

Comité Nacional de Emergencias y Cuidados Críticos Programa de Emergencias y Reanimación Avanzada (E.R.A.)

Recomendaciones en Reanimación-Cardiopulmonar Pediátrica (RCP) en la pandemia por COVID -19

1.- Antecedentes

La Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) a través del Programa de Emergencia y Reanimación Avanzada (E.R.A.) del Comité Nacional de Emergencias y Cuidados Críticos, ha desarrollado durante estos años múltiples actividades, cursos, consensos y recomendaciones sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) en pediatría en diversos ámbitos, pero no se han considerado hasta la fecha los desafíos de la RCP en el contexto de la pandemia global COVID-19, donde el equipo de salud debe resolver un nuevo dilema, entre las necesidades de soporte vital de los pacientes y su propia seguridad. Para resolver esta particular situación, hemos resumido unas breves recomendaciones para ayudar al equipo de salud a tratar a los niños que sufren de un paro cardíaco con sospecha o confirmación de COVID-19, basadas en la opinión de expertos, que deben adecuarse a los recursos locales y las normativas de la autoridad sanitaria jurisdiccional.

Si bien existen pocos reportes sobre las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad por COVID-19 (1–4), parece evidente que la afectación grave es menos frecuente en niños. Sin embargo, en todos los ámbitos se reconoce a los trabajadores de la salud con mayor riesgo para contraer la enfermedad (5,6). Este riesgo se puede agravar por la limitación de equipos de protección personal (EPP)(7), su inaccesibilidad inmediata en todos los ámbitos requeridos y/o su uso inadecuado. La RCP implica un riesgo adicional para el equipo de salud porque es una de las maniobras que generan aerosoles, sumado al

contacto estrecho del equipo de salud entre sí y con el paciente, además de los errores en las prácticas de control de infecciones que no se entrenan ni realizan habitualmente, en el contexto de situaciones de alto estrés.

Estas recomendaciones, que intentan equilibrar el dilema de proporcionar reanimación oportuna y de alta calidad a los pacientes al mismo tiempo que proteger adecuadamente al equipo de salud, pueden ser modificadas en función de nueva información disponible o cambios en la situación epidemiológica en nuestro país.

2.- Objetivos

Esta información está destinada a reducir el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 durante la RCP en niños. La información está basada en las recomendaciones de referentes internacionales de RCP en pediatría: American Heart Association (AHA), European Resuscitation Council, National Health Services (NHS), organismos de salud internacionales (Organización Mundial de la Salud (OMS) / Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Center for Disease Control de Estados Unidos de Norteamérica (CDC) y locales, Ministerio de Salud de la Nación (MSAL) y Sociedad Argentina de Cardiología (SAC), entre otros. Se debe tener en cuenta que la siguiente guía está destinada específicamente para la atención de pacientes conocidos o sospechados de COVID-19. En todos los demás casos, se deberá seguir los protocolos habituales. Si existen dudas de su condición de riesgo, se debe asumir al paciente como sospechoso de infección por COVID-19 hasta que se pueda definir.

3.- Recomendaciones

3.1.- Riesgo adicional

Al atender pacientes pediátricos en PCR con sospecha o confirmación de COVID-19 el riesgo de generación de aerosoles y por lo tanto de infección con las maniobras de RCP varía según la maniobra a realizar: la comprobación del ritmo y la desfibrilación no son procedimientos

generadores de aerosoles, el masaje cardíaco podría serlo y el manejo de la vía aérea es un procedimiento de alta generación de aerosoles.

3.2.- Utilizar el EPP máximo

Aunque signifique una demora en el inicio de las compresiones torácicas, la seguridad del equipo es una prioridad, y el uso de EPP adecuado es indispensable para el equipo que asiste al PCR. No se debe realizar ningún procedimiento sin la instalación previa del EPP máximo, incluidos el inicio de las compresiones torácicas y los procedimientos en las vías respiratorias.

- Protección respiratoria: respirador N°95, FFP2 o superior (dado que la RCP se considera un procedimiento generador de aerosoles). Se puede considerar opcional la cobertura del respirador N°95 con barbijo quirúrgico.¹
- Protección para los ojos: antiparras y/o máscara facial que cubra completamente el frente y los lados de la cara.
- Doble par de guantes.
- Camisolín hidrorrepelente.
- Cofia o capucha.
- Botas (se puede considerar opcional si se usa calzado cerrado e impermeable).

3.3.- Consideraciones especiales

- El vestido con EPP debe realizarse antes de ingresar a la escena de reanimación.
- Se debe limitar el número de personal en la escena de RCP y comunicar el estado de COVID-19 a todo el que ingrese a la escena.
- El primer operador podrá ingresar a la escena para realizar diagnóstico, verificar ritmo y realizar desfibrilación de ser necesario con EPP básico (barbijo quirúrgico, gafas o

¹Se puede cubrir el respirador N°95 con un barbijo quirúrgico o máscara facial para reducir su contaminación y prolongar su uso. Recomendaciones inter-institucional para la prevención de COVID-19 SADI / SATI / ADECI / INE. Disponible en <https://www.sadi.org.ar/novedades/item/954-recomendaciones-inter-institucional-para-la-prevencion-de-covid-19-sadi-sati-adece-ine>

máscara facial, camisolín, cofia y guantes), mientras los otros se colocan EPP máximo.

- Priorizar estrategias de oxigenación y ventilación con bajo riesgo de aerosolización.
- Si debe ventilar antes de la intubación, use una bolsa y máscara con un filtro viral/bacteriano y un sello hermético de la máscara, si es necesario con dos operadores. La bolsa de reanimación y los equipos de ventilación deben estar equipados con filtros viral/bacteriano. (Figura 1).

Figura N° 1 – Bolsa autoinflable con filtros viral / bacteriano



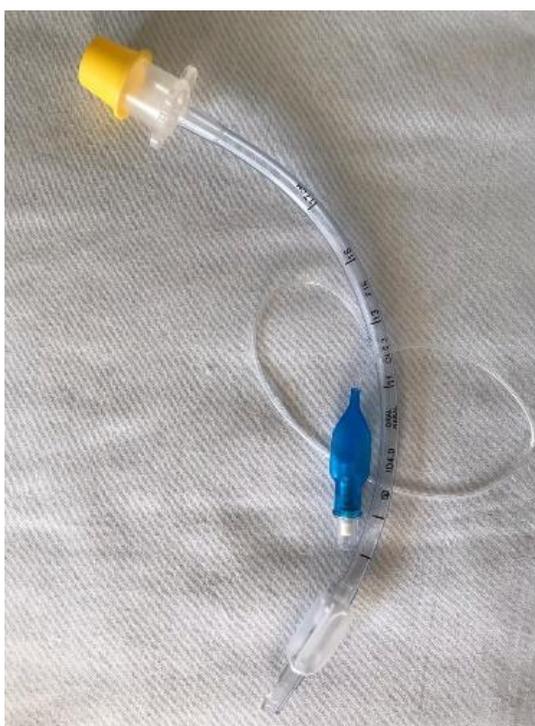
- Es opcional el uso de un plástico transparente (Figura 2) para reducir la contaminación de los operadores, que cubra cabeza y torso del paciente. El cobertor plástico se descartará en bolsa roja al terminar el procedimiento teniendo sumo cuidado al manipularlo (enrollarlo sobre sí mismo para que la parte en contacto con el paciente no toque en ningún momento a los operadores o entorno del paciente).

Figura N° 2 – Cobertor plástico



- Pause siempre las compresiones torácicas antes de intubar.
- Intube precozmente, con un tubo con manguito, y conéctelo al respirador en cuanto sea posible. Considere el uso de videolaringoscopia, si está disponible y el operador está entrenado (8–11).
- Se puede considerar opcional colocar un tapón en el extremo proximal del TET durante el procedimiento. (Figura 3)

Figura N° 3 – TET con tapón en extremo proximal



- Se puede considerar opcional el uso de un cubo (12,13) (Figura 4) para reducir la contaminación de los operadores, pero se debe tener en cuenta que el cubo:
 - a) No reemplaza el EPP máximo imprescindible.
 - b) Requiere de un apropiado entrenamiento previo y puede dificultar la intubación exitosa al primer intento.
 - c) Debe realizar un correcto retiro y una adecuada desinfección.
 - d) No se debe utilizar si se anticipa una intubación difícil.

Figura N° 4 – Cubo para intubación



- La intubación debe ser realizada por el operador de mayor entrenamiento. En caso de que la intubación se retrase, considere el uso de máscara laríngea si el operador tiene experiencia previa. (13)
- Insufla el balón y conecta el TET a la tubuladura del respirador y luego enciéndalo. No ventile con la bolsa.
- Minimice las desconexiones del circuito.
- Si el paro se produce en un paciente que se encuentra ventilado es recomendable no desconectarlo del circuito del respirador. No utilice la bolsa autoinflable, y adapte el

setting a las necesidades de la reanimación (se sugiere en modo Controlado por Presión, con una presión inspiratoria necesaria para mover el tórax, una frecuencia respiratoria de 10 por minuto y una FiO₂ inicial de 100%), descartando situaciones de Desplazamiento, Obstrucción del TET, Neumotórax hipertensivo y/o de falla del Equipo (puede utilizar la sigla **D.O.N.E.**) que requieran otras intervenciones inmediatas. Recuerde que en estos casos las compresiones y ventilaciones deben ser asincrónicas o continuas.

- Si durante el desarrollo de una reanimación se realiza la intubación endotraqueal (por ejemplo, apneas sostenidas que requieren ventilación con bolsa y máscara prolongada, estabilización post-paro y/ o transporte) y se considera que el paciente podría reaccionar ante la instrumentación de la vía aérea y generar aerosoles, asegure una adecuada parálisis muscular con una secuencia de intubación rápida.
- En el contexto de COVID -19 no administre la medicación de reanimación (Lidocaína, Atropina, Naloxona, Adrenalina) por el TET.
- Si el paciente se encuentra pronado con una vía aérea avanzada, se recomienda colocarlo en posición supina para realizar la RCP, excepto que sea un paciente adolescente o de gran tamaño, donde se puede considerar el inicio de las compresiones en decúbito prono, a la altura de la 7ma – 10ma vertebra dorsal, a fin de evitar desconexiones o pérdida de la vía aérea.
- Si utiliza equipos de ecografía para diagnóstico y/o guía de procedimientos durante la RCP, tome las precauciones necesarias para evitar la contaminación del equipo y del operador durante y después de su uso.
- Los miembros de la familia no deben estar presentes durante los procedimientos de RCP. Explique a los miembros de la familia el motivo de esta decisión, y apóyelos. Sin embargo, las familias podrían estar allí si los intentos de reanimación parecen inútiles, pero deben usar el EPP, aún en esa instancia.

- Considere políticas para guiar, no iniciar, limitar (Decisión de No Reanimar - DNR), o finalizar la RCP, teniendo en cuenta los factores de riesgo para la supervivencia del paciente, y si es posible, hable antes con la familia.

4.- Entrenamiento de reanimación

Adherimos a las recomendaciones existentes para actividades de capacitación emitidas por la autoridad sanitaria nacional (MSAL).

No recomendamos eventos de entrenamientos presenciales en RCP, excepto en dos situaciones específicas: a) los cursos de RCP para padres o cuidadores de niños con alto riesgo, los cuales deberán realizarse siguiendo las recomendaciones de distancia social, y uso y desinfección de los equipos (14), y b) el entrenamiento para el uso adecuado de los EPP, que se pueden realizar tanto *in situ* como en actividades en aula, adecuándose a las recomendaciones de prevención locales y usando para la práctica simulada estrategias de miro - practico en forma supervisada, con videos instruccionales, lista de chequeo y en lo posible con material reusable o no apto para uso con pacientes.

En el Anexo N° 1 se encuentran los algoritmos de RCP Básico y Avanzada en niños (15)

Referencias

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):497–506.
2. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region - Case Series. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 30 [cited 2020 Apr 14]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32227758>
3. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020;
4. Shen K, Yang Y, Wang T, Zhao D, Jiang Y, Jin R, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World J Pediatr* [Internet]. 2020;(0123456789). Available from: <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>
5. Health workers fighting coronavirus in China die of infection, fatigue - Los Angeles Times [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-02-25/doctors-fighting-coronavirus-in-china-die-of-both-infection-and-fatigue>
6. Schwartz J, King C-C, Yen M-Y. Clinical Infectious Diseases BRIEF REPORT • cid 2020:XX (XX XXXX) • 1 Outbreak: Lessons From Taiwan's Severe Acute Respiratory Syndrome Response. [cited 2020 Apr 17]; Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-abstract/doi/10.1093/cid/ciaa255/5804239>
7. COVID-19: Strategies for Optimizing the Supply of PPE | CDC [Internet]. [cited 2020 Apr 14]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/index.html>
8. (No Title) [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_segundo-encuentro-virtual-covid_1585328932.pdf
9. Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With

Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the: Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians Running Title: Edelson et al.: Interim Guidance for Life Support for COVID-19. 2020 [cited 2020 Apr 17]; Available from: <http://ahajournals.org>

10. Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in healthcare settings [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-healthcare/>

11. Recomendaciones para la reanimación cardiopulmonar (RCP) en pacientes diagnosticados o con sospecha de COVID-19 - SAC | Sociedad Argentina de Cardiología [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.sac.org.ar/consejos-cientificos/recomendaciones-rcp-covid-19/>

12. Taiwanese doctor invents device to protect US doctors against coronavirus. Taiwan News [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3902435>

13. Rufach D, Santos S. Manejo de la vía aérea. (2009). En Manual de Emergencias y Cuidados Críticos en Pediatría/ Juan Carlos Vassallo...(et al). Bs As. Editorial Fundación Sociedad Argentina de Pediatría.

14. Canelli R, Connor CW, Gonzalez M, Nozari A, Ortega R. Barrier Enclosure during Endotracheal Intubation. N Engl J Med. 2020 Apr 3;

15. Interim Guidance for Healthcare Providers Caring for Pediatric Patients. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/resources/covid-19-resources-for-cpr-training/interim-guidance-pediatric-patients-march-27-2020.pdf?la=en&hash=00F501EB7F4B5DA66DCE1CFE456DF147C1AE63>

Nota:

Los algoritmos , fueron modificados en la cita del original, Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines ®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians Running Title: Edelson et al.: Interim Guidance for Life Support for COVID-19. 2020 [cited 2020 Apr 17]; Available from: <http://ahajournals.org>