

Strokovni članek

TEMELJNI IN DODATNI POSTOPKI OŽIVLJANJA V ZDRAVSTVENI USTANOVNI

Professional Article

BASIC AND ADVANCED RESUSCITATION PROCEDURES IN A HEALTH FACILITY

Matjaž Sulič, dipl.inž. rad., predavatelj prve pomoči z licenco dodatnih postopkov oživljanja ERC

Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca, Ul. Padlih borcev 13a,
5290 Šempeter pri Gorici, matjaz.sulic@bolnislavnica-go.si

POVZETEK

Uvod: Ishemična srčna bolezen je vodilni vzrok smrti v svetu. V Evropi so srčno-žilne bolezni vzrok za 40% vseh smrti pri mlajših od 75 let. Evropsko združenje za reanimacijo (v nadaljevanju ERC) je v decembru 2010 izdalo nove smernice za oživljanje. Smernice se spreminjajo in dopolnjujejo vsakih 5 let.

Namen: Predstavitev temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja za učinkovito ukrepanje pri srčnem zastoju v zdravstveni ustanovi.

Metode: Uporabljena je bila deskriptivna metoda dela.

Razprava in zaključek: Postopki oživljanja, s katerimi lahko učinkovito ukrepamo v primeru srčnega zastoja v zdravstveni ustanovi zahtevajo stalno izobraževanje osebja. Javnost pričakuje, da je zdravstveno osebje usposobljeno izvajati temeljne postopke oživljanja in biti pri tem uspešno.

Ključne besede: srčni zastoj, algoritem oživljanja, defibrilator

ABSTRACT

Introduction: Ischemic heart disease is the leading cause of death in the world. In Europe, cardiovascular disease accounts for 40 percent of all deaths under the age of 75 years. In December 2010, the European Resuscitation Council (hereinafter ERC) issued new resuscitation guidelines. The guidelines are amended and revised every five years.

Purpose: To present basic and advanced resuscitation procedures for cardiac arrest performed in a health facility.

Method: A descriptive research method was used.

Discussion and conclusion: Resuscitation procedures for cardiac arrest performed in a health facility require regular staff training. General public expects the medical staff to be trained to provide successful resuscitation.

Key words: cardiac arrest, resuscitation algorithm, defibrillator.

Uvod

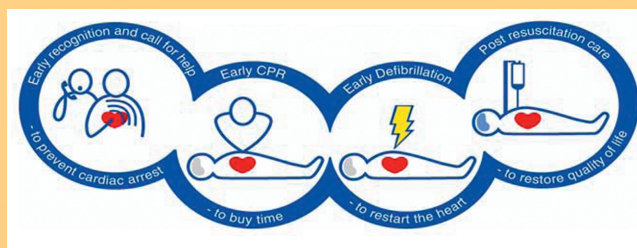
Zastoj srca lahko nastopi zaradi težav z dihalno potjo, dihanjem ali srcem. Delovanje srca in ožilja ter dihal se pogosto prepletajo, tako na primer hipoksija lahko oslabi srčno funkcijo (Bullock et al., 2005).

Delitev postopkov oživljanja na temeljne (v nadaljevanju TPO) in dodatne (v nadaljevanju DPO) je le administrativna. V zdravstveni ustanovi moramo TPO in DPO izvajati usklajeno.

Za ustrezno ukrepanje ob morebitnem primeru srčnega zastoja v zdravstveni ustanovi je potrebno zagotoviti (Nolan, 2010):

- da vsi zaposleni znajo takoj prepoznati srčni zastoj,
- da se za klic na pomoč uporablja enotna telefonska številka,
- da se takoj prične z oživljanjem s pomočjo uporabe pripomočkov za oskrbo dihalne poti in defibrilacijo čim prej oziroma najkasneje v treh minutah po zastoju,
- nemoten dostop do opreme in zdravil za oživljanje na vsakem oddelku v ustanovi; razporeditev opreme in zdravil mora biti enotna in standardizirana v celotni ustanovi,
- na vidnih mestih morajo biti obešena navodila za ukrepanje v primeru srčnega zastoja in znaki, po katerih zastoj prepoznamo,
- klic reanimacijskega tima še preden nastane srčni zastoj.

Postopke, ki povezujejo bolnika po nenadnem srčnem zastoju s preživetjem imenujemo veriga preživetja (slika 1). Veriga je močna toliko kot je močen njen najšibkejši člen (Nolan, 2010).



Slika 1: Veriga preživetja (Smernice za oživljanje Evropskega sveta za reanimacijo, 2010)

Veriga preživetja je sestavljena iz 4 obročev/členov (Nolan, 2010):

1. člen: zgodnja prepoznavna ogroženega in klicanje pomoči,
2. člen: takojšnji začetek izvajanja TPO (pridobivamo čas do prihoda defibrilatorja),
3. člen: zgodnja defibrilacija,
4. člen: zgodnji začetek izvajanja DPO.

Namen

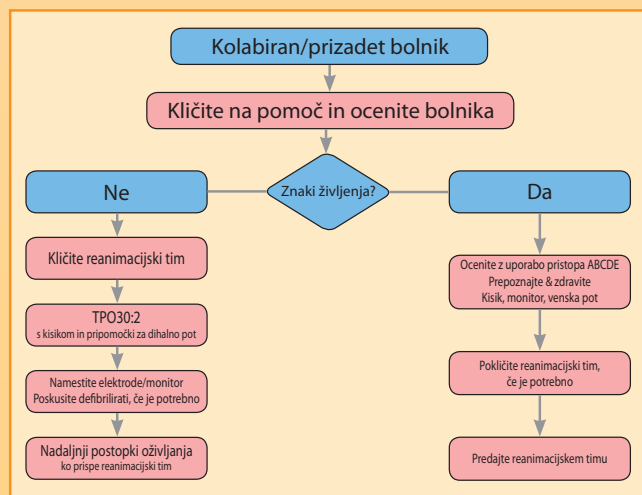
Predstavitve temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja za učinkovit odgovor na srčni zastoj v zdravstveni ustanovi.

Metodologija

Uporabljena je bila deskriptivna metoda dela ter pregled literature, ki temelji na raziskavah in izkušnjah reanimacijskih ekip. Literatura je bila objavljena v obdobju od leta 2005 do vključno 2010.

Rezultati

Zaporedje postopkov (algoritem) za začetno oskrbo srčnega zastoja v zdravstveni ustanovi je prikazano na sliki 2.



Slika 2: Algoritem za začetno oskrbo srčnega zastoja v zdravstveni ustanovi (Smernice za oživljanje Evropskega sveta za reanimacijo, 2010)

Pri začetni oskrbi srčnega zastoja moramo pravilno izvajati naslednje postopke (Nolan, 2010):

- **Skrb za lastno varnost:** lastna varnost in varnost reanimacijskega tima mora biti med oživljanjem naša prva skrb. Pomembna je uporaba zaščitnih rokavic ter previdnost pri okužbah; opisanih je nekaj primerov prenosa tuberkuloze in SARS-a (acute respiratory distress syndrom). Posebno pozornost moramo nameniti bolnikom, pri katerih sumimo na zastrupitev s cianidi ali žveplovodikovimi plini.
- **Zunanja masaža srca:** peto dlani dominantne roke položimo na sredino prsnega koša (spodnja polovica prsnice) vzporedno s prsnico. Na to roko nato položimo peto dlani druge roke. Prste dvignemo nad prsni koš, iztegnemo komolce in se nagnemo naprej tako, da so naša

ramena nad bolnikovo prsnico. Globina stisov je 5 – 6 cm, frekvenca pa 100-120/min. Po vsakem stisu se mora prsni koš vrne v prvotni položaj. Trajanje stisa mora biti enako trajanju popustitve (1:1). Roki ostaneta na mestu masaže tudi med popustitvijo.

• Razmerje stisov in vpihov:

- pri predihovanju z masko: 30 stisov nato 2 vpiha,
- pri uporabi pripomočkov za zaščito dihalne poti izvajamo neprekinjeno 100 – 120 stisov/min in predihavamo neprekinjeno s frekvenco 1 vpih vsakih 6 sekund (10 vdihov v 1 minuti).

Dolgotrajno izvajanje zunanje masaže je zelo utrujajoče. Osebo, ki izvaja masažo, zamenjamo vsaki 2 minuti, paziti moramo, da je pri zamenjavi prekinitev masaže čim krajša. Da omogočimo neprekinjeno masažo srca, imamo na voljo sistem Univerze v Lundu, po imenu LUCAS. Deluje na plinski pogon, pritiska na prsnico in ima prisesek, ki omogoča aktivno razbremenitev prsnega koša.

• Sprostitev dihalne poti:

- poznamo tri osnovne tehnike sprostitve dihalne poti, in sicer
- vzvrnemo glavo in dvignemo brado,
 - vzvrnemo glavo, dvigemo spodnjo čeljust z odpiranjem ust (trojni maneuver),
 - glava ostane v nevtralnem položaju, dvignemo spodnjo čeljust (prilagojeni trojni maneuver pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice).

Pripomočka, ki se uporabljata za sprostitve dihalnih poti pri osnovnih tehnikah sta ustno-žrelni (orofaringealni) in nosno-žrelni (nazofaringealni) tubus.

Pri sprostitvi dihalne poti je potrebno poudariti še pomen aspiracije tekočin (kri, slina, želodčna vsebina) z aspiratorjem in odstranjevanje vidnih tujkov.

• Predihavanje:

- predihavanje lahko izvajamo
- z obrazno masko in ročnim dihalnim balonom z rezervoarjem za kisik ali
 - z ročnim dihalnim balonom preko vstavljenih pripomočkov: supraglotične (laringealna maska, i-gel, laringealni tubus) ali endotrahealne intubacije.

Čas vdihaja je 1 sekunda. V tem času zagotovimo tolikšen volumen zraka, da se prsni koš dvigne (500 – 600 ml).

Zaporedje (algoritem) dodatnih postopkov oživljanja (DPO)

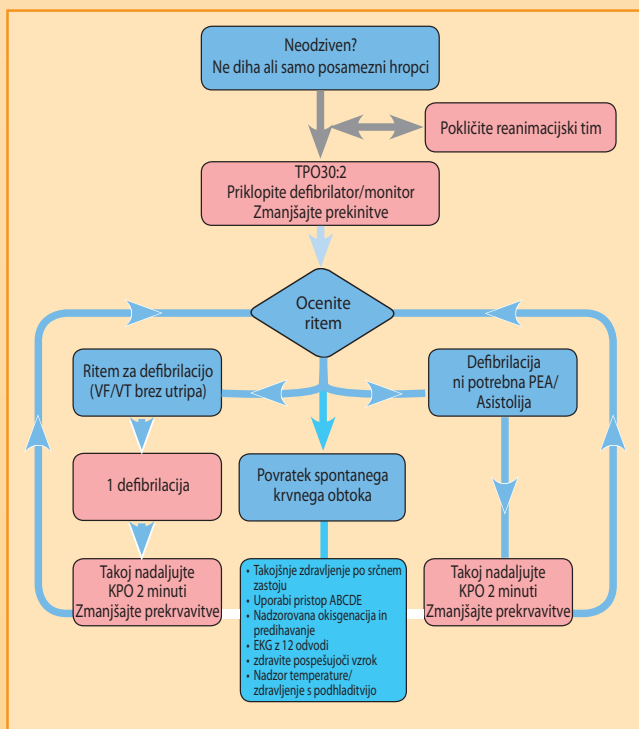
Srčne ritme ob srčnem zastoju lahko razvrstimo v dve skupini (Bullock et al., 2005):

- ritme, ki se defibrilirajo (ventrikularna fibrilacija - VF in ventrikularna tahikardija brez utripa - VT) in
- ritme, ki se ne defibrilirajo (asistolijo in električno aktivnost brez utripa (EABU ali PEA)).

Nadaljnje ukrepanje, ki vključuje zunanjo masažo srca, oskrbo dihalne poti in predihavanje, vzpostavitev venske poti, injiciranje adrenalina in odkrivanje ter odpravljanje popravljivih dejavnikov, ki prispevajo nastanku srčnega zastoja (navedeni na sliki 5), je enako v obeh skupinah srčnih ritmov (Bullock et al., 2005).

diagnostična radiološka tehnologija

Algoritem dodatnih postopkov oživljanja je prikazan na sliki 3.



Slika 3: Algoritem dodatnih postopkov oživljanja (Smernice za oživljanje Evropskega sveta za reanimacijo, 2010)

Med KPO:

- Zagotavljanje zelo kakovostno TPO: frekvenca, globina, popustitev.
- Načrtujte posege pred prekinitvijo zunanje masaže.
- Dajte kisik.
- Razmislite o intubaciji, njenih alternativah in kapnografiji.
- Med intubacijo ne prekinjajte srčne masaže.
- Vzpostavite žilni dostop (intravenski, intraosalni).
- Dajte adrenalin na 3 - 5 min.
- Odstranite/zdravite reverzibilne vzroke.

Slika 4: Postopki med kardio-pulmonalnim oživljanjem (KPO)

Popravljivi vzroki (4H, 4T)

- Hipoksija
- Hipovolemija
- Hipo/hiperkaliemija, metabolne motnje
- Hipotermija
- Tenzijski pnemotoraks
- Tamponada osrčnika
- Toksini (zastrupitve)
- Tromboza (koronarna ali pulmonalna)

Slika 5: Popravljivi vzroki srčnega zastoja

Defibrilatorji in postopki defibrilacije

Vrste defibrilatorjev:

- avtomatski defibrilator (AED), ki je namenjen laikom in zdravstvenim oddelkom, kjer se z defibrilacijo redkeje srečajo,
- ročni defibrilator je namenjen zdravstvenemu osebju; omogoča hitrejšo prepoznavo srčnega ritma in pot do prve defibrilacije.

Vsak defibrilator, ne glede na vrsto, ima dve samolepilni elektrodi. Prvo prilepimo pod desno ključnico ob prsnici, drugo levo spodaj v srednjo pazdušno črto, pod konico srca. Kadar je potrebno (če ima pacient npr. stalni srčni spodbujevalnik na desni strani) lahko prilepimo elektrodi tudi v anteriorno-posteriorni položaj (spredaj nad srcem in zadaj pod levo lopatico).

Uporaba samolepilnih elektrod omogoča hitro in natančno oceno ritma ter zgodnjo defibrilacijo.

Neprekinjena masaža in prva defibrilacija:

TPO izvajamo neprekinjeno tudi med nameščanjem samolepilnih elektrod na prsni koš. Za oceno srčnega ritma masažo za trenutek prekinemo. Postopki:

- **Ročni defibrilator pri VF/VT brez utripa:**
 - defibrilator prične polniti, medtem ko drugi reševalec izvaja zunanjo masažo srca,
 - ko je defibrilator napolnjen, ustavimo masažo in se prepričamo, da se bolnika nihče ne dotika,
 - vir kisik oddaljimo 1m od bolnika,
 - še zadnjič pogledamo na monitor in pri VF/VT brez utripa defibriliramo.
- **Avtomatski defibrilator:**
 - sledimo zvočnim in vidnim navodilom na napravi,
 - če smernice za oživljanje na defibrilatorju niso posodobljene, postopka, kot ga predpisuje defibrilator ne spreminjamo.

Po defibrilaciji takoj začnemo s TPO in sicer 2 minuti, ne glede na pojav vrste ritma na ekranu defibrilatorja. Pri uporabi ročnega defibrilatorja prekinitvev zunanje masaže srca zmanjšamo na najmanjšo možno mero (ne sme biti daljša od 5 sekund). Po 2 min. TPO ponovno ocenimo motnjo ritma in ustrezno ukrepamo.

Posebnosti pri uporabi prve defibrilacije:

Prekordialni udarec (udarec na sredino prsnega koša, s pestjo, iz višine 10 cm) lahko uporabi samo usposobljeno zdravstveno osebje pri bolniku, ki je priključen na EKG monitor, če defibrilator ni takoj na voljo.

Uporaba treh hitrih zaporednih defibrilacij se priporoča za VF/VT brez utripa, ki nastane v laboratoriju za srčne katetrizacije in po operacijah na srcu.

Prvo zdravilo pri oživljanju

Prvo zdravilo izbora za zgoraj navedene motnje srčnega ritma je adrenalin. Apliciranje adrenalina je vezano na časovno premico. Ta podatek je pomemben, ker se med reanimacijo motnje ritma spreminjajo.

Pri VF/VT brez utripa apliciramo adrenalin po tretji defibrilaciji in ponavljamo aplikacijo na 3 – 5 minut.

Pri asistoliji in EABU pa adrenalin apliciramo takoj, ko je vzpostavljena venska pot in aplikacijo ponavljamo na 3 – 5 minut.

RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Pri približno 80% bolnikov v zdravstveni ustanovi preprečimo srčni zastoj s pravočasno prepoznavo znakov zastoja in ustreznimi ukrepi. Ob nastanku srčnega zastoja preživi do odhoda domov manj kot 20% takih bolnikov. Postopki, ki nedvomno pripomorejo k izboljšanju stopnje preživetja po srčnem zastoju so učinkoviti temeljni postopki oživljanja (TPO), ki jih opravijo očividci, neprekinjeni in učinkoviti stisi prsnega koša in zgodnja defibrilacija v primeru VF/VT brez utripa.

LITERATURA

Bullock I, Colquhoun M, Goldhill D et al. (2005). Začetni postopki oživljanja. 2. izd. Priročnik tečaja. <http://shrani.si/f/3s/W6/3YkZ2C59/zacetni-postopki-ozivlja.pdf>. <7. 3. 2012>

Grmec Š, Čretnik A, Kupnik D (2006). Oskrba poškodovanca v pred bolnišničnem okolju. Maribor: Visoka šola za zdravstvo.

Lockey A, Ballance J, eds. (2010). Advanced Life Support. European Resuscitation Council. https://www.erc.edu/index.php/als_overview/en/. <7. 3. 2012>

Nolan Jerry P., Soar Jasmeet, Zideman David et al. (2010). Smernice za oživljanje Evropskega sveta za reanimacijo. Slovenski prevod: Vlahović D. in sod.