,08 segundos.

Motivo: En un informe científico reciente[6], se consideraba que había una prolongación de la duración del QRS si ésta era superior a 0,09 segundos en el caso de los niños menores de 4 años, y superior o igual a 0,1 segundos en los niños de 4 a 16 años de edad. Por este motivo, el grupo encargado de redactar las guías de SVPA/PALS llegó a la conclusión de que en los pacientes pediátricos sería más adecuado considerar que existía una prolongación del complejo QRS cuando tenía una anchura superior a 0,09 segundos. Aunque es improbable que el ojo humano pueda apreciar una diferencia de 0,01 segundos, una representación computarizada del ECG puede indicar el ancho del QRS en milisegundos.

Medicamentos durante el paro cardíaco y el shock

2010 (nuevo): La recomendación relativa a la administración de calcio es más categórica que en las anteriores Guías de la AHA: en ausencia de una hipocalcemia, sobredosis de calcio-antagonistas, hipermagnesemia o hiperkalemia documentadas, no se recomienda administrar calcio de forma rutinaria para el paro cardiorrespiratorio pediátrico. La administración rutinaria de calcio en caso de paro cardíaco no ofrece ningún beneficio y puede resultar perjudicial.

Se ha observado que el etomidato facilita la intubación endotraqueal en lactantes y niños con un efecto hemodinámico mínimo, pero no se recomienda usarlo de forma rutinaria en pacientes pediátricos con evidencia de shock séptico.

2005 (antiguo): Aunque las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE indicaban que la administración rutinaria de calcio no mejora la evolución del paro cardíaco, en las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE se han añadido las palabras “no se recomienda”, lo que supone una declaración más categórica e indica un daño potencial. El etomidato no se mencionaba en las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE.

Motivo: Al aumentar las pruebas en contra del uso de calcio durante el paro cardiorrespiratorio, se ha puesto más énfasis en evitar el uso rutinario de este fármaco excepto en pacientes con hipocalcemia, sobredosis de calcio-antagonistas, hipermagnesemia o hiperkalemia documentadas.

Las pruebas de un posible daño derivado del uso de etomidato en adultos y niños con shock séptico llevaron a la recomendación de evitar su uso rutinario en este supuesto. El etomidato provoca una supresión suprarrenal, y la respuesta esteroidea endógena puede ser de suma importancia en pacientes con un shock séptico.

Cuidados posparo cardíaco

2010 (nuevo): Aunque no se han publicado resultados de ensayos pediátricos prospectivos y aleatorizados sobre la hipotermia terapéutica, los datos de adultos indican que su aplicación puede ser beneficiosa (entre 32 y 34 °C) para adolescentes que continúan en coma tras la reanimación posparo cardíaco por FV extrahospitalario repentino y presenciado. La hipotermia terapéutica (entre 32 y 34 °C) también puede ser una opción en el caso de lactantes y niños que continúan en coma tras la reanimación posparo cardíaco.

2005 (antiguo): De los estudios realizados en adultos y en neonatos puede extrapolarse que, si los pacientes pediátricos permanecen en coma tras la reanimación, conviene considerar la posibilidad de reducirles la temperatura hasta 32 - 34 °C durante 12 - 24 horas.

Motivo: Estudios adicionales en adultos han continuado poniendo de manifiesto el beneficio de la hipotermia terapéutica en pacientes comatosos después de un paro cardíaco, incluidos aquellos con ritmos distintos de la FV. Se necesitan datos pediátricos.

Evaluación de las víctimas de muerte súbita cardíaca

2010 (nuevo tema): Cuando un niño o un adulto joven sufre una muerte súbita cardíaca inexplicable, es preciso obtener una historia médica y los antecedentes familiares completos (incluida una historia de episodios de síncopes, convulsiones, accidentes/ahogamientos inexplicados o muerte súbita inesperada de adultos de menos de 50 años), y revisar los ECG anteriores. En caso de que un lactante, un niño o un adulto joven sufra una muerte súbita cardíaca, cuando los recursos lo permitan, debe realizarse siempre una autopsia completa y sin restricciones, preferiblemente a cargo de un patólogo con entrenamiento y experiencia en patología cardiovascular. Debe conservarse tejido para realizar un análisis genético y determinar la presencia de canalopatías.

Motivo: Cada vez existen más pruebas de que algunos casos de muerte súbita en lactantes, niños y adultos jóvenes pueden estar asociados con mutaciones genéticas que provocan alteraciones del transporte iónico cardíaco, conocidas como canalopatías. Pueden provocar arritmias mortales, y un diagnóstico correcto puede tener una importancia fundamental para sus familiares.

REANIMACIÓN NEONATAL

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

El paro cardíaco neonatal suele producirse por asfixia, de modo que se ha mantenido la secuencia de reanimación A-B-C con una relación compresión-ventilación de 3:1, excepto cuando la etiología es claramente cardíaca. Los principales temas neonatales en 2010 fueron los siguientes:

- Una vez comenzada la administración de ventilación con presión positiva o de oxígeno adicional, deben evaluarse simultáneamente tres características clínicas: la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y el estado de oxigenación (idealmente determinado por pulsioximetría en lugar de la evaluación del color)
- Anticipación de la necesidad de reanimación: cesárea programada (nuevo tema)
- Evaluación continua
- Administración de oxígeno adicional
- Aspiración
- Estrategias de ventilación (sin cambios respecto a 2005)
- Recomendaciones para la monitorización de CO_2 exhalado
- Relación compresión-ventilación
- Termorregulación del lactante prematuro (sin cambios respecto a 2005)
- Hipotermia terapéutica posreanimación
- Retraso del pinzamiento del cordón (nuevo en 2010)
- Mantenimiento o interrupción de los esfuerzos de reanimación (sin cambios respecto a 2005)

Anticipación de la necesidad de reanimación: cesárea programada

2010 (nuevo): Los lactantes sin factores de riesgo prenatal, nacidos por cesárea programada realizada con anestesia regional entre las semanas 37 y 39 de gestación, tienen una necesidad menor de intubación, pero una necesidad ligeramente mayor de ventilación con mascarilla, en comparación con los lactantes nacidos por parto vaginal normal. Dichos partos deben ser asistidos por una persona capaz de proporcionar ventilación con mascarilla, pero no necesariamente por una persona formada en intubación neonatal.

Evaluación de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la oxigenación

2010 (nuevo): Una vez comenzada la administración de ventilación con presión positiva o de oxígeno adicional, deben evaluarse simultáneamente tres características clínicas: la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y el estado de oxigenación. Para el estado de oxigenación, lo ideal es determinarlo con un pulsioxímetro, y no simplemente evaluando el color.

2005 (antiguo): En 2005, la evaluación se basaba en la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y el color.

Motivo: La evaluación del color es subjetiva. Actualmente hay datos sobre las tendencias normales de la saturación de oxihemoglobina monitorizada por pulsioximetría.

Oxígeno adicional

2010 (nuevo): Debe utilizarse la pulsioximetría, con la sonda conectada a la extremidad superior derecha, para evaluar la necesidad de administrar oxígeno adicional. En el caso de neonatos nacidos a término, es mejor comenzar la reanimación con aire, en lugar de hacerlo con oxígeno al 100%. La administración de oxígeno adicional debe regularse mezclando oxígeno y aire, y usando una oximetría monitorizada en la extremidad superior derecha (es decir, la muñeca o la palma de la mano) a modo de guía para saber qué cantidad administrar.

2005 (antiguo): Si durante la estabilización se detectan signos de cianosis, bradicardia u otros signos de sufrimiento en un recién nacido que respira, está indicada la administración de oxígeno al 100% mientras se determina la necesidad de alguna intervención adicional.

Motivo: Actualmente hay pruebas contundentes de que los neonatos nacidos sanos y a término parten de una saturación de oxihemoglobina arterial inferior al 60% y pueden tardar más de 10 minutos en alcanzar una saturación superior al 90%. La hiperoxia puede ser tóxica, particularmente para el neonato prematuro.

Aspiración

2010 (nuevo): La aspiración inmediatamente posterior al nacimiento (incluida la realizada con un aspirador nasal) debe reservarse para los neonatos con obstrucción obvia de la respiración espontánea o que requieran una ventilación con presión positiva. No hay suficientes datos para recomendar un cambio de la actual práctica de hacer una aspiración endotraqueal a los neonatos faltos de vigor con líquido amniótico teñido de meconio.

2005 (antiguo): La persona que asista el parto debe aspirar la nariz y la boca del lactante con un aspirador en cuanto salgan los hombros pero antes de que salga el tórax. Generalmente, los recién nacidos sanos y vigorosos no requieren aspiración tras el parto. Cuando el líquido amniótico esté teñido de meconio, aspire la boca, la faringe y la nariz en cuanto salga la cabeza (aspiración durante el parto) con independencia de si el meconio es fino o espeso. Si el líquido contiene meconio y el lactante no respira o presenta depresión respiratoria, un tono muscular bajo o una frecuencia cardíaca inferior a 100/min, inmediatamente después del parto hay que practicar una laringoscopia directa para aspirar el meconio residual de la hipofaringe (bajo vigilancia directa) e intubar/aspirar la tráquea.

Motivo: No hay evidencia de que los neonatos activos obtengan beneficios de la aspiración de la vía aérea, incluso en presencia de meconio, y sí de los riesgos asociados con esta aspiración. La evidencia disponible no avala ni rechaza la aspiración endotraqueal rutinaria de lactantes deprimidos nacidos con el líquido amniótico teñido de meconio.

Estrategias de ventilación

2010 (sin cambios respecto a 2005): La ventilación con presión positiva debe administrarse con suficiente presión para aumentar la frecuencia cardíaca o expandir el tórax; una presión excesiva puede lesionar gravemente el pulmón prematuro. No obstante, aún no se han definido la presión óptima, el tiempo balón, el volumen corriente y la cantidad de presión positiva al final de la espiración necesarios para establecer una capacidad funcional residual efectiva. La presión positiva continua en la vía aérea puede resultar útil en la transición del neonato prematuro. Debe considerarse el uso de una vía aérea con mascarilla laríngea si la ventilación con mascarilla facial no da resultado y la intubación endotraqueal no funciona o no es factible.

Recomendaciones para la monitorización de CO_2 exhalado

2010 (nuevo): Los detectores de CO_2 exhalado se recomiendan para confirmar la intubación endotraqueal, aunque rara vez hay falsos negativos ante un gasto cardíaco inadecuado y falsos positivos por contaminación de los detectores.

2005 (antiguo): Puede utilizarse un monitor de CO_2 para verificar la colocación del tubo endotraqueal.

Motivo: Hay pruebas adicionales de la eficacia de este dispositivo de monitorización como complemento para confirmar la intubación endotraqueal.

Relación compresión-ventilación

2010 (nuevo): La relación compresión-ventilación recomendada sigue siendo 3:1. Si se sabe que el paro tiene una etiología cardíaca, debe considerarse utilizar una relación más alta (15:2).

2005 (antiguo): La relación entre la compresión y la ventilación debe ser de 3:1, con 90 compresiones y 30 ventilaciones para conseguir aproximadamente 120 eventos por minuto.

Motivo: Sigue sin conocerse cuál es la relación compresión-ventilación óptima. La relación 3:1 para los recién nacidos permite administrar más fácilmente un volumen minuto adecuado, lo cual se considera fundamental para la gran mayoría de los recién nacidos que sufren un paro por asfixia. La consideración de una relación 15:2 (para 2 reanimadores) reconoce que los recién nacidos con un paro de etiología cardíaca pueden beneficiarse de una relación compresión-ventilación más alta.

Hipotermia terapéutica posreanimación

2010 (nuevo): Se recomienda proporcionar hipotermia terapéutica a los lactantes nacidos con 36 semanas o más de gestación con una encefalopatía hipóxico-isquémica de moderada a grave. La hipotermia terapéutica debe administrarse con protocolos claramente definidos similares a los utilizados en los ensayos clínicos publicados y en centros con capacidad para proporcionar un cuidado multidisciplinario y un seguimiento longitudinal.

2005 (antiguo): Estudios recientes en animales y en humanos sugieren que la hipotermia (cerebral) selectiva del lactante asfixiado puede proteger contra las lesiones cerebrales. Aunque se trata de un área de investigación muy prometedora, no podemos recomendar una implementación de rutina hasta que se hayan realizado estudios controlados apropiados en humanos.

Motivo: En varios ensayos multicéntricos, aleatorizados y controlados sobre la hipotermia inducida (de 33,5 °C a 34,5 °C) en recién nacidos con una edad gestacional de 36 semanas o más, con encefalopatía hipóxico-isquémica moderada o grave, los bebés a los que se había bajado la temperatura corporal presentaban una mortalidad significativamente menor y menos discapacidades de desarrollo neurológico en el seguimiento realizado a los 18 meses.

Retraso del pinzamiento del cordón

2010 (nuevo): Cada vez existen más evidencias del beneficio que supone retrasar el pinzamiento del cordón durante al menos 1 minuto en neonatos nacidos a término y pretérmino que no requieren reanimación. No hay suficientes pruebas para respaldar o rechazar una recomendación para retrasar el pinzamiento en neonatos que requieran reanimación.

Mantenimiento o interrupción de los esfuerzos de reanimación

2010 (recomendación de 2005 reiterada): En un recién nacido sin una frecuencia cardíaca detectable, que continúa siendo indetectable durante 10 minutos, es adecuado considerar la conveniencia de detener la reanimación. A la hora de tomar la decisión de continuar los esfuerzos de reanimación más allá de 10 minutos sin frecuencia cardíaca, deben tenerse en cuenta factores como la etiología supuesta del paro, la gestación del neonato, la presencia o ausencia de complicaciones, el papel potencial de la hipotermia terapéutica y los sentimientos previos expresados por los padres en cuanto al riesgo aceptable de morbilidad. Cuando la gestación, el peso al nacer o las anomalías congénitas conllevan la práctica certeza de una muerte prematura y es probable que entre los pocos supervivientes la morbilidad sea inaceptablemente alta, no está indicada la reanimación.

ASPECTOS ÉTICOS

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Los aspectos éticos relacionados con la reanimación son complejos, se producen en distintos entornos (hospitalarios o extrahospitalarios), entre distintos tipos de reanimadores (legos o personal de la salud) y pueden estar relacionados con el inicio o la finalización del soporte vital básico o avanzado. Todos los profesionales de la salud deberían considerar los factores éticos, legales y culturales asociados a la hora de proporcionar cuidados a individuos que requieren una reanimación. Aunque los encargados de realizar la reanimación participan en el proceso de toma de decisiones durante la misma, deben guiarse por los conocimientos científicos, las preferencias de la persona o de sus suplentes, y por la normativa local y los requisitos legales.

Finalización de los esfuerzos de reanimación en adultos con paro cardíaco extrahospitalario

2010 (nuevo): En el caso de los adultos con un paro cardíaco extrahospitalario que sólo reciban SVB/BLS, se considerará la interrupción del mismo si se cumplen todos los criterios de la "regla para finalizar la reanimación con SVB/BLS", a saber:

- El paro no es presenciado por un profesional del SEM ni por un primer respondedor
- No se restablece la circulación espontánea después de 3 ciclos completos de RCP y análisis del DEA
- No se han administrado descargas del DEA

En las situaciones extrahospitalarias en las que haya personal del SEM realizando SVA a una persona adulta en paro cardíaco, se considerará la interrupción de los esfuerzos de reanimación si se cumplen todos los criterios de la "regla para finalizar la reanimación con SVA", a saber:

- El paro no es presenciado por ninguna persona
- Ningún testigo presencial practica la RCP
- No se restablece la circulación espontánea después de finalizar los cuidados de SVA *in situ*
- No se han administrado descargas

La implementación de estas reglas incluye ponerse en contacto con el control médico online cuando se cumplan los criterios. Los profesionales de los servicios de emergencia médica deben recibir entrenamiento para saber comunicar información delicada a la familia sobre el resultado de la reanimación. Debe procurarse que todas las partes que colaboran en el proceso, como los servicios de urgencias de los hospitales, los forenses, los responsables del SEM y la policía, faciliten el cumplimiento de las reglas mencionadas.

2005 (antiguo): No se habían establecido criterios específicos con anterioridad.

Motivo: Las reglas para finalizar la reanimación con SVB/BLS y SVA se validaron de forma externa en múltiples escenarios de SEM de los Estados Unidos, Canadá y Europa. La puesta en práctica de estas reglas puede reducir la tasa de traslados innecesarios al hospital en un 40-60%, con lo que se reducen los peligros relacionados con la carretera, que ponen en riesgo tanto a los profesionales como al público en general, la exposición involuntaria del personal del SEM a posibles riesgos biológicos y el mayor gasto derivado de la activación de los servicios de emergencia. *Nota:* no se ha establecido ninguno de esos criterios para el paro cardíaco extrahospitalario pediátrico (neonatos, lactantes o niños), ya que no se han validado predictores del resultado de la reanimación tras un paro cardíaco extrahospitalario en esta población.

Indicadores de pronóstico en los pacientes adultos tratados con hipotermia terapéutica posparo cardíaco

2010 (nuevo): En pacientes adultos con paro cardíaco tratados con hipotermia terapéutica, se recomienda realizar estudios de los signos clínicos neurológicos, electrofisiológicos, de biomarcadores y de diagnóstico por imagen (si es posible) a los tres días del paro cardíaco. En la actualidad, la información para guiar las decisiones relacionadas con el retiro del soporte vital es limitada. El médico debe documentar todas las pruebas disponibles de pronóstico 72 horas después del paro cardíaco tratado con hipotermia terapéutica, y utilizar su mejor juicio clínico en función de estas pruebas para tomar la decisión de retirar el soporte vital cuando proceda.

2005 (antiguo): No se han establecido indicadores de pronóstico para los pacientes que están siendo sometidos a hipotermia terapéutica.

En el caso de los pacientes que no están siendo sometidos a hipotermia terapéutica, un metanálisis de 33 estudios de la evolución del coma anóxico-isquémico ha documentado que los tres factores siguientes estaban asociados con una mala evolución clínica:

- Ausencia de respuesta pupilar a la luz el tercer día
- Ausencia de respuesta motora al dolor el tercer día
- Ausencia bilateral de respuesta cortical a los potenciales evocados somatosensoriales del nervio mediano en pacientes normotérmicos que habían permanecido en coma durante al menos 72 horas tras una lesión hipóxico-isquémica

El retiro del soporte vital es éticamente aceptable en estas circunstancias.

Motivo: Basándose en los escasos datos disponibles, los indicadores de pronóstico potencialmente fiables de una mala evolución en pacientes tratados con hipotermia terapéutica posparo cardíaco incluyen la ausencia bilateral de pico N20 en un potencial somatosensorial evocado a las 24 horas o más del paro cardíaco y la ausencia de reflejos corneales y pupilares a los 3 días o más del paro cardíaco. Los escasos datos disponibles también sugieren que una puntuación motora de 2 o menos en la Escala de coma de Glasgow al tercer día de restablecerse la circulación espontánea y el estado epiléptico pueden ser indicadores de pronóstico poco fiables de una mala evolución en pacientes con paro cardíaco tratados con hipotermia terapéutica. Del mismo modo, unos pocos pacientes de paro cardíaco tratados con hipotermia terapéutica pueden recuperar la conciencia y las funciones cognitivas en ausencia o con una presencia bilateral mínima de respuestas N20 de los potenciales evocados somatosensoriales del nervio mediano, lo que también sugiere que pueden no ser fiables. La fiabilidad de los biomarcadores séricos como indicadores de pronóstico también es limitada puesto que se han estudiado relativamente pocos pacientes.

EDUCACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EQUIPOS

"Educación, implementación y equipos" es una nueva sección de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE creada para abordar el creciente conjunto de datos que guía las mejores prácticas para enseñar y aprender las habilidades de reanimación, la implementación de la cadena de supervivencia y las mejores prácticas en relación con los equipos y sistemas de cuidados. Como es probable que esta información influya en el contenido y formato del curso, aquí se subrayan las recomendaciones.

Resumen de los aspectos clave

Entre las recomendaciones principales y los puntos a destacar de esta nueva sección se incluyen los siguientes:

- El período de certificación actual de dos años para los cursos de soporte vital básico y avanzado debe incluir la evaluación periódica de los conocimientos y habilidades del reanimador, proporcionándole información de refuerzo o de actualización siempre que sea necesario. No se sabe cuáles son el momento y el método óptimos para esta reevaluación y refuerzo, por lo que el tema merece una investigación más amplia.
- Entre los métodos para mejorar la disposición de los testigos presenciales a realizar la RCP se incluye un entrenamiento formal en RCP.
- A las personas que no estén dispuestas o no sean capaces de practicar la RCP convencional se les debe enseñar la RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones), y es necesario educar a los reanimadores para que superen los impedimentos que pudieran tener a la hora de practicar la RCP (p. ej., el temor o el pánico al encontrarse con una víctima real de paro cardíaco).
- Los operadores telefónicos de los servicios de emergencia médica deben proporcionar instrucciones por teléfono para ayudar a los testigos presenciales a reconocer a las víctimas de un paro cardíaco, incluidas las víctimas que aún presentan jadeo/boqueo, y para animar a los testigos presenciales a realizar la RCP si se piensa que se ha producido un paro cardíaco. Los operadores telefónicos pueden indicar a los testigos presenciales sin entrenamiento cómo practicar la RCP usando sólo las manos (únicamente compresiones).
- Las habilidades de soporte vital básico también pueden aprenderse tanto "practicando mientras se mira" una presentación en vídeo como a través de cursos tradicionales de mayor duración e impartidos por un instructor.
- Para reducir el tiempo hasta la desfibrilación, el uso del DEA no debe restringirse únicamente a las personas con un entrenamiento formal en su uso. No obstante, el entrenamiento en DEA mejora la ejecución en condiciones simuladas, por lo que continúa recomendándose.
- El entrenamiento en habilidades de trabajo en equipo y liderazgo debe seguir incluyéndose en los cursos de SVCA/ACLS y de SVPA/PALS.
- Los maniquíes con características realistas, como la capacidad para demostrar expansión torácica y ruidos respiratorios, generar pulso y presión arterial, y hablar pueden ser útiles para integrar los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para el entrenamiento en SVCA/ACLS y SVPA/PALS. Sin embargo, no hay suficientes datos para hacer una recomendación a favor o en contra de su utilización en los cursos de forma habitual.
- La competencia de un participante en un curso de soporte vital avanzado (SVCA/ACLS o SVPA/PALS) no debe evaluarse exclusivamente mediante pruebas escritas, sino que también es necesario evaluar la actuación.
- En los cursos de reanimación, se debe continuar evaluando formalmente tanto para identificar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y el éxito del alumno como para medir la efectividad del curso.
- Los dispositivos de retroalimentación en reanimación cardiopulmonar pueden resultar útiles para el entrenamiento de reanimadores, y también como parte de una estrategia general para mejorar la calidad de la RCP posparo cardíaco.
- El debriefing es una técnica no intimidante centrada en el alumno para ayudar a los reanimadores individuales y a los equipos a reflexionar sobre su actuación e intentar mejorarla. El debriefing debe incluirse en los cursos de SVA para facilitar el aprendizaje, y puede utilizarse para revisar la actuación en el entorno clínico a fin de mejorar el desempeño posterior.
- Los enfoques basados en sistemas para mejorar la práctica de la reanimación, como los sistemas regionales de cuidados y de respuesta rápida o los equipos médicos de emergencias, pueden resultar útiles para reducir la variabilidad de la supervivencia después de un paro cardíaco.

Dos años es un intervalo demasiado largo para la práctica y la reevaluación de las habilidades

2010 (nuevo): Las habilidades deben evaluarse durante el período de certificación de dos años, y deben reforzarse según sea necesario. No se sabe cuáles son el momento y el método óptimos para esta reevaluación y refuerzo.

Motivo: La calidad del entrenamiento del reanimador y la frecuencia de reentrenamiento son factores de suma importancia a la hora de mejorar la eficacia de la reanimación. Idealmente, el reentrenamiento no debería limitarse a intervalos de dos años. Se necesita una renovación más frecuente de las habilidades, con el compromiso de mantener una certificación similar a la que adoptan muchas organizaciones de certificación de la salud. Los instructores y los participantes deben ser conscientes de que la correcta realización de un curso de la AHA sobre ACE es sólo el primer paso para conseguir y mantener las capacidades. Los cursos de ACE de la American Heart Association deben formar parte de un entrenamiento continuo más amplio y de un proceso continuo de mejora de la calidad que refleje las necesidades y las prácticas de los individuos y los sistemas. Actualmente se desconoce cuál es el mejor método para ayudar a los reanimadores a mantener las habilidades de reanimación necesarias.

Aprendizaje hasta dominar la técnica

2010 (nuevo): Los nuevos dispositivos de retroalimentación de RCP pueden resultar útiles para el entrenamiento de reanimadores, y también como parte de una estrategia general para mejorar la calidad de la RCP posparo cardíaco y la reanimación. El entrenamiento para obtener la compleja combinación de habilidades necesaria para realizar unas compresiones torácicas adecuadas debe concentrarse en demostrar el dominio de la técnica.

Motivo: Durante el entrenamiento se debe procurar que el alumno se concentre tanto en las tres características importantes de la compresión torácica (frecuencia, profundidad y expansión) como en reducir las interrupciones. Hacer esto al mismo tiempo es un reto complicado, incluso para los profesionales altamente entrenados. En las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE, se ha puesto más énfasis en garantizar que las compresiones torácicas se realicen correctamente. Enseñar simplemente a “comprimir fuerte y rápido” puede no ser adecuado para garantizar unas compresiones torácicas excelentes. El uso de dispositivos de retroalimentación de RCP durante el entrenamiento puede mejorar el aprendizaje y la retención.

Superación de las barreras para actuar

2010 (nuevo): El entrenamiento debe dirigirse a superar las barreras que interfieren en la disposición de los testigos presenciales a realizar la RCP.

Motivo: Muchos de los temores de los reanimadores potenciales pueden aliviarse enseñándoles cuáles son los riesgos reales para el reanimador y para la víctima del paro cardíaco. La educación puede ayudar a que las personas con entrenamiento previo en SVB/BLS estén más dispuestas a practicar la reanimación. El temor y el pánico son respuestas que aparecen con frecuencia en los estudios de testigos presenciales reales, y los programas de entrenamiento deben identificar métodos para reducir estas respuestas. Es necesario instruir a los operadores telefónicos de los servicios de emergencia médica en métodos probados y efectivos que ayuden a motivar la actuación de los potenciales reanimadores.

Aprendizaje de habilidades de trabajo en equipo en SVCA/ACLS y SVPA/PALS

2010 (nuevo): El entrenamiento en soporte vital avanzado debe incluir el entrenamiento en el trabajo en equipo.

Motivo: Las habilidades de reanimación suelen realizarse de forma simultánea, y los profesionales de la salud deben ser capaces de colaborar para minimizar las interrupciones de las compresiones torácicas. Las habilidades de trabajo en equipo y liderazgo continúan siendo importantes, sobre todo, en el caso de los cursos avanzados que incluyen a los responsables de administrar SVCA/ACLS y SVPA/PALS.

No hace falta tener entrenamiento en DEA para poder usarlo

2010 (nuevo): El uso de un DEA no requiere entrenamiento, aunque éste mejora la actuación.

Motivo: Los estudios basados en maniquíes han demostrado que los DEA pueden utilizarse correctamente sin entrenamiento previo. Permitir el uso de un DEA por parte de testigos presenciales sin entrenamiento puede resultar beneficioso y salvar vidas. Puesto que se ha demostrado que incluso un entrenamiento mínimo mejora la evolución en los paros cardíacos simulados, deberían ofrecerse e incluso fomentarse las oportunidades de entrenamiento para el reanimador lego.

Mejora constante de la calidad de los programas de reanimación

2010 (nuevo): Los sistemas de reanimación deben establecer sistemas continuos de evaluación y mejora de los cuidados.

Motivo: Existen pruebas de que la incidencia comunicada y la evolución final de los paros cardíacos varían considerablemente de una región a otra de los Estados Unidos. Esta variación es una prueba adicional de la necesidad de que las comunidades y los sistemas identifiquen con precisión cada caso de paro cardiaco tratado, así como la evolución final. También sugiere que puede haber un margen de oportunidad para mejorar las tasas de supervivencia en muchas comunidades.

Los programas de reanimación comunitarios y hospitalarios deben monitorizar de forma sistemática los paros cardíacos, el nivel de cuidados de reanimación brindados y los resultados obtenidos. La mejora continua en la calidad incluye la evaluación sistemática y el feedback, la evaluación comparativa y la interpretación, y los esfuerzos por optimizar los cuidados de reanimación y reducir la brecha entre el desempeño real y el ideal.

PRIMEROS AUXILIOS

Las Guías de 2010 para primeros auxilios fueron de nuevo desarrolladas conjuntamente por la AHA y la American Red Cross (ARC). Las Guías de la AHA/ARC de 2010 para primeros auxilios se basan en hojas de trabajo (revisiones bibliográficas temáticas) sobre temas seleccionados, bajo los auspicios de un International First Aid Science Advisory Board formado por 30 organizaciones de primeros auxilios; este proceso es diferente al utilizado para el consenso del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)

sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento, y no formó parte del proceso del ILCOR.

A los efectos de las Guías de la AHA/ARC de 2010 para primeros auxilios, el International First Aid Science Advisory Board definió los primeros auxilios como las evaluaciones e intervenciones que puede realizar un testigo presencial (o la víctima) con un equipo médico mínimo o sin equipo alguno. Un profesional de primeros auxilios se define como una persona que administra primeros auxilios, con un entrenamiento formal en primeros auxilios, cuidados de emergencia o medicina.

Resumen de los aspectos clave y los principales cambios realizados

Entre los temas principales de las Guías de la AHA/ARC de 2010 para primeros auxilios se incluyen:

- Administración de oxígeno adicional
- Epinefrina y anafilaxia
- Administración de aspirina en caso de molestia torácica (nuevo)
- Torniquetes y control de hemorragias
- Agentes hemostáticos (nuevo)
- Mordeduras de serpiente
- Picaduras de medusa (nuevo)
- Emergencias relacionadas con el calor

Otros temas que se tratan en las Guías de 2010 pero sin nuevas recomendaciones desde 2005 son el uso de inhaladores para dificultad respiratoria, las convulsiones, las heridas y raspaduras, las quemaduras y ampollas por quemaduras, la estabilización de la columna vertebral, las lesiones osteomusculares, las lesiones dentales, las emergencias relacionadas con el frío y las emergencias por tóxicos.

Oxígeno adicional

2010 (sin cambios desde 2005): No se recomienda la administración rutinaria de oxígeno adicional como medida de primeros auxilios en caso de disnea o molestia torácica.

2010 (nuevo): La administración de oxígeno adicional debe considerarse parte de los primeros auxilios en el caso de los buzos con lesiones por expansión.

Motivo: Al igual que en 2005, no se encontró ninguna evidencia que demostrase los efectos beneficiosos de la administración de oxígeno adicional como medida de primeros auxilios en pacientes con disnea o molestia torácica. Sí se demostraron (novedad en 2010) los posibles beneficios de la aplicación de oxígeno adicional en el caso de los buzos con lesiones por expansión.

Epinefrina y anafilaxia

2010 (nuevo): Una novedad de 2010 es la recomendación de que si los síntomas de anafilaxia continúan a pesar de la administración de epinefrina, los profesionales de primeros auxilios deben buscar ayuda médica antes de la administración de una segunda dosis de epinefrina.

2005 (antiguo): Al igual que en 2005, las Guías de la AHA/ARC de 2010 para primeros auxilios recomiendan que los profesionales de primeros auxilios aprendan los signos y síntomas de la anafilaxia, así como el correcto uso de un autoinyector de epinefrina para poder ayudar a la víctima.

Motivo: La epinefrina puede salvar la vida de una víctima de anafilaxia, pero aproximadamente entre el 18 y el 35% de las víctimas que padecen sus síntomas puede necesitar una segunda dosis. El diagnóstico de la anafilaxia puede ser complicado, incluso para profesionales. La administración excesiva de epinefrina puede producir complicaciones (por ejemplo, el agravamiento de la isquemia miocárdica o arritmias) a pacientes que no padezcan anafilaxia (por ejemplo, si se administra a un paciente con SCA). Por ello, se recomienda que el profesional de primeros auxilios active el sistema del SEM antes de administrar una segunda dosis de epinefrina.

Administración de aspirina en caso de molestia torácica

2010 (nuevo): Se recomienda a los profesionales de primeros auxilios que activen el sistema de SEM en el caso de un paciente con molestia torácica. Mientras se espera la llegada del SEM, los profesionales de primeros auxilios deben aconsejar al paciente masticar 1 aspirina para adultos (comprimidos no entéricos) o 2 aspirinas infantiles, en caso de que no presente ningún historial de alergia a la aspirina ni hemorragia gastrointestinal reciente.

Motivo: La aspirina es beneficiosa si la molestia torácica se debe a un SCA. La determinación de si el origen de la molestia torácica es coronario puede resultar complicada, incluso para los profesionales. Por lo tanto, la administración de aspirina nunca debe retrasar la activación del SEM.

Torniquetes y control de hemorragias

2010 (sin cambios desde 2005): Debido a los posibles efectos adversos de los torniquetes y a la dificultad de aplicarlos correctamente, su utilización para el control de hemorragias en extremidades sólo está indicada si no es posible aplicar presión directa o no resulta eficaz, y siempre que el profesional de primeros auxilios tenga el entrenamiento adecuado para hacerlos correctamente.

Motivo: El uso de torniquetes para controlar hemorragias ha sido muy frecuente en situaciones bélicas, y es indudable que funcionan bien en determinadas circunstancias y con el entrenamiento adecuado. Sin embargo, no existen datos acerca del uso de torniquetes por parte de profesionales de primeros auxilios. Los efectos adversos de los torniquetes, entre los que se incluyen la isquemia y la gangrena de la extremidad, así como el shock o incluso la muerte, parecen estar relacionados con el tiempo que permanece puesto el torniquete, y su eficacia depende en parte del tipo de torniquete. Por lo general, los torniquetes específicamente diseñados son mejores que los improvisados.

Agentes hemostáticos

2010 (nuevo): En este momento, no se recomienda el uso habitual de agentes hemostáticos para controlar la hemorragia como medida de primeros auxilios.

Motivo: A pesar de que muchos agentes hemostáticos son eficaces para controlar las hemorragias, no se recomienda usarlos como método de primeros auxilios

debido a que su eficacia puede ser muy variable y a los posibles efectos adversos, incluida la destrucción de tejidos con la inducción de una preembolia y posibles lesiones térmicas.

Mordeduras de serpiente

2010 (nuevo): La aplicación de un vendaje de inmovilización, con una presión de entre 40 y 70 mm Hg en la extremidad superior y entre 55 y 70 mm Hg en la inferior a lo largo de toda la extremidad en la que se produjo la mordedura, constituye una forma segura y eficaz de enlentecer el flujo linfático y, por consiguiente, la diseminación del veneno.

2005 (antiguo): En 2005, se recomendaba usar vendajes de inmovilización para enlentecer la diseminación de la toxina sólo en el caso de víctimas de mordeduras de serpientes con veneno neurotóxico.

Motivo: Ahora se ha demostrado que la inmovilización con presión también es eficaz para mordeduras de otras serpientes venenosas americanas.

Picaduras de medusa

2010 (nuevo): Para inactivar la carga de veneno e impedir un mayor envenenamiento, las picaduras de medusa deben lavarse bien con vinagre (solución de ácido acético al 4-6%) cuanto antes durante al menos 30 segundos. Una vez retirados o neutralizados los nematocistos, el dolor producido por la picadura de medusa debe tratarse mediante inmersión en agua caliente, siempre que sea posible.

Motivo: Para tratar las picaduras de medusa son necesarias 2 cosas: impedir que el nematocisto siga descargando veneno y aliviar el dolor. Se han utilizado distintos tratamientos por vía tópica, pero una evaluación crítica de la literatura indica que el vinagre es la forma más eficaz de neutralizar el nematocisto. La inmersión en agua, lo más caliente que se tolere, durante alrededor de 20 minutos es lo más eficaz para aliviar el dolor.

Emergencias relacionadas con el calor

2010 (sin cambios desde 2005): Los primeros auxilios para espasmos musculares incluyen el descanso, la reducción de la temperatura corporal y la ingesta de una mezcla de carbohidratos con electrolitos, como jugo, leche o una bebida comercial que contenga dicha mezcla. El estiramiento y la aplicación de hielo y de masajes en los músculos doloridos pueden resultar beneficiosos. El agotamiento por calor debe tratarse con determinación, recostando a la víctima en un lugar fresco, desvistiéndola todo lo posible, enfriando a la víctima, preferiblemente introduciéndola en agua fría y activando el SEM. El golpe de calor requiere cuidados de emergencia por parte de los profesionales del SEM, y habrá que administrar fluidos por vía intravenosa. El profesional de primeros auxilios no debe obligar a la víctima de un golpe de calor a beber líquidos.

Motivo: Las Guías de la AHA/ARC de 2010 para primeros auxilios dividen las emergencias relacionadas con el calor en 3 categorías según la gravedad: calambres, agotamiento por calor y, el más grave, golpe de calor. Entre los signos del golpe de calor se incluyen los del agotamiento por calor junto con otros síntomas de afectación del sistema nervioso central. Por lo tanto, el golpe de calor requiere cuidados de emergencia, incluida la administración intravenosa de fluidos.

RESUMEN

Desde la publicación de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE, muchas comunidades y sistemas de reanimación han documentado un mayor nivel de supervivencia en víctimas de paro cardíaco. Sin embargo, son muy pocas las víctimas de paro cardíaco a las que un testigo presencial practica RCP. Sabemos que la RCP debe ser de alta calidad y que las víctimas necesitan excelentes cuidados a cargo de equipos organizados formados por miembros que hagan un buen trabajo en conjunto. La educación y el frecuente entrenamiento son probablemente las claves para mejorar la práctica de la reanimacion. En este 50 aniversario de la publicación de la descripción de referencia realizada por Kouvenhouven, Jude y Knickerbocker acerca de las compresiones torácicas[4], debemos volver a centrarnos en aumentar la frecuencia de realización de la RCP por testigos presenciales y la calidad de la RCP y de todos los cuidados posparo cardíaco.

BIBLIOGRAFÍA

1. Field JM, Hazinski MF, Sayre M, et al. Part 1: Executive Summary of 2010 AHA Guidelines for CPR and ECC. *Circulation*. En prensa
2. Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE, et al. Part 1: Executive Summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. En prensa
3. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, et al. Part 1: Executive Summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. En prensa
4. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA*. 1960;173:1064-1067.
5. Kilgannon JH, Jones AE, Shapiro NI, et al. Association between arterial hyperoxia following resuscitation from cardiac arrest and in-hospital mortality. *JAMA*. 2010;303:2165-2171.
6. Surawicz B, Childers R, Deal BJ, et al. AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram, Part III: Intraventricular Conduction Disturbances. *Circulation*. 2009;119:e235-e240.

HIGHLIGHTS

Para obtener más información sobre otros programas de la American Heart Association, póngase en contacto con nosotros:

www.heart.org/cpr

American Heart Association®

GUIDELINES CPR ECC 2010

7272 Greenville Avenue
Dallas, Texas, EE. UU. 75231-4596
www.heart.org

KJ-0875 10/10
ES-XM