

ASPECTOS MÁS DESTACADOS EN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR PEDIÁTRICA. COMITÉ INTERNACIONAL DE ENLACE EN GUÍAS DE RESUCITACIÓN (INTERNATIONAL LIAISON COMMITTEE ON RESUSCITATION GUIDELINES, ILCOR) 2005.

Huniades Urbina-Medina (*)

RESUMEN:

En Diciembre 2005 se actualizaron las Guías de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) y Atención Cardiovascular de Emergencia del Comité Internacional de Enlace en Guías de Resucitación (ILCOR) en colaboración con la Asociación Americana del Corazón (AHA). El propósito de esta revisión es señalar los cambios en Soporte Vital Básico y Avanzado Pediátrico con respecto a las recomendaciones anteriores. *Arch Venez Pueric Pediatr 70 (4): 139 - 142*

Palabras clave: Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica, Soporte Vital Básico, Soporte Vital Avanzado.

Abreviaturas: DEA: desfibrilador externo automático; FV/TV: fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso; RCP: reanimación cardiopulmonar, SVB: soporte vital básico, SVA: Soporte Vital Avanzado. *Arch Venez Pueric Pediatr 70 (4): 139 - 142*

Uno de los principales propósitos de todos los cambios realizados en las guías ILCOR 2005 de reanimación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia de la AHA (1,2.) con respecto a la versión previa del año 2000 (3) es mejorar la supervivencia tras un paro cardíaco, al conseguir que se aumente el número de víctimas que reciben una RCP temprana y bien realizada. El grupo pediátrico de ILCOR incluye expertos de África, Asia, Australia, Europa, Norteamérica y Suramérica. Revisaron varios tópicos relacionados a RCP pediátrica. Muchos de los cambios en el Soporte Vital Básico (SVB) recomendados en el 2005 están pensados para simplificar las recomendaciones para RCP, aumentar el número y calidad de las compresiones torácicas administradas sin interrupciones.

Lo que no ha cambiado: evaluar si hay respuesta, verificar el pulso, respiración artificial de rescate sin compresión torácica, ubicación de las manos o dedos para compresiones torácicas en adultos, frecuencia de compresión.

Entre los principales cambios en SVB por parte del personal de salud se incluye lo siguiente:

- Las guías sobre RCP pediátrica se aplican a víctimas desde el primer año de edad (excepto recién nacidos) hasta el comienzo de la pubertad (definido por la presencia de caracteres sexuales secundarios).

- “Primero llame”, si está disponible en el área busque un desfibrilador externo automático (DEA) y regrese a comenzar RCP y use el DEA en todas las víctimas adultas y niños con un síncope fuera del hospital.

- “Aplique primero RCP” (unos 5 ciclos o durante 2 minutos antes de activar el número de respuesta de emergencia) en lactantes y niños que no reaccionan (excepto en lactantes y niños con síncope presenciado) y todas las víctimas de probable paro hipóxico (por asfixia; por ejemplo ahogamien-

to por inmersión, lesiones, sobredosis de drogas).

- La apertura de la vía aérea sigue siendo una prioridad en todas las víctimas de traumatismo que no reaccionan, en las cuales se sospecha lesión de la columna cervical; si la tracción de la mandíbula sin extensión de la cabeza no abre la vía aérea, el personal de salud debe aplicar la maniobra de extensión de cabeza-elevación del mentón.

- Los trabajadores de la salud deben tratar de palpar el pulso (braquial en los lactantes y carótido o femoral en niños y adolescentes) no tardando más de 10 segundos. Si no se palpa con seguridad un pulso durante este tiempo, se deben comenzar compresiones torácicas.

- Se recomiendan compresiones torácicas si la frecuencia cardíaca del lactante o niño es inferior a 60 por minuto con signos de mala perfusión, aunque se hayan realizado oxigenación y ventilación adecuadas.

- Los reanimadores deben administrar compresiones a una frecuencia y profundidad apropiadas, y permitir que el pecho retorne adecuadamente a la posición normal, minimizando las interrupciones entre compresiones torácicas.

- Utilizar una o las dos manos para realizar compresiones torácicas en niños; presionar el esternón a la altura de los pezones. En lactantes presionar el esternón justo por debajo de la línea de los pezones.

- Durante una RCP en lactantes y recién nacidos practicada por dos reanimadores, la técnica de 2 pulgares con las manos alrededor del pecho debe además “exprimir” el pecho.

- Cuando dos o más miembros del equipo de salud estén presentes durante una RCP, los reanimadores deben turnarse cada 2 minutos para aplicar las compresiones.(1,2,5,7)

Poner énfasis en que las compresiones torácicas sean efectivas (RCP de calidad): Cuando se produce un paro cardíaco la sangre no circula y las compresiones torácicas hacen que la sangre comience a circular hacia los órganos vitales como el corazón y el cerebro. Las compresiones torácicas efectivas hacen que la sangre circule durante la RCP (clase I) y cuanto mejor sea la técnica de compresión mayor será el

(*) Pediatra-Intensivista. Director para Venezuela del programa Pediatric Advanced Life Support (PALS) de la Asociación Americana del Corazón (AHA).

flujo sanguíneo que se produce. Para que éstas sean efectivas los reanimadores deben “comprimir con firmeza y rapidez”, a razón de 100 veces por minuto para todas las víctimas, excepto los recién nacidos. Se debe permitir que el pecho recupere completamente su posición normal después de cada compresión y la compresión y la relajación deben durar el mismo tiempo. Durante el regreso de las paredes del tórax la sangre vuelve a llenar el corazón. Si el reanimador no permite que el pecho vuelva a expandirse o vuelva a la posición original después de cada compresión, se reduce el flujo sanguíneo durante la siguiente compresión, ya que el corazón no se habrá llenado adecuadamente de sangre. Intente limitar el número de interrupciones de las compresiones torácicas, cada vez que se interrumpe la sangre deja de circular.

Una relación compresión-ventilación universal para todos los reanimadores únicos: La AHA recomienda una relación compresión-ventilación de 30:2 para todos los reanimadores únicos y todas las víctimas (excepto recién nacidos), desde lactantes hasta adultos. Esta recomendación va dirigida a todos los reanimadores legos y todo el personal de los equipos de salud que realizan RCP solos. Hasta el año 2002 se recomendaba una relación de compresión-ventilación de 15:2 para la RCP en adultos, para lactantes y niños se recomendaba una relación 5:1. Los expertos quisieron simplificar la información sobre RCP para que más reanimadores la aprendieran, recordaran y realizaran mejor, dando ciclos más largos de compresiones torácicas ininterrumpidas. Durante los primeros minutos de un paro cardíaco con fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso (FV/TV), la ventilación probablemente no es tan importante como las compresiones. Sin embargo, la ventilación sí es importante en las víctimas de paro hipóxico y después de los primeros minutos en cualquier clase de paro. La probabilidad de supervivencia de estas víctimas mejora si reciben tanto compresiones torácicas como ventilación (2,4).

Los reanimadores deben inspirar normalmente antes de administrar respiraciones artificiales de rescate: Todos los reanimadores deben inspirar normalmente (y no profundamente) antes de administrar respiración artificial de rescate boca-boca o boca-dispositivo y barrera. No es necesaria una inspiración profunda antes de administrar respiración artificial de rescate. El reanimador debe ser capaz de administrar una respiración que haga que el pecho de la víctima se levante sin necesidad de inspirar profundamente.

Recomendaciones para las respiraciones de un segundo durante cualquier RCP: Cada respiración artificial de rescate debe durar 1 segundo (clase IIa). Esta recomendación es para todos los reanimadores, debiendo evitar dar demasiadas respiraciones o dar respiraciones demasiado largas o con demasiada fuerza. Durante la RCP, el flujo sanguíneo hacia los pulmones es muy inferior al normal, así que la víctima necesita menos ventilación de lo normal. Durante la RCP las respiraciones artificiales de rescate aumentan la pre-

sión del pecho. Esa presión reduce la cantidad de sangre que llega y entra al corazón, y eso disminuye el flujo sanguíneo generado por la siguiente tanda de compresiones torácicas. Por estos motivos la hiperventilación no es necesaria y podría ser perjudicial porque, de hecho, puede disminuir el flujo sanguíneo que generan las compresiones torácicas. Cuanto más corto es el tiempo necesario para realizar respiraciones, más rápido pueden los reanimadores reanudar las compresiones torácicas. Además, la administración de respiraciones largas y con demasiada fuerza podría causar distensión gástrica y sus complicaciones. (1,5)

Intento de desfibrilación de una descarga seguida inmediatamente de RCP: Cuando se intenta hacer una desfibrilación, todos los reanimadores deben administrar una descarga seguida inmediatamente de RCP, comenzando con compresiones torácicas, debiendo evaluar el ritmo cardíaco de la víctima después de administrar 5 ciclos (más o menos 2 minutos) de RCP. Esto es debido a que según la recomendación anterior eran 3 descargas seguidas sin realizar RCP. El análisis de ritmo que realizan los DEA después de cada descarga suele producir retrasos de hasta 37 segundos y una interrupción tan larga entre compresiones puede ser perjudicial. Con la mayoría de los desfibriladores disponibles en la actualidad, la primera descarga elimina la FV en más de 85% de los casos. Si la primera descarga fracasa, es probable que reanudar la RCP sea más efectivo que administrar otra descarga.

Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) recomendados para niños de un año o más: Se recomienda el uso de DEA en niños de un año o más, no existe suficiente evidencia para recomendar o desaconsejar el uso de DEA en lactantes menores de un año (clase indeterminada). En caso de síncope con testigos en un niño, se recomienda utilizar DEA en cuanto esté disponible. En caso de paro cardíaco sin testigos, fuera del hospital, utilice el DEA después de administrar 5 ciclos (más o menos 2 minutos) de RCP. En la actualidad, muchos DEA están programados para administrar dosis más bajas por medio de parches (electrodos adhesivos) más pequeños para niños, o disponen de un botón u otros medios para reducir la dosis de energía. Si está practicando RCP a un niño (mayor de 1 año) y el DEA disponible no tiene electrodos para niños, utilice DEA convencional de adultos. No utilice parches para niños ni dosis para niños en víctimas de paro cardíaco adultas. (2,5,6)

Descarga con el DEA: administre una descarga, luego realice RCP. Al utilizar un DEA, todos los reanimadores deben administrar una descarga seguida inmediatamente de RCP. Ésta debe comenzar con compresiones torácicas. Todos los reanimadores deben permitir que el DEA verifique nuevamente el ritmo de la víctima después de administrar 5 ciclos (más o menos 2 minutos) de RCP.

Respiraciones artificiales de rescate sin compresiones torácicas: si la víctima que no reacciona, no respi-

ra, pero tiene pulso, el miembro del equipo de salud le administrará respiración artificial de rescate sin compresiones torácicas. Se administrarán 10 a 12 respiraciones por minuto en adultos (aproximadamente una respiración cada 5 o 6 segundos) y 12 a 20 respiraciones por minuto en lactantes y niños (aproximadamente una respiración cada 3 a 5 segundos). (8-10)

Compresiones torácicas recomendadas en caso de bradicardia sintomática en lactantes y niños: si a pesar de una oxigenación y ventilación adecuadas la frecuencia cardíaca del lactante o niño es <60 latidos por minuto y presenta signos de mala perfusión sistémica, el personal del equipo de salud debe comenzar con las compresiones torácicas. La bradicardia es un ritmo terminal comúnmente observado en lactantes y niños. El personal del equipo de salud no debe esperar a que se presente un paro cardíaco sin pulso para comenzar con las compresiones torácicas en lactantes y niños con mala perfusión, cuyo estado no mejora con oxígeno y ventilación de soporte.

Principales cambios en la desfibrilación: La desfibrilación inmediata es apropiada para todos los reanimadores que responden a un síncope presenciado y disponen de un DEA en el lugar (para víctimas > 1 año de edad). Para intentar la desfibrilación se hace una descarga, seguida inmediatamente de RCP, comenzando por compresiones torácicas. El ritmo se verifica después de 5 ciclos o 2 minutos de RCP. Se reafirma la declaración del ILCOR del año 2003 respecto de que se pueden utilizar DEA en niños de 1 a 8 años de edad y mayores. Para niños de 1 a 8 años de edad, los reanimadores deben utilizar un DEA con atenuador de dosis pediátrica, si está disponible.

Lo que no ha cambiado: la dosis inicial para intentar desfibrilación en lactantes y niños utilizando un desfibrilador manual monofásico o bifásico, primera dosis 2 J/Kg; segunda y siguientes 4 J/Kg. La dosis para la cardioversión sincronizada en lactantes y niños 0,5 J/Kg. (6,7,11)

Los principales cambios en Soporte Vital Avanzado (SVA) pediátrico incluyen:

- La inserción de un dispositivo avanzado para la vía aérea probablemente no sea una prioridad, se enfatiza en ventilación inicial con uso apropiado de dispositivos tipo bolsa y máscara.

- Mayor información sobre el uso de máscara laríngea como alternativa aceptable de vía aérea avanzada en RCP pediátrica.

- El uso de intubación traqueal se limita al personal con entrenamiento adecuado en RCP y con oportunidades de practicar o realizar intubaciones.

- Se acepta el uso de tubos traqueales con manguito como alternativa segura en pacientes menores de 8 años, manteniendo la presión de inflado en el manguito < 20 cm H₂O. La fórmula para determinar el tamaño apropiado de los tubos traqueales con manguito es diferente a la de los tubos tra-

queales sin manguito, y es: (edad en años/4) + 3.

- La confirmación de la ubicación del tubo traqueal requiere de evaluación clínica, así como también el uso de un dispositivo (por ejemplo detector de CO₂ exhalado, detector esofágico). La utilización de un dispositivo es parte de la confirmación primaria.

- Si se inserta un dispositivo avanzado para vía aérea, los reanimadores ya no deben seguir administrando ciclos de RCP. Las compresiones torácicas se deben administrar de forma continua (100 por minuto) y las respiraciones artificiales de rescate a una frecuencia de 8 a 10 por minuto (una respiración cada 6-8 segundos). Idealmente las compresiones torácicas deben interrumpirse sólo para verificar el ritmo y administrar descargas.

- La administración de fármacos no debe interrumpir la RCP. Si hay un tercer reanimador, debe preparar los fármacos antes de que sea necesario, de manera de administrar éstos tan pronto sea posible sin interrumpir la RCP.

- Si la verificación del ritmo indica FV/TV persistente, se debe administrar el vasopresor o antiarrítmico apropiado lo más pronto posible después de verificar el ritmo. El fármaco se puede administrar durante la RCP que precede o que sigue a la descarga del desfibrilador.

- Se prefiere la administración intravenosa o intraósea de fármacos a la administración endotraqueal, ya que provee concentraciones y efecto más confiable. (11,12)

- No se recomienda la utilización sistemática de altas dosis de adrenalina, ya que estudios posteriores a la recomendación del 2000 no han demostrado mayor beneficio y potencialmente pueden causar peor pronóstico, especialmente en asfisia.

- Si bien ambas opciones son aceptadas, se enfatiza en el uso de amiodarona sobre lidocaina en FV/TV.

REFERENCIAS:

1. American Heart Association. 2005. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. International Consensus on Science. Circulation 2005; 112:IV-1-IV-211.
2. ILCOR 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency cardiovascular care Science with Treatment Recommendations. Circulation 2005; 112:III-1-III-125.
3. American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. Circulation 2000; 102 (suppl): I1-I384.
4. Zaritsky A, Morley P. The evidence evaluation process for the 2005 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Circulation 2005; 112:III-28-III-130.
5. Billi JE, Eigel B, Montgomery WH, Nadkarni V, Hazinski MF. Management of conflict of interest issues in the American Heart Association emergency cardiovascular care committee

- activities 2000-2005. *Circulation* 2005;12:IV-204-IV-2005.
6. Urbina H, Henríquez A, Gabrielle I. Tópicos Actuales sobre Reanimación Básica y Avanzada en Pediatría. *Arch Venez de Puer y Pediatr* 2000;63:1-13.
 7. Urbina H, Carvallo L, Rengel J, Ron Z. Reanimación Básica y Avanzada en Pediatría. *Bol Hosp Niños* 1999; 35:51-62.
 8. Young KD, Seidel JS. Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation: a collective review. *Ann Emerg Med* 1999; 33:195-205.
 9. Spaite W, Conroy C, Tibbits M, Karriker KJ, Seng M, Valenzuela TD, Meislin HW. Use of emergency medical services by children with special health care needs. *Prehosp Emerg Care* 2000; 4: 19-23.
 10. Mauer DK, Nolan J, Plaisance P, Sitter H, Benoit H, Stiell IG, Lurie KG. Effect of active compression-decompression resuscitation (ACD-CPR) on survival: a combined analysis using individual patient data. *Resuscitation* 1999;4:249-256.
 11. Ichai C, Soubielle J, Carles M, Giunti C, Grimaud D. Comparison of the renal effects of low to high doses of dopamine and dobutamine in critically ill patients: a single-blind randomized study. *Crit Care Med* 2000; 28:921-928.
 12. Macnab A, Christenson J, Findlay J, Jones L, Pollack C. A new system for sternal intraosseous infusion in adults. *Prehosp Emerg Care* 2000; 4: 173-177.
 13. Calkins M, Fitzgerald G, Bentley TB. Intraosseous infusion devices: a comparison for potential use in special operations. *J Trauma* 2000; 48:1068-1074.