

înceapă RCP, nu ar fi conștienți de existența acestor ghiduri și, prin urmare, au nevoie de asistență prin dispecer de fiecare dată când iau decizia de a apela 112. Aceste ghiduri nu includ, prin urmare, recomandări specifice pentru cei care nu sunt instruiți să recunoască stopul cardiac și să înceapă RCP. Restul acestei secțiuni furnizează informații suplimentare despre unele dintre etapele cheie în cadrul secvenței de ansamblu.

Deschiderea căilor aeriene și verificarea respirației

Salvatorul instruit ar trebui să evalueze victima rapid pentru a determina dacă aceasta răspunde și respiră normal

Deschideți căile respiratorii cu tehnica de extensie a capului și de ridicare a bărbiei în timp ce se evaluează dacă persoana respiră normal. Nu întârziati evaluarea prin verificarea prezenței obstacolelor în căile respiratorii. Împingerea înainte a mandibulei și verificarea cu degetul nu mai este recomandată pentru salvatorul laic. Verificați dacă respiră folosind tehnicile descrise în figura 2.4, observând importanța critică a recunoașterii respirației agonice descrise mai sus.

Figura 2.4

G.D. Perkins et al. / Resuscitation 95 (2015) 81–99

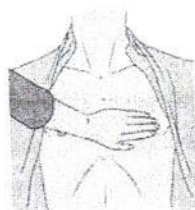
85

SEQUENCE /	Technical description
Action	
SAFETY	
Make sure you, the victim and any bystanders are safe	
RESPONSE	
Check the victim for a response	Gently shake his shoulders and ask loudly: "Are you all right?" If he responds leave him in the position in which you find him, provided there is no further danger; try to find out what is wrong with him and get help if needed; reassess him regularly
AIRWAY	
Open the airway	Turn the patient onto his back if necessary Place your hand on his forehead and gently tilt his head back; with your fingertips under the point of the victim's chin, lift the chin to open the airway
BREATHING	
Look, listen and feel for normal breathing	In the first few minutes after cardiac arrest, a victim may be barely breathing, or taking infrequent, slow and noisy gasps. Do not confuse this with normal breathing. Look, listen and feel for no more than 10 seconds to determine whether the victim is breathing normally. If you have any doubt whether breathing is normal, act as if it is they are not breathing normally and prepare to start CPR
UNRESPONSIVE AND NOT BREATHING NORMALLY	
Alert emergency services	Ask a helper to call the emergency services (112) if possible otherwise call them yourself Stay with the victim when making the call if possible
SEND FOR AED	
Send someone to get AED	Send someone to find and bring an AED if available. If you are on your own, do not leave the victim, start CPR

Fig. 2.4. Step by step sequence of actions for use by the BLS/AED trained provider to treat the adult cardiac arrest victim.
G.D. Perkins et al. / Resuscitation 95 (2015) 81–99

CIRCULATION

Start chest
compressions



Kneel by the side of the victim

Place the heel of one hand in the centre of the victim's chest; (which is the lower half of the victim's breastbone (sternum))



Place the heel of your other hand on top of the first hand

Interlock the fingers of your hands and ensure that pressure is not applied over the victim's ribs

Keep your arms straight

Do not apply any pressure over the upper abdomen or the bottom end of the bony sternum (breastbone)



Position yourself vertically above the victim's chest and press down on the sternum approximately 5 cm (but not more than 6 cm)

After each compression, release all the pressure on the chest without losing contact between your hands and the sternum

Repeat at a rate of 100-120 min⁻¹

IF TRAINED AND ABLE

Combine chest
compressions with
rescue breaths



After 30 compressions open the airway again using head tilt and chin lift

Pinch the soft part of the nose closed, using the index finger and thumb of your hand on the forehead

Allow the mouth to open, but maintain chin lift

Take a normal breath and place your lips around his mouth, making sure that you have a good seal

Blow steadily into the mouth while watching for the chest to rise, taking about 1 second as in normal breathing; this is an effective rescue breath

Maintaining head tilt and chin lift, take your mouth away from the victim and watch for the chest to fall as air comes out

Take another normal breath and blow into the victim's mouth once more to achieve a total of two effective rescue breaths. Do not interrupt compressions by more than 10 seconds to deliver two breaths. Then return your hands without delay to the correct position on the sternum and give a further 30 chest compressions

Fig. 2.4. (Continued).

IF UNTRAINED OR
UNABLE TO DO
RESCUE BREATHS

Continue compression
only CPR



Continue with chest compressions and rescue breaths
in a ratio of 30:2

Give chest compressions only CPR (continuous
compressions at a rate of 100–120 min⁻¹)

WHEN AED ARRIVES

Switch on the AED and
attach the electrode
pads

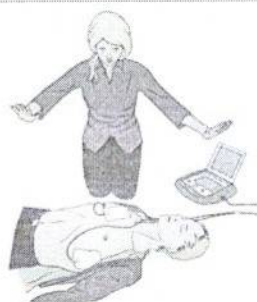


As soon as the AED arrives:

Switch on the AED and attach the electrode pads on
the victim's bare chest

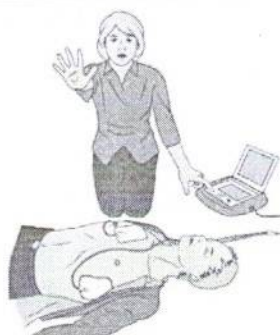
If more than one rescuer is present, CPR should be
continued while electrode pads are being attached to
the chest

Follow the
spoken/visual
directions



Ensure that nobody is touching the victim while the
AED is analysing the rhythm

If a shock is indicated,
deliver shock



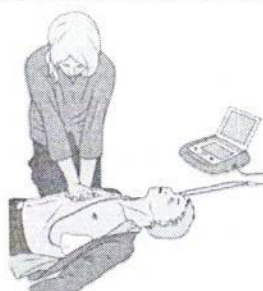
Ensure that nobody is touching the victim

Push shock button as directed (fully automatic AEDs
will deliver the shock automatically)

Immediately restart CPR 30:2

Continue as directed by the voice / visual prompts

If no shock is indicated,
continue CPR

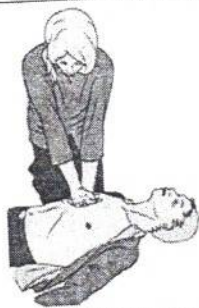


Immediately resume CPR. Continue as directed by the
voice/visual prompts

Fig. 2.4. (Continued).

IF NO AED IS
AVAILABLE CONTINUE
CPR

Continue CPR



Do not interrupt resuscitation until:

- a health professional tells you to stop
- the victim is definitely waking up moving, opening eyes and breathing normally
- you become exhausted

IF UNRESPONSIVE BUT
BREATHING
NORMALLY

If you are certain the victim is breathing normally but is still unresponsive, place in the recovery position (see First aid chapter).



It is rare for CPR alone to restart the heart. Unless you are certain the person has recovered continue CPR

Signs the victim has recovered

- waking up
- moving
- opens eyes
- normal breathing

Be prepared to restart CPR immediately if patient

Alertarea serviciilor de urgență

112 este numărul european de telefon de urgență, disponibil peste tot în UE, în mod gratuit. Este posibil să apelați 112 de la telefoane fixe și mobile pentru a contacta orice serviciu de urgență: o ambulanță, pompieri sau poliție. Anumite țări europene oferă un număr alternativ de acces direct la serviciile medicale de urgență, care poate economisi timp. Prin urmare, salvatorii ar trebui să urmeze ghidurile naționale cu privire la numărul de telefon optim de utilizat.

Contact rapid cu serviciile de urgență vor facilita asistența dispecerilor în recunoașterea stopului cardiac, instrucțiunile telefonice cu privire la modul de a efectua RCP, accesul la serviciile medicale de urgență / trimiterea primilor salvatori, precum și localizarea și expedierea unui DEA.⁷⁵⁻⁷⁸

Dacă este posibil, stați cu victima în timp ce apelați la serviciile de urgență. În cazul în care telefonul are o funcție de difuzor, folosiți-o, așa încât acest lucru să faciliteze dialogul continuu cu dispeceratul, inclusiv (dacă este necesar) instrucțiuni de RCP.⁷⁹ Este rezonabil ca învățarea RCP să includă modul de a activa difuzorul.⁸⁰ Salvatorii suplimentari pot fi folosiți pentru a ajuta la a apela la serviciile de urgență.

Inițierea compresii toracice

La adulții care au nevoie de RCP, există o mare probabilitate de stop de cauză cardiacă primară. Atunci când fluxul de sânge se oprește după stopul cardiac, sângele restant din plamani și sistemul arterial rămâne oxigenat timp de câteva minute. Pentru a sublinia prioritatea compresii toracice, este recomandat ca RCP să înceapă cu aceste compresii, mai degrabă decât cu ventilații. Studiile pe manechine indică faptul că aceasta este asociată cu un timp mai scurt de începere a RCP.⁸¹⁻⁸⁴

Atunci când se aplică compresii toracice manuale :

1. Faceți compresii “în centrul pieptului “,
2. Comprimați la o adâncime de aproximativ 5 cm, dar nu mai mult de 6 cm pentru un adult mediu,
3. Apăsați pieptul la o frecvență de 100-120/ min, cu cât mai puține întreruperi posibile,
4. Se lasă piept să-și revină complet după fiecare comprimare; nu vă sprijiniți pe piept.

Poziția mâinilor

Studiile experimentale arată că răspunsurile hemodinamice sunt mai bune când compresiile toracice sunt efectuate în jumătatea inferioară a sternului.⁸⁵⁻⁸⁷ Se recomandă ca această poziție să fie predată într-un mod simplificat, cum ar fi, “locul podului palmei în centrul pieptului iar mâna cealaltă peste ea”. Această instrucțiune trebuie să fie însoțită de o demonstrație de a pune mâinile pe jumătatea inferioară a sternului.^{88,89}

Compresii toracice sunt cel mai ușor aplicate de către un singur salvator, în genunchi, de partea victimei, deoarece aceasta facilitează deplasarea între compresii și ventilații cu întreruperi minime. RCP peste cap și RCP încălecat, pentru salvatorii singuri, pot fi luate în considerare atunci când nu este posibil să se efectueze compresii din lateral, de exemplu, atunci când victima este într- un spațiu îngust.^{90,91}

Adâncimea compresiilor

Teama de a face rău, oboseala și limitarea forței musculare duc frecvent, la furnizorii de CPR, la comprimarea pieptului mai puțin profund decât recomandat. Patru studii observaționale, publicate după ghidurile din 2010, sugerează că un interval de adâncime de compresie de 4,5-5,5 cm, la adulți, duce la rezultate mai bune decât toate celelalte adâncimi de compresie în timpul RCP.⁹²⁻⁹⁵ Pe baza unei analize a 9136 de pacienți, adâncimi de compresie între 40-55 mm, cu un vârf la 46 mm, au fost asociate cu cea mai mare rată de supraviețuire.⁹⁴ Există, de asemenea, dovezi dintr-un studiu observațional care sugerează că o adâncime de compresie mai mare de 6 cm, este asociată cu o rată crescută a leziunilor la adulți, în comparație cu adâncimi de compresie de 5-6 cm, în timpul RCP.⁹⁶ ERC aprobă recomandarea ILCOR că este rezonabil să se urmărească o compresie toracică de aproximativ 5 cm, dar nu mai mult de 6 cm, la un adult de dimensiune medie. Recomandând aceasta ERC recunoaște că poate fi dificil de estimat adâncimea de compresie, iar comprimări care sunt prea puțin adânci sunt mai dăunătoare decât cele care sunt prea adânci. Învățarea ar trebui să continue să acorde prioritate adâncimii de compresie adecvate.

Frecvența (rata) compresiilor

Rata de compresie toracică este definită ca frecvența reală a compresiilor dată la un moment dat. Ea diferă de numărul de comprimări toracice într -o anumită perioadă de timp, care ia în considerare eventualele întreruperi ale compresiilor toracice. Două studii, cu un total de 13 469 pacienți, au constatat o mai mare rată de supraviețuire în rândul pacienților care au primit comprimări toracice la o rată de 100-120/min, în comparație cu ratele > 140, 120-139, < 80 și 80-99/min. Rate de compresie toracică ridicate au fost asociate cu scăderea adâncimii de compresie.^{97, 98} ERC recomandă, prin urmare, comprimări toracice piept la o rată de 100-120/min.

Minimalizarea pauzelor de compresii toracice

Administrarea de ventilații salvatoare, șocuri electrice, analiza ritmului și a ventilațiilor duc la pauze în efectuarea compresiilor toracice. Pauze pre și post-șoc mai mici de 10 secunde, și fracții de compresii toracice > 60 % sunt asociate cu rezultate îmbunătățite.⁹⁹⁻¹⁰³ Pauzele în compresiile toracice ar trebui să fie reduse la minimum, recunoscând în același timp importanța atenției și a interacțiunii dintre furnizorii RCP care lucrează împreună.

Suprafață dură

RCP ar trebui să fie efectuată pe o suprafață fermă ori de câte ori este posibil. Saltele umplute cu aer ar trebui să fie dezumflate în mod curent în timpul RCP.¹⁰⁴ Dovezile pentru utilizarea panourilor/tărgilor spinale sunt echivoce.¹⁰⁵⁻¹⁰⁹ Dacă se utilizează un panou, aveți grijă pentru a evita întreruperea RCP și dizlocarea liniilor intravenoase sau a altor tuburi în timpul plasării pe panou/targă.

Reculul peretelui toracic

Sprijinirea pe piept împiedicând revenirea completă a peretelui toracic este des întâlnită în timpul RCP.^{110,111} Permitea reculului complet al pieptului după fiecare comprimare, are ca rezultat o mai bună întoarcere venoasă toracică și poate îmbunătăți eficacitatea RCP.^{110,112-114} Furnizorii de RCP ar trebui, prin urmare, să aibă grijă să evite sprijinul pe toracele pacientului după fiecare compresie.

Ciclul de lucru

Ciclul de lucru optim (raportul dintre timpul de comprimare toracică și timpul total de la o comprimare la alta), a fost studiat pe modele animale și studii de simulare cu rezultate inconsecvente.¹¹⁵⁻¹²³ Un recent studiu observațional uman a contestat durata recomandată anterior, de 50:50, sugerând că faze de compresie > 40% s-ar putea să nu fie fezabile, și pot fi asociate cu scăderea adâncimii de comprimare.¹²⁴ Pentru furnizorii de RCP, ciclul de lucru este dificil să se adapteze, și este în mare măsură influențat de alți parametri.^{119,124} Prin revizuirea evidențelor, ERC recunoaște că există foarte puține dovezi pentru a recomanda un anumit ciclu și, prin urmare, noile dovezi sunt insuficiente pentru a determina o schimbare de la raportul recomandat în prezent de 50%.

Feedback privind tehnica de comprimare

Utilizarea feedback-ului RCP și a dispozitivelor în timpul RCP în practica clinică au ca scop îmbunătățirea calității RCP și de a crește șansele de restabilire a circulației sangvine spontane și a supraviețuirii.^{125,126} Formele de feedback includ comenzi vocale, metronoame, cadrane vizuale, afișaje numerice, afișarea unor forme de undă, comenzi verbale și alarme vizuale.

Efectul dispozitivelor de feedback RCP a fost studiat în două studii randomizate^{92,127} și în 11 studii observationale.¹²⁸⁻¹³⁸ Nici unul dintre aceste studii nu au demonstrat îmbunătățirea supraviețuirii la externare și numai unul a găsit o rată semnificativ mai mare de restabilire a circulației sangvine spontane la pacienții la care feedback-ul a fost folosit. Cu toate acestea, în acest studiu, feedback-ul a fost activat la latitudinea medicului și nu au fost precizate detalii cu privire la procesul de luare a deciziilor pentru a activa sau nu activa feedback-ul.¹³⁶ Folosirea feedback-ului RCP sau a dispozitivelor în timpul RCP ar trebui luate în considerare numai ca

parte a unui sistem mai larg de îngrijire, care ar trebui să includă inițiative complexe de îmbunătățire a calității RCP,^{138, 139} mai degrabă decât ca o intervenție izolată.

Respirațiile salvatoare

La porcii neparalizați, respirând agonic(gasp) cu căile aeriene neprotejate, libere, RCP continuu doar cu compresie, fără ventilație artificială, a dus la ameliorarea rezultatelor.¹⁴⁰ Gasp-urile pot fi prezente precoce după debutul stopului cardiac, la aproximativ o treime din oameni, facilitând astfel schimbul de gaze.⁴⁸ În timpul RCP la pacienții intubați, totuși, volumele curente(tidal) medii la comprimarea toracică au fost de numai aproximativ 40 ml, insuficiente pentru ventilația adecvată.¹⁴¹ În stopul cardiac asistat, cu fibrilație ventriculară, comprimările toracice aplicate imediat au triplat supraviețuirea.¹⁴² Prin urmare, comprimările continue pot fi cele mai benefice în fazele “electrică” și “circulatorie” precoce ale RCP, în timp ce ventilația suplimentară devine mai importantă în mai târziu, în fazele “metabolice”.³⁹

În timpul RCP, fluxul sanguin sistemic și, astfel, fluxul sangvin pulmonar, sunt reduse în mod substanțial, astfel încât volumele curente și ratele respiratorii mai mici decât în mod normal pot menține o ventilație și o oxigenare eficiente.¹⁴³⁻¹⁴⁶ Atunci când căile respiratorii sunt neprotejate, un volum curent de 1 L produce o inflație gastrică semnificativ mai mare decât un volum de 500 mL.¹⁴⁷ Timpi de inflație de 1 s sunt fezabili fără a provoca inflație gastrică excesivă.¹⁴⁸ Hiperventilația din timpul RCP poate să apară în mod frecvent, mai ales atunci când se utilizează ventilația manuală pe balon și mască a unor căi respiratorii protejate. În timp ce acest lucru a crescut presiunea intratoracică¹⁴⁹ și presiunea de vârf în căile respiratorii,¹⁵⁰ un experiment atent controlat pe animale nu a relevat efecte adverse.¹⁵¹

Din dovezile disponibile, vă sugerăm ca, în timpul RCP volumele curente pentru adulți să fie de aproximativ 500-600 ml (6-7 ml kg⁻¹). Practic, acesta este volumul necesar pentru a provoca ridicarea vizibilă a pieptului.¹⁵² Furnizorii de RCP ar trebui să urmărească o durată a inflației de aproximativ 1 s, cu un volum suficient pentru a determina ridicarea pieptului victimei, dar să evite respirațiile rapide sau puternice. Timpul maxim de întrerupere a compresiilor pentru a administra cele două ventilații nu trebuie să depășească 10 s.¹⁵³ Aceste recomandări se aplică tuturor formelor de ventilație în timpul RCP, atunci când căile respiratorii sunt neprotejate, inclusiv gură la gură și balon și mască la gură, cu și fără oxigen suplimentar.

Ventilația gură la nas

Ventilația gură la nas de este o alternativă acceptabilă la ventilația gură la gură.¹⁵⁴ Poate fi luată în considerare dacă gura victimei este grav rănită sau nu poate fi deschisă, dacă furnizorul RCP ajută o victimă în apă, sau dacă etanșeitatea gură la gură este dificil de realizat.

Ventilația gură la traheostomă

Ventilația gură la traheostomă poate fi utilizată pentru o victimă ce are o canulă de traheostomie sau stomă traheală, care necesită ventilații salvatoare.¹⁵⁵

Raportul compresii: ventilații

Datele obținute la animale susțin un raport de compresii: ventilații mai mare de 15: 2.¹⁵⁶⁻¹⁵⁸ Un model matematic sugerează că un raport de 30: 2 oferă cel mai bun compromis între fluxul de sânge și livrarea de oxigen.^{159,160} Un raport de 30: 2 a fost recomandat în Ghidurile din 2005 și 2010 pentru furnizorul RCP unic, în încercarea de resuscitare a unui adult. Aceasta a scăzut numărul de întreruperi a compresiilor și tracțiunea fără flux a ciclului,^{161,162} și a redus probabilitatea de hiperventilație.^{149,163} Mai multe studii observaționale-au raportat rezultate ușor îmbunătățite după punerea în aplicare a modificărilor prin ghiduri, care au inclus trecerea de la un raport de compresii: ventilații de 15: 2 la 30: 2.^{161,162,164,165} ERC continuă, prin urmare, să recomande un raport compresii: ventilații de 30: 2.

RCP doar prin compresii

Studiile pe animale au arătat că RCP doar prin compresii poate fi la fel de eficace precum și cea combinată cu ventilația, în primele minute după stopurile nonasfixice.^{140,166} Studiile animale și modelele matematice ale RCP doar prin compresii au arătat, de asemenea, că rezervele de oxigen se epuizează în 2-4 minute.^{158,167} În cazul în care căile respiratorii sunt deschise, gasp-urile ocazionale și reculul toracelui în piept pasiv poate oferi unele schimburi aeriene.^{48,141,168-170}

Studiile observaționale, clasificate mai ales ca dovezi de calitate foarte scăzută, au sugerat echivalența între RCP doar prin compresii și RCP combinate cu ventilații de salvare la adulții cu o stop de cauză presupus cardiacă.^{26,171-182}

RCP a examinat cu atenție echilibrul dintre potențialul beneficiu și daunele produse de RCP doar prin compresie, comparativ cu RCP standard, care include ventilația. Încrederea noastră în echivalența dintre RCP doar prin compresie și RCP standard nu este suficientă pentru a schimba practica curentă. ERC, prin urmare, este de acord cu recomandările ILCOR prin care toți furnizorii RCP trebuie să efectueze compresii toracice la toți pacienții în stop cardiac. Furnizorii de CPR instruiți și capabili de a efectua ventilații salvatoare ar trebui să efectueze compresii toracice și ventilații salvatoare deoarece acest lucru poate oferi beneficii suplimentare pentru copii și pentru cei care suferă un stop cardiac asfixic,^{175,183,184} sau în cazul în care intervalul de răspuns al serviciilor de urgență este prelungit.¹⁷⁹

Utilizarea unui defibrilator extern automat (DEA)

DEA sunt sigure și eficiente atunci când sunt utilizate de către laicii cu minimă pregătire sau fără.¹⁸⁵ DEA face posibilă defibrilarea cu multe minute înainte de a ajunge un ajutor profesionist. Furnizorii de CPR ar trebui să continue RCP cu întreruperea minimă a compresiilor toracice în timpul atașării unui DEA și în timpul utilizării acestuia. Furnizorii de RCP ar trebui să se concentreze pe comenzile vocale ce urmează imediat, atunci când acestea sunt exprimate verbal, cu reluarea RCP cât mai curând, conform instrucțiunilor, și cu minimizarea întreruperilor compresiilor toracice. Pauzele pre-șoc și post-șoc în compresiile toracice ar trebui să fie cât mai scurte posibil.^{99,100,103,186} DEA standard sunt potrivite și pentru utilizarea la copiii mai mari de 8 ani.¹⁸⁷⁻¹⁸⁹

Pentru copiii cu vârsta între 1 și 8 ani ar trebui să fie utilizate padele pediatrice, împreună cu un atenuator sau

un mod pentru copii și adolescenți, dacă este disponibil; în cazul în care acestea nu sunt disponibile, DEA trebuie să fie utilizat ca atare. Utilizarea DEA nu este recomandată pentru copiii cu vârsta mai mică de 1 an, cu toate că există câteva raportări de caz de utilizare cu succes la această grupă de vârstă.^{190,191} Incidența ritmurilor cu indicație de șoc la sugari este foarte scăzută, cu excepția situațiilor de boală cardiacă preexistentă.^{187-189,192-195} În aceste cazuri rare, în cazul în care un DEA este singurul defibrilator disponibil, trebuie luată în considerare utilizarea sa (de preferință, cu atenuator de doză).

RCP înainte de defibrilare

Importanța defibrilării imediate a fost subliniată întotdeauna în ghiduri și în timpul învățării, și este considerată a avea un impact major asupra supraviețuirii la fibrilație ventriculară. Acest concept a fost contestat în 2005, deoarece dovezile au sugerat că o perioadă de până la ¹⁸⁰ secunde de compresie toracică înainte de defibrilare ar putea îmbunătăți supraviețuirea atunci când timpul de răspuns al serviciului medical de urgență a depășit 4 - 5 min.^{196,197} Alte trei studii recente nu au confirmat acest beneficiu asupra supraviețuirii.¹⁹⁸⁻²⁰⁰ O analiză a unui studiu randomizat, a sugerat o scădere a supraviețuirii la externare printr-o perioadă prelungită de inițiere a RCP (180 secunde) și defibrilare întârziată la pacienții cu o ritm inițial cu indicație de șoc.²⁰⁰ Cu toate acestea, pentru serviciile medicale de urgență cu rate de supraviețuire la externarea din spital mai mari, (definite ca > 20% pentru un ritm inițial cu indicație de șoc), 180 secunde de RCP înainte de defibrilare a fost mai benefică, comparativ cu o perioadă mai scurtă de RCP (30-60 sec).²⁰¹ ERC recomandă ca RCP să fie continuată în timp ce un defibrilator sau DEA sunt aduse la fața locului și aplicate, dar defibrilarea nu ar trebui să fie amânată.

Intervalul dintre verificările de ritm

Consensus-ul Științific al ILCOR 2015 a raportat că, în prezent, nu există studii care să abordeze direct problema intervalelor optime între verificările de ritm și efectul lor asupra supraviețuirii: ROSC; răspunsuri neurologice sau funcționale favorabile; supraviețuirea la externare; presiunea de perfuzie coronariană sau debitul cardiac.

În conformitate cu recomandarea ILCOR, precum și pentru consecvența cu orientările anterioare, ERC recomandă întreruperea compresiilor toracice la fiecare două minute pentru a evalua ritmul cardiac.

Comenzi vocale

Este extrem de important ca furnizorii de CPR să acorde atenție la comenzile vocale ale DEA și să le urmeze fără nici o întârziere. Comenzile vocale sunt, de obicei programabile, și se recomandă ca acestea să fie stabilite în conformitate cu secvența de șocuri și pentru timpii RCP dați mai sus. Acestea ar trebui să includă cel puțin:

1. minimizarea pauzelor în compresiile toracice pentru analiza ritmului și încărcare;
2. numai un singur șoc, atunci când este detectat un ritm cu indicație de șoc;
3. o comandă vocală pentru reluarea imediată a compresiei toracice după administrarea de șoc;
4. o perioadă de 2 minute de RCP înainte de următorul mesaj vocal pentru a re-analiza ritmul.

Aparatele de măsurare a calității RCP pot, în plus, în timp real, să dea feedback RCP și furniza voce / imagini suplimentare.

Durata RCP între șocuri, precum și secvențele de șoc și nivelurile de energie sunt discutate în continuare în secțiunea 3 Advanced Life Support.1

În practică, sunt folosite mai ales DEA de către salvatorii calificați, dacă programarea implicită de comenzi DEA ar trebui să fie pentru un raport compresie : ventilație de 30: 2.

În cazul în care (într-o excepție) DEA sunt plasate într-un cadru în care astfel de salvatori instruiți sunt puțin probabil să fie disponibili sau prezenți, proprietarul sau distribuitorul poate opta pentru a modifica setările pentru RCP doar prin compresii.

DEA complet automate

După ce a detectat un ritm cu indicație de șoc, un DEA complet automat va administra un șoc, fără măsuri suplimentare din partea furnizorului de RCP. Un studiu pe manechin a arătat că studenții neantrenați au comis mai puține erori de siguranță, folosind un DEA complet automat, comparativ cu un DEA semi-automat.²⁰² Un scenariu simulat de stop cardiac pe un manechin a arătat că siguranța nu a fost compromisă atunci când furnizorii neantrenați de RCP neprofesioniști au folosit un DEA complet automat față de un DEA semiautomată.²⁰³ Nu există date pentru a determina dacă aceste rezultate pot fi aplicate pentru utilizarea clinică.

Programe pentru accesul publicului la defibrilare (PAD)

Condițiile pentru resuscitarea cu succes în zonele rezidențiale sunt mai puțin favorabile decât în zone publice: mai puține stopuri cu martori, rate mai mici de RCP cu martori și, prezente ca o consecință, mai puține ritmuri cu indicație de șoc decât în locurile publice. Acest lucru limitează eficacitatea utilizării DEA pentru victimele casnice.²⁰⁴ Cele mai multe studii care au demonstrat un beneficiu de supraviețuire prin utilizarea DEA au fost efectuate cu DEA în loc public.^{32,205-208} Alte date recente din studiile la nivel național din Japonia și SUA au confirmat faptul că, atunci când un DEA a fost disponibil, victimele au fost defibrilate mult mai repede și cu o șansă mai bună de supraviețuire.^{16,209} Cu toate acestea, un DEA a eliberat un șoc în doar 3,7%,²⁰⁹ sau 1,2%¹⁶ din totalul de stopuri cardiace. A existat o relație inversă clară, în studiul japonez, între numărul de DEA disponibile pe km pătrat, și intervalul dintre colaps și primul șoc, ceea ce duce la o relație pozitivă cu supraviețuirea.

Programele DEA de acces public ar trebui, prin urmare, să fie puse în aplicare în mod activ în locuri publice, cu o densitate și circulație mare a cetățenilor, cum ar fi aeroporturi, gări, autogări, spații sportive, centre comerciale, birouri și cazinouri în care stopurile cardiace sunt, de obicei, asistate și furnizorii de RCP instruiți pot fi rapid pe scenă. Densitatea și amplasarea DEA necesare pentru un răspuns suficient de rapid, nu sunt bine stabilite, mai ales atunci când raportul cost-eficacitate este luat în seamă. Factori cum ar fi incidența așteptată de stop cardiac, numărul așteptat de ani de viață câștigați, și reducerea timpului de răspuns al furnizorilor de RCP echipați cu AED, în comparație cu cel al serviciilor tradiționale ar trebui să influențeze această decizie. Plasarea de DEA în zonele în care poate apărea un stop cardiac la fiecare 5 ani, este considerată rentabilă și comparabilă cu alte intervenții medicale.²¹⁰⁻²¹² Pentru zonele rezidențiale, experiența trecută poate ajuta la plasarea unui DEA la fel ca și caracteristicile de vecinătate.^{213,214} Înregistrarea DEA de acces public, astfel încât dispecerii să poată direcționa furnizorii de CPR la un DEA din apropiere, poate ajuta, de asemenea, pentru a optimiza răspunsul.²¹⁵ Costul de spitalizare este, de asemenea, posibil să scadă, prin defibrilarea precoce și spi-

talizarea mai scurtă.^{216,217} Întregul potențial al unui DEA nu a fost încă atins, deoarece acestea sunt folosite mai ales în locuri publice, iar 60-80% dintre stopurile cardiace au loc la domiciliu. Proporția de pacienți găsiți în FV este mai mică la domiciliu decât în locuri publice, cu toate acestea, numărul absolut de pacienți potențiali care pot fi tratați este mai mare acasă.²⁰⁴ Defibrilarea de acces public (PAD), rareori ajunge la victimele casnice.²⁰⁸ Prin urmare, sunt necesare strategii diferite, pentru defibrilarea precoce în zonele rezidențiale. Primele ajutoare trimise de dispecerat, cum ar fi poliția și pompierii vor avea, în general, un timp de răspuns mai lung, dar acestea au potențialul de a ajunge la întreaga populație.^{17, 36}

Problema logistică pentru programele de răspuns rapid constă în faptul că furnizorul RCP trebuie să sosească, nu doar mai devreme decât ambulanța tradițională, ci în timp de 5-6 minute de la apelul inițial, pentru a permite defibrilarea în faza electrică sau circulatorie a stopului cardiac.³⁹ Cu întârzieri mai lungi, beneficiul asupra supraviețuirii scade: un câștig de câteva minute, în timp, va avea un impact mai mic atunci când un prim ajutor sosește după mai mult de 10 minute de la apel.^{34,218} Furnizorii de CPR trimiși de dispecer, localizați lângă victimă și direcționați către un DEA din apropiere, pot îmbunătăți calitatea RCP³³ și a pot ajuta la reducerea timpului necesar pentru defibrillare.⁴⁰

La punerea în aplicare a unui program DEA, liderii comunității și de program ar trebui să ia în considerare factori cum ar fi dezvoltarea unei echipe responsabile pentru monitorizarea, întreținerea dispozitivelor, formarea și recalificarea persoanelor care sunt disponibile în a utiliza DEA, precum și identificarea unui grup de indivizi voluntari care își pot lua angajamentul de a utiliza DEA în caz de stop cardiac.²¹⁹ Pentru a menține programul, trebuie să fie alocate fonduri în mod permanent.

Programele care fac disponibile DEA în zonele rezidențiale au fost evaluate numai pentru timpul de răspuns, nu și pentru rata supraviețuirii.⁴⁰ Achiziția unui DEA pentru uz individual la domiciliu, chiar și pentru persoanele considerate cu risc ridicat de moarte subită de cauză cardiacă nu este eficient.²²⁰

Capitolul circumstanțe speciale furnizează elementele care stau la baza recomandării ERC care ar obliga prezența de AED la bordul tuturor aeronavelor comerciale din Europa, inclusiv al curselor regionale și low-cost.²²¹

Semnul universal al DEA

Atunci când o victimă se prăbușește un DEA trebuie să se obțină rapid: este important ca un semn simplu și clar să indice localizarea unui DEA și cel mai rapid mod de a ajunge la el. ILCOR a proiectat un astfel de semn DEA, care poate fi recunoscut în întreaga lume și acest lucru este recomandat expres.²²²

Utilizarea DEA în spital

Nu există studii clinice randomizate publicate care să compare utilizarea în spital a DEA cu cea a defibrilatoarelor manuale. Două studii observaționale mai vechi asupra adulților cu stop cardiac, cu ritm cu indicație de șoc, în spital, au arătat rate mai mari de supraviețuire la externare în cazurile în care defibrilarea a fost furnizată printr-un program AED decât cu defibrilarea manuală singură.^{223,224} Un studiu observațional mai recent a arătat că un DEA ar putea să fie utilizat cu succes, înainte de sosirea echipei de resuscitare a spitalului.²²⁵ Trei studii observaționale nu au arătat îmbunătățiri în supraviețuirea la externare a adulților, în spital, prin stop cardiac atunci când se utilizează un DEA în comparație cu defibrillarea manuală.²²⁶⁻²²⁸ Într-unul dintre aceste

studii,²²⁶ dintre pacienții din grupul DEA cu ritmuri de bază fără indicație de șoc au avut o rată mai scăzută de supraviețuire la externare, comparativ cu cei din grupul cu defibrilator manual (15% față de 23%; $P = 0,04$). Un alt mare studiu observational de 11695 pacienți de la 204 spitale, de asemenea, a arătat că, în spital, utilizarea DEA a fost asociată cu o rată mai mică de supraviețuire la externare, comparativ cu lotul fără utilizare de DEA (16,3% față de 19,3%, rata de raport [RR], 0,85; 95% interval de încredere [CI], 0,78-0,92; $P < 0,001$).²²⁹ Pentru ritmuri fără indicație de șoc, utilizarea AED a fost asociată cu supraviețuiri mai mici (10,4% față de 15,4%, ajustat RR = 0,74; 95% CI, 0,65-0,83 $P < 0,001$), și o rată similară de supraviețuire pentru ritmuri cu indicație de șoc, (38,4% față de 39,8%, RR ajustat, 1,00; 95% CI, 0,88-1,13; $P = 0,99$). Acest lucru sugerează că DEA întârzieri dăunătoare în RCP sau întreruperi ale compresiilor toracice la pacienții cu ritmuri fără indicație de șoc.²³⁰ Doar o proporție mică (mai puțin de 20%) stopuri cardiace din spital au un ritm cu indicație de șoc inițial.^{229, 231, 232}

Vă recomandăm utilizarea de DEA în acele zone ale spitalului în care există un risc de defibrilare întârziată,²³³ deoarece va dura câteva minute pentru ca o echipă de resuscitare să ajungă, iar primii ajunși (martorii) nu au competențe în defibrilare manuală. Scopul este de a încerca defibrilarea în timp de 3 minute de colaps. În zonele din spital unde există un acces rapid la defibrilarea manuală, fie de la personal instruit fie de la o echipă de resuscitare, defibrilatorul manual trebuie utilizat preferențial față de un AED. Indiferent de tehnica defibrilare aleasă (și unele spitale pot alege să aibă defibrilatoare care ofera atât un DEA cât și mod manual) ar trebui să fie alcătuit un sistem eficient de formare și reconversie profesională.^{232, 234} Personalul medical trebuie să fie instruit pentru a permite atingerea obiectivului de a oferi primul șoc în timp de 3 minute de la colaps oriunde în spital. Spitalele trebuie să monitorizeze intervalele dintre stările de colaps și primul șoc și să urmărească rezultatele intervențiilor la resuscitare.

Riscurile salvatorului și ale victimei în timpul RCP

Riscurile victimei care nu este în stop cardiac și cîreia i se face RCP

Mulți furnizori de RCP nu inițiază RCP, deoarece aceștia sunt îngrijorați de faptul că administrarea compresiilor toracice unei victime care nu este în stop cardiac va duce la complicații grave. Trei studii au investigat riscul de RCP la persoanele care nu sunt în stop cardiac.²³⁵⁻²³⁷ Datele însumate din aceste trei studii, cuprinzând 345 de pacienți, au relevat o incidență de fracturi osoase (coaste și claviculă) de 1,7% (95% CI 0,4% - 3,1%), dureri în zona de compresie 8,7% (95% CI 5,7% - 11,7%) și absența de leziuni viscerale relevante clinic. Martorii RCP provoacă vătămări grave extrem de rar, în care victimele, în cele din urmă, se constată că nu sunt în stop cardiac. Furnizorii de CPR nu ar trebui, prin urmare, să fie reticenți în a iniția RCP din cauza îngrijorării de a provoca leziuni.

Riscurile la victimă care primește CPR, care este în stop cardiac

O revizuire sistematică a leziunilor scheletice după compresiile toracice manuale raportează o incidență a fracturilor costale cuprinsă între 13 și 97%, și a fracturilor sternale de 1 - 43%.²³⁸ Leziuni viscerale (pulmonare, cardiace, organe abdominale) apar mai puțin frecvent și pot sau nu pot fi asociate cu leziuni scheletale.²³⁹ Ele

sunt mai frecvente în cazul în care adâncimea de comprimare este mai mare de 6 cm la adultul mediu.⁹⁶

Riscurile asupra celui care practică RCP, în timpul antrenamentului și în timpul vieții reale

Studii observaționale asupra performanței RCP în cursul formării sau la cazuri reale au descris situații rare de crampe musculare, dureri de spate, dificultăți de respirație, hiperventilație, pneumotorax, dureri în piept, infarct miocardic și leziuni nervoase.^{240,241} Incidența acestor evenimente este foarte scăzută, și RCP atât în cursul formării cât și în realitate se pot considera sigure în cele mai multe circumstanțe.²⁴² Cei care urmează un curs de formare RCP ar trebui să fie informați cu privire la natura și amploarea activității fizice necesare în timpul programului de formare. Cei care învață și furnizorii de RCP care dezvoltă simptome semnificative (de exemplu dureri în piept sau dificultăți severe de respirație) în timpul cursurilor trebuie sfătuiți să se oprească.

Oboseala celui care practică RCP (furnizor CPR)

Mai multe tipuri de studii pe manechin au constatat că adâncimea de comprimare poate scădea la două minute după începerea compresiei.²⁴³ Un studiu intraspitalicesc a arătat că, chiar și în timp ce a fost folosit feedback-ul în timp real, adâncimea medie de compresie deteriorându-se între 1,5 și 3 minute după pornirea RCP.²⁴⁴ Prin urmare, se recomandă ca schimbarea furnizorilor de RCP să se facă aproximativ la fiecare două minute pentru a preveni o scădere a calității compresiei din cauza oboselii. Această schimbare nu ar trebui să întrerupă compresiile toracice.

Riscuri în timpul defibrilării

Multe studii asupra defibrilării de acces public (PAD) au arătat că AED poate fi utilizat în condiții de siguranță de către laici și cei care dau primul ajutor.¹⁸⁵ O revizuire sistematică a identificat opt lucrări care au raportat un total de 29 de evenimente neplăcute asociate cu defibrilarea.²⁴⁵ Cauzele au inclus folosirea greșită a DEA, accidentală sau intenționată, defecțiuni ale dispozitivului și descărcarea accidentală în timpul procedurilor de formare sau de întreținere. Patru prezentări de caz au descris eliberarea de șocuri electrice către furnizorii RCP prin descărcarea defibrilatoarelor implantabile (ICD), într-un caz rezultând o leziune de nerv periferic. Nu există studii care să raporteze efecte adverse de la încercarea de defibrilare în medii umede. Cu toate că prejudiciul asupra furnizorului RCP determinat de un șoc electric de la defibrilator este extrem de rar, s-a demonstrat că mănușile chirurgicale standard nu oferă furnizorilor RCP protecție adecvată.²⁴⁶⁻²⁴⁹ RCP, prin urmare, nu ar trebui să continue cu compresiile toracice manuale în timpul administrării de șoc, iar victimele nu ar trebui să fie atinse în timpul descărcării ICD. Contactul direct între furnizorul RCP și victimă trebuie evitat atunci când se efectuează o defibrilare.

Efectele psihologice

Un mare studiu prospectiv, ce a studiat defibrilarea de acces public a raportat puține efecte psihologice adverse asociate cu RCP sau utilizarea DEA care să fi necesitat intervenție.²⁴² Două studii mari, retrospective, pe bază de chestionar, au constatat că persoanele prezente care au efectuat RCP au considerat intervenția lor ca o experiență pozitivă.^{250,251} Membrii de familie care asistă la o încercare de resuscitare poate avea un efect psihologic benefic.²⁵²⁻²⁵⁴ Rarele apariții de efecte psihologice adverse la furnizorii RCP după eveniment, ar trebui să fie recunoscute și gestionate în mod corespunzător

Transmiterea de boli

Riscul de transmitere a bolilor în timpul antrenamentului și al exercitării CPR este extrem de mic.²⁵⁵⁻²⁵⁷ Purtarea mănușilor în timpul RCP este rezonabil și justificat, dar RCP nu ar trebui să fie amânată sau refuzată dacă mănușile nu sunt disponibile.

Dispozitive de protecție de utilizat cu respirațiile salvatoare

Trei studii au arătat că dispozitivele de protecție scad transmiterea bacteriilor în timpul respirațiilor salvatoare în condiții de laborator controlate.^{258, 259} Nu există studii care să examineze siguranța, eficacitatea sau fezabilitatea utilizării dispozitivelor de protecție (cum ar fi “face-shield” sau masca facială) pentru a preveni contactul cu victima în timpul efectuării RCP. Cu toate acestea, în cazul în care victima este cunoscută a avea o infecție gravă (de exemplu HIV, tuberculoză, hepatită B sau SARS), se recomandă un dispozitiv de protecție. În cazul în care se utilizează un dispozitiv de protecție, trebuie avut grijă să se evite întreruperile inutile în RCP. Studiile pe manechin indică superioritatea calității RCP când se utilizează o mască de buzunar, în comparație cu balon și mască sau simplu “face-shield”.²⁶⁰⁻²⁶²

Obstrucția prin corp străin a căilor aeriene (sufocare)

Obstrucția prin corp străin a căilor aeriene (OCSCA) este o cauză mai puțin frecventă, dar potențial tratabilă de moarte accidentabilă.²⁶³ Deoarece cele mai multe evenimente de sufocare sunt asociate cu mâncarea, victimele sunt în mod obișnuit asistate. Așa cum victimele, inițial, sunt conștiente și receptive, există adesea oportunități pentru intervenții precoc, care pot fi salvatoare de viață.

Recunoașterea

Deoarece recunoașterea obstrucției căilor respiratorii este cheia pentru un rezultat de succes, este important să nu se confunde această situație de urgență cu leșinul, infarctul miocardic, convulsiile sau alte afecțiuni care pot cauza brusc detresă respiratorie, cianoză sau pierderea conștienței. OCSCA are loc, de obicei, în timp ce victima mănâncă sau bea. Persoanele cu risc crescut de OCSCA sunt cei cu niveluri de conștiență reduse, intoxicați cu droguri și / sau alcool, tulburări neurologice cu afectarea deglutiției și a reflexului de tuse (de exemplu accident vascular cerebral, boala Parkinson), boli respiratorii, tulburări mentale, demență, dentiție defectuoasă și vârsta înaintată.²⁶⁴

Figura 2.5 prezintă algoritmul de tratament pentru adulții cu OCSCA. Corpii străini pot provoca obstrucția căilor aeriene, fie ușoară sau severă. Este important de a întreba victima conștientă “Te sufoci?”. Victima, care poate vorbi, tuși și respire, are obstrucție ușoară. Victima care nu este în măsură să vorbească, are o tuse superficială, se luptă să respire sau este în imposibilitatea de a respira, are obstrucție severă a căilor aeriene.

Tratamentul pentru obstrucția ușoară a căilor aeriene

Tusea generează presiuni ridicate și susținute în căile aeriene și poate expulza corpul străin. Tratamentul ferm cu lovituri în spate, compresii abdominale și compresii toracice, poate provoca leziuni și poate agrava obstrucția căilor aeriene. Aceste tratamente ar trebui să fie rezervate pentru victimele care au semne de obstrucție severă a căilor aeriene. Victimele cu obstrucție ușoară a căilor aeriene ar trebui să rămână sub observație permanentă până când se ameliorează, deoarece obstrucția severă a căilor aeriene se poate dezvolta ulterior.