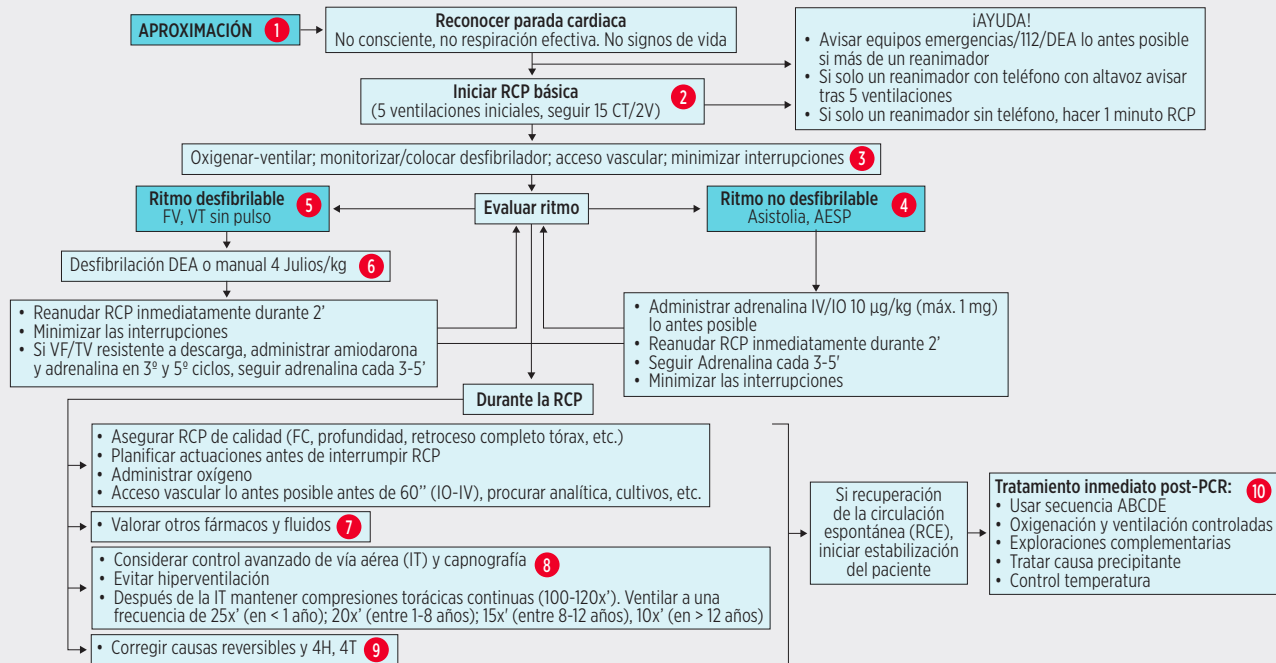


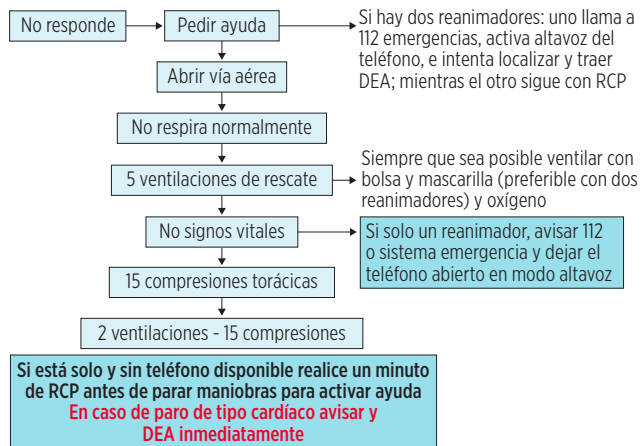
SOPORTE VITAL AVANZADO EN PEDIATRÍA



1 APROXIMACIÓN:

- ¿Entorno seguro para reanimadores y para la víctima?
- ¿Sospechamos un PC?
 - NO: aplicar TEP-secuencia ABCDE.
 - SÍ: se trata de un PC ¿asfíctico? o ¿cardíaco?
- ¿Hay origen traumático?
- ¿Qué edad tiene la víctima?
- ¿Cuántos reanimadores hay y en qué entorno?

2 SOPORTE VITAL BÁSICO PEDIÁTRICO:



3 INMEDIATAMENTE INICIAR:

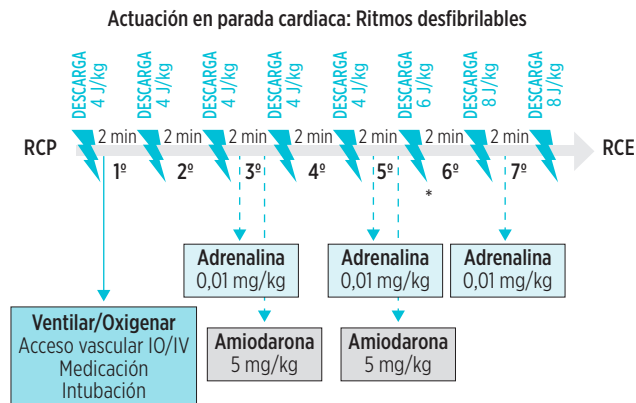
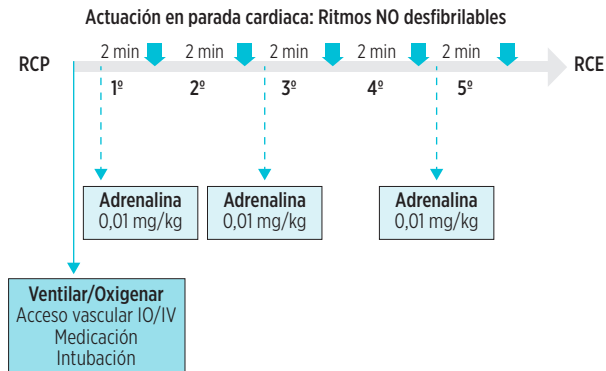
- Oxigenación y ventilación con bolsa mascarilla preferiblemente con dos personas. FiO₂ 100%, 10-15 lx'.
- Monitorizar, buscar desfibrilador/DEA.
- Durante RCP asegurar calidad de las técnicas y compresiones (frecuencia, profundidad y retroceso completo).
- Conseguir acceso vascular < 60" IO o IV. En ritmos no DF, adrenalina lo antes posible, cristaloides 10 ml/kg (en AESP).
- Valorar pruebas complementarias (analítica, Eco, etc.).
- Tratar la causa precipitante.
- Control de temperatura y causas reversibles (4H-4T).
- Anamnesis AMPLE.

4 RITMO NO DESFIBRILABLE: Figura 29-1.

5 RITMO DESFIBRILABLE: Figura 29-2.

6 TÉCNICA DESFIBRILACIÓN:

- Confirmar PC y seguir con técnicas de RCP.
- Colocar parches autoadhesivos en el pecho del niño (bajo clavícula derecha y en línea medio axilar izquierda zona ápex, manteniendo separación entre ellos, o anterior/posterior). En caso de uso de palas colocaremos parches con almohadilla de gel y seleccionaremos tamaño adecuado (pediátricos < 10 kg, adultos < 10 kg).
- Activar el desfibrilador a modo parches (autoadhesivos) o modo palas en modo no sincrónico y con derivación estándar II, comprobar el ritmo desfibrilable. Independientemente de la amplitud del ECG, en caso de duda de FV o TPVsp, considerar ritmo desfibrilable.



* A partir 5ª descarga, considerar dosis crecientes de descargas (máx. 8 J/kg; 360 J) en FV o TVsp refractarias (p.e. 6ª DF a 6 J/kg; 7ª DF a 8 J/kg)

Figura 29-1. Adaptada de *Manual del Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica (Curso Europeo de Soporte Vital Pediátrico)*, Guías del ERC, edición 2015.

- Seleccionar energía de descarga a 4 jules/kg y cargar aparato (en caso de uso de palas cargar sobre el pecho del paciente), continuando compresiones torácicas.
- Anunciar en menos de 5" de forma clara y alta TODOS FUERA, DESCARGA, comprobándolo y sin fuente de oxígeno cerca.
- Administraremos la descarga (en caso de palas presionando fuertemente).

Figura 29-2. Adaptada de *Manual del Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica (Curso Europeo de Soporte Vital Pediátrico)*, Guías del ERC, edición 2015.

7 FÁRMACOS RCP: Tabla 29-1.

8 TÉCNICA DE INTUBACIÓN: Tabla 29-2.

TABLA 29-1. Fármacos RCP

Fármaco	Dosis	Preparación	Vía	Modo de acción	Indicación
Adrenalina (epinefrina)	0,01 mg/kg Máx: 1 mg	Diluido con SF. (1 cc adrenalina 1:1.000 + 9 cc SF) = 0,1 ml/kg IT: sin diluir	IV, IO, IT En bolo	Actúa receptores adrenérgicos α , β_1 β_2 , induce vasoconstricción periférica, aumenta la presión diastólica, perfusión coronaria, contractilidad cardiaca, la amplitud y frecuencia de la FV y las probabilidades de éxito de la desfibrilación	PC
Amiodarona	5 mg/kg Primera dosis máx. 300 mg, siguiente dosis máx. 150 mg	Sin diluir (pura)	IV, IO En bolo en PC Lento en el resto (10-20')	Deprieme la conducción en el tejido miocárdico, por lo que retarda la conducción AV y prolonga el intervalo QT y el periodo refractario	FV o TVSP refractarias TSV o TV
Bicarbonato	1 mEq/kg Máx: 50 mEq	Diluido al medio con SF = 2 ml/kg	IV, IO En bolo		No indicado de manera rutinaria, indicado en intoxicaciones (ADT, flecainida) o situaciones de HiperK
Calcio	0,2 mEq/kg Máx: 10 mEq	Gluconato cálcico 10% 0,4 ml/kg Cloruro cálcico 10% 0,2 ml/kg diluir al medio	IV, IO lento		Hipocalcemia, hipopotasemia, hipermagnesemia Intoxicación por bloqueantes del calcio
Lidocaína	1 mg/kg Máx: 100 mg	Sin diluir IV, IO	En bolo		FV o TVSP refractarias

9 CAUSAS REVERSIBLES:

- Hipoxia
- Hipovolemia
- Hiper/hipoKalemia, Calcemia, Magnesemia, Hipoglicemia
- Hipo/hipertermia

4H

- Trombosis (coronaria o pulmonar)
- Neumotórax a Tensión
- Taponamiento (cardiaco)
- Tóxicos/Alt. terapéuticas

4T

Ajustar algoritmo a situaciones específicas (trauma, ECMO-PCR).

TABLA 29-2

Técnica de intubación (reanimador experimentado/competente)

- Elegir material adecuado (tubo $> 2 \text{ a} : (\text{edad}/4) + 3,5$ con neumotaponamiento)
- Posición adecuada. Paciente alineado.
- Preoxigenar al 100%, con bolsa y mascarilla
- Sujetar el mango del laringoscopio con la mano izquierda, hiperextendiendo la cabeza con la derecha. Adecuar las palas del laringoscopio a la edad y tamaño. En RN y lactantes hojas rectas y en niños mayores hojas curvas.
- Introducir la pala por la parte derecha de la boca, desplazando la lengua hacia la izquierda.
- Colocar la punta de la pala en la vallécula (pala curva) o sobre la epiglotis (para recta) y traccionar hacia delante y arriba del mango .
- Al visualizar completamente la glotis (cuerdas vocales y cartílagos aritenoides) , insertar el TET pasando las cuerdas 1-2 cm, hasta la tráquea. La longitud (cm) a introducir se calculará mediante las fórmulas (n° de tubo $\times 3$) o $(12 + (\text{edad}/2))$. Puede ser necesario el uso de fiadores rígidos.
- No usar más de 30", 10" sin CT.
- Una vez intubado, comprobar la correcta colocación del TET.

Comprobación intubación

- Observación directa con el laringoscopio de la posición del tubo.
- Auscultación simétrica del aire en todos los campos pulmonares.
- Observación del vaho en el tubo en la fase espiratoria y ausencia de distensión gástrica, así como de auscultación de entrada de aire en estómago.
- Observación de los movimientos simétricos de la pared del tórax.
- Mejora y estabilización de la SatO_2 y FC en rangos adecuados a la edad y situación.
- Detección del CO_2 espirado por colorimetría o capnografía si se dispone. Un cambio de color o la presencia de una onda de capnografía en más de 4 respiraciones indica que el tubo está colocado en el árbol traqueobronquial. Aunque un CO_2 espirado mayor de 15 mmHg (2 kPa) puede ser un indicador de RCP adecuada, la evidencia actual no apoya la utilización de un valor de CO_2 espirado como indicador calidad de RCP o para finalizarla.
- Rx de tórax.

Incidentes con TET: acrónimo DOPES

- Desplazamiento del tubo (extubación accidental o en bronquio derecho).
- Obstrucción del tubo.
- Pneumotórax u otra alteración pulmonar.
- Equipo que está fallando.
- Esófago o problema de distensión gástrica durante la intubación.

10 ESTABILIZACIÓN POST-RESUCITACIÓN:

- Utilizar algoritmo ABCDE.
- Oxigenación y ventilación controladas:
 - Valorar IT si no se ha realizado.
 - Valorar ventilación mecánica, adaptar a causa precipitante.
- Asegurar la perfusión y oxigenación de órganos y tejidos, monitorización continua, tensión arterial media, uso de fluidos y fármacos (cristaloides, productos sanguíneos, inotrópicos y vasopresores).
- Estabilización neurológica y neuroprotección, con objetivo de:
 - Presión perfusión cerebral adecuada, evitando hipotensión. Objetivo tensión arterial $\geq$ p50.
 - Normocapnia (si ETCO_2 relacionar con PaCO_2) evitando hipercapnia moderada-severa.
 - Normo oxigenación, evitando hiperoxemia (SpO_2 94-98%).
 - Normoglicemia, evitando hiper y sobre todo hipoglicemias (< 60 mg/dl).
 - Normotermia evitando hipotermia ($< 32^\circ\text{C}$) e hipertermia ($> 37,5^\circ\text{C}$). Objetivo temperatura: $< 37,5^\circ\text{C}$. Evitar fiebre. Valorar T^a inferiores ($> 34^\circ\text{C}$, en entornos con condiciones necesarias)
 - No hay indicadores de pronósticos aislados.
 - Control convulsiones.
 - Analgesia y sedación.
- Realizar pruebas complementarias, valorar uso ecografía.

BIBLIOGRAFÍA

- Balaguer-Gargallo M, Cambra-Lasaosa FJ, Cañadas-Palazón S, et al. Suport vital bàsic i avançat pediàtric 2015; *Pediatr Catalana*. 2016; 76(4): 157-61.

- Cambra-Lasaosa FJ, Caritg-Bosch J. Reanimación cardiopulmonar en pediatria. En: Cruz M, ed. *Manual de Pediatria*, 3ª ed. Madrid: Ergon; 2013. p. 1159-61.
- De Francisco-Próximo A, Renter Valdovinos L, Cañadas Palazón S, et al; Comitè d'RCP de la Societat Catalana de Pediatria. Suport vital avançat pediàtric 2021. *Pediatr Catalana*. 2021; 81(4): 201-4.
- López-Herce J, Manrique I, Calvo C, et al. Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediàtrica y líneas de desarrollo en España. *An Pediatr (Barc)*. 2022; 96(2): 146.e1-e11.
- López-Herce J, Rodríguez A, Carrillo A, et al. Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediàtrica. *An Pediatr (Barc)*, 2017; 86(4): 229.e1-e9.
- Maconochie IK, Aickin R, Hazinski MF, et al. *Pediatric Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations*. *Circulation*. 2020; 142: S140-84.
- Martínez-Mejías A, de Lucas N, de Francisco Próximo A, Van de Voorde P. Recomendaciones en soporte vital pediàtrico 2021, novedades y adaptaciones en España. *An Pediatr (Barc)*. 2022; 96(2): 171-5.
- Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 1. Executive summary*. *Resuscitation*. 2015; 95: 1-80.
- Samson RA, Nadkarni VM, Meaney PA, et al. Outcomes of in-hospital ventricular fibrillation in children. *N Engl J Med*. 2006; 354: 2328-39.
- Van de Voorde P, Turner NM, Djakow J, et al. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support*. *Resuscitation*. 2021; 161: 327-87.