

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR PEDIÁTRICA (actualización marzo 2025)

Ana Adell Sales

Nefrología Pediátrica. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia.

Ana Moriano Gutiérrez

Cardiología Pediátrica. Hospital Dr. Peset. Valencia.

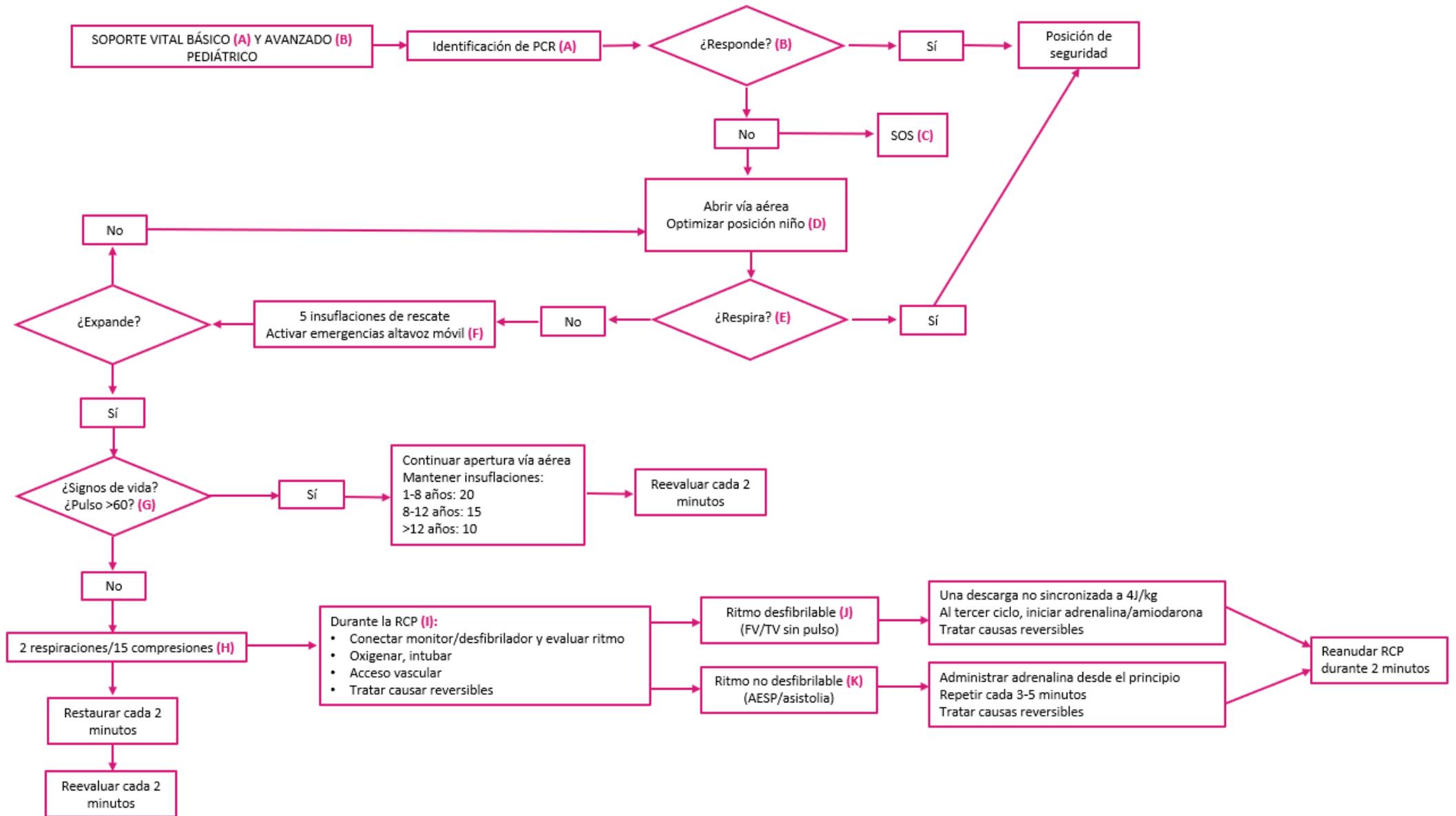
Correo electrónico: anamorianogutierrez@gmail.com

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar. Maniobras. RCP.

Key words: Cardiopulmonary resuscitation. Maneuvers. CPR.

Sección: Urgencias.

Cómo citar este algoritmo: Adell Sales A, Moriano Gutiérrez A. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. En: Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado dd/mm/aaaa]. Disponible en: <https://algoritmos.aepap.org/algoritmo/114>



A. IDENTIFICACIÓN DE LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA

La parada cardiorrespiratoria (PCR) se define como la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y de la actividad mecánica del corazón. La parada cardíaca más frecuente en Pediatría es la secundaria a patología respiratoria. Las causas se clasifican en 2 categorías: las que suceden en niños previamente sanos (síndrome de muerte súbita en menores de 1 año y los traumatismos graves y accidentes en mayores de 1 año) y las que suceden en niños con enfermedades previas (respiratorias, cardíacas o ambas).

La identificación y reanimación de un niño en parada respiratoria asocia entre 50-70% de supervivencia; en cambio, en PCR ya en asistolia la supervivencia disminuye al 15%.

Por ello es de vital importancia el reconocimiento y tratamiento precoz. Algunos signos clínicos de insuficiencia respiratoria y cardiovascular son: taquipnea, taquicardia, cianosis, distrés respiratorio, pulsos débiles, relleno capilar enlentecido y alteración del nivel de conciencia.

La decisión de iniciar la reanimación cardiopulmonar (RCP) debe ser tomada en menos de 10 segundos. No todos los profesionales sanitarios son capaces de detectar la presencia o ausencia de pulso en ese tiempo. Si el paciente no responde, no respira (o tiene respiración agónica) o no presenta signos de vida se debe iniciar la RCP¹⁻³.

B. ¿RESPONDE?

Antes de iniciar la RCP hay que asegurar la integridad del paciente y del reanimador; y, si es preciso, movilizar a la víctima.

Hay que comprobar el nivel de conciencia y estimular al paciente de forma verbal; si no responde, utilizar estímulos dolorosos¹⁻³.

C. SOS

Si hay dos reanimadores, uno de ellos debe activar los servicios de emergencia mientras el otro inicia la RCP. En caso de ser un único reanimador, debe realizar un minuto de RCP antes de solicitar ayuda¹⁻³. La única excepción es cuando se sospeche que se trata de una parada cardíaca. En tal caso, aunque haya un único reanimador, puede abandonar a la víctima para ir a buscar un desfibrilador.

D. ABRIR VÍA AÉREA/OPTIMIZAR POSICIÓN

Colocar al niño sobre una superficie dura y plana, en decúbito supino. Movilizar en bloque si hay sospecha de daño espinal.

Para abrir la vía aérea, realizar la maniobra frente-mentón (de elección) (**Figura 1**) o la tracción mandibular (en caso de sospecha de lesión cervical). Inspeccionar la cavidad oral en busca de cuerpos extraños³.

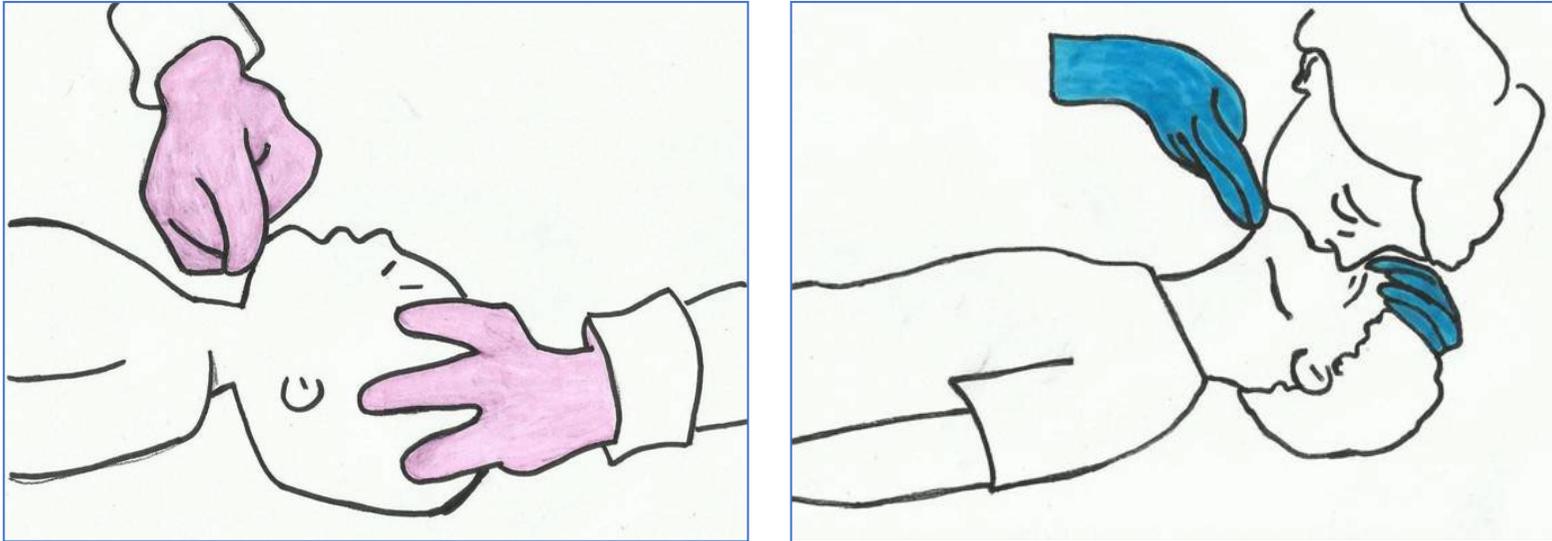


Figura 1. Técnicas de apertura de la vía aérea: maniobra frente-mentón sin hiperextensión para el lactante (izquierda); maniobra frente-mentón con hiperextensión para el niño (derecha).

E. ¿RESPIRA?

Acercar la mejilla a la boca del niño para:

- VER: movimientos torácicos.
- OÍR: ruidos respiratorios.
- SENTIR: movimiento del aire en la mejilla³.

F. INSUFLACIONES DE RESCATE/ACTIVAR EMERGENCIAS

Mantener la apertura de la vía aérea. Realizar 5 insuflaciones de rescate. Técnica de “boca a boca” en el niño y “boca-nariz en el lactante”. Si se dispone, utilizar bolsa autoinflable y oxígeno. En este caso deben estar dos reanimadores. Tras las 5 insuflaciones de rescate efectivas, según las últimas recomendaciones, aunque haya un solo reanimador se puede activar el sistema de emergencia si se dispone un teléfono cercano.

Si no se consigue elevar el tórax, recolocar la vía aérea. Si aun así no se consigue, considerar obstrucción de vía aérea e iniciar compresiones torácicas³.

G. ¿SIGNOS DE VIDA?

Buscar signos de vida (movimientos, tos). El personal entrenado puede intentar localizar el pulso central; para ello deberían estar dos reanimadores (braquial o femoral en lactantes; carotideo o femoral en niños). Si se detectan signos de vida o pulso con frecuencia mayor a 60 latidos por minuto, continuar con ventilaciones (1-8 años: 20 respiraciones/minuto; 8-12 años: 15 respiraciones/minuto; y >12 años: 10 respiraciones/minuto)³.

H. RESPIRACIONES/COMPRESIONES

Realizar compresiones rápidas y fuertes, a ritmo de 100 compresiones/minuto y permitir expansión completa de tórax tras cada compresión. En lactantes, si solo existe un reanimador, comprimir con dos dedos el tercio inferior de esternón, justo bajo la línea intermamilar. Si hay más de dos reanimadores, abrazar el tórax con las manos y comprimir con los dos pulgares en el mismo punto. En niños, comprimir con el talón de la mano y los brazos estirados sobre el tercio inferior del esternón³. La secuencia es 15 compresiones y 2 respiraciones para personal sanitario. Cuando solo hay un reanimador o se trata de personal no sanitario, la secuencia será 30/2.

I. DURANTE LA RCP

1. Conectar monitor/desfibrilador y evaluar ritmo

Monitorizar a todo niño crítico o politraumatizado. Se puede realizar con las palas del desfibrilador (solo en periodo inicial, ya que impide la realización de masaje cardiaco) o con electrodos autoadhesivos conectados a un monitor de electrocardiograma o del desfibrilador.

2. Oxigenar, intubar

Utilizar para la reanimación oxígeno al 100%. Colocar una cánula orofaríngea tipo Guedel de tamaño adecuado (nunca colocar en pacientes conscientes o agitados) y aspirar secreciones. Ventilar con mascarillas y bolsa autoinflable con reservorio para conseguir concentración de oxígeno lo más alta posible, a una frecuencia de 1-8 años: 20 respiraciones/minuto; 8-12 años: 15 respiraciones/minuto; y >12 años: 10 respiraciones/minuto³.

No detener las maniobras de RCP más de 30 segundos para la intubación. Utilizar la vía orotraqueal, que es más rápida. Tras la intubación no es necesario sincronizar la ventilación con las compresiones. La **Tabla 1** resume el algoritmo instrumental de la vía aérea³.

Tabla 1. Control instrumental de la vía aérea⁴

	RN - <6 meses	6 meses-1 año	1-2 años	2-5 años	5-8 años	>8 años
Guedel	0	1	2	3	4	4-5
Tubo endotraqueal	3,5-4	4	4-4,5	4+ (edad/4)	4+ (edad/4)	4+ (edad/4)
Distancia tubo (cm)	10-12 N.º tubo x3	12 N.º tubo x3	13-14 N.º tubo x3	14-16 N.º tubo x3	16-18 N.º tubo x3	18-22 N.º tubo x3
Laringoscopio	Pala n.º 1 recta o curva	Pala n.º 1 recta o curva	Pala n.º 1-2 curva	Pala n.º 2 curva	Pala n.º 2-3 curva	Pala n.º 2-3 curva
Sonda aspiración	6-8	8-10	8-10	10-12	12-14	12-14

3. Acceso vascular⁵

La canalización de una vena puede ser complicada en la situación de PCR. El establecimiento de una vía venosa no debe demorarse más de 60 segundos o 2 intentos (de elección: venas de la fosa antecubital). En caso de no conseguirse, se debe colocar directamente una vía intraósea.

La vía intraósea se colocará de elección en la superficie anteromedial de la tibia, 1-2 cm por debajo de la tuberosidad medial en menores de 6 años y en la cara medial de la tibia, 3 cm por encima del maléolo interno en mayores de 6 años. Descartar los huesos fracturados o los que hayan sido previamente puncionados (**Figura 2**).

Las vías centrales no están indicadas de forma sistemática por su dificultad técnica y se utilizarán en caso de no conseguir ninguna de las previas o cuando el paciente ya haya recuperado la circulación espontánea. Se debe utilizar la vía femoral, por ser la que menos interfiere con las maniobras de RCP.

Tras conseguir acceso vascular, hay que iniciar expansión de volumen con líquidos a 20 cc/kg en bolo. Utilizar soluciones cristaloides o coloides (no utilizar soluciones glucosadas). Si persisten signos de *shock*, administrar un segundo bolo; y en caso de no haber respuesta, valorar administrar hemoderivados.

La vía intraósea, sobre todo en los lactantes, puede ser la primera elección

<6-8 años
2-3 cm bajo la tuberosidad tibial

>6-8 años
2-3 cm por encima del maléolo tibial interno

Administrar cualquier tipo de fármaco o fluido.

Lavar siempre con bolo de 5-10 ml de SSF

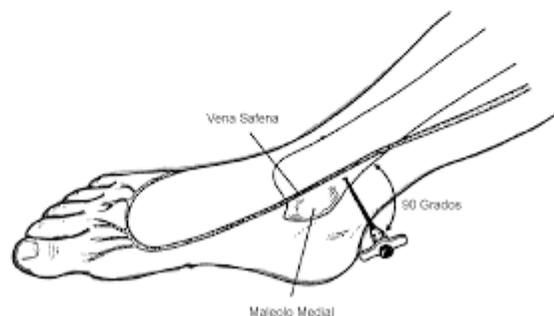


Figura 2. Localización de la vía intraósea

Fármacos más habituales en la RCP (**Figura 3**):

- Adrenalina: principal fármaco de la RCP. Dosis: intravenosa (iv) e intraósea (io) 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg de la dilución al 1/10.000). ADRENALINA Dilución 1:10.000: 1 ampolla de 1:1000 con 9 ml de SSF (suero fisiológico).
- Adenosina: indicado en taquicardia supraventricular. Dosis: 0,1 mg/kg (max. 6 mg). Se puede repetir duplicando la dosis en 1-2 minutos.
- Amiodarona: en taquicardia ventricular (TV) y supraventricular (TSV). Dosis: 5 mg/kg iv/io en bolo en caso de PCR, se puede repetir cada 5 minutos. En pacientes con pulso pasar lentamente en 15-20 minutos para evitar hipotensión.
- Atropina: en bradicardia extrema o bloqueo auriculo-ventricular de tercer grado. Dosis: 0,02 mg/kg (dosis mínima 0,1 mg). Cálculo: 0,2 m/Kg de la dilución. Se diluye 1 ml de atropina en 9 ml de SSF.
- Lidocaína: de segunda línea a arritmias ventriculares. Dosis: 1 mg/kg bolo iv/io.

	UTILIZACIÓN	DOSIS ENDOVENOSA
ADENOSINA	Taquicardia <u>supraventricular</u>	- < 1 año: 0,15-0,3 mg/kg - > 1 año: 0,1-0,3 mg/Kg
AMIODARONA	FV y TQV SIN PULSO Taquicardia ventricular y <u>supraventricular</u> tras cirugía cardíaca	- 5mg/Kg en bolo rápido Si no pasar en 20 minutos (hipotensión). -Máximo 15mg/Kg/día
ATROPINA	Bradicardia severa Bloqueo AV completo	Dilución: 1ml con 9 ml de SSF Dosis: 0,2ml/Kg -Mínimo:0,1mg -Máximo: 3 mg
LÍQUIDOS	Soluciones cristaloides: SSF o <u>Ringer lactato</u> . NO soluciones glucosadas.	-20ml/Kg.

Figura 3. Principales fármacos en la RCP pediátrica

4. Tratar causas reversibles

Las 4 H: Hipoxia, Hipovolemia, Hipo/hiperkaliemia (causa metabólica) y la Hipotermia.

Las 4 T: Tromboembolismo pulmonar, Taponamiento cardíaco, Tóxicos y NeumoTórax a tensión.

J. RITMO DESFIBRILABLE

Tener una PCR en un niño con un ritmo desfibrilable es muy rara, suele ser secundaria a situaciones de electrocución, contusión miocárdica en niños con patología cardíaca, situaciones de hipotermia o hiperpotasemia. Si se sospecha inicialmente es el único supuesto en el que, de inicio, se puede abandonar a la víctima para ir a buscar un desfibrilador.

Los ritmos desfibrilables son la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular (TV) sin pulso (**Figuras 4 y 5**).



Figura 4. Fibrilación ventricular⁷ (arriba). **Figura 5.** Taquicardia ventricular⁷ (abajo).

Los desfibriladores pueden ser semiautomáticos (DESA) o manuales. Los desfibriladores manuales que hay en los hospitales y centros de salud permiten ajustar la energía al tamaño del paciente y analizar el ritmo a través de las palas. En los DESA (que son los que se encuentran en centros comerciales, campos de fútbol...) todos los parámetros están definidos de antemano y en lugar de palas tienen pegatinas. Es muy importante seguir las instrucciones del DESA y no realizar la secuencia hasta que no te lo indique el aparato.

Si usamos las palas hay que acordarse de colocar el gel conductor o un parche de gel para lograr un contacto adecuado entre la pala y la piel. La posición es la misma en los 2 casos (desfibrilador manual y DESA). Una pala o parche en la región infraclavicular derecha y la otra en la infraaxilar izquierda o ápex cardíaco. En general, para los niños que pesen menos de 10 kg se necesitarán palas infantiles. Si no están disponibles se pueden utilizar las palas de mayor tamaño colocándolas en posición anteroposterior (una pala en la región infraclavicular derecha y la otra, interescapular).

Si usamos un desfibrilador manual hay que seleccionar la dosis de energía a 4 julios por Kg y en modo no sincronizado. Solo se utiliza el modo sincronizado cuando queremos realizar una cardioversión eléctrica. Todos los desfibriladores en general están en modo no sincronizado por defecto.

Una vez tenemos cargada la energía, es importante decir en voz alta: “Todos fuera” y posteriormente descargar. A continuación, se deben reiniciar las maniobras de RCP durante 2 minutos. Si se mantiene el ritmo desfibrilable, se administrará un segundo choque y de nuevo se reanudará con el RCP durante 2 minutos más. Si precisa de un tercer choque al reanudar las maniobras de RCP hay que tener ya preparada la adrenalina y la amiodarona⁶ a las dosis anteriormente indicadas, ya que en este tercer ciclo de RCP habrá que administrarlas. Posteriormente, se administrará adrenalina cada 2 ciclos, más o menos cada 3-5 minutos, durante la RCP⁷. Tras el quinto choque, si no ha salido, se puede aumentar la dosis de carga a 8 julios por Kg (dosis máxima son 360 Julios). En esta situación, las últimas recomendaciones sugieren la administración de lidocaína.

K. RITMO NO DESFIBRILABLE

Si se trata de un ritmo no desfibrilable: asistolia (**Figura 6**) o la actividad eléctrica sin pulso (la AESP incluye cualquier tipo de ritmo que no sea una FV, TV o asistolia en un paciente sin pulso) (**Figura 7**), es muy importante tener en cuenta las causas potencialmente reversibles. Estas son, como se ha explicado previamente, las 4 H: hipoxia, hipotermia, hipo o hiper potasemia, calcemia... y la hipovolemia y las 4 T: taponamiento cardíaco, tromboembolismo pulmonar, neumotórax a tensión y los tóxicos.

En este ritmo, que es el más frecuente en Pediatría, se debe administrar adrenalina en cuanto se disponga de una vía venosa y se debe repetir cada 3-5 minutos⁷.

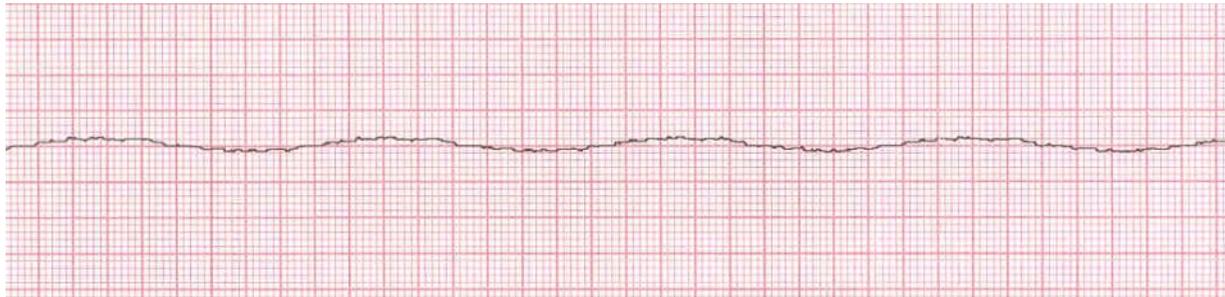


Figura 6. Asistolia⁷.

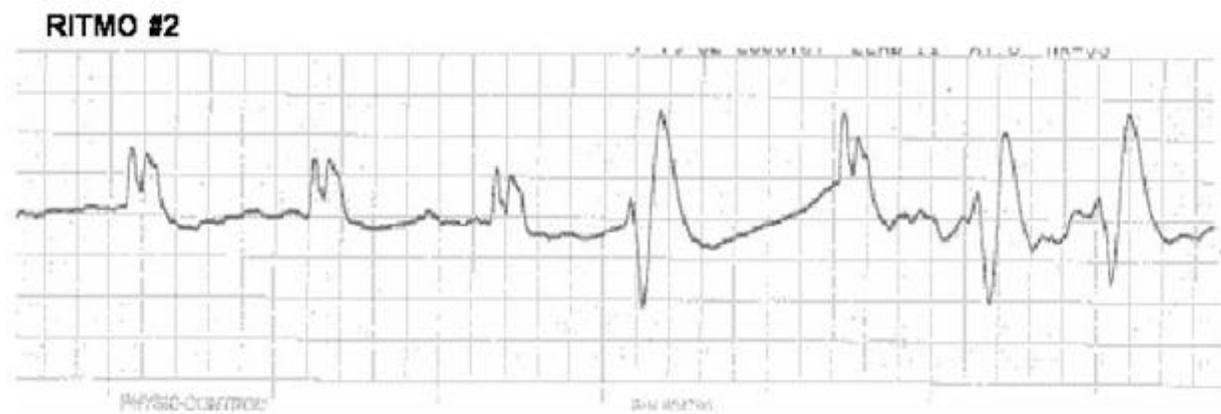


Figura 7. Actividad eléctrica sin pulso⁷.

BIBLIOGRAFÍA

1. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, *et al.* Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. [Circulation. 2020;142\(2\):S337-S357.](#)
2. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, *et al.* 2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. [Circulation. 2022;146\(25\):e483-e557.](#)
3. López-Herce J, Rodríguez A, Carrillo A, *et al.* Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediátrica. [An Pediatr \(Barc\). 2017;86\(4\):229.e1-229.e9.](#)
4. Martínez Mejías A. Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica. [Protoc diagn ter pediatr. 2020;1:31-48.](#)
5. Villarreal Huato D, Larrea M, Campos-Miño S. Revisión y cambios 2022 de las últimas Guías de Resucitación Cardiopulmonar de la American Heart Association (AHA). [Metro Ciencia. 2022;30\(4\):60-67.](#)
6. Tormo Calandín C, Manrique Martínez I. Recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica: estilo Utstein pediátrico. [An Pediatr \(Barc\). 2007;66\(1\):55-61.](#)
7. Nolan JP, Maconochie I, Soar J, *et al.* Executive Summary, 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. [Circulation. 2020;142:S2-S27.](#)