Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Sekcija reševalcev v zdravstvu

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA Z UPORABO AED

- PRIROČNIK -

ELEKTRONSKA PUBLIKACIJA IZDANA OB IZVEDBI UČNIH DELAVNIC, ZA MEDICINSKE SESTRE, BABICE IN ZDRAVSTVENE TEHNIKE, S PREVERJANJEM ZNANJA

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA Z UPORABO AED - PRIROČNIK
TRETJA IZDAJA

Založnik:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije –
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije
Sekcija reševalcev v zdravstvu
Ob železnici 30a, Ljubljana

Odgovorni urednik:

Jože Prestor

Tehnični urednik in oblikovanje:

Igor Crnić

Pri pripravi vsebine je sodelovala podskupina za izobraževanje pri Sekciji reševalcev v zdravstvu

Nastja Belcer Premrl *Darko Čander* *Andrej Fink*
Branko Kešpert *Janez Kramar* *Matej Mažič*
Anton Posavec *Jože Prestor*

Strokovna recenzija priročnika:

as. Gregor Prosen, dr.med., spec. urg. med., FEBEM
as.mag. Renata Rajapakse, dr.med., spec urg. in druž. med,
as. Andrej Fink, dipl.zn., MSHS (ZDA)

Natis, priprava in izdaja zgoščenk:
Sekcija reševalcev v zdravstvu
Ljubljana, marec 2016

Število izvodov:
2000 zgoščenk

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.12-008.315-083.98(035)(086.034.44)
615.841(035)(086.034.44)

TEMELJNI postopki oživljanja z uporabo AED [Elektronski vir] : prirocnik. -3. izd. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2016

ISBN 978-961-93179-9-0

284361472

VSEBINA

SPREMNE BESEDE RECENZENTOV TRETJE IZDAJE 5
SPREMNE BESEDE RECENZENTOV DRUGE IZDAJE 6
PREPOZNAVA OGROŽENEGA PACIENTA IN PREPREČEVANJE SRČNEGA ZASTOJA 7
VERIGA PREŽIVETJA 8
PRISTOP K OGROŽENEMU PACIENTU 9
PREGLED POŠKODOVANCA 9
PREGLED PACIENTA 11
TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH OSEB 12
SPREMEMBE V TPO ODRASLIH GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010 12
OSNOVNI ALGORITEM PRI TPO ODRASLIH 13
TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH ZA ZDRAVSTVENE DELAVCE 17
UPORABA AED PRI TPO ODRASLIH 18
SPREMEMBE UPORABE AED PRI TPO GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010 19
OSNOVNI ALGORITEM UPORABE AED PRI TPO ODRASLIH 19
TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA OTROK 23
SPREMEMBE TPO OTROK GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010 23
OSNOVNI ALGORITEM TPO OTROK 23
TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA OTROK ZA ZDRAVSTVENE DELAVCE 28
UPORABA AED PRI TPO OTROKA 29
TUJKI V DIHALIH POTEH 29
UKREPANJE OB TUJKIH V DIHALNIH POTEH 29
ETIČNE DILEME MED OŽIVLJANJEM 32
ETIČNE DILEME POVEZANE Z OŽIVLJANJEM 32
DODATEK K TEMELJNIM POSTOPKOM OŽIVLJANJA 34
UVOD K DODATNIM POSTOPKOM OŽIVLJANJA 36
SPREMEMBE V DPO GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010 37
LITERATURA 40

SPREMNE BESEDE RECENZENTOV TRETJE IZDAJE

Priročnik Temeljni postopki oživljanja z uporabo AED povzema bistvene poudarke zadnjih smernic Evropskega sveta za reanimacijo, ki so bile objavljene sredi oktobra 2015. Napisan je sistematično, pregledno, v zaporedju, ki se ga držimo tudi pri dejanskem delu s pacienti. Vsebino dodatno ilustrirajo vključene slike, ki posamezne postopke še bolj nazorno prikažejo. Priročnik bo nedvomno dober pripomoček za obnovitev in posodobitev že pridobljenega znanja, prav tako pa lahko služi kot osnovno gradivo za osebje zdravstvene nege, ki se s to tematiko srečuje prvič. Na začetku je opisana prepoznava ogroženega pacienta, sledijo temeljni postopki oživljanja in uporaba AED, najprej pri odraslem, nato še pri otroku. Natančno je opisan tudi postopek zaporedja ukrepov pri tujku v dihalnih poteh. Razložena je razlika v ukrepanju s strani laika in zdravstvenega delavca. Dodano vrednost priročnika o temeljnih postopkih oživljanja predstavlja dodatek na koncu, ki poudari nekatere posebne okoliščine pri oživljanju ter osnove dodatnih postopkov oživljanja.
Priročnik Temeljni postopki oživljanja z uporabo AED je vsekakor zelo uporabno gradivo za vse zdravstvene delavce, ki se srečujejo z življenjsko ogroženim pacientom.

mag. Renata Rajapakse, dr.med., spec. urg. in druž. medicine

Kvalitetna oskrba kritično bolnih in poškodovanih zahteva odlično usposobljenost in znanje posameznikov ter vsaj enako dobro organizacijo Sistema. Sistem NMP v Sloveniji je še vedno v razvoju, a vsak izmed nas posameznikov mora skrbeti za svojo vrhunsko usposobljenost. Kvalitetna obravnava kritično bolnih se prične z učinkovitim in usklajenim začetnim pristopom, kjer je potrebno prepoznati kritično stanje in takoj primerno ukrepati, ne glede na čas, lokacijo ali sestavo tima.
Ta priročnik podaja ta najsodobnejša, temeljna znanja, katera moramo obvladati vsi ki delamo v Sistemu NMP!

as. Gregor Prosen, dr.med., spec. urgentne medicine, FEBEM

SPREMNE BESEDE RECENZENTOV DRUGE IZDAJE

Pričujoči priročnik je dober način jedrnate, praktične in posodobljene predstavitve osnov oživljanja za profesionalce, ki se ne nahajajo pogosto v situaciji, da morajo izvajati postopke oživljanja. Priročnik sistematično sledi navodilom za oživljanje ki ga je izdal ERC 2010 leta. Vse informacije so posredovane logično, enostavno in sledijo ideji stopenjske oskrbe pri oživljanju odraslih in dojenčka/otroka. Priročnik prav tako predstavlja uporaben vodnik pri izvedbi praktičnih vaj, saj neposredno vodi osebo skozi praktične posege in veščine pri oživljanju. Razen splošnih algoritmov in smernic so v priročniku predstavljene tudi nekatere posebnosti oživljanja v izbranih situacijah ter na ta način posredovana praktična priporočila za učinkovito opravljanje oživljanja tudi v teh, manj pogostih situacijah.

Priročnik bo zanesljivo prispeval k aktualizaciji in posredovanju znanja in veščin na področju oživljanja in bo učinkovit pri usposabljanju profesionalcev kakor tudi dijakov in študentov v zdravstvu.

prim.prof.dr. Štefek Grmec, dr.med., spec. urgentne medicine (2011)

Priročnik, ki ga ravnokar berete predstavlja enega izmed prvih gradnikov na poti k dokončanju procesa profesionalizacije zdravstvene reševalne dejavnosti v našem prostoru. Zavedati se moramo, da ni še dolgo tega, ko smo za izvajanje teoretičnega in praktičnega usposabljanja veščin na področju oživljanja uporabljali izključno tuje vire oziroma gradiva, ki so jih pripravili strokovnjaki izven vrst zdravstvenih reševalcev oz. širše gledano, izven zdravstvene in babiške nege. Le ti so praviloma tudi izvajali večino teoretičnih in praktičnih usposabljanj za izvajanje oživljanja. Posledično smo se v praksi soočali z velikimi odstopanji v znanju in obvladovanju teh veščin. Danes zdravstveni reševalci inštruktorji v okviru Strokovne sekcije reševalcev v zdravstvu izvajajo učne delavnice Temeljnih postopkov oživljanja z uporabo AED za medicinske sestre, babice in zdravstvene tehnike, ki predstavljajo obvezne vsebine za obnovitev licence za delo na področju zdravstvene in babiške nege v Sloveniji. Poudariti moram, da je eden izmed glavnih ciljev učnih delavnic ravno poenotenje znanja in veščin oživljanja v zdravstveni in babiški negi. Trdno sem prepričan, da bodo s pričujočim priročnikom udeleženci in izvajalci učnih delavnic ta cilj lažje in hitreje dosegli.

as. Andrej Fink, dipl.zn., MSHS (ZDA) (2011)

PREPOZNAVA OGROŽENEGA PACIENTA IN PREPREČEVANJE SRČNEGA ZASTOJA

Kot pri vseh znanstvenih vedah, tudi v medicini prihaja do novih, s strokovnimi argumenti podprtih, dokazov, na podlagi katerih nekoč neomajno prepričanost tako rekoč ovržemo. Tako moramo čez noč sprejeti novo doktrino, se jo naučiti, naučiti tudi tiste, ki smo jih učili še včeraj drugače in prepričati seveda že prepričane. Pa vendarle, smernice so dobrodošle in vodijo k višji kvaliteti dela, posledično nam pomagajo izogniti se stresu, ki nas pri vsakdanjem delu prepogosto prežema.

Srčni zastoj je stanje, ko pacient ne kaže več znakov življenja, torej je nezavesten, ne diha in ni znakov krvnega obtoka. Do srčnega zastoja lahko pride nenadoma, v eni uri od začetka simptomov, govorimo o nenadni smrti. Vzrok nenadne smrti pri odraslih osebah je v več kot 60 % ishemična bolezen srca. V takšnem primeru gre za primarni srčni zastoj, ki je lahko posledica:

- nestabilne angine pektoris,
- akutnega srčnega infarkta ali
- primarne motnje srčnega ritma (krčenje srca je neučinkovito, tako da ne more zagotavljati ustreznega krvnega obtoka, srčni prekati le migetajo).

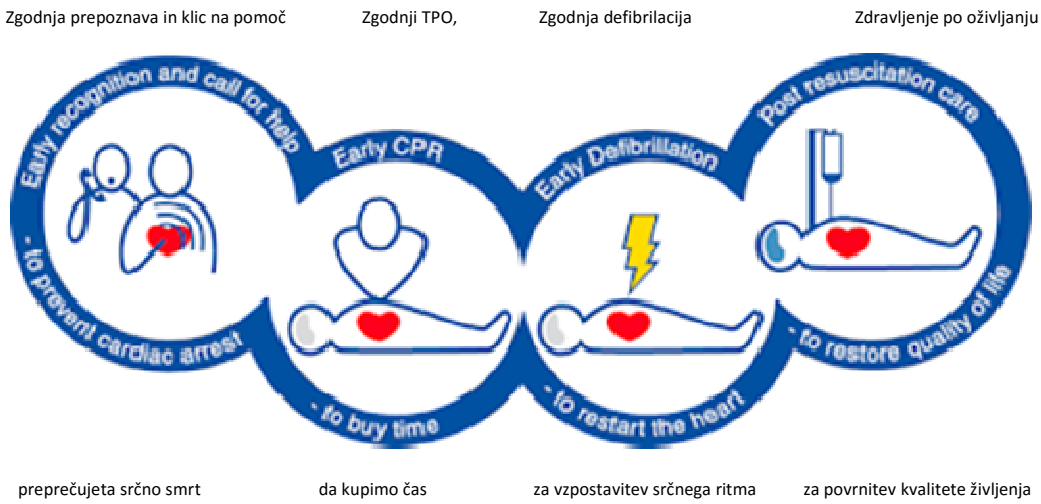
Kadar pa je srčni zastoj posledica drugih bolezenskih ali zunanjih vzrokov, gre za sekundarni srčni zastoj. Vzrokov, ki vodijo v sekundarni srčni zastoj je več:

- možganska kap,
- prometne in druge nesreče,
- huda dihalna stiska,
- zadušitev,
- utopitev,
- zastrupitev,
- udar električnega toka,
- anafilaktična reakcija,
- podhladitev.

Srčni zastoj, ne glede na vzrok, zahteva takojšnje ukrepanje, izvajanje temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. S temeljnimi postopki oživljanja (TPO) zagotavljamo nasičenost krvi s kisikom in pretok krvi skozi življenjsko najpomembnejše organe, to so srce, možgani in pljuča. Z oživljanjem želimo ponovno zagnati srce in s tem preprečiti dokončno okvaro tkiv zaradi hipoksije in ishemije. Osebi v srčnem zastoju, pri kateri ne izvajamo temeljnih postopkov oživljanja, pada možnost preživetja za 10 – 12 % na minuto. Za osebo, katero pravilno oživljamo, pa velja, da je možnost preživetja tudi do 10 krat večja kot pri tisti osebi, ki je ne oživljamo pravilno oziroma je sploh ne oživljamo (*J.P. Nollan in sod, 2010*).
TPO so masaža srca z predihovanjem in uporaba AED.
DPO so masaža srca z predihovanjem (z pripomočki za oskrbo dihalne poti), uporaba defibrilatorja, zdravil ter ostalih diagnostičnih (UZ, LAB) pripomočkov oz. posegov.

VERIGA PREŽIVETJA

Verigo preživetja sestavljajo členi, ki predstavljajo najpomembnejše dejavnike, kateri vplivajo na pozitiven oziroma negativen izid oživljanja oseb v srčnem zastoju (Slika 1).



Slika 1. Veriga preživetja pri srčnem zastoju

1.člen: zgodnja prepoznava stanj, ki lahko privedejo do nenadne smrti (bolečina v prsih, dihalna stiska, možganska kap), izvajanje ukrepov za preprečitev srčnega zastoja, ki zajema tudi takojšnje obveščanje nujne medicinske pomoči (NMP) preko številke 112;
2.člen: izvajanje zgodnjih postopkov TPO; zunanja masaža srca in umetno dihanje, neposredno po ugotovljeni nezavesti in odsotnosti dihanja ter bitja srca ali posrednih znakov krvnega obtoka pomembno pripomorejo k vzdrževanju minimalnega krvnega pretoka, ki je potreben za preživetje celic in preprečevanje nastajanja nepopravljivih okvar v celicah; Temeljne postopke oživljanja izvajamo pri osebi, ki je nezavestna, ne diha oz. ne diha normalno (prisotni neredni posamični agonalni vdihi, ki izgledajo kot hlastanje za zrakom) in se ne premika. Sočasno lahko opazimo bledo ali pepelnato kožo in razširjene zenice. Pri izvajanju TPO sledimo določenemu algoritmu, ki je nekoliko prilagojen glede na usposobljenost in opremljenost tistega, ki oživlja:

- Temeljni postopki oživljanja za laike
- Temeljni postopki oživljanja za laike z uporabo AED
- Temeljni postopki oživljanja za profesionalce

3.člen: zgodnja defibrilacija z avtomatičnim zunanjim defibrilatorjem v izvenbolnišičnem okolju oziroma s klasičnim defibrilatorjem v bolnišnici je edini postopek, ki dokazano učinkovito lahko prekine tahikardne motnje srčnega ritma (prekatna fibrilacija in prekatna tahikardija brez prisotnih utripov), ki povzročajo nenadno srčno smrt;
4.člen: zgodnji dodatni postopki oživljanja in oskrba po oživljanju so postopki, kateri pomembno vplivajo na kakovost preživetja po srčnem zastoju. Čim prej jih morajo izvesti ekipe, ki so usposobljene za dodatne postopke oživljanja (DPO) zunaj bolnišnice ter nato osebje na urgentnih in intenzivnih oddelkih bolnišnic.

Ugodne napovedne dejavnike za preživetje predstavljajo srčni zastoj na javnem mestu, priče dogodka in takojšnje izvajanje vseh členov preživetja.

PRISTOP K OGROŽENEMU PACIENTU

Pri srčnem zastoju je smrtnost zelo velika. S pravočasno prepoznavo grozečih znamenj bi lahko preprečili marsikatero smrt. V bolnišnici, kjer je nadzor nad pacienti stalen in je večja tudi koncentracija oseb z večjim tveganjem, srčni zastoj ni povsem nepričakovan in nenaden dogodek. Kar v 80% primerov je pri pacientih opaziti hudo poslabšanje splošnega stanja že nekaj ur pred srčnim zastojem. Najpogostejši znaki, ki napovedujejo zastoj srca so: težave z dihanjem, zvišana srčna frekvenca in znaki srčnega popuščanja. Klinični znaki se kažejo kot hipotenzija, nemir, otopelost, motnje zavesti. Ko v bolnišnici osebje prepozna ogroženega pacienta, aktivira reanimacijsko ekipo, ki takega pacienta prevzame, oskrbi in spremlja do sprejema na intenzivni oddelek. V izvenbolnišničnem okolju pa prisotni očividci ali svojci kličejo pomoč na številko 112, ki aktivira najbližjo ekipo službe nujne medicinske pomoči. Enak način aktivacije preko številke 112 se uporablja tudi pri grozečih srčnih zastojih v zdravstvenih domovih, socialno varstvenih zavodih in ostalih zdravstvenih ustanovah, ki nimajo lastne reanimacijske ekipe.

Pristop in pregled pacienta mora biti varen in sistematičen. Pri oceni življenjskih funkcij se držimo zaporedja ABCDE – A (dihalna pot) – B (dihanje) – C (cirkulacija) – D (izpadi funkcij) – E (razkritje). Takoj ko naletimo na problem, ga poskušamo tudi odpraviti. Tekom nadaljnje oskrbe pacienta pregled ponavljamo in ocenjujemo uspeh naših ukrepov. Pristop se razlikuje glede na primarno stanje pacienta, saj pristop k poškodovancu poleg ocenjevanja življenjskih znakov zahteva tudi upoštevanje nastalih poškodb in zato narekuje nekatere specifične ukrepe.

PREGLED POŠKODOVANCA

Prvi kontakt s poškodovancem sledi takoj zatem, ko smo zagotovili varne pogoje za delo. Poskušamo vzpostaviti stik z poškodovancem in s tem oceniti stanje zavesti (verbalno in taktilno). Pomembna sprememba pri pristopu k poškodovancu je prepoznava in upoštevanje nastalih poškodb ter preprečevanje nadaljnjih posledic poškodb. Poškodovancu se vedno približujemo s sprednje strani, v vidnem polju poškodovanca, da preprečimo nehotene gibe glave in vratu v smeri prihajajočega reševalca.

Če se poškodovanec odzove na vprašanja, smo dobili že povratno informacijo, da je dihalna pot prosta. Istočasno ocenjujemo tudi poškodovančevo stanje zavesti. Primarno oceno zavesti naredimo s pomočjo lestvice AVPU (Alert, buden – Voice responsive, odziven na glas – Pain responsive, odziven na bolečino – Unresponsive, neodziven), kasneje pa lahko motnjo zavesti natančneje ovrednotimo z glasgowsko koma lestvico (GCS: ocenjujemo odpiranje oči, verbalni odziv in motorični odziv na dražljaj). Če se pacient ne odzove takoj, najprej sprostimo dihalno pot. Preden dihalno pot odpremo z zvračanjem glave, moramo pomisliti ali obstaja nevarnost za poškodbo vratne hrbtenice. Pri sumu na to poškodbo se dihalna pot sprosti s prilagojenim trojnim manevrom. Prilagojeni trojni manever se izvede brez zvračanja glave in premikanjem vratnega dela hrbtenice. Glavo poškodovanca se močno fiksira z rokami, nato pa s prsti odmakne spodnjo čeljust ter razpre usta poškodovanca (Slika 2).

Slika 2. Prilagojeni trojni manever

Simptomi delno zaprte dihalne poti, ki se odražajo s hropenjem, smrčanjem ali drugimi nenormalnimi dihalnimi fenomeni, nas opozarjajo, da je dihalna pot ogrožena in jo je potrebno dodatno zavarovati. Ena od možnosti je vstavljanje ustno žrelnega tubusa ali nadaljevanje ročnega varovanja dihalne poti s prilagojenim trojnim manevrom. Ustno žrelni tubus se vstavlja v žrelo le pri pacientih ki so popolnoma neodzivni (tudi na bolečino) in nimajo več prisotnega žrelnega refleksa. Žrelni refleks je ohranjen zelo dolgo in ugasne šele pri globoki nezavesti. Preden vstavimo ustno žrelni tubus, izberemo ustrezno velikost tako, da izmerimo razdaljo med sekalci in kotom spodnje čeljusti (trdni deli obraza, pri merjenju je tubus obrnjen navzdol) ali med ustnim kotičkom ter ušesno mečico (mehki deli obraza, pri merjenju je tubus obrnjen navzgor). Ustno žrelni tubus se v usta približno do polovice uvaja obrnjen navzgor, s čimer preprečimo, da bi pred seboj potiskali jezik. Nato se tubus zasuče okrog svoje osi za 180^0 , da se obrne navzdol in se tako uvede v žrelo do konca (slika 3). Če reševalec vstavi poškodovancu ustno žrelni tubus pri prisotnem žrelnem refleksu, izzove bruhanje, ki dihalno pot dodatno ogrozi in zahteva nujne ukrepe reševalca, kot je obračanje poškodovanca na bok. Pri premikanju poškodovanca moramo upoštevati varovanje hrbtenice, ki zahteva vzdrževanje navidezne ravne osi hrbtenice.

Slika 3. Določanje velikosti, vstavljanje in končni položaj ustno žrelnega tubusa

Ko smo zagotovili prosto dihalno pot, preverimo prisotnost dihanja. Če je dihanje prisotno, postavimo višje kriterije in poskušamo ugotoviti, kako diha poškodovanec. Zanimajo nas frekvenca in kvaliteta dihanja ter če poškodovanec ob dihanju uporablja pomožne dihalne mišice. Opazujemo tudi morebitno paradoksno gibanje prsnega koša. Simptomi, ki jih navaja poškodovanec, so lahko še bolečine ob dihanju, občutek dušenja in slabost. Praviloma je potrebno pri poškodovancu tudi avskultirati pljuča, pri čemer nas zanima predvsem prisotnost in obojestranska simetrična slišnost dihalnih šumov. Ob ugotovljenih nepravilnostih

dihanja skušamo poškodovancu nuditi podporo pri dihanju. To dosežemo z aplikacijo kisika oziroma ob nezadostnem dihanju tudi z asistirano ventilacijo s pomočjo dihalnega balona ali obrazne maske.

Pri ugotavljanju in ocenjevanju krvnega obtoka se sprva osredotočimo na prisotnost centralnega utripa, a to velja le za reševalce, ki so vešči tipanja utripa. Sicer za odrasle osebe velja, da odsotnost dihanja istočasno pomeni tudi odsotnost cirkulacije in potrebo po takjšnjem pričetku o
ivljanja (TPO). Pri poškodovancih s prisotnim centralnim utripom, pri katerih želimo o stanju cirkulacije izvedeti več, preverimo tudi prisotnost perifernih utripov. Dodatno informacijo o stanju cirkulacije nam podajo barva in temperature kože, polnjenost vratnih ven, hitrost srčnega utripa, izmerjen krvni tlak in ugotovljene motnje zavesti. Ob ugotovljenih nepravilnostih cirkulacije sledi vzpostavitev periferne venske poti, nadomeščanje tekočine ter ostali dodatni postopki (ogrevanje pacienta, odvzemi krvi za preiskave, morebitno dodajanje zdravil po naročilu zdravnika).

Pri poškodovancih s prisotnim dihanjem in cirkulacijo ter morebiti ohranjeno zavestjo nadaljujemo s pregledom in skušamo oceniti nevrološki status ozirom poiščemo funkcionalne izpade. Do nevroloških motenj lahko pri poškodovancu pride zaradi strukturne okvare centralnega živčevja, zaradi hipoksije, hipotenzije, zastrupitve, metabolnih motenj (na primer zvišan ali znižan nivo sladkorja v krvi) ali zaradi kombinacije vzrokov. Dodatne informacije skušamo zbrati od prisotnih očividcev ali svojcev, pozorni smo tudi na poškodovančevo okolico (embalaža zdravil, pismo zdravnika in podobno). Pri nezavestnih poškodovancih z neznanim mehanizmom poškodbe moramo v čim krajšem času opraviti hiter pregled celega telesa, ki ga izvajamo sistematično od glave do peta in na koncu pregledamo še hrbet. Praviloma se pregled poškodovanca zaključi s temeljitim pregledom, kjer je potrebno pacienta tudi razkriti.

PREGLED PACIENTA

Pristop in pregled pacienta je podoben kot je pregled poškodovanca. Praviloma se skušamo držati že zgoraj opisanega algoritma ABCDE, ob odsotnosti dihanja nemudoma začnemo z izvajanjem postopkov oživljanja. Simptomi in znaki, pri katerih moramo nemudoma poklicati reanimacijsko ekipo v bolnišnici oziroma preko številke 112 ekipo službe nujne medicinske pomoči na terenu so: ogrožena dihalna pot, zastoj dihanja ali frekvenca dihanja manj kot 5 oziroma več kot 36 na minuto, srčni zastoj ali frekvenca utripov manj kot 40 oziroma več kot 140 na minuto ali sistolični krvni tlak nižji kot 90mmHg, nenadno poslabšanje stanja zavesti za več kot 2 točki po glasgowski koma lestvici in drugi znaki ob katerih nas za pacienta skrbi pa jih ni med zgoraj naštetimi.

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH OSEB

Za odrasle se smatrajo vsi, ki že imajo izražene sekundarne spolne znake. To pravilo je namenoma ohlapno saj tako najhitreje ocenimo osebo, ki potrebuje pomoč. Če smatramo, da so sekundarni spolni znaki izraženi, praviloma je to že med 8 in 12 letom starosti, jih oživljamo kot odrasle osebe. Indikacija za pričetek TPO je nezavestna žrtev, ki ne diha normalno.

Za laike se ne priporoča, da izvajajo prilagojen trojni manever in praviloma sprostijo dihalno pot z zvračanjem glave in dvigom spodnje čeljusti**.** Izurjeni zdravstveni delavci pa naj se zvračanja glave pri sumu na poškodbo hrbtenice izogibajo.

Pri preverjanju dihanja se vprašamo, ali je dihanje normalno? Veliko laikov zamenja agonalno dihanje za zadostno, zato je pri poučevanju laikov potrebno agonalnemu dihanju posvetiti posebno pozornost. Podihavanje ni zadostno dihanje in pri osebi, ki je neodzivna in ne diha normalno, začnemo s TPO. Že od smernic iz konca leta 2010 se ne priporoča več dveh začetnih vpihov, temveč začnemo takoj s 30 masažami srca.

Mesto za masažo je na sredini prsnega koša. To določimo tako, da razdaljo od zgornjega roba ključnice do spodnjega roba reber razdelimo na polovico. Na tako določeno mesto sredi prsnega koša na prsnico vzdolžno položimo peto dominantne roke, nanjo položimo peto druge roke, prekrižamo prste obeh rok, ki naj bodo rahlo privzdignjeni. Pritiskamo le na prsnico in ne s prsti na rebra. Pazimo, da ne pritiskamo na zgornji del trebuha. Razmerje masaž in vpihov je 30:2, najprej trideset masaž in nato dva vpiha ne glede na število reševalcev. Vpihi naj trajajo 1 sekundo.

SPREMEMBE V TPO ODRASLIH GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010

Spremembe v temeljnih postopkih oživljanja glede na smernice iz leta 2010 niso obsežne, temveč bolj kozmetične, vključujejo pa (*K.G. Monsieurs in sod, 2015, G. D. Perkins in sod, 2015*):

- Za izboljšanje preživetja je bistvena organizacija sistema NMP v skupnosti. Poudarjena je komunikacija med dispečerjem in očividcem, ki izvaja TPO ter čim hitrejšo uporabo AED. Dispečerji morajo biti usposobljeni, da s spraševanjem klicateljev po natančno določenem protokolu pridobijo ustrezne informacije. Te informacije morajo biti usmerjene v prepoznavanje neodzivnosti in kakovosti dihanja. Pomembno je prepoznati agonalno dihanje, hlastanje za zrakom ali hropenje kot enega od znakov srčnega zastoja. Odsotnost dihanja ali kakršnakoli nenormalnost dihanja mora v povezavi z neodzivnostjo sprožiti dispečerski protokol za sum na srčni zastoj.
- Vsi izvajalci oživljanja, ne glede na usposobljenost, morajo po ugotovitvi srčnega zastoja izvajati zunanjo masažo srca. Zelo je pomembno, da je izvajanje zunanje masaže srca zelo kakovostno. Cilj je, da dosežemo pri odraslem globino stisov 5 do 6 cm in frekvenco masaže 100 do 120 stisov na minuto, da omogočimo ponovno popolno raztezanje prsnega koša in da čim bolj zmanjšamo prekinitve v zunanji masaži srca (do 10 sekund za umetno dihanje). Usposobljeni reševalci (s tečajem TPO) bi morali zagotoviti tudi predihavanje z razmerjem zunanja masaža srca – predihavanje 30:2. Za očividce, ki niso usposobljeni, se priporoča po telefonu vodeno oživljanje samo z zunanjo masažo srca.

- Priporoča se uporaba naprav, ki reševalcem med oživljanjem dajejo zvočne in vidne spodbude oziroma povratne informacije o kakovosti zunanje masaže srca. Poklicni reševalci lahko podatke, shranjene v reševalni opremi, med analizo po posredovanju uporabijo za nadzor svojega dela in za izboljševanje kakovosti oživljanja.

OSNOVNI ALGORITEM PRI TPO ODRASLIH

1 – zagotovimo varnost reševalca in prizadetega:

a. pozorni smo na pacientovo okolico,
b. na varnost mislimo preden se pacienta dotaknemo.

2 – ocenimo stanje zavesti:

a. prizadetega nežno stresemo za ramena in ga

b. glasno povprašamo, če je v redu.

Slika 4. Preverjanje odzivnosti

3 A – če pacient na vprašanje **odgovori** oz. se **premakne**:

a. pustimo ga v obstoječem položaju (razen, če mu ne grozi nevarnost iz okolice),
b. povprašamo ga, kaj se je zgodilo, ga ocenimo (protokol ABCDE),
c. po potrebi pokličemo na tel. številko 112,
d. v rednih presledkih preverjamo stanje prizadetega.

3 B – če **se** prizadeti pacient **ne odziva**:

a. pokušamo priklicati pomoč iz okolice, z glasnim vzklikom »na pomoč«,
b. obrnemo ga na hrbet in razpremo zgornji del oblačil,
c. sprostimo dihalno pot tako, da zvrnemo glavo navzad in navzgor (dlan položimo na čelo in s pritiskom zvrnemo glavo) in dvignemo brado (s konicama prstov)
d. odstranimo samo vidne tujke iz ustne votline (slabo prilegajočo se zobno protezo),

e. pogost vzrok za zaporo dihalne poti pri nezavestnem so ohlapne mišice jezika, mehkega neba in poklopec,
f. ob sumu na poškodbo vratne hrbtenice (padec z velikih višin, prometna nesreča, poškodbe glave) zdravstveni delavci dihalno pot sprostimo s prilagojenim trojnim manevrom.

Slika 5. Klic na pomoč in sprostitev dihalne poti

4 – poskrbimo, da je **dihalna pot prosta** in ugotavljamo **prisotnost** normalnega **dihanja**:

a. opazujemo dviganje prsnega koša,
b. ob ustih poslušamo dihalne šume,
c. na licu čutimo topel izdihan zrak,
d. ocenjujemo do 10 sekund (opazujemo, poslušamo, čutimo),
e. usposobljeni zdravstveni delavci lahko istočasno tipamo utripa na karotidni arteriji
f. če smo v dvomih, ravnamo kot, da prizadeti ne diha.

Slika 6. Preverjanje dihanja (in utripa)

5 A – **če prizadeti diha normalno** (ne le posamezni vdihi):

a. ga namestimo v položaj za nezavestnega,
b. pokličemo 112, pošljemo nekoga po pomoč, medtem pa nadzorujemo dihanje.

Slika 7. Obračanje v stabilni bočni položaj za nezavestnega

5 B – če prizadeti **ne diha** oz. ne diha **normalno**:

a. kličemo službo NMP (tel.: 112) in si poskušamo pridobiti avtomatski defibrilator (AED),
b. če smo sami, kličemo in začnemo s TPO, če nas je več, en kliče, ostali izvajajo TPO,
c. uporabimo AED takoj, ko je na voljo.

Slika 8. Mesto za zunanjo masažo srca

6 A – **zunanja masaža srca**:

a. pokleknemo ob bok prizadetega,
b. dlan/peto dominantne roke položimo na sredino prsnega koša, vzdolžno na prsnico
c. dlan druge roke položimo na prvo in prepletemo prste,
d. nagnemo se nad prizadetega in z rokami pritiskamo na prsni koš,
e. prsni koš naj se ugreza za 5 do 6 cm,
f. pritisk popolnoma popustimo, da se prsni koš povrne v prvotni položaj
g. masažo izvajamo s frekvenco 100 - 120 stisov na minuto.

Slika 9. Pravilen položaj rok in telesa reševalca med zunanjo masažo srca

6 B – **umetno dihanje**:

a. po 30 stisih damo 2 vpiha,
b. najprej sprostimo dihalno pot tako, da zvrnemo glavo in dvignemo brado
c. s palcem in kazalcem roke, ki leži na čelu, stisnemo nos,
d. z usti objamemo usta prizadetega, pazimo, da nam uhaja čim manj zraka pri robovih, in vpihnemo,
e. vpih naj traja 1 sekundo (v prizadetega vpihnemo približno volumen zraka, ki ga imamo v naših pljučih ob normalnem vdihu), volumen zraka naj bo med 500 – 600 ml (6-7ml/kg telesne teže).
f. umaknemo se da omogočimo izdih, ki je pasiven
g. damo še en vpih,
h. po drugem vpihu nadaljujemo z masažo.

7 A – nadaljujemo s kvalitetno zunanjo **masažo** srca in umetnim **dihanjem** v razmerju **30:2**, dokler

a. ne pride služba NMP,
b. prizadeti ne začne sam normalno dihati ,
c. smo fizično zmožni,

7 B – nadaljujemo dokler ni na voljo AED, zatem se ravnamo po navodilih, ki nam jih sporoča AED,

8 – tudi če sta prisotna dva reševalca, se razmerje ne spremeni in ostane 30:2,

9 – TPO samo z zunanjo masažo izvajamo, če se tega nismo nikoli učili oziroma tega ne znamo, če predihavanje prizadetega ni možno (obsežne poškodbe, strupi, nezmožnost odprtja ust) ali v primeru subjektivnih zadržkov.

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH ZA ZDRAVSTVENE DELAVCE

Osnovni postopki potekajo po zgoraj opisanem zaporedju, nekateri postopki pa so prilagojeni zaradi večje usposobljenosti in uporabe pripomočkov. Po pregledu ustne votline za odstranjevanje tujkov lahko uporabimo pripomočke kot je Magilova prijemalka ali aspirator. Pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice izvajamo prilagojen trojni manever in in-line ročno imobilizacijo vratne hrbtenice. Če ima pacient nevrološke izpade, se mu čim prej namesti vratna opornica, ki pomaga zadrževati vratno hrbtenico v nevtralni liniji. Za ugotavljanje dihanja porabimo največ 10 sekund. Preverimo znake krvnega obtoka poleg posrednih znakov (žrtev se ne premika, ne diha ali ne diha normalno in ne kašlja) tudi preko neposrednih znakov – iskanje prisotnega utripa na vratni arteriji. Tipanje utripov tudi med zdravstvenimi delavci pride v poštev le za tiste, ki to znajo. Če ni prisotnih znakov življenja ali obstaja dvom, takoj začnemo z oživljanjem v razmerju 30 pritiskov na prsni koš in 2 vpiha.

Umetno dihanje vedno izvajamo s pripomočki, ki so učinkoviti in reševalca dodatno zaščitijo. Najprimernejša je uporaba dihalnega balona in obrazne maske, kar pa zahteva od reševalca nekaj več veščin. Izberemo primerno veliko masko, ki pokrije usta in nos prizadete osebe. Masko držimo s palcem in kazalcem v obliki črke C in jo položimo na obraz od korena nosu preko ust do brade. Pred vpihom masko čvrsto pritisnemo ob obraz, s prostimi tremi prsti zgrabimo in dvignemo spodnjo čeljust ter zvrnemo glavo in tako odpremo dihalno pot (slika 10). Po vpihih pritisk maske na obraz popustimo, zaželeno je, da dihalna pot ostane odprta.

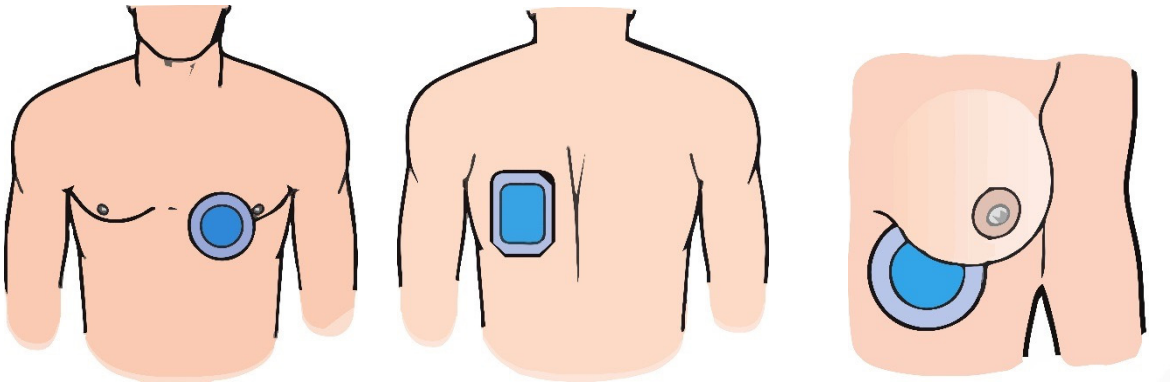
Slika 10. Pravilna postavitev in prijem obrazne maske

Če kisik dodajamo preko dihalnega balona, mora biti balon opremljen z rezervoarjem za kisik

UPORABA AED PRI TPO ODRASLIH

Zaradi kliničnih izkušenj so že pred leti ugotovili, da zgodnja defibrilacija močno vpliva na pozitiven izid oživljanja ob srčnem zastoju. Ker so se defibrilatorji nahajali le v zdravstvenih ustanovah, se je porodila ideja, da bi morali razviti aparate, ki bi omogočili tako visok varnostni režim izvedbe defibrilacije, da bi jo lahko izvedli tudi laiki. Šele tehnološki napredek je omogočil razvoj aparatur, ki same prepoznajo motnjo srčnega ritma (VF/VT brez utripa), ki ga je potrebno zdraviti z električno energijo, znajo sami preračunati potrebno energijo šoka ter tudi izvedejo defibrilacijo. Glede na izvedbo defibrilacije ločimo aparate na avtomatske (električno energijo sprostijo sami) in polavtomatske. Polavtomatski aparati prepoznajo motnjo ritma, preračunajo in predvidijo šok ter se sami napolnijo, sprožimo pa ga s pritiskom na ustrezno tipko za defibrilacijo. V praksi se za oba aparata uporablja skupno ime, to je avtomatski zunanji defibrilator ali s tujko »automatic external defibrilator« (AED).

Avtomatski zunanji defibrilator je procesorsko vodena elektronska naprava, sestavljena iz energetskega dela, ki je običajno litijeva ne polnilna baterija, ki zadošča približno za 150 defibrilacij, ter elektronskega dela za avtomatsko analizo srčnega ritma, zvočna navodila uporabnikom, generiranje šoka ustrezne energije in beleženje osnovnih podatkov o dogodku v elektronskem spominu. Za sproženje šoka je potrebno pritisniti na osvetljeni gumb. Šok se prenese na pacienta preko samolepljivih defibrilatorskih elektrod za enkratno uporabo. Današnji aparati so lahki, neobčutljivi na vlago in udarce. Tehnična pomanjkljivost je baterija, v kateri pade napetost, če temperatura okolja pade pod 0° C. Aparati morajo biti zato ob hladnem vremenu shranjeni v ogrevanem prostoru. Za pravilno analizo elektrokardiograma zahtevajo aparati pravilen položaj dobro prilepljenih elektrod, pacienta pa se med analizo ne smemo dotikati. Analiza upošteva frekvenco, amplitudo in pri nekaterih aparatih tudi morfologijo QRS kompleksa. Zagotoviti moramo dober stik med aparatom in pacientom. To dosežemo z uporabo kakovostnih nalepk (pazimo na rok uporabe in način hranjenja) ter nameščanjem nalepk na suho kožo brez dlak. Pri ženskah pazimo, da nalepke ne lepimo na dojke temveč na prsni koš. Pravilna postavitev nalepk – elektrod pri AED je na desni strani prsnega koša pod ključnico in na levi strani prsnega koša v pazdušni liniji v višini petega in šestega medrebrnega prostora. Včasih pa se moramo z nalepkami premakniti z dogovorjenega mesta, če na primer pod desno ključnico otipamo podkožni generator srčnega utripa (pacemaker). Primerna postavitev bi bila v tem primeru spredaj in zadaj na prsnem košu v liniji srca (slika 11).



Slika 11. Antero – posteriorna postavitev elektrod defibrilatorja

Pri analizi ritma včasih lahko pride do napak ali motenj. Najpogosteje je vzrok napak premikanje pacienta med analizo. Izjemoma lahko na analizo vplivajo krči in agonalni poskusi dihanja. Priključitev AED na pacienta je zato smiselna šele po tem, ko smo se na osnovi kliničnih znakov prepričali, da gre za srčni zastoj in, ko pacient popolnoma miruje in ga ne premikamo.

SPREMEMBE UPORABE AED PRI TPO GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010

Spremembe navodil za uporabo AED v temeljnih postopkih oživljanja glede na smernice iz leta 2010 so zajete v spodnjih točkah (*G. D. Perkins in sod, 2015*):

- Pomen zgodnje in kvalitetne zunanje masaže srca je poudarjen v celotnih navodilih.
- Še naprej je poudarjeno čim krajše trajanje prekinitev masaže pred defibrilacijo in po njej; priporoča se, da nadaljujemo z zunanjo masažo srca tudi med polnjenjem defibrilatorja in takoj po defibrilaciji. Skupna prekinitev masaže srca zaradi defibrilacije ne sme biti daljša od 5 sekund.
- priporoča se prilagoditev glasovnih navodil v AED-jih novim smernicam, hkrati pa tudi verjetnim uporabnikom (npr. samo masaža, ali masaža in vpihi)
- Priporoča se namestitev javno dostopnih AED na lokacijah, kjer se zadržuje večje število prebivalcev in namestitev AED na vsa komercialna letala v Evropi.
- Priporoča se, da ima dispečerska služba podatke o lokacijah AED
- Priporoča se vzpostavitev prvih posredovalcev, kadar lahko pridejo na kraj dogodka v 5 do 6 minutah od prvega klica in se s tem skrajša čas do prve defibrilacije

OSNOVNI ALGORITEM UPORABE AED PRI TPO ODRASLIH

1 – **priprava defibrilatorja**

a. vklopite AED s pritiskom na zeleno tipko (ON·OF),
b. sledite zvočnim navodilom in navodilom na zaslonu,
c. odstranite obleko s pacientovih prsi, po potrebi osušite kožo in v primeru izredno močne dlakavosti dlake porežite ali obrite,
d. odprite zavoj z defibrilacijskima elektrodama in preverite, če sta elektrodi, kabli ter vtikač nepoškodovani,
e. povlecite zaščitno folijo z elektrod in preverite, da gel ni osušen,
f. nalepite elektrodi na pacientov prsni koš na mesti, ki sta narisana na elektrodah,
g. desno elektrodo prilepite pod desno ključnico,
h. levo elektrodo prilepite na levo stransko steno prsnega koša levo in nižje od leve prsne bradavice,
i. elektrodi prilepite tako, da pritisnete nanje s težo 3–5 kg,
j. priključite elektrode v AED (včasih utripajoča lučka kaže, kje je vtičnica na defibrilatorju, včasih so elektrode že vključene v defibrilator)

Slika 12. Pravilna namestitev defibrilacijskih elektrod na prsni koš pacienta

2 – **ugotavljanje** motnje srčnega **ritma**

a. ko so elektrode nameščene in vključene v defibrilator, aparat začne z analizo srčnega ritma
b. defibrilator vas opozori, da se ne dotikate pacienta, ker poteka analiza srčnega ritma,
c. na zaslonu se prikaže EKG slika pacientovega srčnega ritma (če aparat razpolaga z zaslonom),
d. po analizi vas defibrilator obvesti o rezultatu:
   i. kadar defibrilacija **ni potrebna**, z obvestilom opozori: »šok ni priporočen« in opozori na potrebo po **nadaljevanju** temeljnih **postopkov oživljanja**,
   ii. kadar **je** defibrilacija **potrebna**, pa z obvestilom opozori: »šok je priporočen, polnim«,
e. AED se sam napolni do potrebne energije za defibrilacijo,

Slika 13. Med analizo srčnega ritma se nihče ne sme dotikati pacienta

3 – **defibrilacija**: dovajanje električne energije pacientu;

a. ko je AED napolnjen, prične utripati oranžna/rdeča tipka za sproženje šoka,
b. sliši se ton za pripravljenost AED za defibrilacijo,
c. sliši se zvočno navodilo, da je defibrilacija priporočena in da pritisnite tipko za šok,
d. preverite, da se nihče ne dotika pacienta ali postelje, odstranite morebiti prisoten odprti vir kisika in nato pritisnite utripajočo tipko za šok,

Slika 14. Varna izvedba defibrilacije

e. po šoku vas AED opozori, da nadaljujte s temeljnimi postopki oživljanja, ki trajajo nadaljnji 2 minuti, nato aparat ponovno prične z analizo srčnega ritma

Slika 15. Nadaljevanje temeljnih postopkov oživljanja z razmerjem masaž in vpihov 30:2

4 – **posebne okoliščine**, ki zahtevajo dodatne ukrepe;

a. žrtve v vodi – po izvlačenju iz vode, pred namestitvijo elektrod moramo obvezno osušiti prsni koš
b. otroci mlajši od pubertetnega obdobja ali lažji od 25 kg – uporabimo pediatrične nastavitve na AED ali pediatrične elektrode, pri manjših otrocih včasih uporabimo namestitev elektrod spredaj – zadaj. Pri otrocih, mlajših od enega leta, uporaba AED ni priporočljiva.
c. pacienti, ki se zdravijo z zdravilnimi obliži – elektrod ne namestimo preko obližev, po potrebi obliž odstranimo
d. pacienti z vstavljenimi srčnimi spodbujevalniki ali defibrilatorji – elektrod ne nameščamo na kožo preko vstavljenih baterij

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA OTROK

Zaradi lažjega učenja in pomnjenja se laike uči, da se otroke oživlja podobno kot odrasle, z razliko, da je na začetku potrebno dati 5 vpihov in nato nadaljevati s ciklusom 30:2 tako kot pri odraslih. Reševalec, ki je sam, najprej oživlja 1 minuto preden pokliče 112 ali gre po pomoč. Za zdravstvene delavce se priporoča, da otroke oživljajo v razmerju 15 stiskov na prsnico in 2 vpiha.
Prepoznavanje srčnega zastoja – Pri dojenčkih in otrocih zdravstveno osebje ne more v 10 sekundah zanesljivo ugotoviti prisotnost ali odsotnost utripa. Zato mora zdravstveno osebje najprej poiskati posredne znake prisotnosti krvnega obtoka in samo, če tehniko tipanja utripa zanesljivo obvladajo, lahko dodajo tipanje utripa v diagnostiki srčnega zastoja ter se odločijo ali je potrebno pričeti z zunanjo masažo srca ali ne. V 10 sekundah se je treba odločiti, ali naj pričnemo z zunanjo masažo srca. Glede na starost otroka tipamo utrip: pri otrocih na vratni arteriji (a. carotis), pri dojenčkih na nadlaktni arteriji (a. brachialis), pri otrocih in dojenčkih na stegenski arteriji (a. femoralis).

SPREMEMBE TPO OTROK GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010

Spremembe navodil za uporabo AED v temeljnih postopkih oživljanja glede na smernice iz leta 2005 so zajete v spodnjih točkah *(I.K. Maconochie in sod, 2015*):

- Pri TPO otrok ostaja v veljavi zaporedje ABC
- Nepoklicni reševalci, ki se niso učili oživljanja otrok, lahko otroke oživljajo enako kot odrasle, je pa bolje, če se lahko izvaja tudi umetno dihanje, saj je pri otrocih srčni zastoj običajno posledica dihalne odpovedi.
- Laike, ki skrbijo za otroke (vzgojitelji, učitelji, reševalci iz vode…) učimo oživljanja otrok s 5 začetnimi vpihi, 1 minuto TPO, nato klic 112 (če so sami, sicer klic sočasno s TPO)
- Vpih naj traja 1 sekundo, enako kot pri odraslih
- Zunanja masaža srca se izvaja na spodnjem delu prsnice, ki jo je potrebno vtisniti vsaj za 1/3 sprednje - zadajšnjega (antero - posteriornega) premera pri vseh otrocih (to je približno 4 cm pri dojenčkih in približno 5 cm pri otrocih). Temu mora slediti popolna sprostitev prsnega koša.
- Poklicni reševalci se morajo naučiti in morajo uporabljati razmerje med zunanjo masažo srca in predihavanjem 15:2. Za umetno dihanje naj uporabljajo obrazno masko in dihalni balon.
- Tako pri dojenčkih kot pri otrocih mora biti frekvenca stisov med 100 in 120 stisov/min. Zunanjo masažo srca pri dojenčkih izvajamo z dvema prstoma, če je reševalec sam in z dvema palcema in objemanjem prsnega koša, če sta reševalca dva ali več. Pri starejših otrocih se lahko uporabi eno ali dvoročna tehnika odvisno od velikosti otroka in zmožnosti reševalca.

OSNOVNI ALGORITEM TPO OTROK

1 – zagotovimo varnost reševalca in prizadetega otroka:

a. pozorni smo na otrokovo okolico,
b. na varnost pomislimo preden se otroka dotaknemo.

2 – ocenimo otrokovo odzivnost:

a. previdno se približamo, z roko objamemo otrokovo glavo (pomembno pri dojenčku),
b. otroka obzirno pocukamo za roko, za ramena in ga
c. glasno pokličemo, vprašamo, če je v redu.

3 A – če otrok na vprašanje **odgovori** oz. se **premakne**:

a. pustimo ga v obstoječem položaju (razen, če mu ne grozi nevarnost iz okolice),
b. povprašamo ga, kaj se je zgodilo, ocenimo njegovo stanje (protokol ABCDE),
c. po potrebi pokličemo pomoč na tel. številko 112,
d. v rednih presledkih preverjamo otrokovo stanje.

3 B – če **se** prizadeti otrok **ne odziva**:

a. pokušamo priklicati pomoč iz okolice, z glasnim vzklikom »na pomoč«,
b. previdno ga obrnemo na hrbet in razpremo zgornji del oblačil,
c. podlaga naj bo trda, dojenčka po možnosti podložimo hrbet da zmanjšamo fiziološko razliko med višino glave in trupa
d. sprostimo dihalno pot tako, da
    i. pri dojenčku le rahlo dvignemo spodnjo čeljust (velja, če nismo podložili hrbta). Pazimo, da s prsti mehkih tkiv bradice ne vtisnemo preveč, da ne povzročimo obstrukcije dihalne poti.
    ii. pri otroku dvignemo brado (s konicama prstov dvignemo brado) in zvrnemo glavo navzad (dlan položimo na čelo in s pritiskom zvrnemo glavo), tako kot pri odraslem
    iii. če nam z zgoraj opisanim postopkom ni uspelo odpreti dihalne poti, uporabimo trojni manever
e. odstranimo vidne tujke iz ustne votline,
f. v otrokovo ustno votlino ne zahajamo s prstom preventivno, ker je prostora malo in je nevarnost, da bomo potisnili tujek globlje, ali poškodovali nežne strukture v ustni votlini in žrelu

Slika 16. Sprostitev dihalne poti pri dojenčku – glavica oziroma vrat naj bo v nevtralnem položaju

g. najpogostejši vzrok za zaporo dihalne poti so ohlapne mišice jezika, mehkega neba in poklopec,
h. ob sumu na poškodbo vratne hrbtenice (padec z višine več kot dvakratna velikost otroka, prometna nesreča, poškodbe glave) dihalno pot sprostimo s prilagojenim trojnim manevrom.

4 – poskrbimo, da je **dihalna pot prosta** in ugotavljamo **prisotnost normalnega dihanja**:

a. opazujemo gibanje prsnega koša,
b. ob ustih in nosu poslušamo dihalne šume,
c. na licu čutimo zrak izdihanega,
d. ocenjujemo 10 sekund (opazujemo, poslušamo, čutimo),
e. če smo v dvomih, ravnamo tako, kot da prizadeti otrok ne diha.

5 A – **če prizadeti diha normalno** (ne le posamezni vdihi):

a. ga namestimo v položaj za nezavestnega, pri tem upoštevamo tudi možnost poškodbe hrbtenice
b. pokličemo 112, pošljemo nekoga po pomoč, medtem pa nadzorujemo dihanje.

5 B – če prizadeti otrok **ne diha** oz. ne diha **normalno**:

a. previdno odstranimo morebitne vidne tujke
b. pokličemo pomoč in začnemo z oživljanjem,
c. če je reševalec sam, najprej oživlja 1 minuto in šele nato kliče pomoč,
d. otroku damo 5 (pet) začetnih vpihov,
e. vsak vpiha traja 1 sekundo,
f. med vpihi reševalec opazuje otroka,
g. pozoren je še posebej na posredne znake krvnega obtoka:
    i. otrok se upira vpihom,
    ii. otrok diha sam, kašlja,
    iii. otrok se premika,

5 C – **umetno dihanje pri dojenčku**:

a. zagotovimo nevtralen položaj glave (jo zravnamo in dvignemo bradico, ali podložimo ramena oz zgornji del prsnega koša)
b. zajamemo sapo, z usti objamemo usta in nos prizadetega dojenčka, pazimo, da nam uhaja čim manj zraka pri robovih, in vpihnemo, pri tem opazujemo dviganje prsnega koša
c. vpih naj traja 1 sekundo (v prizadetega otroka vpihnemo le malo zraka, toliko da opazimo dvig prsnega koša),
d. vzdržujemo nevtralen položaj glave, umaknemo usta in opazujemo spust prsnega koša
e. ponovno zajamemo sapo in ponovimo vpih še 4 x, skupno damo 5 začetnih vpihov

5 D – **umetno dihanje pri malemu otroku**:

a. zvrnemo glavo in dvignemo brado
b. s palcem in kazalcem roke, katera leži na čelu, stisnemo nos,
c. z usti objamemo usta prizadetega otroka, pazimo, da nam uhaja čim manj zraka pri robovih, in vpihnemo, opazujemo dviganje prsnega koša
d. vpih naj traja 1 sekundo
e. umaknemo usta in opazujemo ali se prsni koš spusti
f. ponovimo do skupno 5 vpihov.

5 E – **v primeru težav pri umetnem dihanju**

a. preverimo vidne vzroke za obstrukcijo v ustih in jih odstranimo
b. preverimo pravilnost položaja glavice in ga popravimo – povečamo ali zmanjšamo fleksijo glave
c. poskusimo s trojnim manevrom
d. če po 5 poskusih ne dosežemo učinkovitih vpihov, nadaljujemo z zunanjo masažo srca

6 – ocenjevanje **krvnega obtoka**

a. ne sme trajati več kot 10 sekund
b. opazujemo prisotnost znakov življenja – vsako premikanje, kašljanje in normalno dihanje
c. če preverjamo prisotnost pulza, za to lahko porabimo največ 10 sekund
d. reševalci, ki so vešči tipanja utripov, jih lahko poiščejo na centralnih arterijah,
    i. pri dojenčku na veliki mečavi ali nadlahtnični arteriji,
    ii. pri malem otroku na nadlahtnični arteriji ali na vratni arteriji,
e. če je frekvenca ugotovljenih utripov nižja od 60 na minuto, začnemo z zunanjo masažo srca.
f. Če preverjanje pulza ni zanesljivo, začnemo TPO, če ni prisotnih znakov življenja,

Slika 17. Tipanje utripov pri dojenčku

7A – če smo prepričani, da so prisotni znaki življenja

a. nadaljujemo z umetnim dihanjem, dokler otrok ne začne učinkovito dihati sam
b. otroka obrnemo na bok, v položaj za nezavestnega, pri tem upoštevamo tudi možnost poškodbe hrbtenice
c. otroka opazujemo in pogosto preverjamo stanje do prihoda ekipe NMP

7B – če ni znakov življenja

a. začnemo z zunanjo masažo srca,
b. nato oživljanje nadaljujemo v razmerju 15 masaž : 2 vpiha

7C – **zunanja masaža srca**:

a. pri vseh otrocih pritiskamo na spodnjo polovico prsnice
b. pritisk mora biti tako močan, da se prsnica ugrezne vsaj za 1/3 premera prsnega koša v osi spredaj zadaj
c. po koncu stisa pritisk na prsni koš popolnoma popustimo
d. ponavljamo stise s hitrostjo 100 – 120 na minuto
e. po 15 pritiskih sprostimo dihalno pot in damo 2 učinkovita vpiha
f. nadaljujemo stise in vpihe v v razmerju 15 : 2

7D – **zunanja masaža srca pri dojenčku**:

a. če je reševalec sam, pritiska na prsnico z vršičkoma dveh prstov
b. če sta prisotna dva ali več reševalcev, uporabimo tehniko objema prsnega koša in pritiskamo na prsnico z vršičkoma obeh palcev, medtem ko ostali prsti podpirajo dojenčkov hrbet
c. s prstoma enakomerno vtisnemo prsnico v prsni koš,
d. prsni koš naj se ugreza vsaj za tretjino globine prsnega koša oziroma 4 cm
e. jakost pritiska in popuščanja je 1:1,
f. masažo izvajamo s frekvenco 100 - 120 stisov na minuto;

7E – **zunanja masaža srca pri otroku (nad 1 letom)**:

a. dlan/peto ene roke položimo na spodnjo polovico prsnice, mesto naj bo vsaj en prst nad ksifoidom
b. nagnemo se nad prizadetega in z roko pritiskamo na prsnico, pazimo da s prsti ne pritiskamo na rebra
c. prsni koš naj se ugreza vsaj za tretjino globine prsnega koša oziroma 5 cm
d. pri večjih otrocih pritiskamo z obema rokama
e. jakost pritiska in popuščanja je 1:1,
f. masažo izvajamo s frekvenco 100 - 120 stisov na minuto.
    i. ko je reševalec utrujen, lahko nadaljuje masažo z obema rokama

Slika 18. TPO pri dojenčku

Slika 19. Masaža srca z eno roko pri otroku

8 – **umetno dihanje med masažo**:

a. po 15 ali 30 stisih damo 2 vpiha,
b. sprostimo dihalno pot tako, da dvignemo brado (s konicama prstov dvignemo brado) in
c. glavo zvrnemo navzad pri otroku (dlan položimo na čelo in s pritiskom zvrnemo glavo) ali zadržimo v nevtralnem položaju pri dojenčku,
d. po drugem vpihu nadaljujemo z masažo

9 – nadaljujemo z neprekinjeno zunanjo **masažo** srca in umetnim **dihanjem:**

a. v razmerju:
   i. **30 : 2** če oživlja laični reševalec, ki se ni učil oživljanja otrok
   ii. **15 : 2** če oživljata dva reševalce, ki sta vešča postopkov TPO otrok.

b. dokler:
   i. reanimacijska ekipa ali ekipa NMP ne prevzame ogroženega otroka
   ii. prizadeti ne začne dihati normalno spontano,
   iii. smo fizično zmožni

10 – TPO samo z zunanjo masažo izvajamo, če predihavanje prizadetega otroka ni možno (obsežne poškodbe, strupi, nezmožnost odprtja ust).

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA OTROK ZA ZDRAVSTVENE DELAVCE

Zdravstveni delavci vedno oživljajo v razmerju 15 : 2 med stisi zunanje masaže in umetnim dihanjem. Osnovni postopki oživljanja sicer potekajo po enakem zaporedju. Ob pregledu ustne votline za odstranjevanje tujkov lahko uporabimo pripomočke kot je Magilova prijemalka ali aspirator. Pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice izvajamo prilagojen trojni manever in in-line ročno imobilizacijo vratne hrbtenice.

Umetno dihanje pri otroku je priporočljivo izvajati s pripomočki, ki reševalca dodatno zaščitijo. Najprimernejša je uporaba dihalnega balona in obrazne maske, ki zahteva od reševalca nekaj več veščin. Izberemo primerno veliko masko, ki pokrije usta in nos prizadetega otroka. Masko držimo s palcem in kazalcem v obliki črke C in jo položimo na obraz od korena nosu preko ust do brade. Pred vpihom masko čvrsto pritisnemo ob obraz, s prostimi tremi prsti zgrabimo spodnjo čeljust in glavo zvrnemo navzad. Po vpihih pritisk maske na obraz popustimo, zaželeno je, da dihalna pot ostane odprta.

Tudi otroku čim prej dodamo kisik in oskrbimo dihalno pot s pripomočki, ki so nam na voljo oziroma katere znamo pravilno uporabiti (žepna dihalna maska, dihalni balon, ustno-žrelni tubus, laringealna maska, i-gel). Če kisik dodajamo preko dihalnega balona, mora biti balon opremljen z rezervoarjem za kisik. Želeni pretok kisika naj bo nastavljen čim višje, merilo zadostnega pretoka je napolnjen rezervoar s kisikom pred stisom balona

Slika 20. Različno velike obrazne maske in ustrezni dihalni baloni.

UPORABA AED PRI TPO OTROKA

Avtomatski zunanji defibrilator (avtomatski eksterni defibrilator, AED) se lahko varno in učinkovito uporabi pri otrocih, starejših od enega leta. Če je AED prirejen za uporabo pri otrocih, ima otroške velikosti elektrod, računalniški program pa zmanjša energijo, ki jo sprosti aparat, na 50 – 75 J, kar se priporoča za otroke v starosti 1 – 8 let (energija se lahko izbira tudi ročno). Če defibrilacija z zmanjšanjem energije ali aparat z ročnimi nastavitvami nista na voljo, se pri otrocih, starejših od enega leta, lahko uporabi AED za odrasle. Obstajajo poročila o uspešni uporabi AED pri otrocih, mlajših od enega leta; v redkih primerih, ko se pri otrocih, mlajših od enega leta, pojavi ritem, ki ga je potrebno defibrilirati, je smiselno uporabiti AED (po možnosti z enim od načinov za zmanjšanje energije).

TUJKI V DIHALIH POTEH

Sprostitev dihalne poti je ključnega pomena pri pacientih, ki imajo zaradi zapore dihalne poti ogroženo življenje. Zapora dihalne poti je lahko popolna ali delna. Popolna zapora velikokrat sledi delni in hitro privede do hudih zapletov. Zapora dihalnih poti lahko povzroči možganski ali pljučni edem, izčrpanje, sekundarno apneo in hipoksično okvaro možgan, kot tudi zastoj srca. Vzroki za zaporo dihalne poti so številni - iztekanje krvi ali bruhanje, tujki (zobje, hrana, igrače,..), neposredna poškodba obraza ali vratu, depresija centralnega živčnega sistema, epiglotitis, otekanje žrela (vnetje, edem), laringospazem, bronhospazem ali bronhialni sekret.

Prepoznava dušenja je ključ do dobrega izhoda. Pomembno je, da tega ne zamenjamo z omedlevico, srčnim napadom, krči pri epilepsiji ali čim drugim kar povzroča dihalno stisko, cianozo in izgubo zavesti. Zavesten pacient toži zaradi težke sape, dušenja in je prizadet. Pri delni zapori dihalne poti je slišati glasno dihanje. Pri popolni zapori se dihanja ne sliši in se ne občuti sape ob pacientovih ustih. Če so dihalni gibi še prisotni, so običajno zelo energični. Aktivna je pomožna dihalna muskulatura. Lahko je prisotno značilno paradoksno gibanje trebuha in prsnega koša. Videti je, kako se ob vdihu prsni koš ugreza in trebuh dviguje in obratno pri izdihu.

UKREPANJE OB TUJKIH V DIHALNIH POTEH

1 – pacient kaže znake **blage obstrukcije** dihalne poti

a. pomirite pacienta,
b. spodbujajte ga, da počasi zajame sapo in močno kašlja.

2 – pacient kaže znake **hude obstrukcije** dihalnih poti in je pri zavesti

a. stopi ob bok žrtve nekoliko zadaj,
b. podpri prsni koš z eno roko, žrtev naj se nagne naprej, da ji tujek ne bi zdrsnil globlje v dihala,
c. s peto dlani jo **do petkrat** kratko udari med lopaticama, udarci naj bodo usmerjeni navzgor proti vratu
d. po vsakem udarcu preveri, če se je dihalna pot sprostila – cilj je sprostiti dihalno pot in ne dati vseh 5 udarcev,
e. če s petimi udarci nismo uspeli, poskusimo z do **petimi pritiski** na trebuh,

f. postavimo se za žrtev tako, da si jo prislonimo na naš bok in položimo obe roki na zgornji del trebuha,
g. žrtev nagnemo naprej,
h. eno roko stisnemo v pest in jo položimo na sredino med popkom in žličko,
i. z drugo roko primemo prvo in na kratko močno sunkovito potisnemo navznoter in navzgor,
j. postopek ponovimo do petkrat,
k. če dihalna pot še ni sproščena, izmenično ponavljamo pet udarcev med lopaticama in pet pritiskov na trebuh.

Slika 21. Ukrepi pri znakih hude zapore dihalne poti – udarci po hrbtu in pritiski na trebuh

3 – pacient je **nezavesten**

a. pazljivo pacienta položimo na tla,
b. takoj pokličemo reanimacijsko ekipo ali ekipo SNMP preko 112,
c. takoj začnemo s TPO,
d. če si izurjen za tipanje utripov velja, da s TPO začnemo ne glede na to, da je utrip tipen.

Slika 22. Ukrepi pri znakih hude zapore dihalne poti pri otroku – udarci po hrbtu in pritiski na trebuh v drenažnem položaju

4 – posebnosti tujkov v dihalnih poteh pri otrocih

a. otrok ima blago zaporo dihalne poti, dokler tvori glasove (joka),
b. otroka pomirimo, spodbujamo ga h kašlju in namestimo v drenažni položaj,
c. ko ne more več tvoriti glasov se smatra, da je nastopila huda zapora dihalne poti,
d. otroka v drenažnem položaju naslonimo ob oporo in s plosko roko udarimo med lopatice,
e. udarce ponovimo do petkrat, po vsakem udarcu pogledamo, če se je tujek premaknil,
f. nato otroka obrnemo na hrbet in izvedemo pritiske na trebuh;
    i. do enega leta je mesto pritiska spodnja tretjina prsnice,
    ii. od enega leta dalje pritiskamo na mesto med popkom in žličko (ksifoid),
g. po vsakem pritisku pogledamo, če se tujek premaknil.

Slika 23. Ukrepi pri znakih hude zapore dihalne poti pri dojenčku – udarci po hrbtu in pritiski na prsnico v drenažnem položaju

5 – oskrba pacienta po uspešni odstranitvi tujka;

a. po uspešni sprostitvi dihalne poti je tujek ali del tujka še vedno lahko nekje v zgornjih delih dihalne poti - še vedno lahko znova pride do poslabšanja,
b. pacienti z neprestanim kašljanjem, težavami pri požiranju in drugimi občutki morajo biti pod nadzorom in napoteni k zdravniku,
c. pritiski na trebuh lahko povzročijo notranje poškodbe zato moramo vse, ki smo jim tako pomagali, napotiti k zdravniku.

ETIČNE DILEME MED OŽIVLJANJEM

Osnovna etična načela, kot so dobronamernost, neškodljivost, avtonomnost, pravičnost, resnicoljubnost in zaupnost, nas vodijo pri vsakdanjem delu s pacienti. Pacientova avtonomnost je pravica do lastne izbire, svoboda volje in svoboda odločanja o vseh ukrepih. Pacient se lahko za nekaj odloči, če je ustrezno seznanjen z vsemi okoliščinami in možnimi izidi. Številna akutna stanja predstavljajo za pacienta in njegove bližnje precejšen pretres in zmanjšajo nabor možnih opcij. Kadar pacient zaradi duševne nerazsodnosti ali motenj zavesti ni sposoben odločanja oziroma sodelovanja pri odločanju, postane pridobivanje pristanka močno oteženo.

Vendar je kazenski zakonik v primeru potrebne pomoči zelo nedvoumen - vsakdo je dolžan pomagati pomoči potrebnemu, tudi če izrecno za pomoč ne zaprosi, saj sicer nihče ne bi pomagal nezavestni osebi ali nenadno mrtvemu. Ker smo izvajalci zdravstvene in babiške nege zdravstveni delavci, ki imam celo reguliran poklic, je naša obveznost temu primerno višja. »Temeljna naloga medicinske sestre je krepitev zdravja, preprečevanje bolezni, obnavljanje zdravja ter lajšanje trpljenja. Z zdravstevno nego so neločljivo povezane človekove pravice, posebej pravica do življenja in spoštovanja človekovega dostojanstva« se glasi definicija v kodeksu etike ICN za medicinske sestre. Delo medicinske sestre močno vpliva na zdravje in življenje ljudi. S tem prevzema veliko odgovornost, ki je ni mogoče opredeliti samo z zakoni in predpisi, pomembna je etična drža posameznika, ki izhaja iz njegovih moralnih vrednot. Kodeks etike ima namen pomagati medicinski sestri pri oblikovanju etičnih vrednot in je vodilo ter spodbuda pri delu v praksi zdravstvene nege. Medicinska sestra je zagovornica koristi pacienta in mu nudi fizično, psihično, socialno duhovno ter moralno podporo. Spoštovanje in razvijanje humanih vrednot poklica omogoča medicinski sestri osebnostno rast ter zadovoljstvo pri delu.

ETIČNE DILEME POVEZANE Z OŽIVLJANJEM

Oživljanje so zaradi samih postopkov, izidov in stiske ter stresa izvajalcev vedno spremljale etične dileme, ki jih v tem primeru lahko delimo na družbene ter osebne ali funkcionalne. Družbene etične dileme se dotikajo vprašanj kot so aktivna in pasivna vloga pri vzdrževanju življenja ali odrekanja pomoči ter s tem povezana pacientova volja po odklonitvi pomoči. Evtanazija v kakršni koli obliki je v Sloveniji po zakonu prepovedana in tudi v strokovnih krogih ni sprejemljiva. Tudi darovanje organov in z njim namera ogrožene osebe (kartica darovalca organov) ne sme kakorkoli vplivati na pristop, postopke in izide oživljanja.

Izvajalcev zdravstvene in babiške nege se med oživljanjem dotaknejo predvsem osebne ali funkcionalne etične dileme. Te so v prvi vrsti povezani z osebnimi izkušnjami in oblikovanimi pogledi na oživljanje, znanjem postopkov in veščin in spopadanjem z nastalo situacijo. Na obremenjenost ali delež pritiska dileme na medicinsko sestro vpliva tudi prisotnost zdravnika, ki praviloma prevzame sprejemanje vseh težjih odločitev. Če zdravnik ni prisoten, mora medicinska sestra sama sprejemati odločitve, ki lahko pomembno vplivajo na preživetje pacienta, nima pa časa, da bi se posvetovala ali iskala drugačno pomoč. Oživljanje nas lahko preseneti v prostem času, na terenu ali v bolnišnici. V vsakem primeru se moramo na koncu tudi sprijazniti z izidom oživljanja. Največ neodgovorjenih vprašanj ostane po neuspelem oživljanju. Če je prizadeta oseba znanec, sorodnik ali pacient, na katerega smo se kakorkoli navezali, je sprejemanje slabega izida še toliko težje.

Kaj lahko naredi medicinska sestra ali babica, da bi zmanjšala pritiske pojavljajočih vprašanj in etičnih dilem. Rekli smo že, da ima kodeks etike namen pomagati medicinski sestri pri oblikovanju etičnih vrednot in je vodilo ter spodbuda pri delu v praksi zdravstvene nege. V prvem členu kodeks navaja, da medicinska sestra skrbi za ohranitev življenja in zdravja ljudi. Svoje delo je dolžna opravljati humano, strokovno in odgovorno ter v odnosu do pacienta spoštovati njegove indivudualne navade, potrebe in vrednote. Peto načelo se dotika smrti, saj nalaga medicinski sestri da spoštuje dostojanstvo in zasebnost pacienta v vseh stanjih zdravja, bolezni in ob umiranju. Najpomembnejše je peto načelo, ki v obrazložitvi pravi, da medicinska sestra ne sme odkloniti nujne medicinske pomoči, ustrezne njeni strokovni usposobljenosti, ne glede na to, ali je za to pomoč izrecno zaprošena. Pacientu tudi ne sme škodovati, zato skladno s členom šestega načela medicinska sestra upošteva načela strokovnega ravnanja in odkloni vsakršen poseg, ki bi po njenem strokovnem in etičnem prepričanju in vesti lahko bil neetičen ali za pacienta škodljiv.

Kje lahko medicinska sestra in babica najdeta odgovore na vprašanja, na katero od etičnih dilem lahko vpliva in zmanjša njeno negativno delovanje? Peto načelo kodeksa etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov, ki opredeljuje dolžnost medicinske sestre, ki mora nuditi pacientu kompetentno zdravstveno nego. Zato je pri opravljanju svojega poklica v okviru svoje strokovne usposobljenosti samostojna in neodvisna ter za svoje delo odgovorna pred svojo vestjo, pacientom in družbo. Najpomembnejša pa je obveza, da ima medicinska sestra dolžnost in odgovornost, da svoje strokovno znanje nenehno izpopolnjuje. Zaupanje v lastno znanje, veščine in poznavanje vplivov na dobro izvedbo temeljnih postopkov oživljanja bo lahko zmanjšalo nastalo stisko in stres.

DODATEK K TEMELJNIM POSTOPKOM OŽIVLJANJA

Oživljanje le z masažo srca

Tisti, ki niso pripravljeni oživljati z umetnim dihanjem ali se oživljanja niso učili, naj oživljajo le z masažo srca, ob tem pa je potrebno vseeno sprostiti dihalno pot, saj se s samo masažo doseže tudi nekaj pretoka zraka skozi pljuča. Taka metoda oživljanja je primernejša tudi takrat, ko nekomu dajemo navodila preko telefona. Pa vendar je način TPO s predihavanjem boljši. To še posebej velja v vseh primerih, kjer se do srčnega zastoja prišlo sekundarno, po odpovedi dihanja (npr. otroci, utopljeni, pacienti s KOPB ali astmo in zadušitvijo…). Predihavanje je še posebej koristno v primeru, ko preko dihalnega balona osebi dovajamo višjo koncentracijo kisika v vdihanem zraku.

Pristop k ogroženi osebi, ki se je zastrupila

Ob sumljivem ali nepričakovanem srčnem zastoju najprej zagotovi varnost reševalca. To je posebno pomembno v primerih, ko je istočasno izgubilo zavest več žrtev – sum na zastrupitev (J.P.Nollan in sod, 2010):

- Ob zastrupitvi s cianidi, vodikovim sulfidom, korozivi in organofosfati ne izvajaj umetnega dihanja z izdihanim zrakom z metodo usta na usta.
- Življenje ogrožajoče tahiaritmije zdravi z električno pretvorbo srčnega ritma (kardioverzijo) v skladu s priporočili za zdravljenje motenj srčnega ritma ob srčnem zastoju. To vključuje urejanje koncentracije serumskih elektrolitov in sprememb v acido - baznem ravnotežju krvi.
- Poskusi ugotoviti vrsto strupa. Pri tem so ti v pomoč informacije svojcev žrtve in reševalcev. S kliničnim pregledom žrtve je mogoče priti do namigov, ki jih dajejo vonj, sledovi vbodov injekcijske igle, spremembe zeničnih reakcij in sledi kemičnih opeklin v ustih.
- Izmeri pacientovo telesno temperaturo zaradi nevarnosti hipo - ali hipertermije ob zastrupitvi.
- Bodi pripravljen na dolgotrajno oživljanje, posebno pri mladih pacientih, ker se lahko strup presnovi ali izloči med oživljanjem, če je oživljanje dovolj dolgo.
- Neobičajni postopki, ki so lahko učinkoviti pri hudo zastrupljenih žrtvah, vključujejo dajanje večjih odmerkov zdravil, kot so navedeni v priporočilih, neobičajno uporabo zdravil, podaljšane postopke oživljanja.
- Posvetuj se o načinu zdravljenja zastrupljenca s Centrom za zastrupitve (UKC Ljubljana).

Prilagoditev postopkov TPO pri nosečnicah

Po 20. tednu nosečnosti lahko maternica pritiska na spodnjo votlo veno in aorto, kar ovira povratek venske krvi in zmanjšuje minutni volumen srca. Ovira venskemu povratku zaradi pritiska maternice lahko še pred srčnim zastojem povzroči hipotenzijo ali celo šok, pri kritično bolnem pa povzroči celo srčni zastoj. Po srčnem zastoju zmanjšan venski povratek krvi in minutni volumen srca zaradi pritiska maternice omejujeta učinkovitost zunanje masaže srca. Glavni koraki TPO pri nosečnici (J.P.Nollan in sod, 2010):

- Zgodnji klic na pomoč – klic specialista (vključno s porodničarjem in neonatologom).
- Prični s temeljnimi postopki oživljanja glede na običajne smernice. Poskrbi za kakovostno zunanjo masažo srca s čim manj prekinitvami.
- V zadnjem trimestru nosečnosti masiramo srce nekoliko višje na prsnici.
- Ročno premakni maternico v levo za zmanjšanje pritiska na spodnjo votlo veno.
- Če je mogoče, nagni nosečnico v levo – najugodnejši kot nagiba ni znan. Cilj naj bo med 15^0 in 30^0. Kot nagiba mora omogočati kakovostno zunanjo masažo srca in po potrebi tudi carski rez.

Prilagoditev postopkov TPO pri poškodbah z elektriko

Poskrbi, da so vsi izvori električne napetosti izključeni in ne približuj se poškodovanemu, dokler ni varno. Prični z običajnimi temeljnimi in dodatnimi postopki oživljanja brez odlašanja (J.P.Nollan in sod, 2010):

- Oskrba dihalne poti je lahko otežena zaradi električnih opeklin okrog obraza in vratu. Zgodnja sapnična intubacija je potrebna v teh primerih, saj se lahko razvije obsežna oteklina mehkih tkiv, ki povzroča zoženje dihalne poti. Ob poškodbi z električnim tokom lahko pride do poškodbe glave in hrbtenice. Imobiliziraj hrbtenico, dokler ni možno izvesti ustrezne ocene.
- Mišična ohromitev lahko, še posebej po poškodbi z visokimi napetostmi, vztraja več ur; v tem času je potrebno mehansko predihavanje.
- Najpogostejša začetna motnja srčnega ritma po udaru izmenične visoke napetosti je VF; zdravi jo s takojšnjo defibrilacijo. Asistolija je bolj pogosta po udaru enosmernega toka; sledi običajnim postopkom za to in druge motnje srčnega ritma.
- Odstrani tlečo obleko in čevlje, da preprečiš nadaljnje toplotne poškodbe.
- Obilno tekočinsko zdravljenje je potrebno, če je prisotno obsežno uničenje tkiva. Vzdržuj zadostno diurezo za pospešitev izločanja mioglobina, kalija in drugih izločkov poškodovanega tkiva.
- Razmisli o zgodnjem kirurškem posegu pri pacientih s hudo toplotno poškodbo.
- Vzdržuj imobilizacijo hrbtenice, če obstaja možnost poškodbe glave ali vratu.
- Izvedi podroben sekundarni pregled za izključitev poškodb zaradi tetaničnega krčenja mišic ali zaradi padca poškodovanca.
- Poškodba z električnim tokom lahko povzroči resne poškodbe globokih mehkih tkiv z relativno majhnimi ranami na koži, saj tok sledi živčno - žilnim snopom; natančno išči znake utesnitvenega sindroma, pri katerem je potrebno prerezati mišične ovojnice (fasciotomija).

UVOD K DODATNIM POSTOPKOM OŽIVLJANJA

Program delavnice je namenjen za pridobitev potrebnih znanj in veščin za izvajanje temeljnih postopkov oživljanja. Naslednje vsebina so zgolj dodatne informacije za tiste, ki se pri svojem delu srečujejo tudi z dodatnimi postopki oživljanja. Dodatne postopke oživljanja praviloma vodi zdravnik, medicinska sestra, babica ali zdravstveni tehnik sodelujejo v razširjenem timu.

NEKAJ POMEMBNIH POUDARKOV SMERNIC IZ LETA 2010

Opisanih je nekaj poudarkov, ki so bili uvedeni leta 2010 in še vedno veljajo:

- Zunanja masaža srca se izvaja tudi med polnjenjem defibrilatorja, kar zmanjša čas prekinitve srčne masaže zaradi izvedbe defibrilacije.
- Priporoča se uporaba treh hitrih zaporednih defibrilacij za VF/VT brez utripa, ki nastanejo v prisotnosti ekipe in razpoložljivega defibrilatorja, npr. v laboratoriju za srčne kateterizacije ali v zgodnjem pooperativnem obdobju po operaciji na srcu. Enako velja za srčni zastoj, ki nastane vpričo ekipe NMP, pri pacientu, ki že ima nameščene elektrode defibrilatorja.
- Prekordialni udarec se ne priporoča več.
- Dajanje zdravil po sapničnem tubusu se ne priporoča več – če venske poti ni možno vzpostaviti, je zdravilo potrebno dati po intraosalni poti.
- Ko zdravimo srčni zastoj zaradi VF/VT, damo 1 mg adrenalina po tretji defibrilaciji, ko ponovno pričnemo z zunanjo masažo srca in potem vsakih 3 – 5 minut (vsak drugi cikel TPO). Ravno tako med nadaljevanjem masaže po tretjem šoku damo 300 mg in po petem šoku 150 mg Amiodarona.
- Dajanje atropina se pri asistoliji ali električni aktivnosti brez utripa (EABU, angl. Pulsless electrical activity, PEA) ne priporoča več.
- Manj je poudarjena nujnost zgodnje endotrahealne intubacije, razen v primeru, ko intubacijo lahko izvede dobro usposobljen izvajalec z minimalno prekinitvijo zunanje masaže srca.
- Bolj je poudarjena kapnografija za potrditev in neprekinjen nadzor položaja sapničnega tubusa, kakovosti TPO in kot zgodnjega kazalca povratka spontanega krvnega obtoka (angl. Return of Spontaneous Circulation, ROSC).
- Spoznana je potencialna vloga ultrazvočne preiskave med izvajanjem DPO.
- Spoznana je potencialna škoda, povzročena s hiperoksemijo po doseganju ROSC: ko se doseže PSKO in je možno zanesljivo merjenje nasičenosti arterijske krvi s kisikom (SaO_2) s pulznim oksimetrom in/ali s plinsko analizo arterijske krvi, koncentracijo kisika med vdihom reguliramo tako, da dosežemo SaO_2 do 94-98 %.
- Bolj je poudarjeno zdravljenje poreanimacijskega sindroma (sindroma po srčnem zastoju) in več je znanih podrobnosti o tem.
- Spoznano je, da izčrpen in strukturiran protokol zdravljenja po oživljanju lahko prispeva k večjemu preživetju pacientov s srčnim zastojem po ROSC.
- Bolj je poudarjena uporaba balonske razširitve venčne arterije pri pacientih (tudi nezavestnih) s ROSC po srčnem zastoju.
- Prenovljena so priporočila za urejanje nivoja krvnega sladkorja: pri odraslem z vztrajnim ROSC po srčnem zastoju moramo koncentracijo krvnega sladkorja > 10 mmol l^{-1} zmanjševati, pri tem pa moramo preprečiti hipoglikemijo.

SPREMEMBE V DPO GLEDE NA SMERNICE IZ LETA 2010

Spremembe v ERC navodilih 2015 za dodatne postopke oživljanja DPO za odrasle vključujejo (J.Soar in sod, 2015):

- Ponovno sta poudarjena preprečevanje znotrajbolnišničnega srčnega zastoja in vzpostavitev bolnišničnih timov za hitri odziv pri pacientih, katerih stanje se slabša.
- Ponovno je močno poudarjen pomen minimalnih prekinitev stisov prsnega koša visoke kakovosti, med katerim koli posegom DPO: stise prsnega koša le na kratko prekinemo, kadar je to potrebno za izvedbo določenega posega. Prekinitev stisov prsnega koša za izvedbo defibrilacije mora biti krajša od 5 sekund.
- Priporoča se uporaba samolepljivih defibrilacijskih elektrod in čim krajšega premora med izvajanjem stisov prsnega koša.
- Novo podpoglavje smernic obravnava nadzor pacienta med DPO s poudarkom na kapnometriji s krivuljo, ki omogoča potrditev in neprekinjen nadzor položaja endotrahealnega tubusa, nadzor kakovosti KPO in zgodnjo zaznavo povratka spontanega krvnega obtoka (ROSC, angl. return of spontaneous circulation).
- Dihalno pot med KPO lahko vzpostavimo in vzdržujemo na številne načine; priporoča se stopenjski pristop, ki temelji na lastnostih pacienta in izkušnjah reševalca.
- Priporočila za dajanje zdravil med KPO se niso spremenila, toda strinjanje o vlogi zdravil pri izboljšanju preživetja po srčnem zastoju je sedaj večje.
- Rutinska uporaba mehanskih pripomočkov za stiskanje prsnega koša se ne priporoča, razen v primeru, ko ročnih stisov prsnega koša ni mogoče varno izvajati ali pa le-ti zaradi dolgotrajnosti ne bi bili kakovostni.
- Ultrazvočna preiskava v obdobju pred, med ali po srčnem zastoju lahko odkrije odpravljive vzroke srčnega zastoja.
- Zunajtelesne tehnike KPO lahko uporabimo pri izbranih pacientih, pri katerih so standardni DPO neučinkoviti.
- Ne priporoča se več terapevtsko ohlajanje, pač pa preprečevanje ogrevanja in nadzor temperature s ciljem vzdrževati 36°C

Nekatere spremembe pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom glede na smernice 2010 vključujejo (*N.I.Nikolaou in sod, 201*5):

- Priporoča se snemanje 12 kanalnega EKG pri sumu na STEMI že v prehospitalnem okolju. Pri pacientih s STEMI to pospeši prehospitalno in hospitalno obravnavo in zmanjša umrljivost.
- Priporoča se ugotavljanje STEMI tudi s strani ne-zdravnikov, lahko s pomočjo računalniške interpretacije in ob skrbnem spremljanju in zagotavljanju kvalitete odčitavanja.
- Predbolnišnična aktivacija kateterskega laboratorija zmanjša zamude pri zdravljenju in lahko tudi zmanjša umrljivost.
- Negativna vrednost začetnega troponina se ne more uporabiti kot edini kriterij za izključitev AKS.
- Dodatni kisik je potrebno dati samo pacientom s hipoksemijo, dispnejo ali pljučnim zastojem.

- Smernice za zdravljenje z acetilsalicilno kislino (ASA) so postale že leta 2010 bolj liberalne: aspirin lahko dajo tudi mimoidoči po nasvetu dispečerja SNMP ali brez njega.
- ADP antagonisti (klopidogrel, tikagrelol in prasugrel) in nefrakcionirani heparin se lahko da že predbolnišnično ali v bolnišnici pri pacientih s STEMI in planirano PCI
- Strategija obnovitve krvnega pretoka pri srčnem infarktu z dvigom spojnice ST je tudi posodobljena, upoštevani so bili številni lokalno dejavniki.

Defibrilacijska energija

Pri VF/VT brez tipnih utripov ukrepamo z eno defibrilacijo (elektro šokom) ter nemudoma nadaljujemo z izvajanjem zunanje masaže srca in umetne ventilacije v ustreznem razmerju (odrasli 30:2, otroci 15:2). Neposredno po defibrilaciji ne ocenjujemo srčnega ritma in ne tipamo pulza. Po dveh minutah od defibrilacije preverimo srčni ritem na monitorju in hitro tipamo utrip samo, kadar je na monitorju ritem, ki je združljiv s pulzom. Po potrebi vsaki 2 minuti ponovno defibriliramo. Zelo pomembno je, da čim bolj minimiziramo zamudo od prenehanja srčne masaže do proženja šoka. Že 5 – 10 sekundna zamuda bo zmanjšala možnost uspešnosti šoka.

Priporočena energija prvega elektro šoka za bifazni defibrilator je med 150 - 200J (Joul je enota za delo, v primeru defibrilacije predstavlja energijo, ki jo prejme srčna mišica). Naslednji in vsi ostali elektro šoki so izvedeni z maksimalno energijo (med 150 - 360J), ki jo premore bifazni defibrilator. Priporočena energija v primeru uporabe monofaznega defibrilatorja je 360 J za prvi in vse nadaljnje elektro šoke. Razlika med bifaznim in monofaznim defibrilatorjem je v smereh pretoka energije. Pri monofazni defibrilaciji energija teče le v eno smer, medtem ko pri bifazni defibrilaciji enegija steče v obe smeri. Praviloma se zato pri bifazni defibrilaciji za enako učinkovitost uporablja nižja energija, ki posledično tudi manj poškoduje srčno mišico.

Fina ventrikularna fibrilacija

Kadar obstaja dvom, ali gre za fino VF ali asistolijo, osebo oživljamo v skladu z algoritmom za asistolijo / PEA. Ne pričnemo z defibrilacijo temveč nadaljujemo z zunanjo masažo srca in umetno ventilacijo, čim prej damo prvi odmerek adrenalina.

Adrenalin med oživljanjem

Pri ritmih, ki zahtevajo defibrilacijo (VF/VT brez utripov) po naročilu zdravnika daj adrenalin v dozi 1mg vensko ali osalno. Prvo dozo pacient prejme po tretji defibrilaciji (med masažo srca, brez prekinitev). Ponavljaj dozo adrenalina na vsakih 3-5 min, če VF/VT brez utripov vztraja.

Pri ritmih, ki ne zahtevajo defibrilacije (asistolija ali PEA) po naročilu zdravnika daj adrenalin v dozi 1 mg vensko ali osalno takoj, ko je ugotovljen ritem in vzpostavljena pot. Ponavljaj dozo adrenalina na 3-5 min, dokler ni dosežena spontana cirkulacija (ROSC).

Antiaritmiki med oživljanjem:

Antiaritmiki se dodajajo le pri tahikardnih ritmih. Če VF/VT brez utripov vztraja tudi po tretji defibrilaciji, po naročilu zdravnika dodaj amiodaron v dozi 300 mg vensko ali osalno v bolusu. Naslednja doza je 150 mg, če gre še vedno za vztrajno VF/VT brez utripov in sicer po peti defibrilaciji. Če amiodaron ni na voljo kot alternativni antiaritmik lahko uporabimo lidokain.

Iskanje in odpravljanja popravljivih vzrokov srčnega zastoja po algoritmu 4H 4T (hipoksija, hipovolemija, hipo / hiperkaliemija, hipotermija / hipertermija, trombembolija, tamponada srca, tenzijski pnevmotoraks, toksikemija) nas lahko usmerja pri nadaljnjih postopkih. Povečal se je pomen uporabe urgentnega UZ med oživljanjem, saj lahko z njim ugotovimo kar polovico naštetih vzrokov (hipovolemija, trombembolija (AKS in PE), tamponada srca in tenzijski pnevmotoraks).

Postreanimacijska oskrba

Nezavestni odrasli pacienti z spontano cirkulacijo po primarnem srčnem zastoju se ne ohlajajo več na 32-34°C, ampak je nova ciljna temperatura 36°C. Predvsem je pomembno, da preprečujemo hipertermijo. Med poreanimacijsko oskrbo spada najprej ponoven pregled osebe po algoritmu ABCDE, snemanje 12 kanalnega EKG, optimizacija ventilacije, korekcija hipoksemije z vzdrževanjem saturacije kapilarne krvi v območju 94% - 98%, vzdrževanje normokapnije, vzdrževanje krvnega tlaka nad 100 mmHg, sedacija.

LITERATURA

Monsieurs K, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, Perkins GP, Soar J, Truhlář A, Wyllie J & Zideman DA on behalf of the ERC Guidelines Writing Group. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. **Executive summary**. Resuscitation, 95, 1-80.

Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner JT, Wenzel V & Ristagno G. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. **Adult basic life support and automated external defibrillation**. Resuscitation, 95, 81-99.

Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núnez A, Rajka T, Van de Voorde P, Zideman DA, Biarent D, Monsieurs KG & Nolan JP (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. **Paediatric life support. Resuscitation**, 95, 223-248.

Monsieurs K, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, Perkins GP et al. slovenski prevod Gradišek P, Grošelj-Grenc M, Strdin-Košir A, Baznik Š, Vlahović D, Kaplan P, Možina H, Poredoš P, Prosen G, Vilman J, Vidmar I, Najdenov P, Radšel P, Markota A, Fischinger A, Grünfeld M & Zelinka M; Gradišek P, Grošelj-Grenc M, Strdin-Košir A. ur. **SMERNICE za oživljanje Evropskega sveta za reanimacijo**, Ljubljana: Slovenski svet za reanimacijo, Slovensko združenje za urgentno medicino (SZUM), 2015, (elektronski vir, način dostopa (URL): http://www.szum.si).

Grmec Š. **Srčni zastoj in oživljanje pri odraslih**. In: Grmec Š. ed. Nujna stanja. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine, 2008:13-22.

Temeljni postopki oživljanja z uporabe AED 2nd [Elektronski vir] : priročnik / Prestor J. ur - Besedilni in slikovni podatki. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - ZSDMSBZTS, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2011.

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

ODRASLIH

povzeto po European Resuscitation Council

smernice za oživljanje, oktober 2015

"veriga preživetja"

- zgodnji odziv
- zgodnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja
- zgodnja defibrilacija
- zgodnja dokončna oskrba

smernice za oživljanje

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

VARNOST

A – zavest, dihalna pot	sprostitev dihalnih poti
B – preverjanje dihanja	umetno dihanje
C – znaki cirkulacije	zunanja masaža srca
D – zdravljenje motnje ritma	zgodnja defibrilacija

smernice za oživljanje

DODATNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

VARNOST

A – oskrba dihalne poti (supraglotična ali intubacija)

B – preverjanje dihalne poti, umetna ventilacija

C – aplikacija zdravil, venska pot

D – diferencialna diagnoza srčnega zastoja

pristop k oživljanju - VARNOST

- na mestu dogodka
- za reševalce
- za pacienta
- za očividce

A

ocena odzivnosti prizadetega

nežno (poškodbe!) ga stresi za ramena in glasno vprašaj kako se počuti

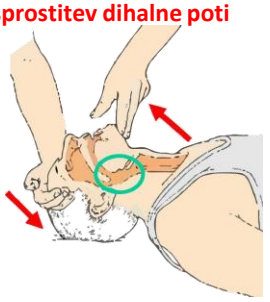
A

ocena odzivnosti prizadetega

- **<u>če se oseba odziva</u>:**
  - v položaju v katerem smo ga našli
  - preverimo njegovo stanje
  - poiščemo pomoč (če je to potrebno)
  - poskrbimo, da ne bo izpostavljen nevarnostim.
- **<u>če se ne odziva</u>:**
  - **pokličemo pomoč**

A

sprostitev dihalne poti



ZVRAČANJE GLAVE

A

sprostitev dihalne poti

sum na poškodbo vratne hrbtenice

PRILAGOJEN TROJNI MANEVER

sprostitev dihalne poti

pregled ustne votline

A

sprostitev dihalne poti

iz ust odstranimo <u>samo</u> vidne tujke

odstranimo tudi protezo (če ni dobro pritrjena)

A

ocena dihanja

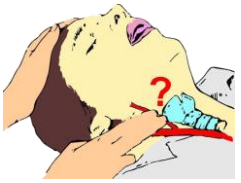
A

ocena dihanja in utripov

GLEDAMO ali se dviga in spušča prsni koš

POSLUŠAMO ali slišimo dihanje

ČUTIMO izdihan zrak na licu



10 sekund

B

dihanje in utripi SO prisotni

nezavestnim ničesar ne dajemo v usta

nezavestnih ne puščamo brez nadzora

oseba ne diha, ne diha pravilno

1. pošljemo po pomoč (klic 112)
2. pomislimo na AED
3. zunanja masaža srca

C
A
B
D

zunanja masaža srca

- položi roke na sredino prsnega koša
- prepletemo prste
- pritiskamo s peto dlani
- pritiskamo na prsnico (ne na rebra)
- iztegnjene roke

C

zunanja masaža srca

- pritiskamo enakomerno:
  - frekvenca **vsaj** 100 / minuto, ne več kot 120
  - globina **vsaj** 5 cm
- menjava reševalcev na 1 – 2 minuti
- po 30 masažah preidemo na vpih zraka

C

umetno dihanje

- zatisni nosnici
- zajemi normalen vdih
- vpihuj zrak preko bolnikovih ust do dviga prsnega koša.
- vpih naj traja 1 sekundo
- po upadu prsnega koša postopek ponovi.
- največ 2 poizkusa.

B

zdravstveni delavci

- večja varnost izvajalca
- potrebno več spretnosti izvajalca

zunanja masaža srca in umetno dihanje

30 : 2

C

kako dolgo oživljamo

- preverjanje vitalnih znakov
  - če opazimo, da je bolnik pričel spontano dihati
    (če AED ne predlaga sunka – defibrilacije)
- z oživljanjem lahko prekinemo:
  - ko prispe služba NMP ali drug bolje usposobljen
  - ko žrtev kaže zanesljive znake življenja
  - ko smo povsem izčrpani
    (za analizo ritma pri uporabi AED)

posebnosti pri oživljanju

- zapleti
  - zlom rebra ⇨ nadaljujemo
  - bruhanje – pazi na prosto dihalno pot!!
  - spontano dihanje – ocena med masažo
- menjavanje reševalcev na 1 - 2 min pri masaži
- čim krajše pavze masaže med vpihi
- **utripi so – dihanja ni** ⇨ umetno dihanje 10/min, vsako minuto preverjamo utripe

nevarnosti pri oživljanju

- varnost - splošno
- okužbe (TBC, SARS, Neisseria Meningitidis)
- zastrupitve – previdno pri cianidih, žveplovodikovih plinih, močnih kislinah, lugih, organofosfatih…

vprašanja?

temeljni postopki oživljanja

	ODRASLI	OTROK	DOJENČEK	NOVO ROJENČEK
RAZMERJE	30:2	15:2 (30:2)	15:2 (30:2)	3:1
VPIH / min	10	12	12 - 20	20
DOLŽINA VPIHA	1 s	1 s	1 s	1 s
MASAŽE / min	100 - 120	100 - 120	100 - 120	140 (vsaj 120)
GLOBINA	vsaj 5 cm	1/3 p.koša (5 cm)	1/3 p.koša (4 cm)	1/3 p.koša
ZAČETEK	masaža	5 vpihov	5 vpihov	masaža
KLIC 112	takoj	po 1 minuti	po 1 minuti	/

Dodatek:
OSKRBA DIHALNE POTI IN UMETNO DIHANJE S PRIPOMOČKI

kisikovi sistemi in pretoki

pretok *(l/min)*	1 – 2	2 – 4	4 – 6
O_2 konc. *(%)*	24 - 28	28 - 34	36 - 44

pretok O_2: **>5** l/min

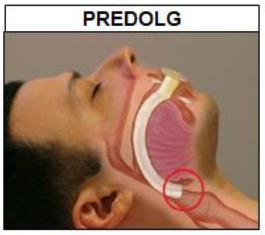
pretok O_2: **>10** l/min

ustno žrelni tubus

Indikacije za uporabo:

- nezavestni brez refleksov
- klinično mrtvi

ustno žrelni tubus



žepna dihalna maska

- namen:
  - omogoča predihavanje pljuč z izdihanim zrakom brez neposrednega kontakta ust žrtve in reševalca
- enosmerni ventil:
  - ščiti reševalca pred izdihanim zrakom žrtve
- dodatna oprema (ne pri vseh):
  - filter (ščiti ponesrečenca)
  - nastavek za aplikacijo kisika
- inspiratorna koncentracija kisika:
  - brez dodanega kisika = 16-17%
  - dodani kisik: >10 l/min→ >40% fio_2

žepna dihalna maska

žepna dihalna maska

tehnika uporabe dihalne maske

- položaj glave in prijem maske
- priporočen dihalni volumen 500-600 ml
- priporočena frekvenca dihanja pa 10 x/min

ročni dihalni balon

- zaščita reševalca pred okužbo
- samo-napihljiv balon za predihavanje pljuč
- različne velikosti dihalnega balona
  - 1500 ml za odrasle
  - 1000 ml za manjše odrasle
- nepovratna valvula
- nastavek za dovod kisika
- nastavek za O_2 rezervoar
- inspiratorna koncentracija kisika:
  - brez uporabe rezervoarja <40%
  - z uporabo rezervoarja >90%

ročni dihalni balon

ročni dihalni balon

- velikost obrazne maske:

ročni dihalni balon

tehnika umetnega predihavanja

- položaj glave, prijem maske
- priporočen dihalni volumen 500-600 ml
- priporočena frekvenca dihanja pa 10 x/min

ročni dihalni balon

- napake in zapleti:
  - neustrezno tesnjenje maske
    - uhajanje zraka ob licu
  - upor pri vpihovanju
    - zaprta dih. pot
    - tujki v dihalih
    - prenizko nameščena dih. maska

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

ODRASLIH - **IZJEME**

povzeto po European Resuscitation Council

smernice za oživljanje, oktober 2015

izjeme v smernicah

OŽIVLJANJE UTOPLJENCEV, NEKATERIH POŠKODOVANCEV, ZASTRUPLJENCEV

VZROK ZASTOJA JE HIPOKSIJA

- **5 začetnih** vpihov
- če je prisoten le en reševalec:

  najprej **1 min TPO** ➔ nato pomoč, klic 112

oživljanje v posebnih razmerah

- zastrupljenci: zastrupitve z organo-fosfati, cianidi, vodikovimi sulfidi in korozivnimi snovmi OBVEZNO predihavanje s pripomočki.
- nosečnica: položaj rok pri masaži nekoliko VIŠJE na prsnici, podlaganje DESNE bočne strani.
- podhlajeni: uporaba segretega kisika, po treh zaporednih šokih OGREVANJE do 30 ºC.

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

OTROKA IN DOJENČKA

povzeto po European Resuscitation Council

smernice za oživljanje, oktober 2015

starostna obdobja

- novorojenček ⇨ po rojstvu …
- dojenček ⇨ do 1. leta starosti
- mali otrok ⇨ od 1. do pubertete (izraženi sekundarni spolni znaki)
- veliki otrok ⇨ od pubertete (odrasel)

smernice za oživljanje

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

VARNOST

A	**A** – zavest, dihalna pot	sprostitev dihalnih poti
B	**B** – preverjanje dihanja	umetno dihanje
C	**C** – znaki cirkulacije	zunanja masaža srca
D	**D** – zdravljenje motnje ritma	zgodnja defibrilacija

vzrok smrti pri otrocih

- večina smrti zaradi odpovedi dihanja
  - motnja ritma: bradikardija → **asistolija**
- fibrilacija (plapolanje) prekatov ali prekatna tahikardija brez pulza → zelo redko

varnost

- lastna varnost in varnost pacienta(ov)
- osebna zaščita (rokavice, maska…)

stimulacija – preverjanje zavesti

- nikoli ne stresaj otroka
- eno roko damo na čelo, z drugo ga primemo za roko in stresemo ali pocukamo za lase
- hkrati glasno pokličemo otroka po imenu,

sproščanje dihalne poti

zvračanje glave

dojenček
nevtralni položaj

večji otroci
potrebna večja ekstenzija

A

preverjanje dihanja

GLEJ – POSLUŠAJ – ČUTI

10 sekund

B

preverjanje dihanja

otrok diha normalno:

- obrni otroka v stabilni bočni položaj
- redno preverjaj dihanje

otrok NE diha ali diha agonalno, neredno:

EN IZVAJALEC OŽIVLJANJA

- najprej 1. minuto TPO
- nato klic NMP – 112

VEČ IZVAJALCEV OŽIVLJANJA

- en reševalec oživlja, drugi takoj kliče NMP

B

umetno dihanje

- še enkrat preverimo dihalno pot in skušamo previdno odstraniti morebiten tujek v dihalih
- damo **5 začetnih** vpihov
- vsak vpih naj bo počasen in traja približno **1 sekundo** (opazimo premik prsnega koša)
- med vpihovanjem opazujemo posredne znake cirkulacije (upiranje vpihom, kašelj...)
- pošlji po pomoč

B

umetno dihanje

- prilagoditi moč in volumen vpiha otroku
- če ne moremo dati učinkovitega vpiha
  - tujek (ne na slepo!)
  - pravilno sprosti dihalno pot
- ne več kot 5 vpihov (tudi če niso učinkoviti)

B

preverjanje utripov

- **ZDRAVSTVENI DELAVCI ⇨ učinkovit centralni utrip**
- LAIKI ⇨ posredni znaki krvnega obtoka (gibanje, kašelj, upiranje pri vpihih)

10 sekund

prisoten centralni utrip <u>najmanj **60/min!**</u>

C

dihanje in utripi SO prisotni

- kliči pomoč
- ne puščaj otroka brez nadzora
- redno preverjajte otrokovo stanje

C

dihanje in utripi NISO prisotni

- otroka damo ležati na hrbet na ravno trdo podlago (podložen trup!)
- frekvenca masaže je **vsaj 100 / minuto**
- globina masaže je **1/3 širine** prsnega koša
  - otrok 5 cm
  - dojenček 4 cm

C

zunanja srčna masaža

- mesto masaže je na spodnji tretjini prsnice (dojenček en prst nad "žličko")

C

tehnike zunanje srčne masaže

C

zunanja masaža srca in vpihi

30 : 2
laiki
slabo usposobljeni

15 : 2
zdravstveni delavci
dobro usposobljeni

C

posebnosti pri oživljanju

- zapleti
  - bruhanje – pazi na prosto dihalno pot!!
  - spontano dihanje – ocena med masažo
- ustrezno razmerje masaža - vpihi
- **utripi so – dihanja ni** ⇨ umetno dihanje
  - dojenček **12 - 20 / min**
  - mali otrok **12 / min**
- vsako minuto preverjanje utripov

AED in otroci

do 1. leta starosti!

- NIKOLI

od 1. leta do izraženih sekundarnih spolnih znakov *(8 let)*

- redukcijske elektrode
- priporočena energija od 50 – 75 let

od izraženih sekundarnih spolnih znakov

- obravnavamo enako kot odraslo osebo

D

AED in otroci

izjeme pri oživljanju otrok

- otrok se nenadoma zruši pred pričami
- otrok ima že znano srčno bolezen
- poškodbe z elektriko

VZROK SMRTI JE **ODPOVED SRCA**

ukrepanje:

- en reševalec: najprej kličemo NMP ➔ nato TPO
- pomislimo na in uporabimo AED

izjeme uporabe AED pri otrocih

zanesljiv vzrok smrti je primarni zastoj srca:

- otrok je znani srčni bolnik
- nenadna zguba zavesti in dihanja
- poškodba z električnim tokom

defibrilacija otroka z AED za odrasle

(otrok mora biti starejši od enega leta!)

vprašanja?

temeljni postopki oživljanja

	ODRASLI	OTROK	DOJENČEK	NOVO ROJENČEK
RAZMERJE	**30:2**	**15:2 (30:2)**	**15:2 (30:2)**	**3:1**
VPIH / min	**10**	**12**	**12 - 20**	**20**
DOLŽINA VPIHA	**1 s**	**1 s**	**1 s**	**1 s**
MASAŽE / min	**100 - 120**	**100 - 120**	**100 - 120**	**140 (vsaj 120)**
GLOBINA	**vsaj 5 cm**	**1/3 p.koša (5 cm)**	**1/3 p.koša (4 cm)**	**1/3 p.koša**
ZAČETEK	**masaža**	**5 vpihov**	**5 vpihov**	**masaža**
KLIC 112	**takoj**	**po 1 minuti**	**po 1 minuti**	**/**

AVTOMATSKA ZUNANJA DEFIBRILACIJA

povzeto po European Resuscitation Council

smernice za oživljanje, oktober 2015

smernice za oživljanje

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

VARNOST

A – zavest, dihalna pot — sprostitev dihalnih poti

B – preverjanje dihanja — umetno dihanje

C – znaki cirkulacije — zunanja masaža srca

D – zdravljenje motnje ritma — zgodnja defibrilacija

"veriga preživetja"

- zgodnji odziv
- zgodnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja
- **zgodnja defibrilacija**
- zgodnja dokončna oskrba

najpogostejši vzrok smrti pri odraslih osebah

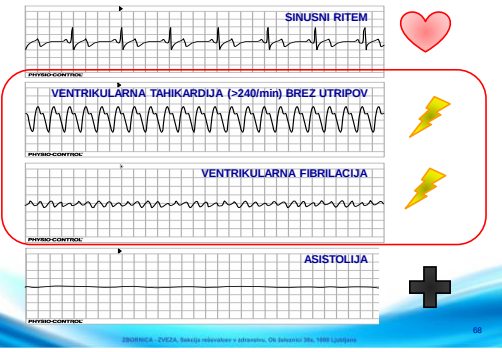
vzroki v srcu

(akutni srčni infarkt, motnja ritma, popuščanje srca...)

vzroki izven srca

(možganska kap, zadušitev, sepsa, izkrvavitev, zastrupitev, utopitev ...)

motnje srčnega ritma



fibrilacija in defibrilacija

- ventrikularna fibrilacija (VF) ali plapolanje prekatov je najpogostejša smrtno nevarna motnja ritma pri odraslih osebah
- brez oskrbe počasi preide v asistolijo
- defibrilacija je najbolj učinkoviti način za prekinitev VF – plapolanja prekatov
- uspešnost defibrilacije je pogojena s časom trajanja VF – plapolanja prekatov

delovanje AED

- analizira bolnikov EKG
- preko računalniškega algoritma spozna samo motnjo ritma, ki jo je potrebno defibrilirati (ventrikularna fibrilacija in nekatere prekatne tahikardije - *utrip nad 240/min*)
- predlaga zdravljenje z elektro - šokom
- opozori na varno delo ob šoku

delo z AED je enostavno

- glasovna navodila AED so enostavna in jasna
- izvajalce vodi skozi postopke oživljanja
- aparat se ob uporabi vedno testira sam in praktično ne potrebuje vzdrževanja
- v primeru okvare aparat opozori uporabnika

uporaba AED v okviru TPO

VARNOST

A – sprostitev dihalnih poti

B – preverjanje dihanja

C – zunanja masaža srca, umetno dihanje

D – zgodnja defibrilacija

OSEBA SE NE ODZIVA → KLIČI POMOČ

SPROSTI DIHALNO POT

PREVERI DIHANJE
NE DIHA, NI UTRIPA

KLIČI 112
Pošlji nekoga ali pojdi sam po AED

OŽIVLJAJ 30 : 2
dokler ne priklopiš AED

NAMESTITEV ELEKTROD NA PRSNI KOŠ

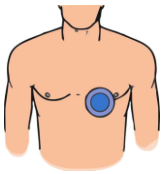
vklop AED

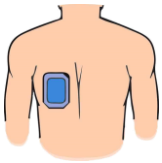
- pritisni na gumb za vklop.
- nekateri AED se vklopijo že ob odpiranju pokrova.

namestitev elektrod

namestitev elektrod

namestitev elektrod



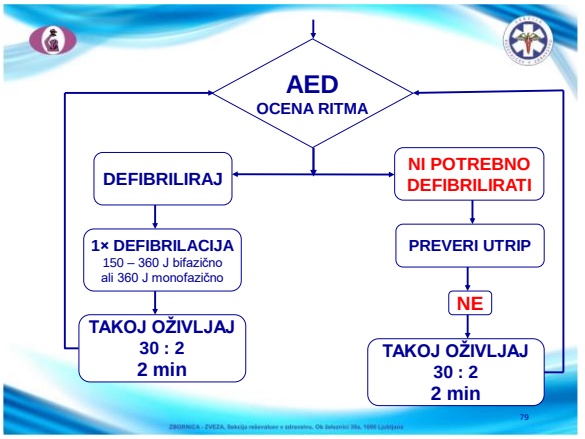


dober stik elektrode:

- suha koža
- odstranitev dlak
- na prsni koš

analiza srčnega ritma

ne dotikaj se bolnika



šok je priporočen

zagotovi varnost:

- ne dotikaj se bolnika,
- bolnik leži na suhi podlagi
- pritisni gumb za proženja šoka.

80

po defibrilaciji

nadaljuj s TPO 2 minuti

30 : 2

81

šok ni priporočen

nadaljuj s TPO 2 minuti

30 : 2

82

zanesljivi znaki življenja

- stabilni bočni položaj
- stalen nadzor
- elektrode ostanejo prilepljene na prsnem košu

83

vprašanja?

84

PRAVILNO UKREPANJE OB TUJKIH V ZGORNJIH DIHALNIH POTEH

povzeto po European Resuscitation Council

smernice za oživljanje, oktober 2015

tujki v dihalih

- so redko vzrok za nenadno smrt
- ODRASLI – uživanje hrane
- OTROCI – igrače, drobni predmeti
- pogosto poleg priče
- pomembno zgodnje prepoznavanje

prepoznavanje resnosti

lažja zapora dihalnih poti

ODRASLI:

"Se vam je zaletelo?" ⇨ "Da!"

govori, kašlja, diha, pri zavesti

OTROK:

joka ali odgovarja na vprašanja, glasen kašelj, pred kašljem zajame sapo, pri zavesti

prepoznavanje resnosti

težja ali hujša zapora dihalnih poti

ODRASLI

"Se vam je zaletelo?" ⇨ "Ø"

ne more govoriti, lahko pokima, ne more dihati (lahko piska), tih oz. zamolkel kašelj, nezavest

OTROK:

ne more dajati glasov ali govoriti, tih zamolkel kašelj, nezmožnost dihanja, modrikavost, nižanje stopnje zavesti.

ustrezno ukrepanje

lažja zapora dihalne poti

- ⇨ pomiriti osebo, počasi naj zajema sapo
- ⇨ vzpodbujati h kašlju
  - ⇨ otroka skušamo namestiti v drenažni položaj
- ⇨ nadzor nad dihalno potjo

ustrezno ukrepanje

težja zapora dihalne poti

ZAVEST je še PRISOTNA

- ⇨ 5 udarcev po hrbtu – po vsakem opazujemo ali je prišlo do spremembe
  - ⇨ odrasli: 5 pritiskov na trebuh
  - ⇨ mali otrok: 5 pritiskov na trebuh
  - ⇨ dojenček: 5 pritiskov na prsni koš

ustrezno ukrepanje

težja zapora dihalne poti

OSEBA postane NEZAVESTNA

- ⇨ osebo položimo na hrbet na trdna tla (podlaga)
- ⇨ aktiviramo zdravnika, službo NMP
- ⇨ začnemo oživljati (TPO)
  - ⇨ sprosti dihalno pot, pregled ustne votline - tujki ??
  - ⇨ OTROCI: 5 začetnih vpihov nato zunanja masaža ..
  - ⇨ ODRASLI: zunanja masaža srca nato vpihi ..

- vprašanja?

OCENI RESNOST ZAPORE - odrasli

- **TEŽJA ZAPORA** (kašelj ne pomaga)
  - **NEZAVEST** → **TPO**
  - **ZAVESTEN** → 5 x udarec po hrbtu, 5 x pritisk na trebuh
- **LAŽJA ZAPORA** (lahko kašlja) → **VZPODBUJAMO KAŠELJ** (nadzor pacienta!)

pregled pri zdravniku (dihalna pot, trebušna votlina)!

OCENI RESNOST ZAPORE - otrok

- **TEŽJA ZAPORA** (kašelj ne pomaga)
  - **NEZAVESTEN** → dihalna pot, 5 vpihov, začni TPO
  - **ZAVESTEN** → 5× udarec po hrbtu, 5× pritisk na trebuh (mali otrok), 5× pritisk na prsni koš (dojenčki)
- **LAŽJA ZAPORA** (lahko kašlja) → **VZPODBUJAMO KAŠELJ** (nadzor pacienta!)

pregled pri zdravniku (dihalna pot, trebušna votlina)!

ETIČNI VIDIK izvajalcev zdravstvene in babiške nege pri TEMELJNIH POSTOPKIH OŽIVLJANJA

uvod

morala ⟷ etika

Temeljna naloga medicinske sestre je krepitev zdravja, preprečevanje bolezni, obnavljanje zdravja ter lajšanje trpljenja. Z zdravstveno nego so neločljivo povezane človekove pravice, posebej pravica do življenja in spoštovanja človekovega dostojanstva.

ICN, Kodeks etike 2000

znane strokovne in družbene etične dileme pri oživljanju

- pravica do obveščenosti
- pacientovo soglasje
  - pacientovo nestrinjanje z oživljanjem
- evtanazija
  - pasivna
  - aktivna
- darovanje organov
  - kartica donorja
- poizkusi na telesu ali truplu

etične dileme, ki se dotaknejo izvajalca ZBN pri oživljanju

- situacije srčnega zastoja
  - nepričakovani dogodki
  - stresni dogodki
- odločanje ob postopkih oživljanja
  - oživljanje brez prisotnega zdravnike
  - oživljanje vodeno s strani zdravnika
- soočanje z izidom oživljanja
  - teren – prisotnost svojcev in očividcev
  - bolnišnica – navezanost na pacienta

ukrepanje ob etični dilemi

TEMELJNA NAČELA ETIČNEGA RAVNANJA

- spoštovanje avtonomije in dostojanstva
- načelo dobronamernosti, ravnanja v pacientovo korist
- načelo neškodljivosti
- načelo pravičnosti
- pravica do informiranosti

kodeks etike v zdravstveni negi in oskrbi *(2014)*

MEDICINSKA SESTRA IN PACIENT

- medicinska sestra skrbi za ohranitev življenja in zdravja ljudi, svoje delo je dolžna opravljati humano, strokovno in odgovorno …

kodeks etike v zdravstveni negi in oskrbi *(2014)*

MEDICINSKA SESTRA IN PACIENT

- medicinska sestra spoštuje dostojanstvo in zasebnost pacienta v vseh stanjih zdravja, bolezni in ob umiranju …

kodeks etike v zdravstveni negi in oskrbi *(2014)*

MEDICINSKA SESTRA IN PACIENT

- medicinska sestra nudi pacientu kompetentno zdravstveno nego …
  - MS ima dolžnost in odgovornost, da svoje strokovno znanje nenehno izpopolnjuje
  - MS ne sme odkloniti nujne medicinske pomoči, ustrezne njeni strokovni usposobljenosti, ne glede na to, ali je za to pomoč izrecno zaprošena

etična vprašanja dileme izvajalca ZBN ob in po TPO

- situacije srčnega zastoja
  - ali sem ustrezno ukrepal-a
- odločanje ob postopkih oživljanja
  - ali sem pravilno oživljal-a
- soočanje z izidom oživljanja
  - ali sem s svojim delom vplival-a na izid

Grafike so last Zbornice – Zveze, Sekcije reševalcev v zdravstvu.