

# Reanimación cardiopulmonar pediátrica en pacientes con COVID-19

MARCELA CUARTAS, NORMA RAÚL

Comité de Reanimación Pediátrica

**Correspondencia:**

Norma Raúl

[normaraul@gmail.com](mailto:normaraul@gmail.com)

Los autores no declaran conflictos de intereses

Las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) involucran una serie de pasos que aumentan el riesgo de aerosolización (ventilación – intubación – aspiración de secreciones). Si bien el riesgo es menor realizando solo compresiones torácicas y desfibrilación cualquier intento de reanimación debe ser considerado generador de aerosoles, por lo que antes de entrar en la escena, todos los rescatistas deben ponerse equipos de protección personal (EPP) nivel 3 (maniobras con aerosoles o unidades críticas) para evitar el contacto con partículas suspendidas en el aire como las gotas.<sup>1</sup>

## Recomendaciones generales

- Se debe limitar el personal en la habitación o en la escena solo a aquellos esenciales para el cuidado del paciente.
- En entornos con protocolos y experiencia para su uso, considere reemplazar las compresiones torácicas manuales con dispositivos mecánicos de RCP para reducir la cantidad de rescatistas requeridos para adultos y adolescentes que cumplen los criterios de altura y peso del fabricante.
- Comunique claramente el estado de sospecha de COVID-19 a cualquier proveedor nuevo antes de su llegada a la escena o recibo del paciente cuando se transfiere a un segundo nivel.
- Se deben priorizar las estrategias de oxigenación y ventilación con menor riesgo de aerosolización.

## Paro Cardíaco Extrahospitalario (PCEH)

La RCP por testigos ha demostrado mejorar la probabilidad de supervivencia del PCEH, que disminuye con cada minuto que la RCP y la desfibrilación se retrasan. Es poco probable que los rescatistas de la comunidad tengan acceso a un EPP adecuado y, por lo tanto, tienen un mayor riesgo de exposición al

COVID-19 durante la RCP, en comparación con la atención médica de proveedores con EPP adecuado.

Sin embargo, cuando el paro cardíaco ocurre en el hogar (70% de los PCEH) es probable que los rescatistas legos ya hayan sido expuestos a COVID-19.<sup>1</sup>

## Compresiones torácicas

- Los reanimadores legos deben realizar compresiones torácicas y considerar la ventilación boca a boca, dado la mayor incidencia de paro respiratorio en niños, especialmente si son miembros del hogar.<sup>2</sup>
- Un paño o tapaboca casero que cubre la boca y la nariz del rescatador y / o la víctima puede reducir el riesgo de transmisión a un rescatador no familiar si no está dispuesto a realizar ventilación boca a boca.

## Desfibrilación externo automático (DEA)

- Los reanimadores legos deben usar un DEA en cuanto esté disponible para evaluar y tratar a las víctimas de PCEH, dado que no se considera un procedimiento altamente aerosolizante.<sup>2</sup>

## Servicios de emergencias médicas (SEM)

### Telecomunicaciones

- Los operadores telefónicos, de acuerdo con los protocolos locales, deben examinar todas las llamadas buscando los síntomas de COVID-19 (p. ej., fiebre, tos, dificultad para respirar) o diagnóstico de infección confirmada por COVID-19 en la víctima o cualquier contacto reciente, incluido cualquiera de los miembros del hogar.
- Los despachadores deben proporcionar orientación para los socorristas legos, sobre el riesgo de exposición a COVID-19 e instrucciones para RCP solo con compresiones.
- Los despachadores deben alertar a los equipos de emergencias enviados ponerse el EPP si existe alguna sospecha de infección por COVID-19.

### Transporte

- Los miembros de la familia y otros contactos de pacientes con sospecha o COVID-19 confirmado no deben viajar en el vehículo de traslado.
- Si no se ha logrado el retorno de la circulación espontánea (RCE) después de esfuerzos de reanimación apropiados en el medio extrahospitalario, evalúe individualmente la causa del paro, tiempo sin reanimación y comorbilidades para decidir el traslado al hospital o el cese de reanimación en la escena, contra el riesgo de exposición adicional.

### Paro Cardíaco Intrahospitalario (PCIH)

- Controle de cerca los signos y síntomas de deterioro clínico para minimizar la necesidad de intubaciones de emergencia que pongan a los pacientes y personal en mayor riesgo. Considere SIEMPRE la intubación electiva (no demore la intubación)
- Si el paciente está en riesgo de sufrir un paro cardíaco, considere moverlo a una sala / unidad de presión negativa si está disponible, para minimizar el riesgo de exposición del personal durante una reanimación. Cierre la puerta, cuando sea posible, para evitar la contaminación del aire ambiente adyacente.
- Disminuya al mínimo el personal en la sala de reanimación, todo el personal involucrado en la RCP debe colocarse el EPP de nivel 3 siguiendo estrictamente las normas de colocación y retirada establecidas. La formación y entrenamiento sobre estos procedimientos son prioritarios.

### Preparación para la intubación<sup>3</sup>

- Preoxigenar con mascarilla con reservorio de oxígeno (de elección) o utilizar bolsa autoinflable y máscara con sellado hermético con dos operadores y filtro antiviral. Si es necesario aplicar presión positiva realizarla con poca presión y poca frecuencia
- Realizar intubación con una inducción con secuencia rápida por personal experto para minimizar el tiempo y el número de intentos del procedimiento de intubación.
- Para la intubación se utilizarán tubos endotraqueales con balón para evitar las fugas. La presión del balón debe ser < 25 cmH<sub>2</sub>O.<sup>5</sup>
- Se recomienda usar videolaringoscopia en lugar de laringoscopia directa, si hay un entrenamiento adecuado.
- Se pondrán los filtros de alta eficiencia que impidan la contaminación vírica tanto en la rama inspiratoria como en la espiratoria.

- Conectar capnógrafo y sistema de aspiración cerrada previamente.
- Usar humidificación pasiva, en lo posible.
- No iniciar el ciclado del respirador hasta conectar el tubo endotraqueal al circuito.
- Evitar desconexiones del circuito.
- Estrategias ventilatorias recomendadas en SDRA en pediatría: ventilación protectora con volúmenes corrientes bajos (5-7 ml/kg), PEEP óptima para reclutamiento adecuado (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> mayor de 150-175), presión meseta ≤ 28-30 cmH<sub>2</sub>O, driving pressure < 15 cmH<sub>2</sub>O, hipercapnia permisiva (pH > 7,20) Objetivo SpO<sub>2</sub> 92-97%, en casos graves el mínimo aceptable es 88%.<sup>3,4</sup>
- Se recomienda VM en prono, en pacientes con PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <150, para mejorar la mecánica pulmonar y la oxigenación. El decúbito prono usualmente se mantiene por 12-16 horas al día, y se puede suspender si la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> es >150 por más de 4 horas estando en supino.<sup>3</sup>

### Durante el paro cardíaco<sup>1</sup>

- Riesgo elevado de generar aerosoles con las compresiones.
- Pausar las compresiones hasta realizar la maniobra de intubación y conexión al circuito
- El algoritmo de reanimación avanzada permanece igual excepto la prioridad de obtener una vía aérea avanzada. Figura 1, 2 y 3.

### Bibliografía

1. Edelson et al. Interim Guidance for Life Support for COVID-19. *Circulation*. (Internet) 2020. Consultado el 10 abril 2020. In press. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463>
2. ILCOR COVID19 (Internet). Consultado el 10 abril 2020. Disponible en <https://www.ilcor.org/covid-19>
3. Calvo, C. et al. Asociación Española de Pediatría (AEP). Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2. *An Pediatr* (Internet) 2020. Consultado el 10 abril 2020. In press. Disponible en [https://www.analesdepediatría.org/contenidos/pdf/Recomendaciones\\_pediaticas\\_Covid1.pdf?2](https://www.analesdepediatría.org/contenidos/pdf/Recomendaciones_pediaticas_Covid1.pdf?2)
4. The Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: Consensus Recommendations From the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Jun; 16(5): 428–439. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5253180/>
5. Sundaram, M et al. Novel Coronavirus 2019 (2019-nCoV) Infection: Part II – Respiratory Support in the Pediatric Intensive Care Unit in Resource-limited Settings. *Indian Pediatr*. (Internet) 2020; 57: p. 335-342. Disponible en <http://www.indianpediatrics.net/apr2020/335.pdf>



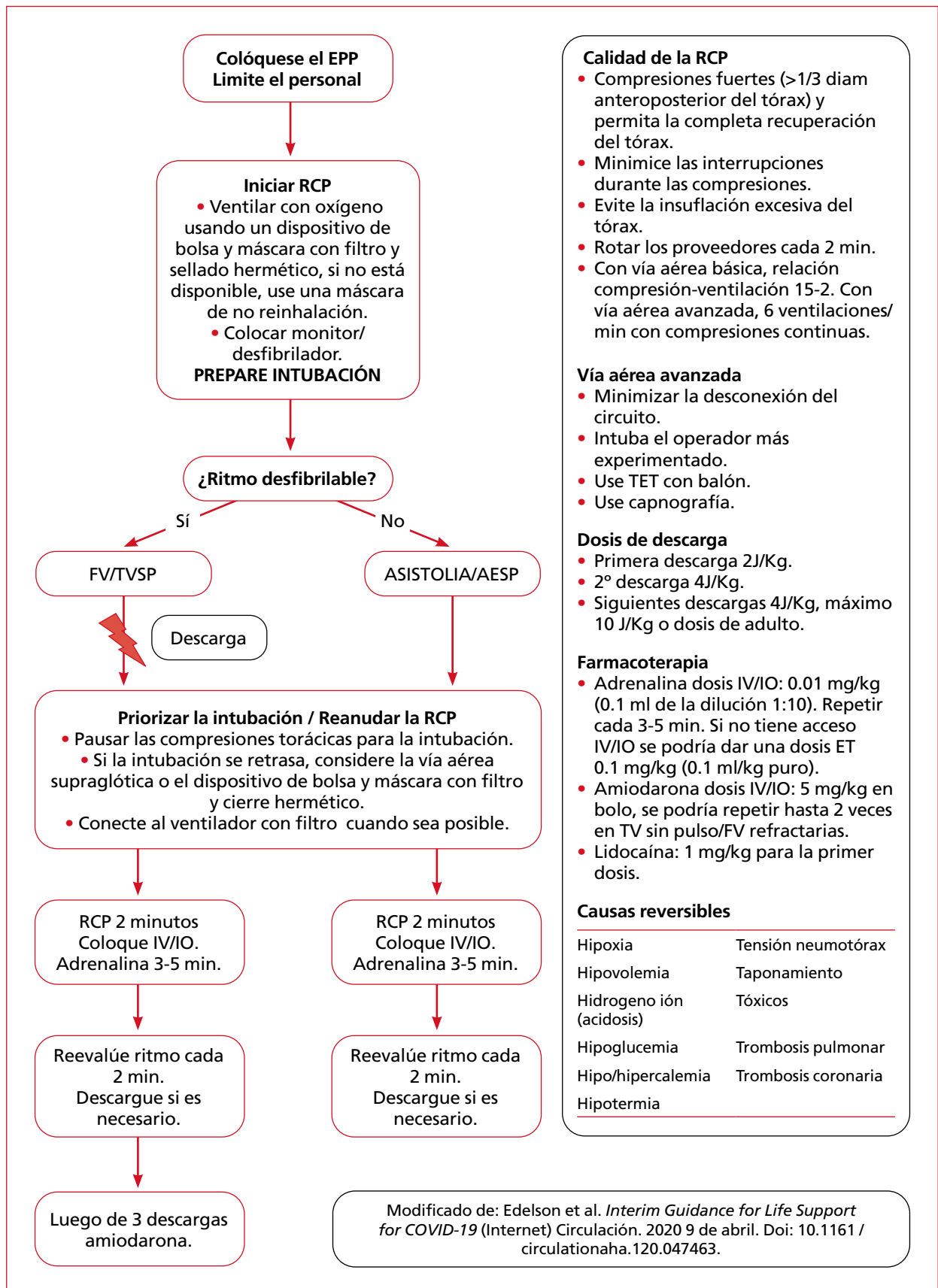


Figura 1. Algoritmo de paro cardíaco pediátrico para pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19.

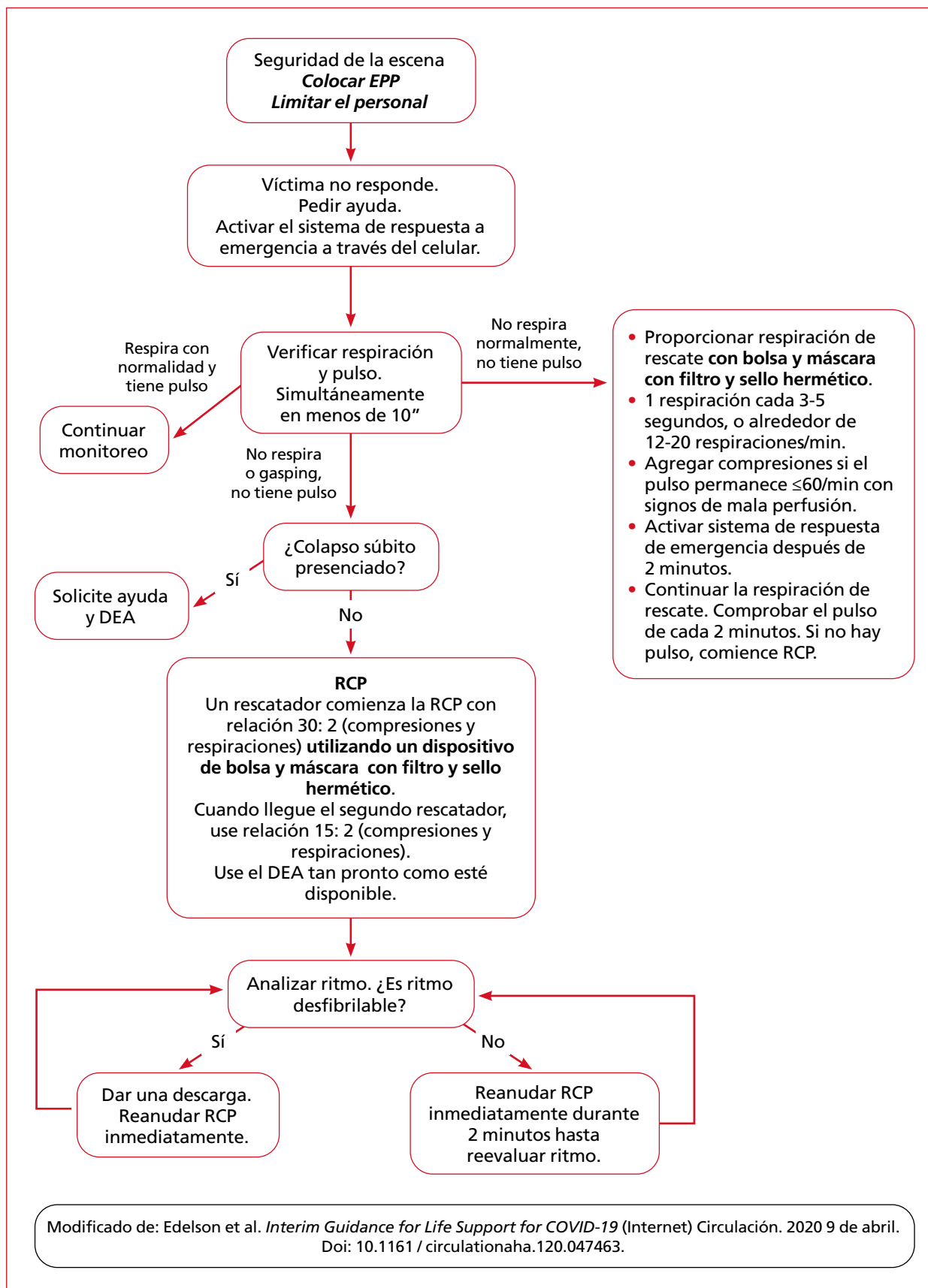


Figura 2. Algoritmo de paro cardíaco pediátrico básico para un solo reanimador.

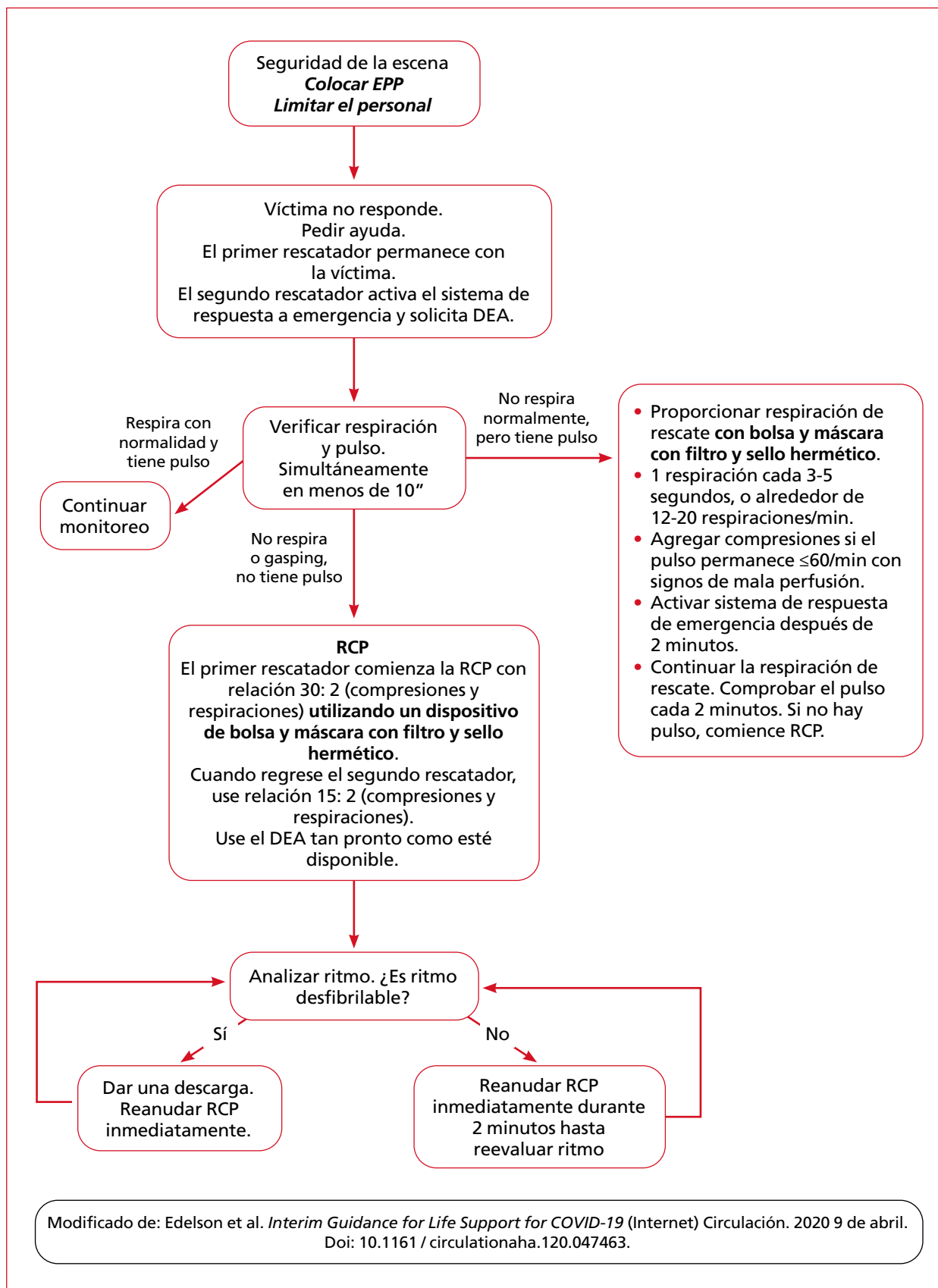


Figura 3. Algoritmo de paro cardíaco pediátrico básico para 2 o más rescatadores para pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19.