

# Soporte vital básico pediátrico y Reanimación cardiopulmonar de Calidad

octubre 7, 2016

Dr. Hector Sanchez Lopez

**Actualización del 2015 de las Guías de la Academia Americana del Corazón (AHA) para la reanimación cardiopulmonar y la atención de las urgencias cardiovasculares.**

## Introducción:

Esta actualización del 2015 de las Guías de la Academia Americana del Corazón (AHA por sus siglas en inglés) para la reanimación cardiopulmonar (RCP) y la atención de las urgencias cardiovasculares (ECC) en su sección de soporte vital básico pediátrico (BLS) difiere sustancialmente de la actualización del 2010 de las guías de la AHA para el BLS pediátrico, por diversas interrogantes claves relacionadas al RCP pediátrico.

El grupo de trabajo pediátrico del ILCOR revisó los temas abarcados en el Consenso Internacional de Reanimación Cardiopulmonar y Atención a las Urgencias Cardiopulmonares con recomendaciones de tratamiento del 2010 y las guías del consejo-específico para CPR y ECC del 2010 (Incluyendo las publicadas por la AHA) y se formuló 3 preguntas prioritarias para la directriz de la revisión sistémica del 2015. En la versión en línea de este documento, están disponibles los links para que los lectores puedan consultar directamente estas revisiones sistematizadas en el sitio de internet del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) y Scientific Evidence Evaluation and Review System (SEERS). Estos links están identificados con una combinación de letras y números (Ej. Peds 709). Invitamos a los lectores a usar estos link y revisar la evidencia y los apéndices.

Se llevó a cabo un proceso riguroso de revisión sistematizada para consultar la literatura relevante que contestara esas interrogantes, resultando en este Consenso Internacional del 2015 en RCP y emergencias cardiovasculares con recomendaciones de tratamiento, "Parte 6: Soporte Vital Básico Pediátrico y Soporte Vital Avanzado Pediátrico". Esta actualización de las Guías del 2015 incluyen sólo esos temas revisados como parte del proceso de revisión sistémica del 2015. Otras recomendaciones publicadas en las Guías de la AHA del 2010 continúan siendo las recomendaciones oficiales de los científicos de la AHA. Cuando se hacen las recomendaciones de tratamiento de la AHA, utilizamos los sistemas de niveles de evidencia (LOE) y grado de recomendación de la AHA. Esta actualización utiliza el sistema LOE y de grado de recomendación más nuevo, el cual contiene modificaciones en el grado de recomendación III e introduce el LOE B-R (estudios randomizados) y LOE B-NR (estudios no randomizados) así como LOE C-LD (con datos limitados) y LOE C-EO (opinión por consenso de expertos).

Los resultados para el paro cardiaco pediátrico en pacientes hospitalizados *tienen una mejoría significativa* en la última década. Del 2001 al 2009 la tasa de sobrevivientes que se dieron de alta posterior a un paro cardiaco hospitalario mejoró de 24% a 39%.

Datos no publicados del 2013 del programa de la AHA (AHA's Get With The Guidelines-Resuscitation program), observaron una supervivencia del 36% al alta hospitalaria posterior a paro cardiaco hospitalario. (Paul S. Chan, MD, personal communication, April 10, 2015). El CPR prologando *no siempre es infructifero*, con 12% de pacientes que recibieron CPR por más de 35 minutos dados de alta y 60% de estos sobrevivientes con una evolución neurológica favorable.

Contrario al paro cardiorespiratorio dentro del hospital, la sobrevida al paro cardiaco *fuera* del hospital continúa siendo baja. Datos del 2005 al 2007 del Consorcio de Evolución de la Reanimación, un registro de 11 sistemas médicos de urgencias de USA y Canadá, mostraron una sobrevida relacionada con la edad, con tasas de 3.3% para lactantes (menores de 1 año), 9.1% para preescolares y escolares (1 a 11 años) y 8.9% en adolescentes (12 a 19 años). Más recientemente, datos publicados de esta red demostró 8-3% de sobrevida al alta hospitalaria en todos los grupos de edad.

Para los fines de estas guías:

Las guías de BLS para lactantes, aplican para lactantes menores de 1 año de edad.  
Guías para niños: Aplican para niños de aproximadamente 1 año hasta la pubertad. Para fines didácticos, pubertad esta definida como desarrollo de busto en mujeres y la presencia de vello axilar en los hombres.  
Guías de BLS adultos son útiles para después de la pubertad.

Los siguientes temas son discutidos en la actualización de las guías pediátricas del BLS del 2015:

Algoritmos del BLS pediátrico para el paro cardiorespiratorio asistido, ya sea por uno o dos profesionales de la salud.  
La secuencia de compresiones, vía aérea, respiración (C-A-B) contra la secuencia vía aérea, respiración, compresiones (A-B-C).  
Ritmo y profundidad de las compresiones torácicas  
RCP únicamente con compresiones.

Los temas del PALS revisados por el grupo de trabajo ILCOR pediátrico fueron cubiertos en la Parte 12. Soporte Vital Avanzado Pediátrico.

## ALGORITMOS

Los algoritmos para RCP por uno o dos profesionales de la salud se dividieron para una mejor guía para los resucitadores en los pasos iniciales de la reanimación. En una era donde los teléfonos celulares con altavoz son muy comunes, esta tecnología puede permitir a un sólo resucitador activar los sistemas de emergencia mientras comienza el RCP. Estos algoritmos continúan enfatizando la importancia de conseguir de manera pronta un defibrilador externo automático (DEA) ante un colapso súbito presenciado, ya que estos eventos son muy probablemente ocasionados por una causa cardíaca.

## SECUENCIA DEL RCP

### C-B-A vs. A-B-C

Antiguamente se prefería la secuencia de A-B-C durante el RCP. En el 2010 las guías de la AHA recomendaron cambiar a C-A-B para no retrasar el momento de iniciar las compresiones torácicas y reducir el tiempo de paro circulatorio. Las revisiones sistematizadas del 2015 por la ILCOR sustentan este cambio.

El paro cardíaco pediátrico tiene diferencias inherentes cuando se compara con el paro cardíaco en adultos. En lactantes y niños el paro cardíaco por asfixia es más frecuente que el paro por un evento cardíaco primario, por lo anterior, *la ventilación podría tener mayor importancia durante el RCP pediátrico*. Estudios en animales y 2 estudios pediátricos sugieren mejores resultados para el paro cardíaco secundario a asfixia al combinar ventilación y compresiones torácicas.

Estudios en maniqués demostraron que al iniciar el RCP con 30 compresiones torácicas seguidas de 2 ventilaciones, retrasa la primera ventilación 18 segundos para RCP de un solo resucitador y al menos 9 segundos para dos reanimadores. Un algoritmo de RCP universal para pacientes de todas las edades minimiza la complejidad del RCP y ofrece consistencia al enseñar RCP a reanimadores que estén en contacto con lactantes, niños y adultos. Se desconoce el impacto en la supervivencia en el RCP con la secuencia A-B-C o con la secuencia C-A-B. Para incrementar el número de reanimadores así como el conocimiento y la retención de habilidades, el uso de la misma secuencia para lactantes, niños y adultos podría tener un beneficio potencial.

Resumen de evidencias. 2015

No hay estudios a seguimiento en humanos que comparen los resultados de las secuencias C-A-B y A-B-C en el manejo inicial del paro cardíaco. Se ha evaluado el impacto del tiempo para la primera compresión torácica entre C-A-B y A-B-C. Estudios en maniqués demostraron una reducción significativa en el tiempo de la primera compresión torácica al utilizar la secuencia C-A-B comparada con A-B-C. Los resultados de 2 de 3 estudios demostraron que el tiempo de la primera ventilación se retrasa aproximadamente sólo 6 segundos cuando se usa la secuencia C-A-B comparada con A-B-C.

## **Nuevas recomendaciones 2015.**

Por la limitada cantidad y calidad de resultados, es recomendable mantener la secuencia de las Guías del 2010, **iniciando el RCP con C-A-B** en lugar de A-B-C (Clase IIb, LOE C-EO). Con el conocimiento que existen diferencias y se necesitan estudios específicos para decidir cual es la mejor secuencia inicial del RCP pediátrico.

Componentes de un RCP de Alta Calidad.

Los 5 componentes de un RCP de Alta Calidad son:

Asegurar compresiones con una adecuada frecuencia.  
Asegurar compresiones con adecuada profundidad.  
Permitir la expansión completa del tórax entre cada compresión.  
Minimizar las interrupciones en las compresiones torácicas.  
Evitar la ventilación excesiva.

El grupo de trabajo pediátrico del ILCOR revisó la profundidad adecuada para las compresiones torácicas en niños y lactantes. Ya que no hubo evidencia suficiente para una revisión sistematizada de la frecuencia de las compresiones torácicas en niños, el grupo pediátrico del ILCOR y este grupo revisaron y aceptaron las recomendaciones del grupo de trabajo del BLS del ILCOR sobre las compresiones torácicas, así que la recomendación de la frecuencia de compresiones torácicas será consistente para víctimas de todos los grupos etarios.

## **Frecuencia y profundidad de las compresiones torácicas.**

### **Resumen de la evidencia del 2015.**

No existe suficiente información sobre la frecuencia de las compresiones torácicas para realizar una revisión sistematizada en la edad pediátrica. Como se menciona arriba, este grupo revisó la evidencia recomendada para el BLS de adultos y aceptó recomendar la misma frecuencia durante la reanimación pediátrica. Para la revisión de la frecuencia de compresiones torácicas en adultos, ver "Parte 5. Soporte vital básico y reanimación cardiopulmonar de calidad en Adultos".

Existe poca evidencia pediátrica que sugiera que la profundidad de las compresiones torácicas es un objetivo para mejorar la reanimación. Un estudio observacional demostró que la profundidad de las compresiones torácicas habitualmente es inadecuada durante el paro cardíaco pediátrico. Estudios en adultos han demostrado la importancia de una adecuada profundidad en las compresiones torácicas en los resultados de la reanimación, pero esa información es poca en la edad pediátrica. En una serie de casos de 6 pacientes con patología cardíaca se evaluó la presión sanguínea durante el RCP en la relación a las compresiones torácicas y se observó una mayor presión sistólica durante el RCP en relación a los esfuerzos de incrementar la profundidad de las compresiones torácicas. Otro reporte de 87 eventos de reanimación pediátrica, la mayoría en niños mayores de 8 años, encontró que la profundidad en las compresiones mayores de 51mm por más de 60% de las mismas durante los intervalos de 30 segundos en los primeros 5 minutos se asociaron a un mejoría en la supervivencia a las 24 hrs.

## **Nuevas recomendaciones 2015.**

Para simplificar el entrenamiento del RCP, en ausencia de suficiente evidencia pediátrica, es razonable usar la recomendación del BLS de adultos, de una frecuencia en las **compresiones torácicas de 100 a 120 por minuto para lactantes y niños**. (Clase IIa, LOE C-EO). Aunque la efectividad de los dispositivos de retroalimentación no fue revisada por este grupo de trabajo, el consenso de este grupo es que el uso de estos dispositivos ayuda al reanimador a optimizar la frecuencia y profundidad de las compresiones torácicas, por lo que cuando estén disponibles, sugerimos su uso. (Clase IIb, LOE C-EO; ver también "Parte 14: Educación).

Es recomendable que para pacientes pediátricos (de recién nacidos hasta la pubertad) los reanimadores realicen compresiones torácicas que depriman el tórax al menos 1/3 del diámetro antero-posterior del mismo. Esto equivale aproximadamente a 4 cm (1.5 pulgadas) en lactantes y 5 cm (2 pulgadas) en niños (Clase IIa, LOE C-LD). Al alcanzar la pubertad, la recomendación de compresiones de al menos 5cm pero no más de 6 cm, se utiliza para adolescentes de constitución similar a la de un adulto. (Clase I, LOE C-LD).

RCP con solo compresiones.

La revisión sistematizada del 2015 del ILCOR pediátrico revisó de manera dirigida el uso de RCP con solo compresiones para el paro cardíaco en lactantes y niños. El RCP con solo compresiones es una alternativa para reanimadores sin entrenamiento en el RCP de adultos.

Resumen de evidencia 2015.

En un estudio observacional grande que revisó los resultados de los paros cardíacos fuera del hospital del registro nacional japonés, el uso de solo compresiones durante el RCP, cuando se compara con el RCP convencional, se asoció con peores resultados neurológicos en los primeros 30 días. Cuando se analizó por etiología del paro cardíaco, aunque en menor cantidad, en los eventos con paro cardíaco no ocasionado por asfixia (Ej, paro cardíaco de supuesta etiología cardíaca), el RCP con solo compresiones fue igual de efectivo que el RCP convencional. Por el contrario, en pacientes con paro cardíaco por asfixia, los resultados posterior a RCP con solo compresiones no fueron mejores que en aquellos pacientes recibiendo RCP por no espectadores.

Un segundo estudio utilizando información más reciente del mismo registro japonés evaluó el efecto del RCP con apoyo telefónico en Pediatría. En este estudio, el uso de RCP con solo compresiones se asoció en peor pronóstico neurológico a 30 días comparado con pacientes que recibieron RCP convencional. Aunque sin estratificar la causa del paro cardíaco, los resultados después del RCP con solo compresiones no fueron mejores que los que recibieron RCP por un espectador.

Nuevas recomendaciones 2015.

El RCP convencional (Compresiones torácicas y ventilaciones de rescate) debe ser brindado en los paros cardíacos pediátricos (Clase I, LOE B-NR). La asfixia como causa de la mayoría de los paros cardíacos pediátricos requiere de ventilaciones como parte de un RCP efectivo. Sin embargo como el RCP con solo compresiones es efectivo en pacientes con paro cardíaco secundario a etiología cardíaca, si los reanimadores no conocen o no pueden dar ventilaciones, recomendamos realizar el RCP con solo compresiones en paros cardíacos en lactantes y niños. (Clase I, LOE B-NR).