

AZ EURÓPAI RESUSCITATIÓS TÁRSASÁG GYERMEKKORI ALAPSZINTŰ ÚJRAÉLESZTÉSRE (PBLs) VONATKOZÓ 2000. ÉVI AJÁNLÁSA

Barbara Phillips, David Zideman, Luis Garcia-Castrillo, Miguel Felix, Uwe Schwarz-Schwierin

Royal Liverpool Children's Hospital, Eaton Road, Liverpool L12 2AP, UK

A gyermekjori újraélesztéssel foglalkozó munkacsoport közlése, amit az Európai Resuscitációs Társaság végrehajtó bizottsága hagyott jóvá.

1. Bevezetés

Az Európai Resuscitációs Társaság (ERC) utoljára 1998-ban adott ki ajánlást a gyermekkori újraélesztésről (Pediatric Life Support – PLS).¹⁶ Ez az ILCOR (International Liaison Committee On Resuscitation – Nemzetközi Resuscitációs Együttműködési Társaság) 1997-ben kiadott szakvéleményén alapult.¹⁴ Ezt követően az Amerikai Szív Társaság (American Heart Association – AHA) az ILCOR képviselőivel együtt megkezdte az újraélesztés tudományának tényeken alapuló értékelését, aminek eredményeként 2000 augusztusában megjelentették „a Cardiopulmonalis Resuscitatio és Cardiovascularis Sürgősségi Ellátás 2000. évi ajánlása”-t.^{1,2} Az ERC Gyermek Újraélesztési Munkacsoportja, figyelembe véve az említett dokumentumot és az alapjául szolgáló szakirodalmat, változtatásokat javasolt az ERC alapszintű PLS-ajánlásában. Ezeket tartalmazza az alábbi cikk. Kevés a jelentős változtatás az ERC által kiadott ajánláshoz képest, mivel a 2000. évi ajánlásokban megjelent változásokat Európában már az 1998-as ILCOR-ajánlást követően bevezették (1. táblázat).

2. Az ajánlások változásai

Az ajánlások megváltoztatásához a meggyőző új tudományos eredmények hatása és az a cél vezetett, hogy az ajánlások egyszerűsítése lehetőleg segítse az oktatást és az ismeretek megőrzését.

1. táblázat. A gyermekkori alapszintű újraélesztés algoritmus

A reakciókészség ellenőrzése	
A LÉGÚT FELSZABADÍTÁSA Fej hátrahajtása, áll előremelése (állkapocs előretolása)	
A LÉGZÉS ELLENŐRZÉSE Nézni, hallgatni, érezni	Ha léghang, stabil oldalfekvő helyzetbe fordítás
Két hatásos LÉLEGEZTETÉS	Ha nem emelkedik a mellkas • a légút újrafelszabadítása • max. 5× újra megkísérelni
A keringés jeleinek keresése Pulzusvizsgálat (max. 10 másodpercig)	Ha sikertelen • légúteltárolásként kezelni
Mellkaskompresszió 5 kompresszió: 1 lélegeztetés 100 kompresszió/perc	
A resuscitatio folytatása	

Mind az új, mind a régebbi vizsgálatokból kevés olyan bizonyíték áll rendelkezésünkre, mely elősegítené a gyermek-resuscitációs ajánlások fejlődését. Egyes változtatásokat tehát az állatkísérletekből és a felnőtt-vizsgálatokból származó eredmények indokolnak, másokat az a szándék, hogy összhangot teremtsünk a felnőttekre és a gyermekekre vonatkozó ajánlások között, ahol ez összeegyeztethető a gyermekkori újraélesztés kívánalmával.

A változások a csecsemő- és gyermekkori alapszintű újraélesztésben a következők:

1. Keringésmegállás megállapítása a pulzus tapintásával.

A továbbiakban a laikus segélynyújtóknak nem tanítandó és nem várandó el tőlük a pulzus tapintása a keringésmegállás felismeréséhez, viszont az egészségügyi dolgozóktól ez továbbra is elvárt. Mind a laikus segélynyújtóktól, mind az egészségügyi dolgozóktól elvárt, hogy figyeljék a keringésre utaló jeleket. Több vizsgálat is bizonyította, hogy a laikusoknak és az egészségügyi dolgozóknak egyaránt nehézséget jelent annak felismerése, hogy van pulzus vagy nincs. A pulzus vizsgálata kis szenzitivitása és specifitása miatt alkalmatlan arra, hogy egyedül ez alapján kezdjünk mellkasi kompressziót alkalmazni. Ráadásul a legtöbb vizsgálat azt mutatta, hogy még a gyakorlott egészségügyi dolgozóknak is több mint 10 s-ba telt a pulzus meglétének vagy hiányának megállapítása.^{7,12,13,4,15,6}

2. A mellkasi kompressziók megkezdésének indikációi.

Mellkasi kompressziókat abban az esetben kell kezdeni, ha nincs pulzus, hiányoznak a keringés jelei, vagy ha a pulzus 60/perc alatt van bármely életkorban és ehhez rossz perfúzió társul. Nincs kísérleti bizonyíték arra vonatkozóan, hogy milyen fokú bradycardia esetén a legjobb megkezdni a mellkasi kompressziókat, így minden életkorban a rossz perfúzióval társult 60 alatti pulzusszámot választották, hogy könnyen tanítható és megjegyezhető legyen. Bizonyított, hogy szükségtelenül, de szabályszerűen végzett mellkasi kompressziótól nagyon valószínűtlen, hogy egy csecsemő vagy gyermek károsodást szenvedjen.^{5,17}

3. A mellkasi kompresszió technikája egyéves kor alatti gyermeknél.

Csecsemőknél, ha két vagy több megfelelően képzett segélynyújtó van jelen, a két hüvelykujjas, mellkast körülfogó technika javasolt. Állatkísérletek és anekdotikus közlések azt mutatták, hogy a fent említett eljárás jobb coronariaperfúziót, illetve nagyobb szisztolés nyomást eredményezhet CPR alatt, mint a kétujjas módszer.^{10,9}

4. Kompresszió:ventiláció arány 8 éves kor felett.

A 8 év feletti gyermeknél bármely számú ellátó esetén a kompresszió:ventiláció arány 15:2 (ez tükrözi a felnőtt CPR-hez való közelítést). A 8 év alattiaknál a CPR-arány 5:1 marad, bármely számú ellátó esetén. Bár a ciklusonkénti nagyobb számú kompresszió javítja a coronariaperfúziót,¹¹ a 15:2 arány csökkenti a ventiláció mennyiségét az 5:1 arányhoz képest. A keringésmegállást kiváltó respiratorikus okok különösen fontosak gyermekkorban. Ráadásul, tekintve a kis méretet és azt, hogy csak egy kézre van szükség a mellkasi kompressziókhoz 8 éves korig, több kompressziót és lélegeztetést lehet végezni a csecsemőknél és kisgyermeknél az 5:1 aránnyal, ezért ez marad az ajánlott arány ebben a csoportban. A nagyobb gyermekeknél viszont a 15:2 arány alkalmazandó, mert ez egyrészt könnyen megvalósítható egy segélynyújtó esetén, másrészt összhangban van a felnőtt ajánlásokkal.

5. Automata külső defibrillátor (AED) használata.

Nyolc év feletti gyermekeknél (25 kg vagy felette) használható AED. Fiatalabbaknál a szívritmus azonosítására használható (bár csecsemőknél lehet, hogy nem eléggé megbízható a tachyarrhythmia azonosítására), defibrillálódózis azonban jelenleg nem ajánlott.^{3,8}

6. „Először telefonálj”, ha a gyermek szívbeteg.

Bár a legtöbb keringésmegállás csecsemőknél és gyermekeknél nem szíveredetű, az ismert szívbeteg csecsemő vagy gyermek collapsusának hátterében arrhythmogen ok feltételezhető. Ezért a defibrillátor rövid időn belüli alkalmazása nagy valószínűséggel előnyösebb a gyermekek ezen csoportjánál, mint az azonnali légútbiztosítás, lélegeztetés mellkasi kompresszióval, ami minden más csecsemő és gyermek esetében a leghasznosabb.

7. Idegentest okozta légút-elzáródás algoritmusai laikus segélynyújtóknak, eszméletlen csecsemő vagy gyermek esetén.

További szisztematikus felülvizsgálat után ez egyszerűsödhet. Az eszméletlen lévő csecsemő vagy gyermek

ellátási algoritmusai és a képzett egészségügyi dolgozókra vonatkozó ajánlás változatlan maradt.

3. Definíciók

Csecsemő: 1 éves kor alatt.

Gyermek: 1-től 8 éves korig.

Az alábbiakban a „gyermek” külön megjegyzés hiányában a csecsemőkre és a gyermekekre is vonatkozik.

A 8 évesnél idősebb gyermekekre ugyanaz az újraélesztési séma érvényes, mint a fiatalabb gyermekekre, de már a felnőtt technikára és arányokra lehet szükség ahhoz, hogy a mellkasi kompresszió hatékony legyen.

4. Az algoritmus

1. Biztosítsa a segélynyújtó és a beteg biztonságát.

2. Nézze meg, hogy a gyermek reagál-e

- Gyengéden rázza meg a gyermek vállát, majd hangosan kérdezze meg tőle: „Jól vagy?”

- Nyaki gerincsérülés gyanúja esetén a csecsemőt vagy gyermeket tilos megrázni.

3/A. Ha a gyermek mozog vagy válaszol a feltett kérdésekre

- Hagyja a gyermeket abban a helyzetben, amiben találta (feltéve, hogy nincs további veszélynek kitéve).

- Ellenőrizze az állapotát és hívjon segítséget, ha szükséges.

- Rendszeresen figyelje az állapotát.

3/B. Ha a gyermek nem reagál

- Kiáltson segítségért.

- Tegye szabaddá a gyermek légútját a fej hátrabilentésével és az áll kiemelésével.

- Amennyiben lehetséges, abban a pozícióban, amiben a gyermeket találta tegye a homlokára a kezét és gyengéden hajtsa hátra a fejét.

- Ezzel egyidejűleg az ujjai hegyével az áll csúcsa alá nyúlva emelje ki a gyermek állát, hogy szabaddá tegye a légutat. Ne nyomja az áll alatti lágyszöveteket, mert ez elzárhatja a légutat.

- Ha a légút szabaddá tétele bármilyen nehézséggel ütközik, óvatosan fektesse a gyermeket a hátára és azután a fent leírtak szerint tegye szabaddá a légutat.

Kerülje a fej hátrahajtását nyaki sérülés gyanúja esetén.

Ha nyaki sérülés valószínűsíthető, csak az áll kiemelését alkalmazza a légút szabaddá tételére.

A két keze első két ujját helyezze kétoldalt a gyermek állkapcsa mögé és húzza előre az állt.

4. A szabad légutak biztosítása mellett nézze, hallgassa, érzékelje, hogy van-e a gyermeknek légzése, oly módon, hogy arcát a gyermek arca közelében tartja és közben a beteg mellkasára tekint

- Nézze a mellkas mozgását.

- Hallgassa a légzési hangokat a gyermek orra és szája felett.

- Érezze a levegőáramlást az arcán.

- Legfeljebb 10 s-on át nézze, hallgassa és érezze, mielőtt úgy dönt, hogy a beteg nem lélegzik.

5/A. *Ha a gyermeknek kielégítő légzése van*

- Fordítsa a gyermeket stabil oldalfekvő helyzetbe (ld. alább).

- Ellenőrizze, hogy továbbra is lélegzik-e.

5/B. *Ha a gyermek nem lélegzik*

- Óvatosan távolítsa el a nyilvánvaló légúti akadályt.
- Végezzen két befúvást, úgy, hogy a mellkas emelkedjen és süllyedjen. Legfeljebb ötször próbálkozzon, hogy a két hatásos befúvást végrehajtsa. A befúvások közben figyelje, hogy kivált-e csuklást vagy köhögést. Ezek a reakciók vagy a hiányuk fontosak a „keringési jelek” értékelésekor, amelyet később tárgyalunk.

Gyermek esetében:

- A fejet hajtsa hátra, az állat emelje ki.
- Fogja be a gyermek orrát a gyermek homlokán megtámasztott kezének mutató- és hüvelykujjával.
- Kicsit nyissa ki a gyermek száját, de az állat tartsa kiemelve.
- Vegyen lélegeztetést, majd helyezze az ajkát a beteg szája köré, ügyeljen a jó tömítettségre.
- Fújjon egyenletesen a gyermek szájába kb. 1–1,5 s-on át, közben figyelje a mellkas emelkedését.
- Tartsa fenn a fej hátraszegését és az áll kiemelését, vegye el a száját a gyermek szájától és figyelje a mellkas süllyedését, amint a levegő távozik.

Vegyen megint levegőt és ismétlje meg a fentieket, legfeljebb ötször, amíg két hatásos lélegeztetést nem végzett. Akkor hatásos a lélegeztetés, ha látja, hogy a gyermek mellkasa a normális légzéshez hasonlóan emelkedik és süllyed.

Csecsemő esetében:

- Tartsa a fejet neutrális helyzetben és az állat emelje ki.
- Vegyen levegőt és a csecsemő száját és orrát vegye a szájába, ügyeljen a jó tömítettségre. Ha egy nagyobb csecsemő esetében ez nem lehetséges, akkor csak az orrot vagy a száját kell igénybe venni (az ajkakat zárni kell a levegőszökés megelőzése érdekében).
- Fújjon folyamatosan a csecsemő szájába és az orrába 1–1,5 másodpercen át úgy, hogy a mellkas emelkedése látható legyen.
- Tartsa fenn a fej hátraszegését és az áll kiemelését, vegye el a száját a gyermek szájától és figyelje a mellkas süllyedését, amint a levegő távozik.
- Vegyen megint levegőt és ismétlje meg a fentieket, legfeljebb ötször (amíg két hatásos lélegeztetést nem végzett).

Amennyiben nehéz a hatékony lélegeztetés, a légút elzáródhatott.

- Nyissa ki a gyermek száját és vegye ki a látható akadályt. Ne törölje ki a garatot vakon az ujjával.
- Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a fejdöntés és az áll-emelés, valamint hogy nincs-e a nyak túlfeszítve.
- Amennyiben a fej hátraszegése és az áll kiemelése nem nyitotta meg a légutakat, alkalmazza az állkapocs kiemelését.

- Próbálkozzon legfeljebb öt alkalommal, a két hatásos belégzés eléréséhez.
- Ha most sem sikerül, alkalmazza az idegentest-el-távolítás algoritmusát.

6. *Értékelje a gyermek keringését, tíz másodpercen belül:*

- keresse a keringés jeleit. Idetartozik bármely mozgás, köhögés vagy normális légzés (nem gaspoló légzés: ez szabálytalan, ritka légzés),
- ellenőrizze a pulzust (ha egészségügyi dolgozó):
 - *Gyermek:* tapints a carotispulzust a nyakon,
 - *Csecsemő:* tapints a felkar belső oldalán a brachialis pulzust.

7/A. *Ha biztos abban, hogy tíz másodpercen belül észlelni tudja a keringés jeleit*

- Folytassa a lélegeztetést, ha szükséges addig, ameddig a gyermek légzése hatásos nem lesz.
- Fordítsa a gyermeket az oldalára (stabil oldalfekvésbe), ha eszméletlen marad.
- Gyakran értékelje újra az állapotát.

7/B. *Ha a keringés jelei nem észlelhetők, vagy nincs pulzus, illetve a pulzus lassú (60/perc alatti rossz perfúzióval), vagy bizonytalan a megítélésben*

- Kezdjen mellkasi kompressziót.
- Végezze felváltva a befúvások lélegeztetést és a mellkasi kompressziót.

Gyermeknél:

- Azonosítsa és tegye a kéztövét a szegycsont alsó felére úgy, hogy biztosan ne nyomja a kardnyújtványt vagy az az alatti területet.
- Emelje el az ujjait, nehogy a gyermek bordáit is nyomja.
- Helyezkedjen el függőlegesen az áldozat fölött, és nyújtott karral nyomja le a szegycsontot úgy, hogy az a gyermek mellkasát mintegy harmadával-felével nyomja össze.
- Engedje föl a nyomást, majd ismétlje percenként 100-as ritmusban.
- Öt kompresszió után döntse hátra a fejet, emelje meg az állat és végezzen egy hatékony befúvást.
- Tegye vissza azonnal a kezét a fent leírt helyre a szegycsonton és végezzen öt további kompressziót.
- Folytassa a kompressziót és a befúvást 5:1 arányban.

Megjegyzés: a mellkasi kompresszió frekvenciája 100/perc, de a lélegeztetési szünet miatt egy perc alatt 100-nál kevesebb lesz a valójában végzett összenyomások száma.

Nyolc év körülénél idősebb gyermekeknél szükséges lehet a „felöltt” kétkézes technika alkalmazása, hogy a mellkasi kompresszióval megfelelő mélységet érjünk el.

- Azonosítsa a szegycsont alsó felét és tegye rá egyik kezének tövét, a másik kezét helyezze erre rá.
- Fűzze össze és emelje meg az ujjait, nehogy nyomást gyakoroljon a gyermek bordáira.
- Helyezkedjen el függőlegesen az áldozat fölött, és nyújtott karral nyomja le a szegycsontot úgy, hogy az a gyermek mellkasát mintegy harmadával-felével nyomja össze.
- Engedje föl a nyomást, majd ismétlje percenként 100-as ritmusban.

- Tizenöt kompresszió után döntse hátra a fejet, emelje meg az állat és végezzen két hatékony befúvást.
- Tegye vissza azonnal a kezét a fent leírt helyre a szegycsonton és végezzen 15 további kompressziót.
- Folytassa a kompressziót és a befúvást 15:2 arányban.

Csecsemőnél:

Laikus elsősegélynyújtó és egyedüli egészségügyi dolgozó részére: a kétujjas módszer.

- Azonosítsa a szegycsontot és helyezze két ujjának hegyét egy ujjnyival a két mellbimbót összekötő vonal alá.
- Két ujjának hegyével nyomja le a szegycsontot úgy, hogy az a csecsemő mellkasát mintegy harmadával-felével nyomja össze.
- Engedje föl a nyomást, majd ismétlje percenként 100-as ritmusban.
- Öt kompresszió után döntse hátra a fejet, emelje meg az állat és végezzen egy hatékony befúvást.
- Helyezze vissza azonnal az ujjait a szegycsont megfelelő részére és végezzen öt további kompressziót. Megfelelő figyelemmel sikerül megtartani az átjárható légutakat úgy, hogy a szabad kézzel megfogjuk a csecsemő fejét a két halántéknál, így lerövidítjük a légút átjárhatóvá tételéhez, illetve az ujjak elhelyezéséhez szükséges időt a lélegeztetés és a mellkasi kompresszió között.
- Folytassa a kompressziót és a befúvást 5:1 arányban.

Több egészségügyi dolgozó által végezve: a két hüvelykujjas módszer.

- Azonosítsa a szegycsontot és helyezze mindkét hüvelykujját laposan, egymás mellé a sternum alsó felére, hogy az ujjak a csecsemő feje felé mutassanak. Úgy helyezze el az ujjait, hogy azok egy ujjnyival a két mellbimbót összekötő vonal alatt legyenek. A többi ujjat egymás mellett tartva ölelje át a csecsemő mellkasának alsó részét és az ujjak hegye támaszkodjon meg a csecsemő hátán.
- Nyomja le a szegycsont alsó részét úgy, hogy az a csecsemő mellkasát mintegy harmadával-felével nyomja össze.
- Engedje föl a nyomást, majd ismétlje percenként 100-as ritmusban.
- Öt kompresszió után a másik segítő döntse hátra a fejet, emelje meg az állat és végezzen egy hatékony befúvást.
- Folytassák a kompressziót és a befúvást 5:1 arányban.

8. Folytassa az újraélesztést addig, amíg:

- a gyermek életjelenségeket nem mutat (spontán légzés, pulzus, mozgás),
- megfelelően képzett segítség érkezik,
- ki nem merül.

Mikor kell segítséget hívni?

Életbevágó, hogy az segélynyújtó a lehető leggyorsabban segítséget hívjon, ha egy gyermek összeesik.

- Ha egynél több segélynyújtó van jelen, egyikük kezdje meg az újraélesztést, míg a másik segítséget hív.
- Ha csak egy segélynyújtó van jelen, egy percig végezni kell az újraélesztést, mielőtt segítségért menne. Elképzelhető, hogy a csecsemőt vagy a kisgyermeket magával viszi, miközben segítséget hív, és közben is végzi a lélegeztetést és a mellkasi kompressziót.
- Az egyetlen kivétel, amikor nem végzünk egypérs újraélesztést a segítség hívás előtt, az ismert szívbeteg gyermek hirtelen összeesése. Ebben az esetben valószínű, hogy a szívmegállás ritmuszavar következménye, és a gyermeknek defibrillálásra van szüksége. Azonnal segítséget kell hívni.

5. Stabil oldalfekvés

Azt az eszméletlen gyermeket, akinek átjárható a légútja és spontán légzik az oldalára, stabil oldalfekvésbe kell fordítani. Ez a helyzet megelőzi azt, hogy a nyelv hátraesve elzárja a légutat és csökkenti a gyomortartalom belégzésének veszélyét. Több stabil oldalfekvő helyzet van, mindegyiknek van támogatója. A fontos és követendő alapelvek a következők:

- A gyermek helyzete az oldalfekvést a lehető legjobban közelítse meg, a száj alul legyen, hogy a folyadék szabadon folyhasson ki.
- A helyzetnek stabilnak kell lenni. Csecsemőnél a pozíció fenntartásához szükség lehet arra, hogy egy kispárnával vagy összetekert takaróval támassza meg a hátát.
- A légzést semmiféle mellkasi nyomás ne korlátozza.
- A gyermeket egyszerűen és biztonságosan az oldalára és a hátára kell tudni fordítani úgy, hogy közben a nyaki gerinc sérülés lehetőségére tekintettel kell lenni.
- Biztosítani kell a jó megfigyelés és a légúti beavatkozás lehetőségét.

Elzáródott légút

Ha nehéz hatásos befúvást végezni, akkor:

- Ellenőrizze újra a gyermek száját és távolítsa el minden látható akadályt.
- Ellenőrizze újra, hogy megfelelő-e a fejdöntés és az állmelés és hogy nincs-e a nyak túlzottan hátrafeszítve. Próbálkozzon az állkapocs kiemelésével.
- Végezzen összesen öt kísérletet, hogy elérjen két hatásos befúvást.
- Ha ezek után is sikertelen, kezdje meg az idegen test eltávolításakor alkalmazott algoritmust.

Idegen test eltávolításának algoritmus egészségügyi dolgozók számára

Sok különböző idegentest-eltávolítási módszer van, mindegyiknek megvan a támogatója.

Ha a gyermeknek van spontán légzése, csupán támogatnia kell őt az elzáródás megoldásában. Csak akkor

kell beavatkozni, ha ezek az erőfeszítések nyilvánvalóan sikertelenek és a légzés elégtelen.

- Ne törölje ki vakon a száját vagy a felső légutat, mert ezzel beékelheti az idegen testet, illetve lágyszűrés-sérülést okozhat.
- Használjon a hirtelen mellüregi nyomásnövekedés elérésére szolgáló beavatkozásokat, mint a mesterseges köhögés.
- A háti ütéseket, mellkasi és hasi lökéseket alkalmazzuk a gyermekeknél. Csecsemőknél csak háti ütéseket és mellkasi lökéseket használhatunk.

1. Végezzen legfeljebb öt háti ütést

- Tartsa a gyermeket hason fekvő helyzetben, helyezze a fejet a mellkasnál lejjebb.
- Üssön ötször határozottan a hát középvonalába a lapockák közé.
- Ha ez nem mozdítaná ki az idegen testet, végezzen mellkasi lökéseket.

2. Végezzen legfeljebb öt mellkasi lökést

- Fordítsa a gyermeket a hátára, legyen a fej a mellkasnál lejjebb.
- Végezzen öt mellkasi lökést a szegycsonton.

A mellkasi lökések helye megegyezik a mellkasi kompresszió helyével.

A mellkasi lökések határozottabbak és erőteljesebbek, mint a mellkasi kompressziók; gyakoriságuk mintegy 20/perc.

3. Ellenőrizze a száját

Öt háti ütés és öt mellkasi lökés után ellenőrizze a száját.

Gondosan távolítsa el minden látható idegen testet.

4. Tegye átjárhatóvá a légutat

Alkalmazza újra a fejdöntést, az állmelést (és az állkapocs kiemelését).

Értékelje újra a légzést.

5/A. Ha a gyermek lélegzik:

- fordítsa oldalára a gyermeket.
- ellenőrizze folyamatosan a légzést.

5/B. Ha a gyermek nem lélegzik:

Kísérleljen meg legfeljebb öt befúvást ahhoz, hogy legalább két hatásos légzést érjen el, melyek hatására a mellkas emelkedik, illetve süllyed.

A gyermek légútja ekkorra már valószínűleg átjárható, de lehet, hogy apnoés vagy a légút csak részlegesen járható át; mindkét esetben megkísérlelhetjük a hatásos lélegeztetést.

Ha a légút még mindig elzárt, ismételje meg a cselekvési sort.

Gyermeknél:

- Ismételje a ciklust (1–5, lásd fent) de a mellkasi lökés helyett végezzen öt hasi lökést.
- A hasi lökés öt határozott, felfelé a rekeszizom felé irányuló lökésből áll.
- Ha a gyermek eszméleténél van, álló helyzetben végezzük a beavatkozást. Térdeljen a gyermek mögé, vagy állítsa egy székre, ha azonnal lehetséges.
- Az eszméletlen gyermeket hanyatt kell fektetni, és az egyik kéz tövét a has felső részének közepére kell tenni. A másik kéz segítségével erőteljesen fölfelé és hátrafelé, a mellkas középpontja felé kell lökni.

- Ismételje a ciklusokat a háti ütésekkel, a mellkasi és hasi lökéseket változtatva használja.
- Ismételje a ciklusokat, amíg a légútak átjárhatóvá nem válnak és így a lélegeztetés hatásos lesz vagy a gyermek magától lélegzik.

Csecsemőnél:

- A hasi lökések nem ajánlottak csecsemőkorban, mert a hasi zsigerek bármelyike sérülhet.
- Kizárólag öt háti ütésből és öt mellkasi lökésből álló ciklusokat végezzen. Tartsa a fejet mélyen, hogy elősegítse az idegen test távozását a manőverek során.
- Addig ismételje a ciklusokat, amíg a légútak átjárhatóvá nem válnak és így a lélegeztetés hatásos lesz, vagy a csecsemő magától lélegzik.

IRODALOM

1. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR): Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care – an international consensus on science. Resuscitation 2000; 46: 1–447.
2. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR): Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. An international consensus on science. Circulation **évszám** 102(Suppl. 1): I1–I384
3. Atkins DL, Hartley L, York D: Accurate recognition and effective treatment of ventricular fibrillation by automated external defibrillators in adolescents. Pediatrics 1998; 110: 393–397.
4. Bahr J, Klingler H, Panzer W, Rode H, Kettler D: Skills of lay people in checking the carotid pulse. Resuscitation 1997; 35: 23–26.
5. Bush CM, Jones JS, Cohle SD, Johnson H: Pediatric injuries from cardiopulmonary resuscitation. Amm Emerg Med 1996; 28: 40–44.
6. Eberle B, Dick WF, Schneider T, Wissner G, Doetsch S, Tzanova I: Checking the carotid pulse: diagnostic accuracy of first responders in patients with and without a pulse. Resuscitation 1996; 33: 107–16
7. Flesche CW, Breuer S, Mandel LP, Brevik H, Tarnow J: The ability of health professionals to check the carotid pulse. Circulation 1994; 90(Suppl. 1): 288.
8. Hazinsky MF, Walker C, Smith H, Desapande J: Specificity of automatic external defibrillator rhythm analysis in pediatric tachyarrhythmias. Circulation 1997; 96(Suppl.): 1–561.
9. Houry PK, Frank LR, Menegazzi J, Taylor R: A randomised, controlled trial of two-thumb versus two-finger chest compression in a swine infant model of cardiac arrest. Prehosp Emerg Care 1997; 1: 65–67.
10. Ishime P, Menegazzi J, Weinstein D: 1998. Evaluation of two-thumb chest compression with thoracic squeeze in a swine model of infant cardiac arrest. Acad Emerg Med 5
11. Kern KB, Hilwig RW, Berg RA, Ewy GA: Efficacy of chest compression-only BLS CPR in the presence of an occluded airway. Resuscitation 1998; 110: 393–397.
12. Mather C, O’Kelly S: The palpation of pulses. Anaesthesia 1996; 51: 189–191.
13. Monsieurs KG, De Cauwer HG, Bossaert LL: Feeling for the carotid pulse: is five seconds enough? Resuscitation 1996; 31: S3.

14. Nadkarni V, Hazinski M, Zideman D, Kattwinkel J, Quan L, Bingham R, Zaritsky A, Bland J, Kramer E, Tiballs J: Paediatric life support. An advisory statement by the Paediatric Life Support Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 1997; 34(2): 115-127.
15. Ochoa FJ, Ramallegomara E, Carpintero JM, Garcia A, Saralegui I: Competence of health professionals to check the carotid pulse. *Resuscitation* 1998; 37: 173-175.
16. Paediatric Life Support Working Group of the European Resuscitation Council: The 1998 European Resuscitation Council guidelines for paediatric life support. *Resuscitation* 1998; 37: 95-113.
17. Spevak MR, Kleinman PK, Belanger PL, Primack C, Richmond JM: Cardiopulmonary resuscitation and rib fractures in infants: a post-mortem radio-pathological study. *JAMA* 1994; 272: 617-618.

Fordította: Dr. Gesztes Éva és Dr. Szentirmai Csaba