

Guia de reanimació cardiopulmonar bàsica i avançada en pediatria (I)

Custodio Calvo¹, Miguel Ángel Delgado², Luis García³, Jesús López-Herce⁴, Mercedes Loscertales⁵, Antonio Rodríguez⁶, Constantino Tormo⁷

Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. ¹Hospital Materno-Infantil Carlos Haya; Málaga. ²Hospital Infantil La Paz; Madrid. ³Hospital Marqués de Valdecilla; Santander. ⁴Hospital General Universitario Gregorio Marañón; Madrid. ⁵Hospital Clínico; Granada. ⁶Hospital General de Galicia; Santiago de Compostela. ⁷Hospital Arnau de Vilanova; València.

Consideracions generals sobre l'aturada cardiorespiratòria

Concepte

L'aturada cardiorespiratòria (ACR) pot ser definida com la interrupció brusca, generalment inesperada, i potencialment reversible de la ventilació i la circulació espontànies.

L'ACR pot debutar com una aturada respiratòria i posteriorment es pot produir l'aturada cardíaca (la cosa més freqüent en l'infant), o bé com una aturada cardíaca inicial.

Causes i mecanismes de producció de l'ACR en pediatria

L'ACR és més freqüent en el nadó i en el primer any de vida, tot i que en algunes unitats hospitalàries, amb ingressos freqüents de patologia quirúrgica, es pot produir un important percentatge d'ACR en nens més grans d'un any. La majoria de les ACR en l'edat pediàtrica rarament són un esdeveniment sobtat, sinó que es produeixen com a conseqüència d'un deteriorament progressiu, més o menys ràpid, respiratori o circulatori, secundari a malalties o accidents, i que a través d'una hipoxèmia i/o una hipoperfusió, provoquen una ACR.

Les causes que provoquen amb més freqüència aturada cardíaca (AC) en l'infant són les que inicialment

produeixen fallida respiratòria: obstruccions agudes de la via aèria, pneumònies greus, accidents (aspiració de cos estrany, inhalació de fum, ofegament, traumatisme toràcic, etc), o depressió respiratòria (per intoxicacions, convulsions prolongades, increments de la pressió intracranial per causes diverses: traumatisme cranioencefàlic, meningitis, etc).

En segon lloc, l'AC en infants és la produïda per fallida circulatoria, i les causes més habituals en la infantesa són: sèpsies, pèrdua de fluids (cremades, deshidratació greu, etc) o hemorràgia.

En el nen, diferentment de l'adult, l'AC d'origen primàriament cardíac és poc freqüent i quasi exclusivament s'observa en infants amb cardiopatia congènita i, preferentment, en el postoperatori cardiovascular.

La síndrome de mort sobtada del lactant és una causa relativament freqüent d'AC en lactants, tot i que no es coneixen bé els mecanismes pels quals es produeix.

En el nadó les causes que poden produir ACR són: hipòxia cerebral, aspiracions broncopulmonars, malaltia de membrana hialina, sèpsia, hemorràgia cerebral i malformacions severes.

Pronòstic de l'ACR en la infantesa

Els factors més importants que determinen la supervivència i la qualitat de vida després de la reanimació d'una ACR són: l'estat clínic previ del pacient, la causa i el mecanisme desencadenant de l'ACR, el temps d'ACR fins al moment d'iniciar les maniobres de RCP (quan les primeres mesures bàsiques s'inicien dins els 4 primers minuts i les mesures de RCP avançada dins els 8 primers minuts milloren les taxes de supervivència), el temps i la qualitat en les maniobres de recuperació i les cures intensives postreanimació.

El pronòstic és pitjor si es tracta d'una aturada cardíaca (AC) que no pas d'una aturada respiratòria (AR). Quan el que s'esdevé inicialment és una AR, el batec cardíac eficaç pot persistir durant uns minuts i una ràpida actuació pot impedir que es produeixi una AC. També el pronòstic és pitjor si l'ACR es produeix fora de l'hospital ja que, tant la rapidesa d'actuació com l'equipament i la formació del personal per l'atenció a les emergències pediàtriques sol ser inferior.

Nota:

Aquesta és la versió catalana autoritzada de l'original publicat a *Anales Españoles de Pediatría* (An Esp Pediatr 1995; 43: 245-251) amb algunes modificacions per la seva adaptació a *Pediatría Catalana*. Amb permís dels autors s'han fet alguns canvis per tal de millorar la seva comprensió i al mateix temps incloure alguns dels canvis que seran adoptats en les properes recomanacions del Consell Europeu de Reanimació. La correspondència relacionada amb aquest article cal dirigir-la a:

Comitè de RCP de la Societat Catalana de Pediatria
Pg. Bonanova, 47, 2n. 08017 Barcelona

Calvo C, Delgado MA, García L, López-Herce J, Loscertales M, Rodríguez A, Tormo C.

Guia de reanimació cardiopulmonar bàsica i avançada en pediatria (I).

Pediatr Catalana 1998; 58: 113-119.

Comparat amb l'adult, el pronòstic de l'ACR de l'infant acostuma a ser pitjor ja que, en la majoria dels casos, abans que es produeixi l'ACR el nen porta un període prolongat de temps en hipoxèmia, amb el dany consegüent de diversos òrgans, mentre que en l'adult la causa més freqüent és primàriament cardíaca i brusca sense que es produeixi hipoxèmia prèvia.

Prevenió de l'ACR

a) Prevenció dels accidents

- Al domicili: guardar els medicaments, articles de neteja i productes i tòxics fora de l'abast dels infants, mesures de seguretat elèctrica i protecció de balcons i finestres.
- Fora del domicili: mesures per evitar accidents de trànsit, tant generals com individuals (utilització del casc en bicicletes i motocicletes, cinturons de seguretat, etc), protecció de les piscines i aprenentatge precoç de la natació.

b) Valoració freqüent dels signes respiratoris i/o hemodinàmics indicatius de risc d'ACR imminent (Taula I).

c) Trasllat

- En els nadons: trasllat de l'embarassada d'alt risc a un centre hospitalari amb experiència en l'atenció a nadons crítics.
- En els lactants i nens més grans:

- Extrahospitalàriament: procedir al trasllat urgent al servei d'urgència hospitalari d'aquella patologia amb risc d'ACR.

- En patologia greu crítica dins l'hospital: procedir al trasllat a la unitat de cures intensives.

Consideracions generals de la reanimació cardiopulmonar (RCP) en infants

Concepte

La RCP consisteix en un conjunt de pautes estandaritzades que tenen com a objectiu substituir inicialment i reinstaurar posteriorment la ventilació i la circulació espontànies.

Indicacions i contraindicacions de la RCP

La RCP estarà indicada sempre que hi hagi aturada cardíaca i/o respiratòria, excepte en les següents situacions:

- Que hi hagin signes clars de mort biològica.
- Que s'esdevingui en el curs d'una malaltia inguarible.
- Quan s'estimi que no s'obtindrà cap benefici per al pacient de la RCP, com és el cas de coma permanent o altres situacions d'afectació severa vital igualment irreversible.

En situacions poc clares, cal concedir al pacient el benefici del dubte i iniciar sempre la RCP.

Suspensió de la RCP

La RCP se suspèn en les següents situacions:

- Quan s'hagin aconseguit els objectius que n'esperàvem, és a dir, el restabliment de la ventilació i la circulació efectives.
- Quan en el procés de reanimar el pacient ens informem que es tracta d'una malaltia inguarible, en la qual no hi ha justificació de la reanimació.
- Segons el temps que portem de RCP. En general se suspèn quan, després de mitja hora de RCP, no s'observi cap signe vital, ni s'obtingui cap ritme organitzat en l'electrocardiograma. Excepcionalment es pot prolongar en situacions d'ofegament, intoxicació per drogues depressores del SNC o hipotèrmia.

Hi ha l'evidència que els nadons l'Apgar dels quals roman a 0 després de 10 minuts, no sobreviuen.

Protocol de la RCP

Comprèn l'organització dels coneixements teòrics i pràctics de la RCP, dividits en tres fases:

TAULA I

Valoració de signes respiratoris i hemodinàmics de risc d'ACR en pediatria

Valoració respiratòria

- ↑Freqüència respiratòria i treball respiratori
- Bradipnea, respiració com perdent l'alè, apnea
- ↓Sons respiratoris (↓entrada aire)
- Cianosi
- Alteració consciència
- Hipotonia

Valoració hemodinàmica

- Freqüència cardíaca

Taquicàrdia:	>180 en infants <5 anys
	>150 en infants >5 anys
Bradicàrdia:	<85 en <6 mesos
	<80 en infants
	<50 en adolescents
- Hipotensió:

<70 mmHg en lactants <1 any
<70 + (2 x edat en anys) en >1 any
- Polsos febles
- Rítmes anormals
- ↓Perfusió perifèrica

Pell:	Reompliment capil·lar >2 sg
	Pal·lidesa - cianosi
Alteració consciència	
Flux urinari <1 ml/kg/h	

I. RCP bàsica

Comprèn les diverses maniobres que cal fer per efectuar una RCP adequada quan no es disposa d'ajuda d'equip (mitjans tècnics). El seu objectiu és aconseguir una oxigenació d'emergència per protegir fonamentalment el sistema nerviós central (SNC).

Es realitzaran els següents passos després de comprovar inconsciència:

- Obertura i desobstrucció de la via aèria.
- Ventilació amb aire espirat
- Massatge cardíac extern.

Basant-nos en les diferents causes i en els mecanismes de producció de l'ACR del nen en relació amb l'adult, en els infants es recomana efectuar aquestes mesures bàsiques durant almenys 1 minut abans d'activar el sistema d'emergència, mentre que en l'adult, en què la PCR brusca i inesperada pot ser per arritmia greu després d'infart, s'aconsella activar el sistema d'emergència abans de començar la PCR, ja que la desfibril·lació precoç és essencial juntament amb la RCP.

II. RCP avançada

Comprèn les mesures que cal aplicar quan es tenen mitjans tècnics adequats i personal preparat per a la seva utilització. Els seus objectius són: establir la ventilació adequada, restablir l'activitat cardíaca, normalitzar el ritme cardíac i estabilitzar l'hemodinàmica.

S'efectuaran els següents passos:

- Manteniment de la permeabilitat i aïllament definitiu de la via aèria.
- Ventilació i oxigenació.
- Massatge cardíac.
- Ús de fàrmacs i vies d'administració.
- Monitorització electrocardiogràfica.
- Diagnòstic i tractament específic d'arítmies.

III. Cures postreanimació

Tindran com a objectiu optimitzar les funcions dels diversos sistemes orgànics que puguin estar compromesos primàriament o secundàriament a la hipòxia, especialment l'encefalopatia postanòxica. Per aquest motiu, les cures comprendran:

- La valoració de la recuperabilitat del pacient i de la causa que ha provocat l'ACR.
- La valoració neurològica i el tractament específic de l'encefalopatia postanòxica.
- El control dels diversos òrgans i sistemes, amb optimització de llur tractament.

Peculiaritats de la RCP en les diverses edats pediàtriques

Per les seves peculiaritats anatomofisiològiques, i especialment per les maniobres de RCP, diferenciarem tres edats:

- Nadó: primer mes de vida.
- Lactant: primer any de vida.
- Infant: per sobre del primer any (es considera nen gran quan l'infant té més de 8 anys).

En aquesta guia de RCP infantil es comentaran les diferències en relació amb l'adult i s'exposaran de manera pràctica els següents apartats: RCP bàsica pediàtrica, RCP avançada en lactants i infants i RCP neonatal.

Normes i guies de reanimació cardiopulmonar

L'American Heart Association (AHA) estandarditza els coneixements teoricopràctics de RCP a partir de 1966, efectuant recomanacions i normatives sobre RCP que són publicades, periòdicament, a la revista JAMA. Tanmateix, fins el 1978 no s'estableixen programes sobre RCP pediàtrica. Des d'aleshores es crea un grup de treball de reanimació pediàtrica, en el qual s'incorporen representants de diverses organitzacions pediàtriques, establint avenços en les tècniques separades de RCP pediàtrica i neonatal, que són publicats en capítols a part de la revista JAMA i, el 1988, en una monografia específica de RCP pediàtrica patrocinada per l'AHA i l'Acadèmia Americana de Pediatria. Dins el Consell Europeu de Reanimació es crea, el 1992, un grup de treball que publica el 1994 les guies per al suport vital pediàtric.

A Espanya, a començament dels anys 80 es crea un «Grup de Treball en RCP» que més endavant es constituiria en «Comité Español de RCP», encarregat d'elaborar un Plan Nacional per a l'ensenyament i la difusió de la RCP. Aquest comitè està integrat al Comitè Europeu el qual, igual que en els altres països, ha establert diferents grups o comissions de treball. Entre aquests hi ha el de RCP Pediàtrica, els objectius del qual són els d'establir els protocols d'actuació en RCP pediàtrica i neonatal.

Per tant, en aquests moments hi ha un suport internacional amb una infraestructura permanent per al desenvolupament de programes de RCP, tant en adults com en infants.

Reanimació cardiopulmonar bàsica en pediatria

Comprèn les diverses maniobres que cal aplicar per realitzar una RCP adequada sense emprar equipament.

El seu objectiu fonamental és aconseguir oxigenació d'emergència per a la protecció del SNC i altres òrgans vitals.

Per a una adequada RCP bàsica s'efectuaran els següents passos (Fig. 1):

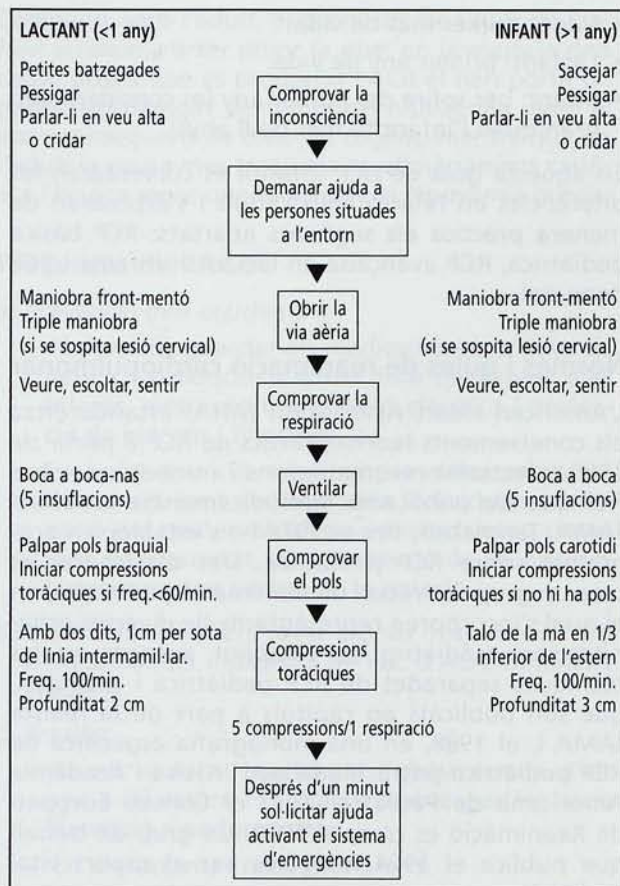


Fig. 1. Passos de la RCP en pediatria.

1. Comprovar inconsciència

Per fer-ho, s'estimularà el pacient a la recerca de resposta. El pacient pediàtric serà estimulat amb més cura que no l'adult; habitualment per estímuls tàctils (petites batzegades, pessics, etc) i parlant-li en veu alta. En cas d'evidència o sospita de traumatisme de coll, cal evitar que cap i coll es moguin durant l'estimulació.

Mobilitzar el nen només si es troba en lloc perillós o si no és adequat en cas que precisi RCP.

2. Maniobres de RCP

Si és possible es demanarà ajuda si hi ha persones a l'entorn, tot i que les maniobres de RCP s'han de començar immediatament sense perdre temps en la demanda d'ajuda ni esperant a l'arribada de l'equipament, ja que en infants i lactants moltes vegades l'únic que es pot precisar és l'obertura de la via aèria, evitant així l'aturada cardíaca.

L'ordre de les maniobres de RCP bàsica serà: obertura de la via aèria, ventilació i massatge cardíac.

2.1. Obertura de la via aèria (Fig. 2)

Un infant inconscient acostuma a ser incapaç de mantenir permeable la via aèria (comunicació entre

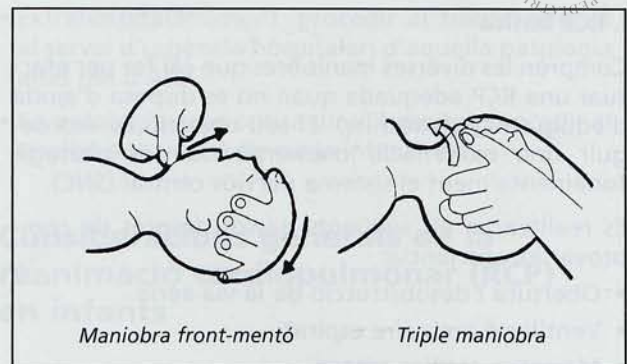


Fig. 2. Obertura de la via aèria sense equip

l'aire ambient i els alvèols pulmonars), cosa per la qual la mesura bàsica inicial ha de ser l'obertura d'aquesta via aèria, la qual podem aconseguir amb les següents maniobres.

a) Maniobra front-mentó. Inclou dos components:

- Col·locant una mà sobre el front efectuem extensió del coll, que ha de ser moderada en infants i neutra en lactants. L'occípit prominent del nen molt petit predispone a una lleugera extensió del coll quan col·loquem el nen en una superfície plana, cosa per la qual hem d'assegurar que es mantingui en posició neutra.
- Aixecament del mentó: es realitza col·locant la punta dels dits de l'altra mà sota el mentó. Durant aquesta maniobra hem de posar una cura especial a evitar tancar la boca o empènyer les parts toves sota el mentó, ja que aquesta maniobra pot obstruir la via aèria, sobretot en lactants.

b) **Tracció de la mandíbula o triple maniobra.** S'efectuarà en cas de traumatisme cranial en què la maniobra front-mentó estigui contraindicada. Cal mantenir immobilitzada la columna cervical amb alineació del cap i el coll i efectuar tracció de la mandíbula cap amunt i endavant, col·locant els dits a cada banda de la mandíbula i aixecant l'angle mandibular. Al mateix temps es pot tractar d'obrir la boca, deprimint la barbeta amb els polzes (triple maniobra).

Si es té evidència o sospita que hi ha obstrucció de la via aèria per un cos estrany es procedirà immediatament a la seva extracció per tal d'obrir la via aèria (vegeu més endavant les maniobres de desobstrucció en la via aèria per a eliminació de cos estrany).

2.2. Ventilació (Fig. 3)

Comprovació de respiració. Col·locar-nos aproximant la nostra oïda i la galta a la boca del pacient; en aquesta situació: mirar si hi ha mobilitat toràcica i/o abdominal, escoltar si hi ha sorolls respiratoris i sentir si hi ha mobilitat de l'aire colpejant la nostra galta.

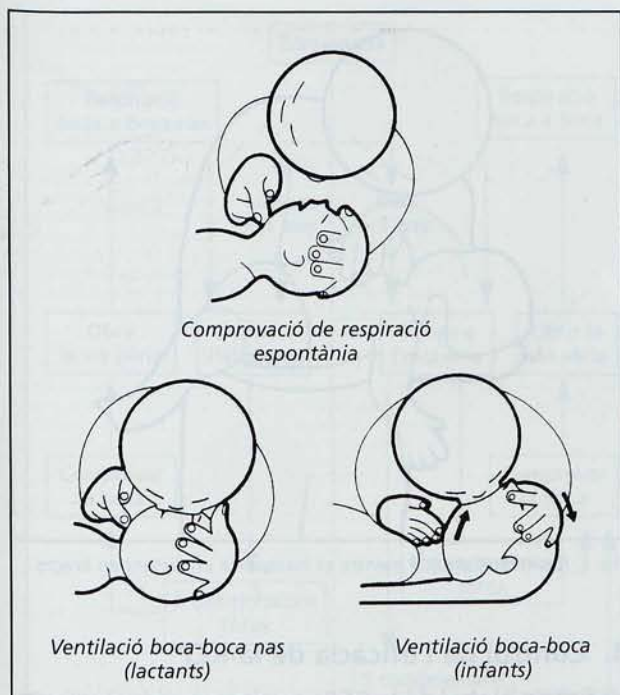


Fig. 3. Ventilació amb aire espirat

a) Si el pacient realitza moviments toracoabdominals (de vegades poden ser molt intensos) però no es detecta entrada o sortida d'aire, hem de pensar que la via aèria està obstruïda, per la qual cosa procedirem a efectuar maniobres de desobstrucció.

b) Si hi ha apnea efectuarem **ventilació amb aire espirat**:

- Ventilació boca a boca i nas en el nadó i en els lactants.
- Ventilació boca a boca en els infants, pinçant el nas amb els dits polze i índex.

Mentre efectuem la ventilació és molt important mantenir una obertura adequada de la via aèria.

Volum i pressió d'insuflació: Per a una ventilació adequada hem d'adaptar-nos a cada nen, ja que hi hauran diferències en el volum i la pressió d'insuflació. Els volums amb què ventilarem seran variables segons l'edat. El reanimador observarà la mobilització del tòrax, intentant subministrar volum suficient perquè es mobilitzi, però és molt important, igualment, evitar una mobilització excessiva perquè riskem de provocar barotrauma pulmonar i una important distensió gàstrica. Per minimitzar la distensió gàstrica cal optimitzar l'alineació de la via aèria i efectuar insuflacions lentes i mantingudes. En els infants es bufarà suaument i en els lactants insuflarem només a glopades.

En els lactants, a causa de l'estretor de les vies aèries, pot ser necessari efectuar una pressió relativament alta per aconseguir l'entrada d'un volum d'aire que produeixi una expansió toràcica adequada. Si el tòrax no s'eleva gens o molt poc, hem de reajustar

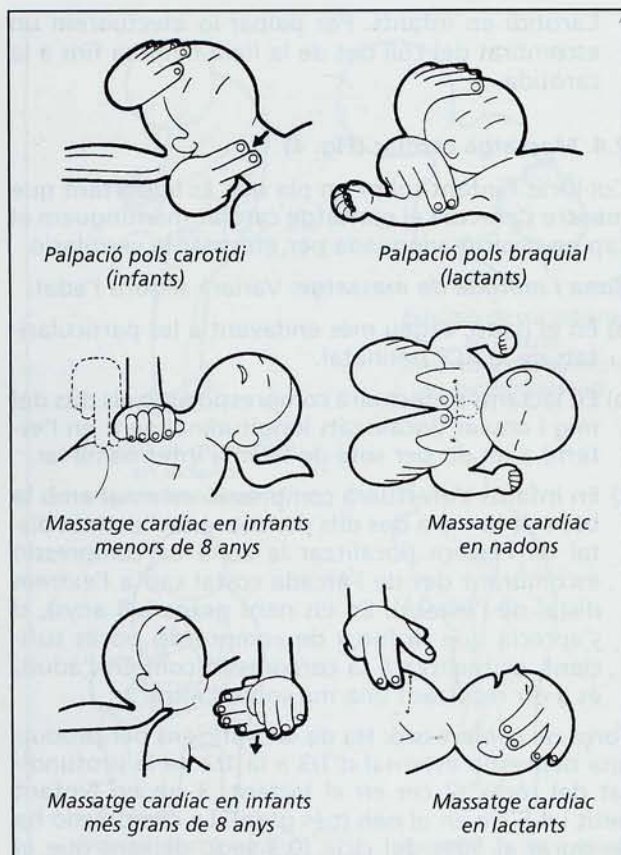


Fig. 4. Palpació de polsos i massatge cardíac

l'obertura de la via aèria i si, malgrat això continua igual, sospitarem l'obstrucció per cos estrany, procedint segons les maniobres descrites més endavant.

Freqüència respiratòria: Inicialment es realitzaran cinc respiracions lentes d'1 a 1.5 seg per respiració, amb una pausa entre elles. El reanimador ha d'«agafar aire» entre cada insuflació per millorar el contingut d'oxigen de l'aire espirat. Posteriorment s'efectuaran 20 respiracions per minut.

En general, i sobretot quan la causa de l'ACR sigui d'origen respiratori, les inspiracions han de ser prolongades (1.5 seg).

2.3. Palpació de polsos i massatge cardíac (Fig. 4)

Un cop s'ha efectuat l'obertura de la via aèria i s'ha iniciat la ventilació, es valorarà si el pacient es troba en aturada cardíaca, procedint a la palpació dels polsos centrals. Si es detecta absència d'activitat cardíaca eficaç es procedirà a efectuar massatge cardíac.

Comprovació del pols

- Braquial en lactants. Es localitzarà en el costat intern de l'extremitat superior entre el colze i l'espatlla, posant un dit en forma de ganxo sobre aquesta zona, amb el braç de l'infant en abducció i rotació externa. El pols femoral és una alternativa en aquesta edat.

- Carotidi en infants. Per palpar-lo efectuarem un escombrat del coll des de la línia mitjana fins a la caròtida.

2.4. Massatge cardíac (Fig. 4)

Col·locar l'infant sobre un pla dur. És important que mentre s'efectua el massatge cardíac mantinguem el cap en posició adequada per efectuar la ventilació.

Zona i mètode de massatge: Variarà segons l'edat.

- En el nadó: vegeu més endavant a les particularitats de la RCP neonatal.
- En lactants s'efectuarà compressió amb els dits del mig i anular (localitzats longitudinalment en l'estern) a un dit per sota de la línia intermamil·lar.
- En infants s'efectuarà compressió esternal amb la base de la mà a dos dits per sobre de l'extrem distal de l'estern (localitzar la zona de compressió escombrant des de l'arcada costal cap a l'extrem distal de l'estern). En els nens grans (>8 anys), si s'aprecia que la força de compressió no és suficient, es realitzarà la compressió com en l'adult, és a dir recolzant una mà sobre l'altra.

Força de compressió: Ha de ser suficient per produir una depressió esternal d'1/3 a la 1/2 de la profunditat del tòrax (2 cm en el lactant, 3 cm en l'infant petit i 4-5 cm en el nen més gran). La compressió ha de durar el 50% del cicle (0.3 seg), deixant que el tòrax torni a la seva posició normal, però sense treure les nostres mans del lloc de compressió, excepte que ens sigui impossible si estem reanimant sols.

Freqüència del massatge: 100/minut a totes les edats

Coordinació del massatge cardíac i la ventilació: Cal que hi hagi una sincronització del massatge cardíac i la ventilació. En lactants i infants petits s'efectuaran (tant si hi ha un o més reanimadors) cinc compressions toràciques seguides d'una pausa d'1-1.5 segons, durant la qual s'efectuarà la ventilació (relació massatge/ventilació 5/1). En infants més grans (>8 anys) la relació massatge/ventilació serà també de 5/1 si hi ha dos reanimadors, però si només n'hi ha un serà igual que en l'adult (15/2).

3. Demanar ajuda al sistema d'emergència mèdica

Després de realitzar la RCP durant un minut, si estem fora de l'hospital es demanarà ajuda al sistema d'emergència mèdica, abandonant momentàniament la RCP si estem sols. Si no és possible alertar ningú, cal prosseguir ininterrompudament la RCP fins que arribi algú o sigui impossible continuar per esgotament del reanimador.

Si es tracta d'un lactant petit no hi ha necessitat d'interrompre la RCP en cap moment per demanar ajuda, ja que es pot realitzar, simultàniament, el transport i la RCP, recolzant el lactant sobre un avantbraç, fer massatge cardíac amb l'altra mà i efectuar la ventilació boca a boca i nas (Fig. 5).



Fig. 5. Realització de RCP mentre es transporta un lactant en braços

4. Control de l'eficàcia de la RCP

L'eficàcia global de la RCP es valorarà cada 2 minuts, suspent la RCP durant 5 segons, comprovant el pols i la respiració espontània.

Asfíxia. Extracció de cossos estranys de la via aèria

Si hi ha certesa o una sospita forta d'obstrucció de la via aèria superior per cos estrany s'han de prendre mesures per a desobstruir-la.

Si el nen respira espontàniament hem d'estimular-lo perquè tussí i expulsi el cos estrany. Si aquests esforços són clarament inefectius i la respiració és inadequada procedirem nosaltres a l'extracció del cos segons els següents passos (Fig. 6 i 7):

1. Extracció manual

Només s'efectuarà si el cos estrany és fàcil de veure i extreure. L'extracció manual a cegues en nens no s'ha de portar a terme perquè hi ha el risc d'empènyer el cos estrany cap a l'interior de la via aèria provocant una obstrucció encara més gran.

2. Maniobres d'expulsió

Variaran segons que es tractin de lactants o de nens, així com del fet que el pacient estigui conscient o inconscient (òbviament aquesta última serà la situació en cas d'ACR).

Maniobres d'expulsió en lactants

- Col·locar el lactant en decúbit pron, recolzant-lo sobre el nostre avantbraç, subjectant-lo fermament per la mandíbula, i amb els dits polze i índex mantenir el cap lleugerament estès procurant que

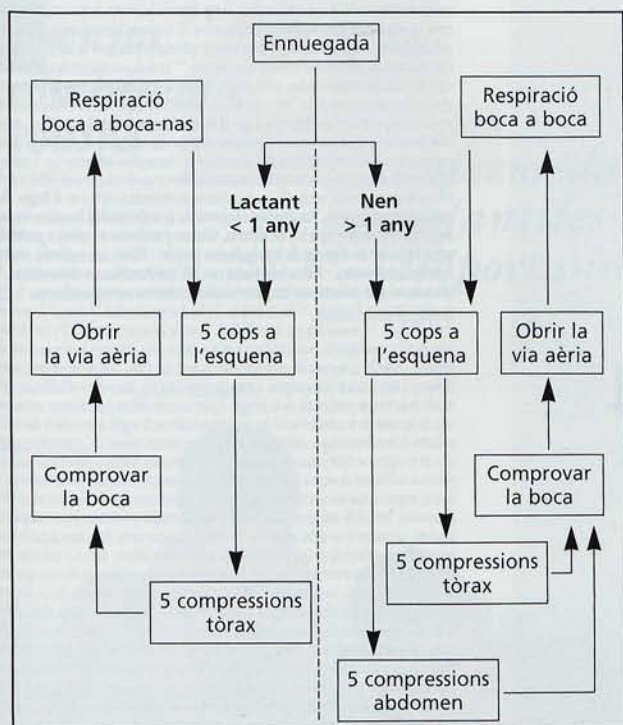


Fig. 6. Algorisme d'actuació sense mitjans tècnics en cas d'obstrucció de la via aèria superior per cos estrany

estigui en posició més baixa que el tronc. Colpejar cinc vegades amb el taló de l'altra mà a la zona interescapular amb impulsos moderadament forts.

2. Canviar el lactant a l'altre avantbraç (o deixar-lo en el mateix) posant-lo en decúbit supí, subjectant-li el cap amb la mà i en posició més baixa que el tronc. Efectuarem cinc compressions toràciques en la mateixa zona i igual que el massatge cardíac però més fortes i una mica més lentes.
3. Examinar la boca i eliminar qualsevol cos estrany visible.
4. Efectuar maniobres d'obertura de la via aèria i examinar l'efectivitat de les respiracions espontànies.
5. Intentar la ventilació amb aire espirat. Si l'obstrucció persistís (evidenciada per la impossibilitat de ventilar el pacient), hem d'insistir en les maniobres prèvies alternant-les tantes vegades com calgui.

Maniobres d'expulsió en infants

Si es tracta d'un infant s'intentarà col·locar-lo transversalment sobre les cuixes del reanimador (aquest en posició assegut) i s'aplicaran 5 cops a la zona interescapular primer i 5 compressions toràciques després (en la mateixa zona i igual que el massatge cardíac però més fortes i una mica més lentes). Posteriorment es continua amb una seqüència d'actuació semblant al lactant.

En el cas que sigui necessari repetir la seqüència cal recordar que després de la segona sèrie de cinc cops



Fig. 7. Maniobres d'expulsió d'un cos estrany de la via aèria

a l'esquena cal seguir amb cinc compressions abdominals epigàstriques (maniobra de Heimlich), alternant les compressions toràciques amb les compressions abdominals en cicles posteriors (mantenint però sempre els cops a l'esquena).

La maniobra de Heimlich es pot realitzar amb el pacient en decúbit supí o en posició vertical, segons l'estat de consciència de la víctima:

- Si el pacient està inconscient es posa en decúbit supí i el reanimador es col·locarà al seu costat o a cavall dels seus malucs. Després de girar el cap de la víctima cap a una banda es col·locarà el taló de la mà sobre el seu abdomen en la línia mediana, per damunt del melic i per sota de l'apèndix xifoide i, seguidament, es posarà l'altra mà sobre el dors de la primera. A continuació s'efectuaran cinc compressions amb les dues mans sobre l'abdomen, cap amunt i de manera ràpida.
- Si el pacient està conscient, el reanimador se situa dret i subjecta la víctima per darrere, passant els braços per sota les aixelles i encerclant el tòrax del pacient. Es col·locaran les mans sobre l'abdomen, igual que en el pacient inconscient, efectuant cinc compressions cap amunt i cap enrere.