

# Novetats en RCP 2005: RCP pediàtrica bàsica

**Pedro Domínguez<sup>1</sup>, Sonia Cañadas<sup>1</sup>, Abel Martínez<sup>2</sup>, Lluís Delgado<sup>3</sup>, Roger García<sup>4</sup>, Eduard Lobera<sup>5</sup>, Joan Manuel Vinzo<sup>6</sup>, Cèsar W. Ruiz<sup>6</sup>**

Comitè de RCP de la Societat Catalana de Pediatria. <sup>1</sup>Servei de Cures Intensives Pediàtriques. Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. <sup>2</sup>Servei de Pediatria. Hospital de Terrassa. Terrassa. <sup>3</sup>Servei de Pediatria. Hospital Comarcal de l'Alt Penedès. Vilafranca del Penedès. <sup>4</sup>Servei de Pediatria. Hospital Mútua de Terrassa. Terrassa. <sup>5</sup>Servei de Pediatria. Hospital de Mataró. Mataró. <sup>6</sup>Servei de Neonatologia. Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona

## Introducció

La reanimació cardiopulmonar (RCP) bàsica és una de les anelles en la cadena de supervivència de l'infant en aturada cardiorespiratòria (ACR). La seva importància ve donada pel paper clau que té en l'atenció immediata a l'emergència i perquè és un element essencial de suport a la reanimació avançada.

En aquest article es presenten les novetats significatives en RCP pediàtrica bàsica<sup>1-3</sup>, 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. De manera genèrica, aquestes recomanacions van dirigides als professionals sanitaris, encara que inclouen matisacions destinades a la població general. Recullen canvis en la RCP bàsica, i en consideren part integral tant l'atenció a l'obstrucció de la via aèria per cos estrany (OVAXCE) com l'ús del desfibril·lador extern automàtic (DEA).

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 bàsica de l'adult<sup>4-5</sup>. En aquest sentit, cal tenir present que les recomanacions de referència de l'ERC dirigides a la població sanitària es presenten en el capítol de RCP avançada<sup>6</sup>, a l'apartat orientat a la reanimació dintre de l'hospital

i sota el nom de reanimació immediata (*immediate life support*). Aquesta denominació, importada del programa de formació del *UK Resuscitation Council*<sup>7</sup>, sembla poc encertada, ja que no és més immediata que la RCP bàsica simple aplicada pels testimonis presencials d'una aturada o que la RCP avançada que s'inicia immediatament després de la seva detecció en un quiròfan o en una UCI. En realitat és equivalent a allò que en el nostre medi hem conegut fins ara com a RCP bàsica instrumentada (o instrumental) i potser caldria considerar anomenar-la a partir d'ara RCP intermèdia (entre la bàsica i l'avançada).

## Novetats significatives

Cal començar recordant les noves referències d'edats d'interès per a la RCP (Taula I)<sup>8</sup>. L'algoritme global de RCP bàsica i el de la seva integració amb l'ús del DEA es presenten a les figures 1 i 2, i les principals novetats en RCP bàsica i ús del DEA es recullen a les Taules II i III, respectivament.

L'atenció al trauma mereix algun comentari addicional. L'aproximació al pacient traumàtic i la seva cura en un context de suport vital bàsic no són intervencions senzilles. Totes les intervencions s'han de fer amb la preocupació de no provocar o agreujar lesions cervicals. Es requereixen persones adequades en nombre i formació. Per a una correcta protecció cervical són necessaris al menys dos reanimadors: un immobilitza bimanualment el coll al mateix temps que l'altre avalua i intervé. Per a la col·locació inicial en decúbit supí i l'extracció del casc (en cas que n'hi hagi), i també per a la col·locació final de la víctima en posició lateral de seguretat són necessaris dos reanimadors entrenats. En aquest últim cas, cal contraindicar-la si no es donen les condicions de nombre suficient i entrenament previ.

La nova proposta per a l'atenció a l'OVAXCE sembla un dels avenços més clars. Tot i no tenir el suport d'evidències, compleix moltes de les característiques ideals en una nova recomanació: clarificació, simplificació, lògica assistencial, coherència amb altres continguts de la RCP i marcat caràcter d'universalitat. A les Taules IV, V i VI es recullen diferents aspectes de l'actualització. Per últim, a les figures 3 i 4 es

### Correspondència:

Pedro Domínguez  
Unitat de Cures Intensives Pediàtriques  
Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron  
Pg. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona  
pdomingu@vhebron.net

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

Domínguez P, Cañadas S, Martínez A, Delgado L, García R, Lobera E, Vinzo JM, Ruiz CW.

**Novetats en RCP 2005: RCP pediàtrica bàsica.**

Pediatr Catalana 2006; 66: 292-300.

presenten, respectivament, l'algoritme global d'atenció a l'OVAXCE i el de RCP adaptada (simplificada) per a aquesta particular situació de reanimació.

Per últim, pel que fa a una potencial confusió terminològica entre DEA (desfibril·lador extern automàtic) i DESA (desfibril·lador extern semiautomàtic) cal dir que ambdues són formes vàlides de referir-se al desfibril·lador utilitzat per complementar la RCP bàsica. DEA és l'opció preferida pel Consell Català de Ressuscitació, en línia amb la proposada per l'ERC (*AED: automated external defibrillator*), i és l'assumida pel Comitè de RCP de la Societat Catalana de Pediatria.

## Consideracions finals

Les propostes actuals per a la pràctica de la reanimació bàsica concentren els canvis més impactants en les noves guies de RCP pediàtrica. No hem de tenir por d'iniciar compressions toràciques en el nen gran quan no hi hagi signes de circulació, encara que es comprovi pols, si la freqüència és inferior a 60

ppm. Tampoc no hem de patir per fer servir relacions de compressions/ventilacions de 15:2 o 30:2, ni tampoc per utilitzar el DEA en nens petits. I cal que celebrem el nou enfocament de la desobstrucció de la via aèria, amb més sentit clínic, ben estructurat i integrat en el conjunt de la RCP bàsica.

En relació amb l'atenció a l'OVAXCE, es podria plantejar un escenari de futur en què encara se simplifiqués més la seqüència, limitant l'actuació a compressions toràciques anteriors, independentment de l'edat, i suprimint els cops a l'esquena i les maniobres de Heimlich.

En tot cas, tenim per endavant el repte important de concretar la simplificació de la seqüència de RCP bàsica (de manera genèrica orientada al personal sanitari), apropant-la a la de l'adult de manera raonable, i fent-la més fàcilment assumible per part de potencials reanimadors no sanitaris: algoritme de RCP bàsica universal per a la població general<sup>8</sup>. Tot això amb l'objectiu d'incrementar les intervencions davant d'una aturada cardiorespiratòria, sigui quina sigui l'edat de la víctima, nen o adult.

TAULA I

### Edats pediàtriques a efectes de la RCP

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| <b>Nounat:</b>  | nounat a l'escenari del part          |
| <b>Lactant:</b> | menor d'1 any                         |
| <b>Nen:</b>     | infant des d'1 any fins a la pubertat |

TAULA III

### Principals novetats en l'ús del DEA

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicació i dosi</b>                                                                                                             |
| - Indicad en >1 any                                                                                                                 |
| - 1-8 any: preferentment amb algun sistema d'atenuació de descàrrega (50-75 J). Si això no és possible, fer servir un DEA estàndard |
| - >8 anys: fer servir un DEA estàndard                                                                                              |
| - No dades a favor o en contra de l'ús de DEA en <1 any                                                                             |
| <b>Moment d'anar a cercar un DEA proper</b>                                                                                         |
| Els mateixos que els d'activació del SEM (veure Taula II), amb 1 o 2 R                                                              |
| <b>Moment de posada en marxa</b>                                                                                                    |
| Un cop disponible, tan aviat com sigui possible després del diagnòstic d'aturada cardíaca (després del "3r NO")                     |
| <b>Nombre de descàrregues en cada tanda</b>                                                                                         |
| 1 descàrrega (aspecte controlat pel DEA)                                                                                            |
| <b>Interval de temps entre anàlisi del ritme</b>                                                                                    |
| 2 min (aspecte controlat pel DEA)                                                                                                   |

DEA: desfibril·lador extern automàtic. R: reanimador/s.  
SEM: sistema d'emergències mèdiques.

TAULA IV

### Atenció a l'OVAXCE: novetats principals

|                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Criteris de reconeixement i categorització</b>                                                                                                                                         |
| - Es defineixen criteris explícits de reconeixement i categorització de l'OVAXCE                                                                                                          |
| - Alerta d'OVAXCE, reavaluació de la tècnica de ventilació i cerca de CE amb les 5 primeres ventilacions, mentre s'estan comprovant inefectives, sense repetir la tanda de 5 ventilacions |
| <b>Ajustament de maniobres</b>                                                                                                                                                            |
| Ajustament de maniobres al nivell de compromís fisiològic (estat de consciència), a l'efectivitat de la tos i la respiració, i a l'edat de l'infant (Taula V)                             |
| <b>Cerca de cos estrany en seqüència de RCP simplificada (víctima inconscient)</b>                                                                                                        |
| - En tots els cicles                                                                                                                                                                      |
| - Simplement inspeccionar la boca, sense manipular; abans d'obrir la via aèria per ventilar                                                                                               |
| <b>Integració dels algoritmes d'OVAXCE i RCP bàsica</b>                                                                                                                                   |
| Veure Taula VI i figures 3 i 4                                                                                                                                                            |
| <b>Sol·licitud d'ajuda i activació del SEM</b>                                                                                                                                            |
| - «Cridar» quan es detecti tos inefectiva                                                                                                                                                 |
| - Activar SEM:                                                                                                                                                                            |
| • 1 R: igual que en RCP (després d'1 min de RCP simplificada i adaptada a l'OVAXCE)                                                                                                       |
| • 2 R: quan es detecti tos inefectiva                                                                                                                                                     |

R: reanimadors. SEM: sistema d'emergències mèdiques.  
OVAXCE: obstrucció de la via aèria per cos estrany.

## TAULA II

## Principals novetats en RCP pediàtrica bàsica

|                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aproximació</b>                                                                                                                                                                                                    |
| Formulació inicial de 5 preguntes <sup>8, a</sup> :                                                                                                                                                                   |
| 1. Escenari segur?: Sí / No. 2. Tipus d'aturada?: Tipus infant (aturada asfíctica) / Tipus adult (aturada cardíaca). 3. Edat de l'infant?: lactant / nen. 4. Trauma? Sí / No. 5. Reanimadors?: 1 R / més d'1 R        |
| <b>Col·locació inicial en decúbit supí</b>                                                                                                                                                                            |
| Precaucions en trauma (vegeu el text)                                                                                                                                                                                 |
| <b>Via aèria</b>                                                                                                                                                                                                      |
| - No revisió rutinària inicial de la boca per buscar cos estrany. Només en cas de problemes per ventilar inicialment o d'entrar en seqüència de RCP per OVAxCE                                                        |
| - Trauma. Només 2 possibles maniobres alternatives a la maniobra front-mentó: elevació mandibular o tracció mandibular. Maniobra front-mentó només si fracassen les alternatives, però minimitzant l'extensió del cap |
| <b>Valoració respiració</b>                                                                                                                                                                                           |
| La respiració en «boquejades» (gaspings) es considera explícitament equivalent a respiració absent                                                                                                                    |
| <b>Posició lateral de seguretat (PLS)</b>                                                                                                                                                                             |
| - Activar SEM després de col·locar la víctima en PLS                                                                                                                                                                  |
| - Reavaluar periòdicament (cada 2 min)                                                                                                                                                                                |
| - En trauma: contraindicació relativa (moure només en cas de R suficients i entrenats)                                                                                                                                |
| - Canvi regular de posició: cada 30 min                                                                                                                                                                               |
| <b>Ventilació (V)</b>                                                                                                                                                                                                 |
| - Ventilacions inicials: x5; tanda completa (sense canvis respecte a recomanacions prèvies)                                                                                                                           |
| - Alerta d'OVAxCE i reavaluació: amb les 5 primeres ventilacions, mentre s'estan comprovant inefectives, sense repetir la tanda de 5 ventilacions                                                                     |
| - Temps inspiratori: 1 seg                                                                                                                                                                                            |
| - Cas de "Respiració NO + Circulació SÍ": Ventilació a 12-20 respiracions per min. Activar SEM després d'1 min i reavaluar periòdicament (cada 2 min)                                                                 |
| <b>Compressions toràciques (CT)</b>                                                                                                                                                                                   |
| Indicació:                                                                                                                                                                                                            |
| - PG: absència de signes de circulació (sense canvis)                                                                                                                                                                 |
| - PS: absència de signes de circulació i absència de pols o freqüència < 60 ppm (sense distinció d'edats)                                                                                                             |
| Referències anatòmiques (totes les edats): En el centre del pit (terç inferior de l'estèrnum), per sobre de l'apèndix xifoide, procurant no comprimir les costelles ni l'abdomen                                      |
| Tècnica:                                                                                                                                                                                                              |
| - Lactant i 1 R: dits índex i mitger                                                                                                                                                                                  |
| - Lactant i 2 R: amb 2 polzes, «sempre que la grandària del lactant ho permeti»                                                                                                                                       |
| - Nen: 1 o 2 mans segons preferències-possibilitats del reanimador                                                                                                                                                    |
| - En el lactant i nen petit, mantenir una mà sobre el front per facilitar el control de la via aèria i la ventilació                                                                                                  |
| Freqüència (ritme): 100 cpm (sense canvis)                                                                                                                                                                            |
| <b>Coordinació CT: V</b>                                                                                                                                                                                              |
| PG (1 o 2 R): 30:2                                                                                                                                                                                                    |
| PS (1 o 2 R): 15:2                                                                                                                                                                                                    |
| Equivalència operativa en temps dels cicles de CT-V:                                                                                                                                                                  |
| - 1 min: 3 x 30:2 // 5 x 15:2                                                                                                                                                                                         |
| - 2 min: 5 x 30:2 // 10 x 15:2                                                                                                                                                                                        |
| <b>Activació SEM</b>                                                                                                                                                                                                  |
| - 1 R i aturada tipus asfíctic: Després d'1 min de RCP                                                                                                                                                                |
| - 1 R i aturada tipus cardíaca: Després de comprovar absència de respiració (després del «2n NO»)                                                                                                                     |
| - 2 Rs i ACR de qualsevol tipus: Després de comprovar absència de respiració (després del «2n NO»)                                                                                                                    |
| <b>Reavaluació</b>                                                                                                                                                                                                    |
| - Cada 2 min                                                                                                                                                                                                          |
| - Ordre invers a RCP: Circulació → Respiració → Consciència. Parar amb «1r NO» i mantenir seqüència RCP ajustada a les troballes                                                                                      |

<sup>a</sup> Lema mnemotècnic: la Seguretat Atura Anys de Traumes en els Reanimadors. PG: població general. PS: personal sanitari. R: reanimador/s. SEM: sistema d'emergències mèdiques. OVAxCE: obstrucció de la via aèria per cos estrany.

TAULA V

## Atenció a l'OVAXCE: intervencions esglaonades

| Estat de la víctima                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lactant<br>(Edat <1 any)           | Nen i adult<br>(Edat >1 any)     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Conscient + tos efectiva                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ajuda a la tos                     |                                  |
| Conscient + tos NO efectiva                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cops interescapulars + CT*         | Cops interescapulars + Heimlich* |
| Inconscient                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cicles de CT:V de RCP simplificada |                                  |
| Els cops interescapulars, les CT (en la víctima conscient) i les maniobres de Heimlich, s'apliquen en tandes de FINS a 5 cops<br>NO és obligat completar la tanda de 5 cops. Parar atenció a una eventual expulsió després de cada cop.<br>En aquest cas, aturar-los i reavaluar la situació |                                    |                                  |

CT: compressions toràciques. V: ventilacions. \* Única diferència entre edats

TAULA VI

## Components de la seqüència de RCP bàsica adaptada per a l'atenció a l'OVAXCE

- Sol·licitud d'ajuda (Cridar!) segons el coneixement previ de l'existència d'OVAXCE:
  - OVAXCE presenciada: en detectar tos inefectiva
  - OVAXCE no presenciada: en comprovar inconsciència inicial (segons la seqüència de RCP estàndard, abans de sospitar l'OVAXCE)
- Seqüència iniciada amb compressions toràciques (CT), seguides de ventilacions (V)
- Sense avaluació de la respiració ni de la circulació
- Dos ventilacions en cada tanda de ventilació, sense repetir-les encara que no s'aconsegueixi ventilació efectiva
- Revisió de la boca per cercar cos estrany abans de l'obertura de la via aèria en cada tanda de ventilacions
- Seqüència ajustada al tipus de reanimador (població general -PG- o personal sanitari -PS-) i a l'edat de la víctima (nen o adult)

|                          | Relació CT / V |       | Actuació després d'aconseguir ventilació efectiva                                                   |
|--------------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Nen            | Adult |                                                                                                     |
| <b>Població general</b>  | 30/2           | 30/2  | Continuar la seqüència de RCPB estàndard per a PG, sense avaluar la circulació                      |
| <b>Personal sanitari</b> | 15/2           | 30/2  | Avaluar la circulació i continuar la seqüència de RCPB estàndard per a PS d'acord amb les troballes |

- Activació del sistema d'emergències mèdiques (SEM) segons el coneixement previ de l'existència d'OVAXCE, el nombre de reanimadors i l'edat del reanimat:

|                       | 1 reanimador              |                                      | 2 reanimadors                                                         |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| OVAXCE presenciada    | Després d'1 min de RCP*   |                                      | Un d'ells activa el SEM després de detectar tos inefectiva**          |
| OVAXCE no presenciada | Nen                       | Adult                                | Un d'ells activa el SEM després de detectar <i>NO RESPIRACIÓ!</i> *** |
|                       | Després d'1 min de RCP*** | Després de <i>NO RESPIRACIÓ!</i> *** |                                                                       |

\* Per a totes les edats; igual que en RCP després d'ACR asfíctica

\*\*Equivalent a NO RESPIRACIÓ!

\*\*\* D'acord amb la seqüència de RCP bàsica estàndard ajustada a l'edat  
En ombrejat apareixen els components essencials de la RCP bàsica simplificada en cas d'OVAXCE



Guies 2005

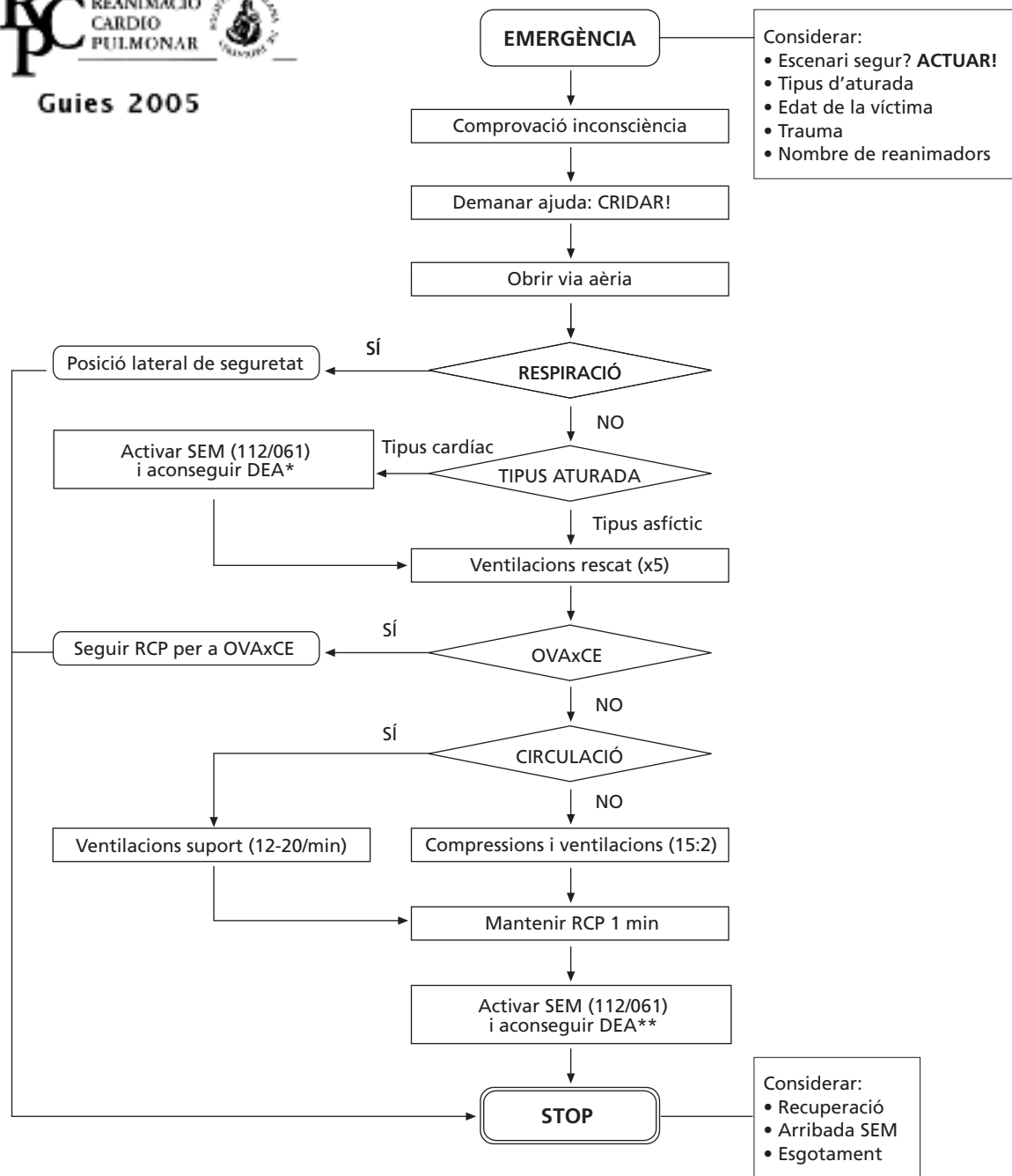


Fig. 1. Algoritme global de RCP bàsica per a personal sanitari, abans de disposar de DEA. (OVAXCE: obstrucció de la via aèria per cos estrany. \*També en cas d'ACR de tipus asfíctic amb més d'1 reanimador: un activa SEM i DEA i un altre continua amb la reanimació. \*\*En cas de no haver estat activats abans).

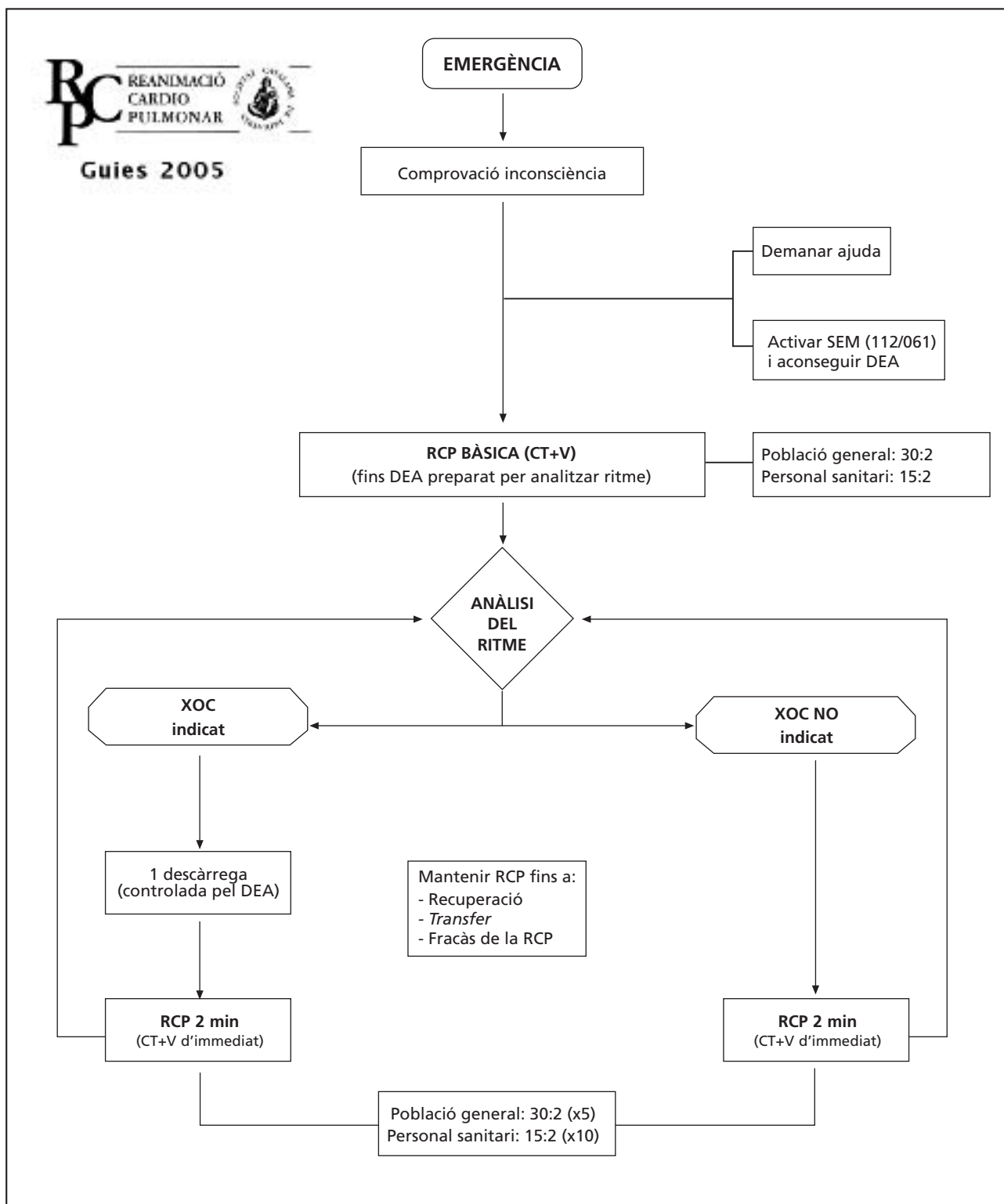


Fig. 2. Algorisme de RCP bàsica amb DEA (SEM: sistema d'emergències mèdiques. DEA: desfibril·lador extern automàtic. CT: compressions toràciques. V: ventilacions).

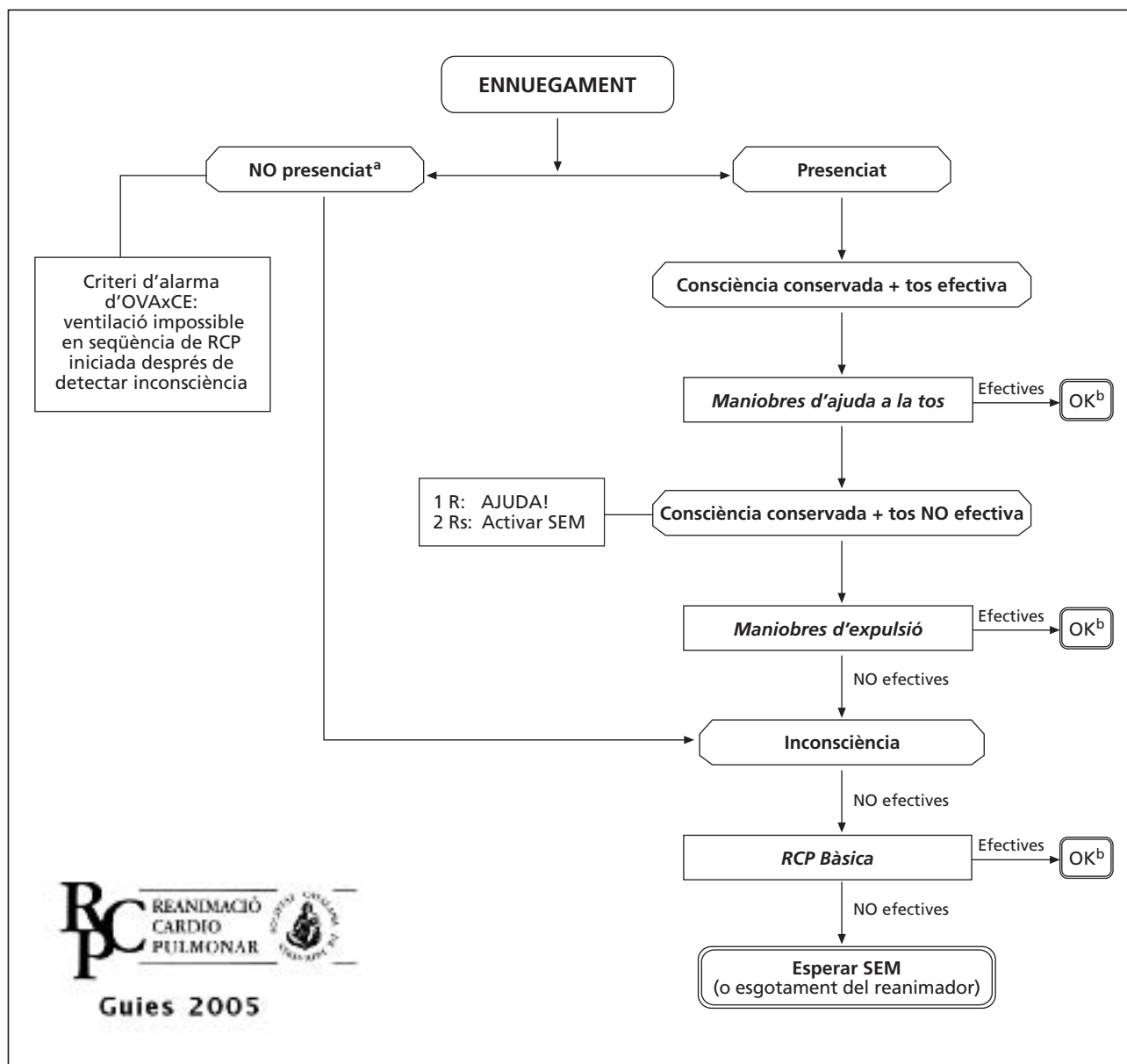


Fig. 3. Algorisme d'atenció a l'OVAXCE (<sup>a</sup>Ennuegament no presenciat o no atès pels presents. <sup>b</sup>Considerar revisió mèdica immediata. SEM: Sistema d'emergències mèdiques. R: reanimador).

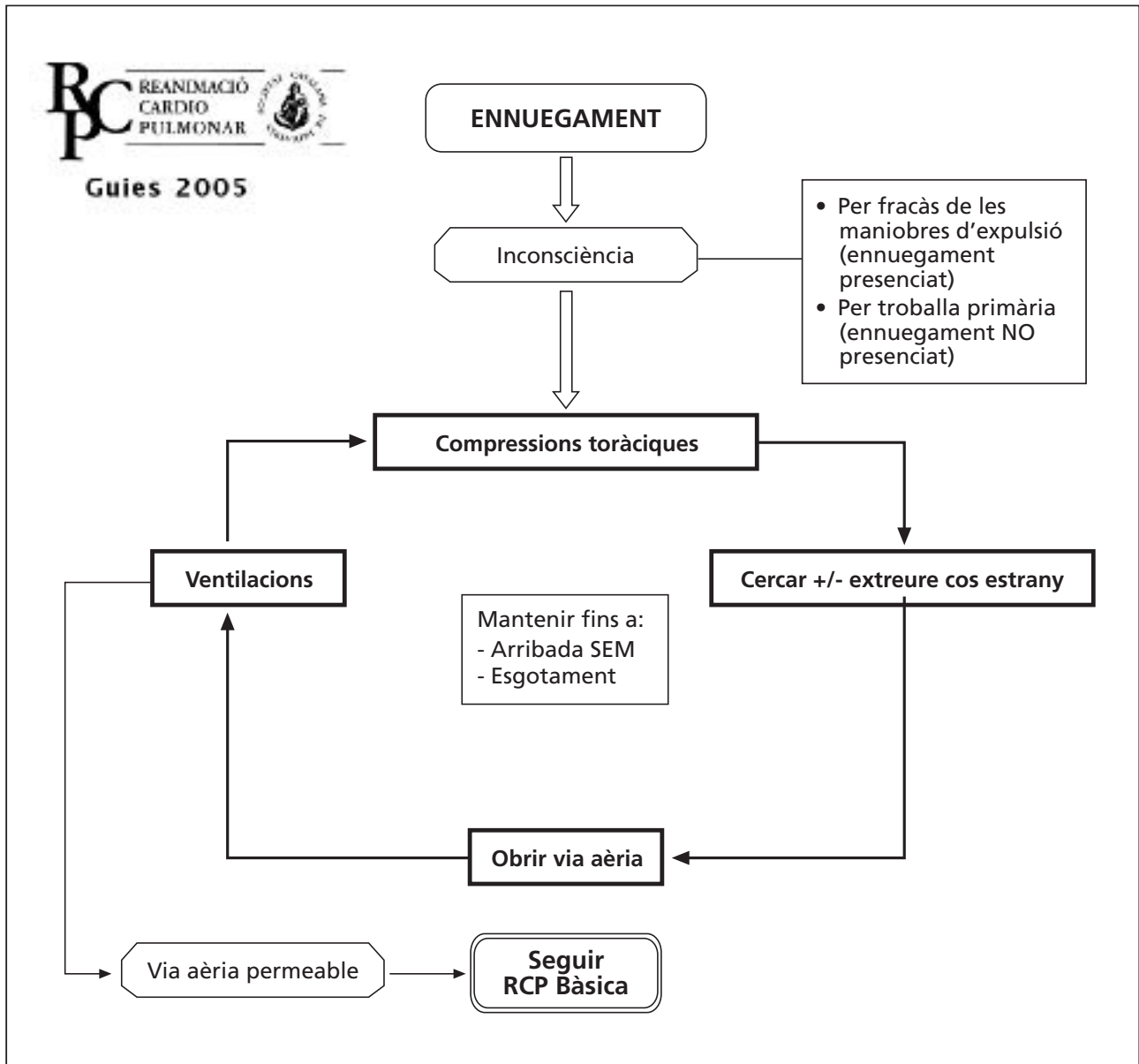


Fig. 4. Cicle de RCP bàsica simplificada per a l'atenció a l'OVAXCE.



## Bibliografia

- 1 Calvo C, Manrique I, Rodríguez A, López-Herce J. Reanimación cardiopulmonar básica en Pediatría. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65: 241-251.
- 2 Rodríguez A, Iglesias JA. Desfibrilación semiautomática en niños. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65 :478-480.
- 3 Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wyllie J, Simpson S, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 6. Pediatric life support. *Resuscitation* 2005; 67: S97-S133.
- 4 Mestre VJ, Nuvials X, Domínguez P, Escalada X, Balanzó X, Cerdà M. Les noves guies de 2005 de l'European Resuscitation Council per al suport vital bàsic, la desfibril·lació externa semiautomàtica i el suport vital avançat dels adults, dels nens i dels noutats. Justificació, algorismes i principals canvis (1). *Annals de Medicina* 2006; 89: 69-72.
- 5 Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005; 67: S7-S23.
- 6 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.
- 7 Baskett PJF, Nolan JP, Handley A, Soar J, Biarent D, Richmond S. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 9. Principles of training in resuscitation. *Resuscitation* 2005; 67: S181-S189.
- 8 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.