

Resumen de los aspectos destacados de las guías de la *American Heart Association* de 2010 para Reanimación Cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Emergencia*

Maya Sanchez-Baya¹

*El artículo oficial completo fue originalmente publicado en idioma inglés en www.heart.org, órgano de difusión oficial de la *American Heart Association*. Para obtener información más detallada remítase a las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE, y el resumen ejecutivo del Consenso Internacional 2010 sobre RCP y ACE con Recomendaciones de Tratamiento, publicado en *Circulation* [Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE, Bottiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2010;122(16 Suppl 2):S250-75.] y *Resuscitation* [Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010;81 Suppl 1:e1-25]

El presente artículo, resume los principales cambios de las guías de la *American Heart Association* (AHA) del año 2010 para la aplicación de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) y Atención Cardiovascular de Emergencia (ACE)¹, basándose en una evaluación extensa de evidencia internacional sobre reanimación. La publicación de estas guías coincide convenientemente con 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.

Desde la publicación de las Guías de la AHA de 2005 para RCP y ACE, muchas comunidades y sistemas de reanimación en el mundo han documentado un incremento en el nivel de supervivencia en víctimas de paro cardíaco; las nuevas guías proponen incrementar la frecuencia de realización de la RCP por testigos presenciales, elevando la calidad de la misma y dar un nuevo énfasis a todos los cuidados posparo cardíaco, a cargo de equipos organizados formados por miembros que hagan un buen trabajo en equipo.

Los aspectos principales de las guías de la AHA 2010 para RCP y ACE, que se aplican para todos los reanimadores, sean profesionales de salud o reanimadores lego (novatos) incluyen:

Constante énfasis en la RCP de alta calidad. Realizar RCP con una frecuencia de compresión de al menos 100 por minuto, una profundidad mínima de dos pulgadas ó 5 cm en adultos (al menos 4 cm. en lactantes y por lo menos 5 cm. en niños), que permitan una expansión torácica completa después de cada compresión, reduciendo al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas y evitando una ventilación excesiva. Se mantiene la relación compresión-ventilación en 30:2 para un solo reanimador en adultos, niños y lactantes (excluyendo recién na-

cidos). Esto debido a que la calidad de las compresiones torácicas aún debe mejorar para aumentar la supervivencia, que es muy variable en un paro cardíaco extrahospitalario entre los distintos Servicios de Emergencia Médica (SEM).

Cambio de A-B-C a C-A-B. Cambiar la secuencia de los pasos de Soporte Vital Básico (SVB) de A,B,C [Airway, Breathing, Chest compresions (vía aérea, respiración, compresiones torácicas)] a C-A-B [Chest compresions, Airway, Breathing, (compresiones torácicas, vía aérea, respiración)] en adultos, niños y lactantes (excepto recién nacidos), iniciando la RCP con 30 compresiones, en vez de 2 ventilaciones. Esto implica lo una reeducación de todo aquel que alguna vez haya aprendido la RCP.

La mayoría de los paros cardíacos se producen en adultos, pero la mayor tasa de supervivencia se presenta en pacientes de cualquier edad, que tienen testigos del paro y presentan un ritmo inicial de fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular sin pulso; donde la atención fundamental consiste en aplicar compresiones torácicas y una pronta desfibrilación. Con este cambio de secuencia se evita el retraso del inicio de las compresiones, que se aplazarían inevitablemente si se evaluara la vía aérea y la respiración en inicio; cabe mencionar que la ventilación se retrasará alrededor de 18 segundos, que es el tiempo que se debiera tardarse en aplicar el primer ciclo de 30 compresiones. Otro motivo consiste en animar a la realización de RCP por testigos presenciales, iniciando con el procedimiento más sencillo, ya que se ha observado que la mayoría de las víctimas de un paro cardíaco súbito extrahospitalario no reciben atención por parte de los testigos presenciales.

A continuación se enfatizan algunos cambios en las guías de la AHA 2010 para RCP y ACE, referentes a temas particulares:

Reanimación Cardiopulmonar en adultos por un reanimador lego

- Se debe iniciar RCP si la víctima no responde, no respira o la respiración no es normal (jadea/boquea) y se elimina de la secuencia de la RCP la indicación "Observar, escuchar y sentir la respiración"; por eso ahora después de aplicar las 30 compresiones, el reanimador único con entrenamiento abre la vía aérea y da 2 ventilaciones.

- El testigo presencial sin entrenamiento, debe aplicar RCP usando solo las manos (realizando solo compresiones) a toda víctima adulta que se desplome súbitamente, comprimiendo "fuerte y rápido" en el centro del tórax; si tiene entrenamiento en RCP puede realizar la secuencia compresión-ventilación. La RCP debe realizarse hasta que llegue un Desfibrilador Externo Automático (DEA) o hasta que el personal de SEM se haga cargo de la víctima. Todo esto porque las tasas de supervivencia a paros cardíacos con RCP usando solo las manos y RCP utilizando compresiones y ventilación de rescate son similares.

Soporte vital básico (SVB) para profesionales de salud

- Para ayudar a los testigos presenciales a reconocer un paro cardíaco, los operadores telefónicos de emergencias deben estar entrenados para identificar mediante preguntas sencillas, la respiración agónica o movimientos similares a convulsiones y estar capacitados para dar indicaciones a reanimadores lego sin entrenamiento para iniciar RCP solo con las manos, ante la posibilidad de un paro cardíaco; si es probable que se deba a un paro por asfixia debe dar instrucciones de realizar un RCP convencional.

- Una vez que un profesional en salud, ha identificado una víctima que no responde, no respira o la respiración no es normal (jadea/boquea), debe activar el sistema de respuesta de

¹Estudiante de Medicina, Comité editorial – Revista Científica Ciencia Médica, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia

emergencias médicas y no debe tardar más de 10 segundos en comprobar el pulso, si no puede sentirlo en este tiempo debe iniciar RCP y utilizar el DEA cuando lo tenga. Debe aplicar la relación compresión-ventilación 30:2 y eliminar de la secuencia de la RCP la indicación "Observar, escuchar y sentir la respiración"

- Se debe reducir al mínimo 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.

- Se debe enfatizar la práctica de RCP como un equipo, para que las tareas que se llevarían a cabo de manera secuencial por un solo reanimador, las ejecute un equipo de forma simultánea.

- No se recomienda presión cricoidea de manera habitual en caso de un paro cardíaco, porque podría dificultar la ventilación y retrasar la colocación de un dispositivo avanzado para la vía aérea.

- Se debe enfatizar los elementos clave del SBV en adultos, niños y lactantes (tabla 1)

Soporte vital cardiovascular avanzado (SVCA)

- Se recomienda utilizar un registro cuantitativo de la onda de capnografía durante todo el tiempo que rodea al paro cardíaco, para confirmar la colocación del tubo endotraqueal, monitorizar la calidad de la RCP [las compresiones torácicas ineficaces están asociadas con un bajo nivel de presión parcial del dióxido de carbono exhalado (PETCO₂)] y detectar el restablecimiento de la circulación espontánea.

- Se debe dar más importancia a un RCP de alta calidad y una desfibrilación precoz, y menor énfasis en dispositivos, fármacos y otros elementos de distracción.

- En los protocolos farmacológicos, ya no se recomienda el uso de atropina para el tratamiento de la actividad eléctrica sin pulso o la asistolia, ya que es poco probable que tenga beneficios terapéuticos en este tipo de pacientes. Se recomienda la adenosina como un fármaco seguro y potencialmente efectivo, para el tratamiento inicial de la taquicardia regular monomórfica de complejo ancho no diferenciada, pero no debe utilizarse en taquicardia irregular de complejo ancho, porque puede causar FV. Y ante una bradicardia inestable y sintomática se recomiendan las infusiones de fármacos cronotrópicos como una alternativa al marcapasos.

- Para mejorar la supervivencia de víctimas de un paro cardíaco, se implementa la nueva sección de cuidados posparo cardíaco, que tras el restablecimiento de la circulación espontánea, deben continuar en una unidad de cuidados intensivos

con un equipo multidisciplinar de expertos que deben valorar tanto el estado neurológico como fisiológico del paciente. Esto incluye a menudo el uso de la hipotermia terapéutica.

Soporte vital básico pediátrico

- En caso de que el lactante o niño no responda o no respire (o solo jadee/boquee), y si no se detecta el pulso en 10 segundos, los profesionales de salud deben iniciar RCP, eliminando de la secuencia la indicación "Observar, escuchar, sentir". La RCP (que inicia con las compresiones torácicas) se realiza con una relación compresión-ventilación 30:2 para un solo reanimador y 15:2 para dos reanimadores.

- Para los lactantes se prefiere el uso de un desfibrilador manual en lugar de un DEA, si no es posible puede usarse un DEA equipado con un sistema de atenuación de la descarga para dosis pediátricas. Si ninguno está disponible puede usarse un DEA sin un sistema de atenuación de las descargas para dosis pediátricas; porque 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, aunque existen poco datos que avalen la seguridad del uso del DEA en lactantes.

Soporte vital avanzado pediátrico

- Se recomienda monitorizar la capnografía/capnometría en neonatos, lactantes y niños para confirmar que la posición del tubo endotraqueal es correcta y para la evaluación de la calidad de las compresiones durante la RCP (valores de PETCO₂ inferiores a 15 mm Hg indican que deben mejorarse las compresiones torácicas y evitar la ventilación excesiva)

- Es razonable el uso de una dosis inicial de energía de desfibrilación de 2 J/kg de ondas monofásicas o bifásicas; para la segunda y las siguientes dosis si existe FV refractaria, se recomienda al menos 4 J/kg que pueden incrementarse hasta 10 J/kg.

- Una vez recuperada la circulación espontánea, cuando se disponga del equipo adecuado, se debe ajustar la dosis de oxígeno inspirado para mantener una saturación de oxihemoglobina arterial igual o superior a 94% pero inferior a 100%; para evitar los riesgos de la hiperoxia.

- Se modifica la definición de taquicardia de complejo ancho, cuando el QRS dura más de 0,09 segundos.

- Durante el paro cardiorrespiratorio pediátrico no se debe administrar calcio (salvo que haya hipocalcemia, sobredosis de calcio-antagonistas, hipermagnesemia o hiperkalemia documentada)

y se debe limitar el uso de etomidato en caso de pacientes pediátricos con evidencia de shock séptico, ya que provoca una supresión suprarrenal y la respuesta esteroidea endógena es de suma importancia en este tipo de pacientes.

- La hipotermia terapéutica (entre 32 y 34 °C) puede ser beneficiosa para adolescentes que continúan en coma tras la reanimación posparo cardíaco por FV extrahospitalario repentino y presenciado o en lactantes y niños que continúan en coma tras la reanimación posparo cardíaco.

Reanimación neonatal

- Ante un paro cardíaco, se debe aplicar la secuencia de reanimación de A,B,C con una relación compresión-ventilación 3:1, debido a que el paro cardíaco neonatal suele producirse por asfixia; pero cuando la etiología es claramente cardíaca debe utilizarse una relación 15:2 para dos reanimadores.

- Debe evaluarse simultáneamente la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y el estado de oxigenación (idealmente con un pulsioxímetro), una vez que se inicia la ventilación con presión positiva o de oxígeno adicional.

- Debe usarse la pulsioximetría, con la sonda conectada a la extremidad superior derecha, para evaluar la necesidad de administración de 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%.

- Los partos de lactantes sin factores de riesgo prenatal, nacidos por cesárea programada realizada con anestesia regional entre las semanas 37 y 39 de gestación, deben ser asistidos por personal capaz de proporcionar ventilación con mascarilla, ya que tienen una necesidad mayor de la misma, en comparación con los lactantes nacidos por parto vaginal normal.

- La aspiración inmediatamente posterior al nacimiento, debe reservarse para los neonatos con obstrucción obvia de la respiración espontánea o que requieran una ventilación con presión positiva.

- Se recomiendan los detectores de CO₂ exhalado, para confirmar la intubación endotraqueal.

- Se recomienda proporcionar hipotermia terapéutica postreanimación (de 33,5 a 34,5 °C), a los lactantes nacidos con 36 o más semanas de gestación, con una encefalopatía hipóxico-isquémica de moderada a grave.

- El retraso del pinzamiento del cordón durante al menos 1 minuto puede ser beneficioso en neonatos nacidos a término y pretérmino que no requieren reanimación.

- Debe considerarse la conveniencia de detener la reanimación en un recién nacido sin frecuencia cardíaca detectable, que continúa siendo

Componente	Recomendaciones		
	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 1/3 del diámetro anteroposterior Al menos 2 pulgadas, 5 cm	Al menos 1/3 del diámetro anteroposterior Al menos 1 1/2 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.		

Tabla 1: Resumen de los elementos clave de SVB en adultos, niños y lactantes (Excepto recién nacidos, para quienes la etiología del paro cardíaco es casi siempre la asfixia.
* DEA: desfibrilador externo automático, RCP: reanimación cardiopulmonar, PS: profesional de la salud.

indetectable durante 10 minutos. Aunque deben tenerse en cuenta 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.

Aspectos éticos

- En pacientes adultos con paro cardíaco tratados con hipotermia terapéutica, se recomienda realizar estudios de los signos clínicos neurológicos, electrofisiológicos, de biomarcación y de diagnóstico por imagen a los tres días del paro cardíaco, y en base a estar pruebas, usar su mejor juicio clínico, para retirar el soporte vital si fuera necesario.
- Debe considerarse la interrupción de la

reanimación, en adultos con un paro cardíaco extrahospitalario que solo reciban SVB, cuando se cumple que el paro no es presenciado por un profesional del SEM, no se establece una circulación espontánea después de 3 ciclos completos de RCP y no se han administrado descargas del DEA. Cuando haya personal del SEM en ámbito extrahospitalar que practican Soporte Vital Avanzado (SVA) a una persona adulta en paro cardíaco, se considerará interrumpir los esfuerzos de reanimación si se cumple que el paro no es presenciado por ninguna persona, ningún testigo presencial practica RCP, no se establece circulación espontánea después de finalizar los cuidados del SVA in situ y no se han administrado descargas. Esto puede reducir la tasa de traslados innecesarios a hospital en un 40-60%.

Los cambios en las guías de la AHA 2010 para

RCP y ACE mencionados, se establecen para simplificar el entrenamiento de un reanimador lego, de los profesionales en salud y la tarea de un operador telefónico del SEM, enfatizando la necesidad de practicar RCP y ACE precoces y de alta calidad que incrementen la supervivencia posparo cardíaco.

Referencias

1. Hazinski MF, Chameides L, Hemphill R, Samson RA, Schexnayder SM, Sinz E, et al. **Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.** [acceso en: noviembre 2010] Disponible en www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317346.pdf

Sistema de puntaje Stegen, Kaplan y Toledo

PARAMETRO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTOS	OBSERVACIONES
Bacteriológico	Aislamiento del <i>M. tuberculosis</i>	7	
Anatomo-patológico	Granuloma específico	4	
Inmunológico	Reacción tuberculínica = o > a 10 mm	3	
Radiológico	Patrón sugestivo de TB.	2	
Clínico	Sintomatología sugestiva de TB	2	
Epidemiológico	Antecedentes de contactos con TB.	2	

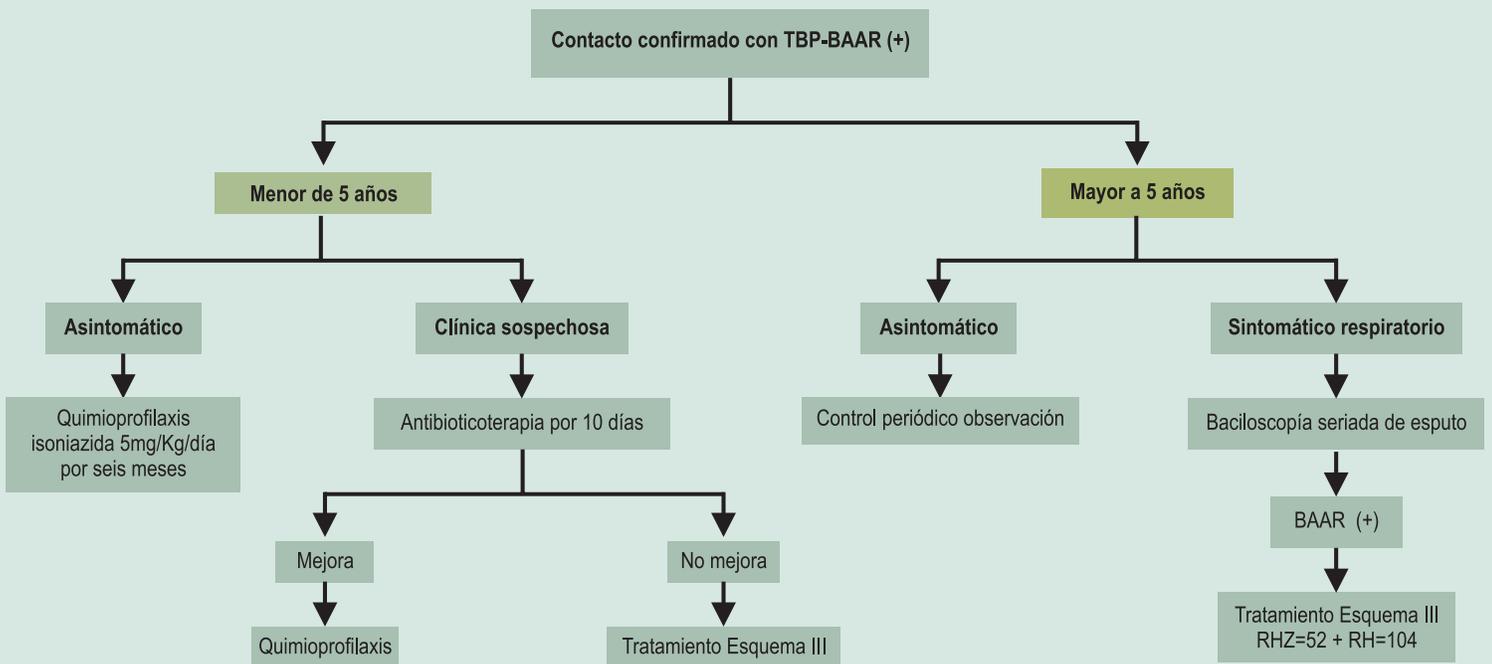
Crterios diagnóstico

Puntaje	CRITERIO
0 a 2 puntos	No es TB
3 a 4 puntos	Sospechoso de TB, debe efectuarse más investigación
5 a 6 puntos	Sugestivo de TB, se puede realizar prueba terapéutica (tratamiento con Esquema III)
7 o más puntos	Certeza de TB, debe iniciarse el tratamiento.

Dr. Rubén F. Arispe Vidal
Pediatra
Comité del programa de Tuberculosis SEDES
Cochabamba, Bolivia

Manejo de contacto (para todos los establecimientos de salud)

Dr. Rubén F. Arispe Vidal
Pediatra
Comité del programa de Tuberculosis SEDES
Cochabamba, Bolivia



Diagnóstico de tuberculosis infantil (I): sistema de puntaje y algoritmo de manejo de contacto

TB: tuberculosis; H: creatinquinasa isoenzima; BAAR: Bacilo Ácido Alcohol Resistente