



PROCOLO

Soporte Vital Básico y Avanzado en Pediatría: guías ILCOR 2015

Hervilla Ezquerro S.

Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid.

Resumen

Las guías de Soporte Vital del Paciente Pediátrico del ILCOR 2015 están basadas en tres principios principales:

La incidencia de patología crítica en el paciente pediátrico es mucho menor que en los adultos.

La respuesta fisiopatológica a la enfermedad en el paciente pediátrico difiere de la del adulto.

Muchas emergencias pediátricas son manejadas en el momento inicial por especialistas con poca experiencia en Pediatría.

Introducción

Las guías de Soporte Vital del Paciente Pediátrico del ILCOR 2015 están basadas en tres **principios principales**:

1. La incidencia de patología crítica en el paciente pediátrico es mucho menor que en los adultos.
2. La respuesta fisiopatológica a la enfermedad en el paciente pediátrico difiere de la del adulto.
3. Muchas emergencias pediátricas son manejadas en el momento inicial por especialistas con poca experiencia en Pediatría.

Terminología

1. *New born*: Recién nacido nada más nacer.
2. *Neonate*: Las cuatro primeras semanas de vida.
3. *Infant*: Por debajo del año de vida.
4. *Child*: Niños entre el año y la pubertad.

Soporte Vital Básico Pediátrico (BLS: Basic Life Support).

Está asociado con mejor pronóstico neurológico. Resumen de los cambios con respecto a las guías del 2010

1.- Nuevos algoritmos de las RCP pediátricas con 1 reanimador sanitario (PS) y con varios reanimadores sanitarios en la era de los teléfonos móviles

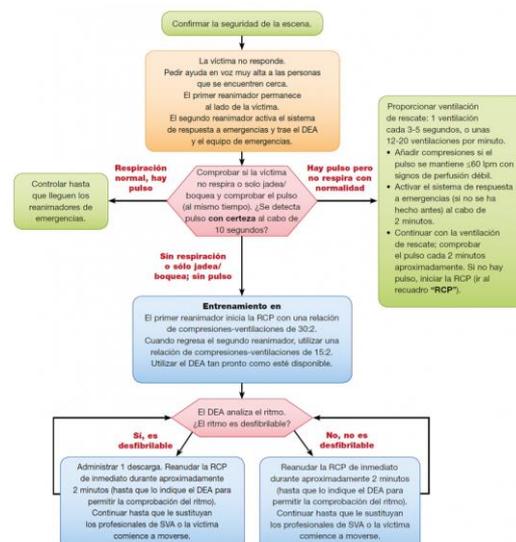


Figura 1.- Algoritmo de paro cardíaco pediátrico para 2 o más reanimadores, profesionales de la

salud, que proporcionan SVB/BLS: actualización de 2015

2.- Confirmar la secuencia C-A-B como secuencia preferida para la RCP Pediátrica

*Parece razonable mantener la secuencia indicada en las Guías de 2010, comenzando la RCP con **C-A-B** (Compresiones-Apertura de vía aérea-Buena ventilación) en lugar de con A-B-C. La RCP debe comenzar con 30 compresiones (en la reanimación realizada por un único reanimador) o con 15 compresiones (en la reanimación de lactantes y niños efectuada por 2 PS) en lugar de con 2 ventilaciones.*

3.- Profundidad de las compresiones torácicas

Es razonable que los reanimadores realicen compresiones torácicas que **hundan el tórax al menos un tercio del diámetro anteroposterior del mismo** en los pacientes pediátricos (de lactantes a niños hasta el inicio de la pubertad). Esto equivale, aproximadamente, a 4 cm. (1,5 pulgadas) en lactantes. y a 5 cm. (2 pulgadas) en niños. Una vez que los niños alcanzan la pubertad se utiliza la profundidad de compresiones recomendada en adultos de al menos 5 cm. (2 pulgadas) y, como máximo, 6 cm. (2,4 pulgadas).

4.- Frecuencia de las compresiones torácicas

*Para simplificar al máximo el entrenamiento en RCP, a falta de suficientes datos pediátricos, es razonable usar también en lactantes y niños la frecuencia de las compresiones torácicas de **100 a 120 cpm.** recomendada en adultos.*

5.- Reiterar con firmeza que en el SVB/BLS Pediátrico se necesitan compresiones y ventilación

A los lactantes y niños que sufran un paro cardíaco se les debe practicar la RCP convencional (ventilación de rescate y compresiones torácicas). El carácter asfíctico de la mayoría de los paros cardíacos pediátricos hace que la ventilación sea necesaria para una RCP eficaz. No obstante, puesto que la RCP solo con compresiones puede ser eficaz en pacientes con un paro cardíaco primario, si los reanimadores no quieren o no pueden administrar ventilación, se recomienda que estos realicen la RCP solo con compresiones en lactantes y niños con paro cardíaco. La RCP óptima en lactantes y niños comprende tanto compresiones como ventilación, pero es preferible que se realicen solo compresiones a que no se practique la RCP en absoluto.

Otros puntos de interés

Para aquellos que deben conocer correctamente el la secuencia de RCP pediátrica (no profesionales de la salud PS) el algoritmo es la siguiente:



Figura 2.- Actuación ante la presencia de cuerpo extraño en la Vía Aérea del niño.

Ante la presencia de un cuerpo extraño, el niño reacciona siempre con tos en un intento de expulsarlo.

Signos de sospecha de presencia de cuerpo extraño en la vía aérea:

1. Presenciar el episodio.
2. Tos/atragantamiento.
3. Comienzo repentino de síntomas de ahogamiento.
4. Historia reciente de jugar o comer cosas de pequeño tamaño

Signos de tos ineficaz:

1. Incapaz de vocalizar.
2. Parada brusca de la tos.
3. Incapacidad para respirar.
4. Cianosis.
5. Disminución del nivel de conciencia.

Signos de tos eficaz:

1. Llanto o respuesta a preguntas.
2. Tos enérgica.
3. Ser capaz de coger aire antes de toser.

4. Respuesta completa.

Pasos para la asistencia correcta:

1. El *primer paso es “no lesionar”*, de manera que si el niño tose y respira, no intervenir salvo para animarle a que siga haciéndolo.
2. Si la *tos del niño es efectiva*, no es necesario ninguna maniobra adicional, sólo observar su evolución y animarle a seguir tosiendo.
3. Si la *tos del niño no es eficaz*:

3.a. Pedir ayuda.

3.b. Valorar el **nivel de conciencia**:

3.b.1. Si *el niño está todavía consciente* hay que darle golpes en la espalda con la cabeza hacia abajo en posición supina. Si esto no funciona, se puede realizar una compresión del tórax en niños menores de 1 año.

En los mayores de 1 año se puede realizar compresión abdominal con mucho cuidado (contraindicada maniobra de Heimlich salvo que se trate de niños mayores).

Si es expulsado el objeto, vigilar el estado del niño y observar cualquier cambio en la respiración ya que puede haber quedado una parte del cuerpo extraño alojada en la vía aérea. Además, las compresiones abdominales pueden producir lesiones en las vísceras abdominales, por lo que ante la menor duda, el niño debe ser examinado por un médico.

3.b.2. Si *el niño ha perdido el nivel de conciencia*, se debe pedir ayuda en primer lugar sin abandonar al niño en ese estado.

En segundo lugar, abrir la boca en busca del cuerpo extraño de manera que si

Si ya se ha iniciado una monitorización de la presión arterial invasiva, esta puede utilizarse para ajustar la RCP con el fin de lograr niveles específicos de presión arterial en niños con paro cardíaco.

Si el paciente tiene un catéter arterial permanente, se puede utilizar la forma de la onda como medio para evaluar la compresión hasta llegar a un valor específico de presión arterial sistólica.

4. Medicación antiarrítmica para FV o TV sin pulso refractaria a las descargas

La **amiodarona** o la **lidocaína** son agentes antiarrítmicos aceptables para la FV y TV sin pulso refractaria a las descargas en niños.

Un reciente registro retrospectivo y multiinstitucional de paro cardíaco pediátrico intrahospitalario reveló una asociación entre la lidocaína y unas tasas más altas de RCE y de supervivencia a las 24 horas, en comparación con la amiodarona. Sin embargo, no se pudo asociar ni la administración de lidocaína ni la de amiodarona con una mejora de la supervivencia hasta el alta hospitalaria.

5. Vasopresores para Reanimación

Sigue recomendándose la adrenalina como vasopresor en los paros cardíacos pediátricos.

Se bajó ligeramente la clase de recomendación porque no existen estudios pediátricos de alta calidad que demuestren la eficacia de los vasopresores en caso de paro cardíaco.

6. RCP extracorpórea (RCP-EC) en comparación con la rcp estándar

Para pacientes pediátricos con diagnóstico cardíaco y paro cardíaco

intrahospitalario en entornos en los que existan ya protocolos de oxigenación por membrana extracorpórea, puede considerarse una RCP-EC.

Puede considerarse una RCP-EC en niños con afecciones cardíacas subyacentes que sufren un paro cardíaco intrahospitalario, siempre que se disponga de los protocolos, los conocimientos y el equipo necesarios.

Respecto a los paros cardíacos pediátricos intrahospitalarios, el examen de un registro retrospectivo puso de manifiesto que, cuando se practicaba una RCP-EC, los resultados eran mejores en el caso de los pacientes con cardiopatías que en el de los pacientes con enfermedades no cardíacas.

7. Manejo de la temperatura corporal

Debe evitarse la fiebre cuando se atiende a niños en coma con RCE después de un paro cardíaco extrahospitalario. En un ensayo aleatorio grande de hipotermia terapéutica en niños con paro cardíaco extrahospitalario no hubo diferencias en los resultados con independencia de que se aplicase al paciente hipotermia terapéutica moderada (manteniendo la temperatura entre 32°C y 34°C) durante un cierto periodo o se le mantuviese estrictamente en normotermia (manteniendo la temperatura entre 36°C y 37,5°C).

En el caso de los niños que estén en coma durante los primeros días siguientes al paro cardíaco (intrahospitalario o extrahospitalario), debe controlarse la temperatura de continuo y **debe combatirse la fiebre** de forma enérgica.

En el caso de los **niños comatosos reanimados tras un paro cardíaco extrahospitalario,** es razonable que los

cuidadores mantengan al paciente en **normotermia** (de 36°C a 37,5°C) durante 5 días o que al principio le apliquen **hipotermia** continua (de 32°C a 34°C) durante **2 días** y a continuación lo mantengan en normotermia durante 3 días.

En el caso de **los niños que permanezcan en coma tras un paro cardíaco intrahospitalario**, no hay datos suficientes que permitan recomendar la hipotermia en lugar de la **normotermia**.

Un estudio prospectivo y multicéntrico de víctimas pediátricas de paros cardíacos extrahospitalarios asignados aleatoriamente bien a un grupo de hipotermia terapéutica (de 32°C a 34°C), bien a un grupo de normotermia (de 36°C a 37,5°C) no reveló diferencia alguna entre los resultados funcionales de los 2 grupos al cabo de 1 año. Ni éste ni otros estudios observacionales mostraban complicaciones adicionales en el grupo tratado con hipotermia terapéutica. Aún no se conocen los resultados de un ensayo controlado aleatorio, amplio y multicéntrico de hipotermia terapéutica aplicada a pacientes que están comatosos después del RCE tras un paro cardíaco intrahospitalario pediátrico.

8. Factores pronóstico en el paro cardíaco y posteriores al paro cardíaco

Se estudió la importancia que tenían para el pronóstico diversas variables clínicas en el paro cardíaco y posteriores al paro cardíaco. No se identificó ninguna variable que fuese lo bastante fiable para predecir resultados clínicos. Por lo tanto, los cuidadores deben tener en cuenta varios factores al intentar realizar pronósticos durante el paro cardíaco y en las circunstancias posteriores al RCE.

Al tratar de prever los resultados clínicos del paro cardíaco, deben considerarse varios factores. Son varios los factores que influyen en la decisión de proseguir o finalizar los esfuerzos de reanimación durante un paro cardíaco y en la estimación de las posibilidades de recuperación después de un paro cardíaco.

No se ha encontrado ninguna variable en el paro cardíaco o posterior al paro cardíaco que permita prever de forma fiable resultados favorables o desfavorables.

9. Líquidos e inotrópicos después del paro cardíaco

Tras el RCE deben utilizarse líquidos e infusiones vasoactivas (inotrópicos /vasopresores) para mantener una presión arterial sistólica por encima del percentil 5 de edad.

Debe utilizarse monitorización de la presión intraarterial para controlar constantemente la presión arterial y detectar y tratar la hipotensión.

No se identificó ningún estudio en el que se evaluaran agentes vasoactivos específicos en pacientes pediátricos que ya han recuperado la circulación espontánea. Estudios observacionales recientes han constatado que la supervivencia hasta el alta hospitalaria y los resultados neurológicos de los niños que tuvieron hipotensión después del RCE fueron peores.

10. PaO₂ Y PaCO₂ después del paro cardíaco

Tras el RCE en los niños, puede ser razonable que los reanimadores ajusten la administración de oxígeno para llegar a valores de normoxemia (saturación de oxihemoglobina del 94% o superior). Cuando esté disponible el equipo necesario, debe retirarse gradualmente

el oxígeno para llegar a una saturación de oxihemoglobina de entre el 94% y el 99%.

El objetivo debe ser evitar absolutamente la hipoxemia manteniendo al mismo tiempo la normoxemia. De igual manera, las estrategias de ventilación tras el RCE en niños deben tener por objetivo alcanzar el valor de PaCO₂ adecuado a cada paciente y evitar al mismo tiempo la hipercapnia o la hipocapnia extremas.

Un amplio estudio pediátrico observacional de paros cardíacos intrahospitalarios y paros cardíacos extrahospitalarios halló que la normoxemia (definida como una PaO₂ de 60 a 300 mmHg.) estaba asociada con una mejora de la supervivencia hasta el alta de la unidad de cuidados intensivos pediátrica, en comparación con la hiperoxemia (PaO₂ mayor de 300 mmHg.). Estudios en adultos y en animales muestran una asociación entre la hiperoxemia y tasas más altas de mortalidad. Asimismo, estudios realizados en adultos tras el RCE demuestran una asociación entre la hipocapnia y peores evoluciones de los pacientes.

Bibliografía

1.- Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, Pellis T, Sandroni C, Skrifvars MB, Smith GB, Sunde K, Deakin CD; Adult advanced life support section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6: Paediatric life support. 2015 Oct; 95:100-47. ([PubMed](#)) ([PDF](#))

2.- Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, Neumar RW, O'Neil BJ, Paxton JH, Silvers SM, White RD, Yannopoulos D, Donnino MW. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3; 132(18 Suppl 2):S444-64. ([PubMed](#)) ([PDF](#))

Correspondencia al autor

Sara Hervilla Ezquerro
SHervilla@fhalcorcon.es
 FEA Servicio de Anestesiología y Reanimación.
 Hospital Universitario Fundación Alcorcón,
 Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 22 de diciembre de 2015](#)