

Novetats en RCP 2005: RCP pediàtrica avançada

Sonia Cañadas¹, Pedro Domínguez¹, Francisco Javier Travería², Josefa Rivera², Francisco José Cambra³, Josep Caritg³, Lluís Mayol⁴, Alvaro Díaz⁵

Comitè de RCP de la Societat Catalana de Pediatria. ¹ Servei de Cures Intensives Pediàtriques. Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. ² Servei de Pediatria. Hospital de Sabadell Parc Taulí. Sabadell.

³ Secció de Cures Intensives Pediàtriques. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat. ⁴ Servei de Pediatria. Hospital de Girona Josep Trueta. Girona. ⁵ Hospital de Nens. Barcelona.

Introducció

La reanimació cardiopulmonar (RCP) avançada, complementada amb les cures postreanimació, constitueix l'anella final de la cadena de supervivència per a l'infant en situació d'aturada cardiorespiratòria (ACR)¹. Cal tenir en compte que les guies 2005 de l'ERC han introduït canvis significatius en les recomanacions de RCP pediàtrica avançada respecte a les prèvies de l'any 2000.

En aquest article es presenten les novetats en RCP pediàtrica avançada²⁻³, tant pel que fa als canvis en recomanacions anteriors com a la introducció d'altres de noves. Representen l'adaptació al nostre entorn de les guies 2005 de l'ERC, feta pel Comitè de RCP de la Societat Catalana de Pediatria, i tenen presents les propostes del Grupo Español de RCP Pediàtrica y Neonatal i del Consell Català de Ressuscitació.

Cal assenyalar que l'article se centra en la RCP pediàtrica. Tanmateix, atesa la dificultat per separar clarament a efectes de la reanimació el nen més gran de l'adult, els professionals que atenen infants han d'estar familiaritzats amb el que és essencial de la RCP avançada de l'adult⁴.

Novetats significatives

Les principals novetats en RCP pediàtrica avançada es recullen a la taula I, i l'algoritme d'integració es presenta a la figura 1.

Les actuals recomanacions introdueixen nous elements importants pel que fa a les cures del nen en la fase d'estabilització després d'haver estat reanimat⁵

(Taula II). Pel que fa a la hipotèrmia terapèutica, s'insisteix en el seu interès, queden clares les indicacions, els objectius, el temps de tractament i el ritme de reescalfament, però malauradament no es donen pautes per assolir-la.

També han estat motiu de revisió aspectes ètics (Taula III), la consideració dels quals pot influir en el futur en la manera d'abordar la finalització de les maniobres de RCP i la relació amb els familiars mentre aquestes maniobres es mantenen⁶.

Consideracions finals

Els canvis produïts en el conjunt de les guies de RCP avançada, sense oblidar els aspectes ètics, són molt significatius, encara que el compromís de simplificació hagi tingut un paper més rellevant que la identificació d'evidències. Les diferents propostes per a l'optimització de la via aèria, les dosis estables d'adrenalina (10 µg/kg), la nova configuració dels cicles de desfibril·lació amb una única descàrrega i amb dosi igualment estable d'energia (4J/kg), la consolidació de l'amiodarona com antiarítmic de primera línia, i la introducció de la hipotèrmia en les cures postreanimació, són alguns d'aquests canvis. Tanmateix, gran part de l'accent en les recomanacions es posa sobre aspectes no tan tècnics i més conceptuals: seguretat de reanimadors i reanimats, metodologia ABC per a la identificació i el tractament preventiu del nen greu, i obsessió per interrompre el mínim possible les compressions toràciques, entre d'altres. En tot cas no s'ha d'oblidar la importància de la RCP bàsica com a element clau per assolir l'èxit amb les accions de RCP avançada⁷.

Correspondència:

Sonia Cañadas
Unitat de Cures Intensives Pediàtriques
Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron
Pg. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona
scanadas@vhebron.net

Treball rebut: 25-10-06. Treball acceptat: 31-10-06.

Cañadas S, Domínguez P, Travería FJ, Cambra FJ, Rivera J, Caritg J, Mayol L, Díaz A.
Novetats en RCP 2005: RCP pediàtrica avançada.
Pediatr Catalana 2006; 66: 301-306.

TAULA I

Principals novetats en RCP pediàtrica avançada

QÜESTIONS GENERALS
Atenció al nen greu
Prevenió de l'ACR en el nen greu seguint la metodologia ABC [Valoració → Intervenció]: A: via aèria (+ columna cervical en trauma); B: respiració; C: circulació
Considerar l'ús de cintes de RCP (tipus Broselow) per a estimació de pesos i referència de dosis i mida de material de RCP (en particular per al TOT)
VIA AÈRIA i VENTILACIÓ
Intubació orotraqueal
Els tubs amb baló són segurs en nens i lactants i més eficaços en situacions d'augment de les resistències en les vies aèries, disminució de la distensibilitat pulmonar o fuga aèria glòtica, circumstàncies més freqüents en el medi hospitalari. Assegurar pressió d'inflat del baló: ≤ 20 cmH ₂ O
Alternatives a la intubació orotraqueal
Considerar el tub laringi en condicions similars a les de la mascareta laríngia
Detecció de CO₂ espirat
- Possibilitat d'utilitzar dispositius de detecció de CO₂ en l'aire espirat (detector colorimètric, capnometria o capnografia) per valorar la posició del TOT en la via aèria, encara que no descarta la intubació selectiva bronquial. - La comprovació d'entelat espiratori del TOT com a signe d'intubació correcta tampoc descarta la intubació selectiva bronquial - Si no es disposen de dispositius de detecció de CO₂ en l'aire espirat i hi ha dubtes: revisar directament amb laringoscop - En qualsevol cas, s'ha de reconèixer la possibilitat de falsos negatius per ACR sense perfusió pulmonar (compressions toràciques ineficaces)
Detector d'intubació esofàgica (esophageal detector device)
Pot ser un dispositiu complementari a considerar en nens grans (>20 kg)
Identificació de causes de deteriorament respiratori en el nen intubat: DOPES
- Es considera específicament el problema i se'n citen les causes - S'ofereix un acrònim mnemotècnic: DOPES. Aquest pot ésser adaptat al català: Desplaçament; Obstrucció; Pneumotòrax; Equipament; eStómac)
Oxigenació
Màxima FiO ₂ possible (fins 100%), fins a confirmar pulsioximetria correcta (sense canvi significatiu)
Ventilació
En alguns casos (intubació per inexpert, risc, absència d'alternatives), la ventilació amb baló i mascareta pot ser tan efectiva com a través de TOT, sempre que sigui durant períodes curts de temps
Freqüència ventilatòria en cas de necessitar només ventilació: 12-20 rpm
ACCÉS VASCULAR, FÀRMACS i LÍQUIDS
Adrenalina
Primera dosi:
- Asistòlia-AESP: després del diagnòstic de l'arítmia (sense canvis) - FV-TVSP: després de segona descàrrega elèctrica inefectiva
Dosi inicial i següents: 10 µg/kg, IV o IO (dosi constant durant tota la RCP)
Interval entre dosis:
- Asistòlia-AESP: 3-5 min - FV-TVSP: 3-5 min (A la pràctica: cada 2 cicles de valoració-intervenció en qualsevol de les 2 branques de l'algorisme)
Amiodarona
De 1a elecció en FV/TVSP refractària o recurrent (sense canvis respecte a ERC-2000 encara que sí respecte a les recomanacions anteriors del GERCPN)
Després de la tercera descàrrega elèctrica inefectiva
- Dosi individual: 5 mg/kg - Dosi individual màxima: 300 mg - Cicles de DF entre dosis: 2 - Nombre màxim de dosis: 3 (dosi acumulativa màxima: 15 mg/kg) - BIC després de dosi efectiva: 5 mg/kg/dia

...TAULA I

Altres fàrmacs
Lidocaïna: NO de 1a elecció, encara que pot ser considerada (sense canvis)
Magnesi: indicat en hipomagnesèmia i <i>torsades de pointes</i>
Vasopressina: NO recomanada
Bicarbonat: indicació seguint la regla dels "quatre deus" (4x10) [10 min d'ACR; 10 min de RCP; pH < 7.10; EB < -10 mEq/L]
Líquids
Dosi inicial (si estan indicats; especialment davant AESP): 20 mL/kg de solució isotònica cristal·loide o col·loide
Encara no es disposa de dades per recomanar sistemàticament:
- l'ús de sèrum salí hipertònic per al maneig del xoc associat a trauma cranial
- l'estratègia d'hipovolèmia permissiva per a la reanimació de l'infant amb trauma
ARÍTMIES I DESFIBRIL·LACIÓ
Àmbit de consideració de les arítmies
Les recomanacions s'estenen al maneig de les arítmies peri-ACR
RCP pre-DF
Pel que fa al nen, encara no hi ha dades suficients per recomanar sistemàticament fer 2 min de RCP abans de la DF en cap circumstància
Cop precordial
Es pot considerar davant d'una ACR monitorada si el desfibril·lador no està immediatament disponible
Cicle de DF
DF → RCP (inici: amb compressions toràciques) → Revisió de ritme (monitor; només ritme) → Medicació (si indicada) → DF
Tandes de DF
- Descàrregues: 1 descàrrega a cada tanda
- Dosi d'energia: 4 J/kg en totes les descàrregues (DF manual mono o bifàsica)
RCP entre descàrregues elèctriques
2 min de RCP, iniciada immediatament després del xoc
Revisió de l'efecte de les descàrregues
- NO revisió del ritme immediatament després de la descàrrega
- Revisar el ritme, i només el ritme, als 2 min de RCP
INTEGRACIÓ
Coordinació compressions toràciques (CT) / ventilacions (V)
SENSE via aèria «assegurada»: SÍ coordinació / Relació 15/2 (aclarint que 100/min és el ritme de les CT i no el nombre que cal fer en 1 min)
AMB via aèria «assegurada» (protegida per IOT): NO coordinació / CT: 100 c/min / V: 12-20 v/min
Revisió circulatoria
Revisió sistemàtica del ritme cada 2 min de RCP (exclusivament el ritme)
Revisió circulatoria completa (ritme + signes de vida + pols), NOMÉS si:
- signes de vida (+)
- detecció de canvi de ritme en la revisió sistemàtica feta cada 2 min: canvi d'assistòlia o FV/TVSP a ritme organitzat
Canvi de posició dels reanimadors
Evitar la fatiga del reanimador encarregat de les CT canviant-lo cada 2 min (amb cada cicle de RCP, en el moment de la revisió del ritme)

TOT: tub orotraqueal IOT: intubació orotraqueal. IV: intravenós/osa IO: intraossilòssia. EASP: activitat elèctrica sense pols. FV: fibril·lació ventricular. TVSP: taquicàrdia ventricular sense pols. BIC: bomba d'infusió contínua. DF: desfibril·lació.

TAULA II

Principals novetats en l'estabilització postreanimació

Hiperventilació
Ha de ser evitada (només mesura temporal davant d'herniació cerebral)
Hipotèrmia
- Indicació: si després de la recuperació de la circulació espontània el pacient persisteix en coma - Hipotèrmia lleugera: 32-34 °C, durant 12-24 hores - Reescalfament suau: 0,25-0,5 °C/hora - Tractar la hipertèrmia agressivament
Control glucèmic
- Objectiu: euglucèmia - Controlar tant la hipoglucèmia com la hiperglucèmia

TAULA III

Principals novetats en aspectes ètics

Finalització de la RCP
Considerar STOP a partir dels 20 min de RCP
Presència dels pares en la reanimació
Davant l'eventual desig d'uns pares d'estar presents durant la RCP del seu fill, el responsable de l'equip ha de considerar la conveniència i la factibilitat, i prendre una decisió ràpida al respecte. Aquesta decisió ha de tenir en compte les característiques personals i socials dels pares i les condicions de la RCP i de l'equip sanitari. En tot cas, la presència dels pares no hauria de modificar les accions de la RCP, i és imprescindible que un membre de l'equip es dediqui exclusivament a donar-los suport durant tot el procés.

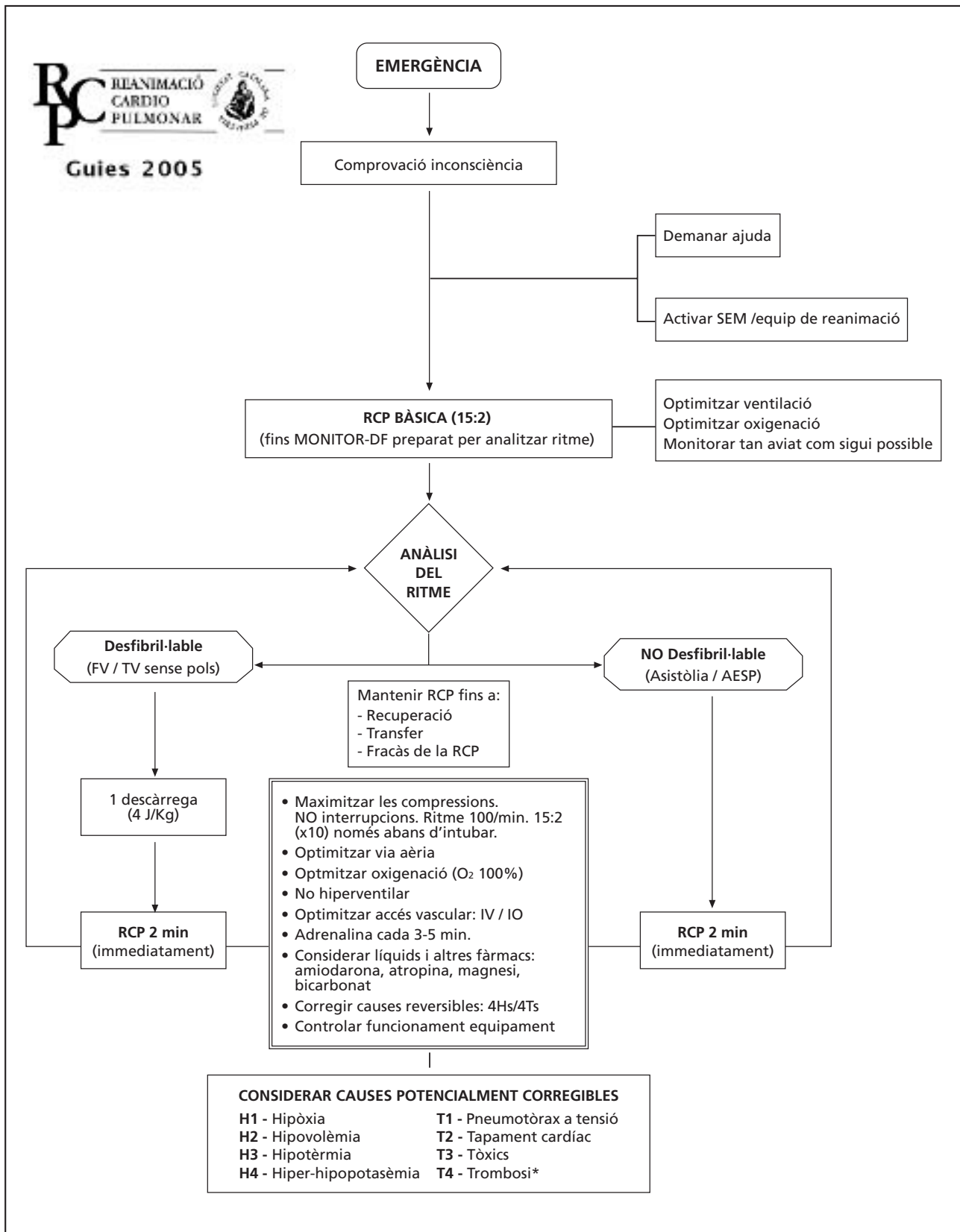


Fig. 1. Algorisme de RCP pediàtrica avançada. (DF: desfibril·lador. FV: fibril·lació ventricular. TV: taquicàrdia ventricular. AESP: activitat elèctrica sense pols. IV: intravenosa. IO: intraòssia. *Tromboembolisme pulmonar o trombosi coronària)

Bibliografia

- 1 Domínguez P, Cañadas S, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Wermter B, Balcells J. Novetats en RCP 2005: perspectiva global. *Pediatr Catalana* 2006; 66: 268-272.
- 2 Castellanos A, Rey C, Carrillo A, López-Herce J, Delgado MA. Reanimación cardiopulmonar avanzada en Pediatría. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65: 342-363.
- 3 Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wyllie J, Simpson S, Rodriguez Nunez A, Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 6. Pediatric life support. *Resuscitation* 2005; 67: S97-S133.
- 4 Nolan JP, Deakin CD, Soar J, Böttiger BW, Smith G. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2005; 67: S39-S86.
- 5 López-Herce J, Carrillo A, Calvo C. Estabilización postresucitación y transporte. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65: 578-585.
- 6 Rodríguez A, López-Herce J, Hermana MT, Rey C. Ética y reanimación cardiopulmonar pediátrica. A: López-Herce J, Carrillo A, eds. *Manual de reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica y neonatal del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal* (5a edició). Madrid: Publimed, 2006; 207-218.
- 7 Domínguez P, Cañadas S, Martínez A, Delgado L, García R, Lobera E et al. Novetats en RCP 2005: RCP pediátrica bàsica. *Pediatr Catalana* 2006; 66: 292-300.