

ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE

ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

Sekcija reševalcev v zdravstvu



ZNANJA, VEŠČINE IN KOMPETENCE REŠEVALCEV

Zreče, 15. in 16. april 2016



STROKOVNI SEMINAR

ZNANJA, VEŠČINE IN KOMPETENCE REŠEVALCEV



15. in 16. april 2016, Zreče

Programski odbor

Darko ČANDER – predsednik

Matej MAŽIČ

asis. Gregor PROSEN

Danijel ANDOLJŠEK

Organizacijski odbor

Jože PRESTOR – predsednik

David DRČAR

Tomaž KAVZER

ZNANJA, VEŠČINE IN KOMPETNCE REŠEVALCEV – ELEKTRONSKA IZDAJA

Založnik elektronske izdaje

Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije
Sekcija reševalcev v zdravstvu
Ob železnici 30 A,
1000 Ljubljana

Urednik

Jože Prestor

Recenzent

asis. Gregor Prosen, dr. med., spec.urg.med., FEBEM

Oblikovanje in priprava za spletno izdajo

Jože Prestor

Tiskana izdaja je izšla leta 2016

Leto spletne izdaje je 2017

Elektronska izdaja zbornika predavanj je dosegljiva na

<http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

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

616-083.98(082)(0.034.2)

616-036.882-083.98(082)(0.034.2)

STROKOVNI seminar Znanja, veščine in kompetence reševalcev (2016 ; Zreče)

Strokovni seminar Znanja, veščine in kompetence reševalcev, 15. in 16. april 2016, Zreče
[Elektronski vir] / [urednik Jože Prestor]. - Elektronska izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2017

Način dostopa (URL): <http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

ISBN 978-961-7021-24-0 (pdf)

1. Dodat. nasl. 2. Prestor, Jože
289043712

KAZALO

UVODNIK <i>Jože Prestor</i>	5
PREPOZNAVA OGROŽENEGA BOLNIKA NA TERENU	
SPREMEMBE IN POUČENJE NOVIH SMERNIC IZVAJANJA TEMELJNIH POSTOPKOV OŽIVLJANJA IN UPORABE AED <i>Anton Koželj</i>	8
SPREMEMBE IN POUČENJE NOVIH SMERNIC IZVAJANJA DODATNIH POSTOPKOV OŽIVLJANJA <i>Nenad Mioč</i>	15
SPREMEMBE IN POUČENJE NOVIH SMERNIC IZVAJANJA OŽIVLJANJA OTROK <i>Primož Velikonja</i>	23
VLOGA OBPOSTELJNEGA ULTRAZVOKA V ROKAH REŠEVALCA <i>asís. Gregor Prosen</i>	32
OBRAVNAVA OGROŽENEGA POŠKODOVANCA NA TERENU	
SPREMEMBE IN POUČENJE NOVIH SMERNIC ITLS <i>asís. mag. Mateja Škufca Sterle</i>	38
IZKUŠNJE Z ITLS TEČAJI V SLOVENIJI IN UVAJANJE NOVIH VSEBIN <i>Anton Posavec</i>	46
PRIPRAVA UDELEŽENCA NA TEČAJ ITLS BASIC; ADVANCED IN PEDIATRIC <i>Danijel Andoljšek</i>	52
ZNANJA IN VEŠČINE REŠEVALCEV – APLIKACIJA ZDRAVIL	
VLOGA REŠEVALCA PRI OŽIVLJANJU NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL <i>Robert Sabol, Damjan Remškar</i>	58
VLOGA REŠEVALCA PRI OBRAVNAVI HIPOGLIKEMIJE NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL <i>asís. Mateja Špindler</i>	66
VLOGA REŠEVALCA PRI OBRAVNAVI ANAFILAKTIČNE REAKCIJE NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL <i>asís. Gregor Prosen</i>	74
VLOGA REŠEVALCA PRI OBRAVNAVI AKS NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL <i>Ksenja Kmetič</i>	79
ZNANJA IN VEŠČINE REŠEVALCEV – PREVZEMANJE ODGOVORNOSTI	
VLOGA EKIPE BREZ ZDRAVNIKA NA TERENU <i>Darko Čander</i>	86
VZPOSTAVITEV PARENTERALNIH POTI IN NASTAVITEV INFUZIJE NA TERENU <i>Janez Kramar</i>	92
PREVZEMANJE VLOG IN ODGOVORNOSTI OB REŠEVANJU MNOŽIČNE NESREČE <i>Jože Prestor</i>	98

PREVZEMANJE ODGOVORNOSTI ZDRAVSTVENEGA DISPEČERJA <i>asis. Andrej Fink</i>	108
ZNANJA IN VEŠČINE REŠEVALCEV – IZZIVI ZA PRIHODNOST	
RAZVOJ ZDRAVSTVENEGA DISPEČERSKEGA SISTEMA V SLOVENIJI <i>Denis Gorjup</i>	114
VPLIV UVEDBE ZDRAVSTVENEGA DISPEČERSKEGA SISTEMA NA MOBILNE ENOTE <i>asis. Andrej Fink</i>	120
TERORISTIČNA DEJANJA TER IZDELAVA PRIPOROČIL ZA UKREPANJE EKIPE NUJNE MEDICINSKE POMOČI V PRIMERU INTERVENCIJE Z AKTIVNIM STRELCEM <i>Matej Mažič</i>	124
KAJ NAM ŠE PRINAŠA NOVI PRAVILNIK O SUŽBI NUJNE MEDICINSKE POMOČI	
PREVERJANJE USPOSOBLJENOSTI EKIP IN POSAMEZNIKOV ZA IZVAJANJE NMP <i>Jože Prestor</i>	130
OCENA TVEGANJA JAVNE PRIREDITVE IN OPREDELITEV ZDRAVSTVENEGA VARSTVA <i>mag. Renata Rajapakse</i>	141
IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV NA KOROŠKEM TER JAVNO DOSTOPNI AED <i>Peter Kordež</i>	147
IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV V MARIBORU TER JAVNO DOSTOPNI AED <i>Bojan Lešnik</i>	154
IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV V LJUBLJANI TER JAVNO DOSTOPNI AED <i>Anton Posavec</i>	164
IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV NA GORENJSKEM TER JAVNO DOSTOPNI AED <i>Karli Stanič</i>	174
JAVNO DOSTOPNI AED – KAKO VZPOSTAVITI MREŽO IN ZAGOTOVITI VZDRŽEVANJE APARATOV <i>Viktor Zrim</i>	180

Prispevki niso lektorirani.

UVODNIK

Na strokovnem srečanju v Zrečah bodo udeleženci seznanjeni z nekaterimi večjimi izzivi, ki jih je reševalcem in sistemu nujne medicinske pomoči prinesla jesen 2015. Vsebinsko je seminar razdeljen na dva dela. Prvi del je strokovni in vsebuje predstavitev novosti, ki jih prinašajo objavljene spremembe smernic pristopa k ogroženemu bolniku in poškodovancu. Drugi del vsebin bo skušal povzeti izzive, ki jih je prinesla objava pravilnika o službi nujne medicinske pomoči.

Nove smernice oživljanja, objavljene oktobra 2015, niso prinesle veliko sprememb pri temeljnih postopkih oživljanja. Podarile pa do ravno ranljivi trikotnik komunikacije in ukrepanja, ki so ključni za pravočasen in pravilen odziv ob nenadnem srčnem zastoju. Vloga dispečerja, ki ostaja na vezi s ključnim in mu daje navodila za ustrezno ukrepanje, je pomemben člen odziva, ki ga dopolnjuje prvi posredovalec oziroma oseba, ki lahko v čim krajšem času nudi dodatno pomoč. Koristna vloga zgodnje defibrilacije je že dolgo prepoznana in dokazana, zato mora biti v trikotnik odziva vključena tudi mreža javno dostopnih AED. Dodatni postopki oživljanja in novi specialni vložki oziroma poglavja smernic oživljanje so vnesli nekaj več sprememb v sheme ukrepanja.

Nove smernice obravnave poškodovanega na terenu so prilagojene spremembam smernic za oživljanje ter objavljenim smernicam za obravnavo poškodovane hrbtenice ameriškega združenja nevrokirurgov. Nekoliko spremenjena dognanja so tudi pri obravnavi šoka ter reševanja utapljaljivih. Koliko se bodo spremembe smernic odrazile v slovenskem prostoru, ki ni povsem primerljivo z vsemi globalnimi spremembami, bodo predstavili kompetentni strokovnjaki na strokovnem srečanju, nekaj pa je zapisnega tudi v pričujočem zborniku predavanj.

Sprejet pa je bil tudi nov pravilnik službe nujne medicinske pomoči, ki je po nemirnem poletju in javni razpravi vseboval veliko ključnih novosti, ki so bile sprejemljive za večino. Uvaja zelo pomembne novosti, kot je vzpostavljjanje pogojev za začetek delovanja urgentnih centrov, pogoje za vzpostavitev sistema prvih posredovalcev ter dobro popotnica za uveljavitev zdravstvenega dispečerskega sistema. Prinesel je tudi pogoje za oblikovanje samostojne službe znotraj Ministrstva za zdravje, ki bo spremljala razvoj in delovanje sistema nujne medicinske pomoči. Vse opisane spremembe se bodo dotaknili vseh segmentov sistema vse do zadnjega posameznika – izvajalca nujne medicinske pomoči.

Ob vseh izpostavljenih problemih pa skrb za strokovni razvoj reševalcev in dejavnosti ter krepitev pripradnosti poklicni skupini še naprej ostajata ključni nalogi strokovnega združenja, Sekcije reševalcev v zdravstvu.

Jože Prestor, urednik



<http://www.resevalci.org>

**OBRAVNAVA
OGROŽENEGA
BOLNIKA NA
TERENU**



SPREMEMBE IN Poudarki NOVIH SMERNIC IZVAJANJA TEMELJNIH POSTOPKOV OŽIVLJANJA IN UPORABE AED

Anton Koželj

Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede

e-pošta: anton.kozelj@um.si

Izvleček

Izvajanje temeljnih postopkov oživljanja (v nadaljevanju TPO) sodijo med ene izmed najbolj stresnih postopkov, ki se izvajajo tako v laični prvi pomoči, kot nujni medicinski pomoči. Pristop, ugotovitev potrebe po oživljanju in sama izvedba postopka pa zahteva odločno ukrepanje brez odlašanja. Vsaka zamujena minuta zmanjša možnosti uspešnega oživljanja za približno 10 %. Zaradi omenjenega je možnost za uspešno reanimacijo (tudi ugoden nevrološki izid) odvisna od prisotnih očividcev, oziroma hitrosti začetka izvajanja TPO. V prispevku bomo predstavili nove smernice za TPO z uporabo avtomatskega zunanega defibrilatorja (v nadaljevanju AED), v skladu z novimi priporočili Evropskega reanimacijskega sveta, iz leta 2015.

Ključne besede: temeljni postopki oživljanja, očividci, zgodnja defibrilacija, ustrezna izvedba postopkov

Abstract

Implementation of basic life support (BLS) are among one of the most stressful procedures carried out in the lay first aid and emergency medical assistance. Approach, finding the need to revive and carry out the procedure itself, requires decisive action without delay. Each minute missed, reduce the chances of a successful recovery for about 10%. Because of this, the possibility for successful resuscitation (including a favorable neurological outcome) depends on the presence of eyewitnesses (health workers of all profiles and laity) and the speed of time to start performed BLS. In this paper we present new guidelines for BLS with the use of an automated external defibrillator (AED), in accordance with the new recommendations of the European resuscitation council, issued in 2015.

Keywords: basic life support, eyewitnesses, early defibrillation, proper execution of procedures.

Uvod

Do nenadnega srčnega zastoja lahko pride kjerkoli. Pogosto pride do situacije, ko oseba doživi nenaden srčni zastoj v zunaj bolnišničnem okolju. V teh situacijah zdravstveni delavci večinoma niso prisotni. Zato je težnja zdravstvenih organizacij po svetu, da bi izobraziti široko število laikov, ki bi bili sposobni, kot očividci, prvi pristopiti in nuditi ustrezno prvo pomoč. V tem primeru ustrezna prva pomoč pomeni, kvalitetno izvajanje

temeljenjih postopkov oživljanja. Tako laiki, kot tudi zdravstveni delavci, v takšnem primeru aktivirajo ustrezno prehospitalno nujno medicinsko pomoč. Klice se v večini evropskih držav izvede preko številke 112. Ob aktivaciji ekipe za pomoč pride kličoči v interakcijo z zdravstvenim dispečerjem. Ta ima v tem primeru tudi možnost ustrezno strokovno voditi prisotne in jim dati navodila za izvedbo potrebnih postopkov. Nove smernice so še izdatneje poudarile pomen sodelovanja med dispečerjem in očividci, zgodnjim začetkom izvajanja TPO in zgodnjo uporabo AED-ja. Dispečer ima lahko ključno vlogo pri prepoznavanju dogodka (usmeri kličočega k preverjanju vitalnih znakov), daje ustrezna navodila za izvajanje TPO »telephone CPR« in usmerja prisotne k najbližji lokaciji AED-ja. V primeru telefonskega vodenja oživljanja, daje dispečer laikom navodila le za izvajanje stiskov prsnega koša, brez umetne ventilacije. Omenjeno predstavlja ključne dejavnike, ki izboljšajo preživetje pri zunaj bolnišničnem srčnem zastoju. (6, 20, 21) Prav tako poveča število izvajanj TPO na terenu. (2, 6, 8, 21)

Klic področne prehospitalne enote nujne medicinske pomoči oz. reanimacijskih timov v bolnišničnem okolju, naj bo čim hitrejši. Če je le možno naj se žrtev ne zapušča. Osebo, ki se ne odziva in ne diha normalno, smatramo, da je v srčnem zastoju. Potrebno je takoj začeti s TPO.

Slika 1: Usklajenost delovanja zdravstvenega dispečerja z očividci (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



Nenadni srčni zastoj

Srčni zastoj še vedno predstavlja enega od vodilnih vzrokov smrti v Evropi. Letna pojavnost v Evropi znaša okoli 350.000 do 700.000 prebivalcev oz. nekje 55 do 113 oseb na 100. prebivalcev. (4, 9, 10)

Ob nastopu nenadnega srčnega zastoje je možganska krvna perfuzija tako rekoč ničelna. To lahko rezultira krče podobne epileptičnim napadom. Do zamenjave ne sme priti. Osnovno vodilo za razlikovanje je odsotnost učinkovitega dihanja.

Izvedba temeljenjih postopkov oživljanja

Priporočila ILCORJA so, da očividci ob srčnem zastoju nemudoma pričnejo z izvajanjem zunanjih stiskov prsnega koša. Očividci, ki pa so ustrezno usposobljeni in zmožni, pa naj izvajajo stiske prsnega koša in umetno ventilacijo (tudi usta na usta). Omenjeno je še

posebno koristno pri oživljanju otrok, pri srčnih zastojih kjer je očitni vodilni razlog za zastoj srca asfiksija in v primerih, ko bo do prihoda dodatne pomoči minilo dalj časa.

Globina stiskov prsnega koša ostaja enako kot pri smernicah iz leta 2010. Globina stiska naj znaša vsaj 5 cm in ne več kot 6 cm.

Frekvenca (hitrost stiskov) ostaja enako 100 -120 stiskov na minuto. Enako so nove smernice še posebno poudarile dejstvo, da je potrebno ob vsakem stisku prsnega koša, vsak posamezni stisk tudi popolnoma popustiti, z namenom, da se prsna stena v celoti vrne v izhodiščni položaj pred stiskom. Vendar rok ne odmikamo od prsnice.

V primeru izvajanja umetne ventilacije (ali usta na usta, ali s pripomočki) traja en vdih 1 sekundo. Sledi pasivni izdih. Ustrezen volumen vpiha pa je tolikšen, da vidno premakne (vzdigne) prsni koš. Doseči je potrebno opazen premik prsnega koša (cca. 500 ml zraka). Več kot to pa ni potrebno, oz. je lahko celo škodljivo, saj povečan intratorakalni pritisk zmanjša perfuzijo srca. Prevelik in prehitro volumen vpihov, pa tudi poveča količino vdora zraka v želodec.

Razmerje med stiski in vpihi ostaja enako (30:2). Enako pri odrasli osebi začnemo najprej s stiski prsnega koša, katerim sledi umetna ventilacija. Za izvedbo dveh umetnih vpihov ne smemo porabiti več kot 10 sekund časa. Sledi takojšnje nadaljevanje stiskov prsnega koša. Smernice enako poudarjajo, da naj bodo časovni intervali, ko se ne izvaja stiski prsnega koša, čim krajši. Enako smernice poudarjajo, da v primeru, da oseba ni posebno ustrezno usposobljena, lahko agoritem za TPO odraslih uporabimo tudi pri oživljanju otrok, ki se ne odzivajo in ne dihajo normalno.

Zgodnja izvedba defibrilacije

Zastojni srčni ritem primeren za defibrilacijo (ventrikularna fibrilacija – VF) je bil kot primarni zastojni ritem zaznan v 25 do 50 procentih. Podatki so bili pridobljeni v obsežni raziskavi, ki je zajela obdobje zadnjih 20 let. (1, 5, 7, 15, 17, 19, 21) Predvideva se, da je bil omenjeni ritem VF ali pa tudi VT (ventrikularna tahikardija) prisoten kot začetni zastojni ritem, še pogosteje, vendar se je do prihoda reševalcev že spremenil v asistilojo. Pri hitri uporabi AED-ja, na javnih mestih, oz. monitoringu ob srčnem zastoju, pa je le ta javil potrebo po defibrilaciji oz. je bil zaznan zastojni ritem FV, v 75 procentih. (3-24)

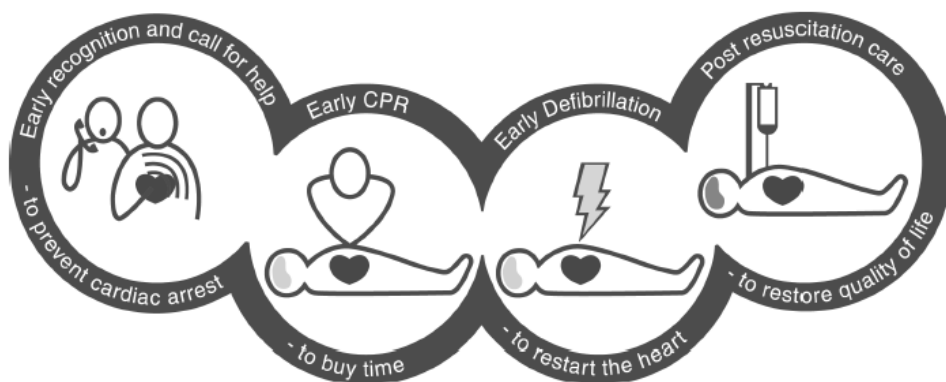
Izvedba prve defibrilacije znotraj 3 do 5 minut po zastoju srca, izboljšajo možnosti preživetja za 50 do 70 %. Ta čas je v prehospitalnem okolju možno doseči z namestitvijo javno dostopnih AED-jev in ustrezno izobrazbo široke laične populacije. Smernice priporočajo namestitve AED-jev na javnih mestih, kjer se pogosto pojavlja večje število ljudi (letališča, železniške in avtobusne postaje, športni objekti, trgovski centri, izobraževalne ustanove, banke, javne pisarne itd...). Mesta, kjer lahko pričakujemo le en srčni zastoj na pet let, finančno opravičujejo namestitve AED-ja. (3, 5).

Veriga preživetja

Predstavlja zaporedje dogodkov ob nenadnem srčnem zastoju, ki izboljšajo preživetje. Sestavljena je iz štirih členov:

1. Zgodnja prepoznavna dogodka in hiter klic dodatne pomoči: Pomembno je vedeti, da je bolečina v prsnem košu pogosto znak srčne ishemije. Ob tem simptomu lahko v eni četrtini do tretjini primerov znotraj nekaj ur sledi srčni zastoj. Zato je kot preventiva omenjen čim prejšnji klic prve pomoči ob teh simptomih. Če pa do srčnega zastoja že prišlo, pa je ključnega pomena prepoznavna le tega (neodzivnost in odsotnost ustreznega dihanja) ter čimprejšnji začetek izvajanja zunanjih stiskov prsnega koša (t.i. zunanja masaža srca).
2. Zgodnja izvedba temeljnih postopkov oživljanja: Hitro in kvalitetno izvajanje TPO najmanj podvoji možnosti za preživetje. (12, 13, 14, 22, 23, 25) Pomembni so pravilni stiski, pravilna hitrost in pravilno mesto masaže s čim manj prekinitvami. Ustrezno izobražena oseba naj stiske kombinira z vpihi.
3. Zgodnja defibrilacija: Vsaka minuta zamude izvedbe defibrilacije, zmanjša možnost za preživetje za nekje 10 -12 %. Če se ob tem izvajajo vsaj kvalitetni temeljni postopki oživljanja, z vsako zamujeno minuto do defibrilacije izgublamo le nekje 3 do 4 % možnosti za uspešno reanimacijo. (16, 22, 23)
4. Zgodnji začetek dodatnih postopkov oživljanja in ustrezna oskrba po oživljanju: Zadnji člen zajema zgođen prihod prehospitalne ekipe ali reanimacijskega tima, oskrbo dihale poti, ustrezno umetno ventilacijo, uporabo zdravil in infuzijskih tekočin, odpravo reverzibilnih vzrokov za zastoj srca, ter ustrezna oskrba po uspešnem oživljanju.

Slika 2: Veriga preživetja (Vir: Perkins et al, 2015)



Veriga preživetja

Določene stvari so se v primerjavi s smernicami iz leta 2010 poenostavile, z namenom, da se ostali postopki fokusirajo na nujno pomembne reči.

Pred pristopom je potrebno preveriti varnost in odstraniti morebitne dejavnike tveganja, če je to možno., ker je to pomembno za očividca in žrtev. Poišči dodatno pomoč.

1. Preveri odzivnost osebe (stresi in pokliči osebo).
2. Če se ne odziva sprosti dihalne poti; zvrni glavo in privzdigni spodnjo čeljust, opazuj znake dihanja 10 sekund: (opazuj gibanje prsnega koša, občutiš in slišiš izdihan zrak).
3. Če oseba ne diha, ali ne diha normalno pokliči 112 ali reanimacijski tim. (Če si v dvomih ukrepaj kot da oseba ne diha). Priporoča se aktivacija zvočnika na mobilnem telefonu in komunikacija z dispečerjem ob izvajanju TPO.
4. Pošlji po najbližji AED, če je na voljo. (Če si sam ne zapuščaj osebe, temveč začni s TPO).
5. Začni s stiski prsnega koša (položi roki na sredino prsnega koša oz. spodnjo polovico prsnice, zravnaj roki, nagni se nad osebo in izvedi 30 stiskov prsnega koša z globino 5-6 cm in hitrostjo 100-120 na minuto).
6. Glede na odločitve in usposobljenost očividca se le ta odloči za dva umetna vpiha, ali pa nadaljuje neprekinjeno stiskanje prsnega koša, brez prekinitev. (Sprosti dihalno pot, zapri nosnici, vpih naj dvigne prsni koš, čas vpiha traja 1 sekundo. Ko se prsni koš spusti ponovimo enako drug vpih. Ne prekinjamo masaže za več kot 10 sekund).
7. Ponavljaj TPO v razmerju 30 - 2, ali pa neprekinjeno stiskaj prsni koš.
8. Če imamo na voljo AED ga uporabimo takoj ko je na voljo.
9. Ob masaži (če nismo sami) vklopimo AED, in nalepimo elektrodi na gol prsni koš osebe. (Položaj elektrod je desno pod ključnico in levo pod srčno konico....možni sta še dve alternativni).
10. Prekinemo s stiski prsnega koša, da AED lahko analizira ritem.
11. Če AED zazna potrebo po defibrilaciji se prepričamo, da se nihče ne dotika žrtve, in stisnemo gumb za defibrilacijo. (Če ta potreba ni zaznana, nadaljujemo z oživljanjem.)
12. Takoj ko se izvede defibrilacija nadaljujemo z oživljanjem do naslednjega preverjanja ritma (čez 2 minuti) oz. če bi oseba pokazala znake življenja (oseba se zanesljivo premakne, pride k zavesti in odpre oči, oz. začne dihati normalno).

Zaključek

Poznavanje temeljnih postopkov oživljanja lahko rešuje življenja. Ker so v situacijah srčnega zastoja ključne minute, je pomembno, da nemudoma pričnejo oživljati že prisotni očividci. Zaradi omenjenega je edino smiselno, da je tudi široka laična populacija seznanjena in sposobna izvesti TPO. Ker so AED-ji na voljo na javnih mestih, ker dokazano izboljšajo preživetje, so učinkoviti in enostavni za uporabo, je njihova uporaba umeščena med izvajanje TPO. Če pričakujemo poznavanje in izvedbo TPO z

uporabo AED-ja med laično populacijo, pa lahko povsem logično zaključimo, da bi te postopke morali do potankosti poznati tudi zdravstveni delavci vseh profilov!? Količino znanja, ki ga potrebujemo za nudenje tovrstne pomoči ni velika. Vendar pa je to znanje v realni situaciji potrebno uporabiti optimalno, saj so v nasprotnem primeru možnosti žrtve nenadnega srčnega zastoja tako rekoč ničelne.

Literatura

(opomba: osnovna literatura članka; Smernice za TPO in AED, ERC; Resuscitation, 2015).

Perkins, G.D., Handley, A.J., Koster, R.W., Castrén, M., Smyth, M.A., Olasveengen, T., Monsieurs, K.G., Raffay, Gräsner, J., Wenzell, V., Ristagno, G., & Soar, J. (on behalf of the Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators). 2015. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* 95 (2015) 81–99.

Gradišek, P., Grenc-Grošelj, M., Strdin-Košir, A. (Ured). 2015. Slovenske smernice za oživljanje Evropskega reanimacijskega sveta – Slovenska izdaja. Ljubljana: SZUM, 2015 European pediatric life support – instructor manual, ERC, 2010.

(ostala literatura članka).

- 1) Agarwal DA, Hess EP, Atkinson EJ, White RD. Ventricular fibrillation in Rochester, Minnesota: experience over 18 years. *Resuscitation* 2009;80:1253–8.
- 2) Akahane M, Ogawa T, Tanabe S, et al. Impact of telephone dispatcher assistance on the outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2012;40:1410–6.
- 3) Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW. Impact of on-site dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2011;124:2225–32.18.
- 4) Berdowski J, Berg RA, Tijssen JG, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 2010;81:1479–87
- 5) Blom MT, Beesems SG, Homma PC, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation* 2014;130:1868–75.
- 6) Bray JE, Deasy C, Walsh J, Bacon A, Currell A, Smith K. Changing EMS dispatcher CPR instructions to 400 compressions before mouth-to-mouth improved bystander CPR rates. *Resuscitation* 2011; 82: 1393–8.
- 7) Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, Copass MK. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980–2000. *JAMA* 2002; 288: 3008–13.
- 8) Culley LL, Clark JJ, Eisenberg MS, Larsen MP. Dispatcher-assisted telephone CPR: common delays and time standards for delivery. *Ann Emerg Med* 1991;20:362–656.
- Eisenberg MS, Hallstrom AP, Carter WB, Cummins RO, Bergner L, Pierce J. Emergency CPR instruction via telephone. *Am J Public Health* 1985;75:47–50.
- 9) Grasner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries are revealing. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2013;27:293–306.
- 10) Grasner JT, Herlitz J, Koster RW, Rosell-Ortiz F, Stamatakis L, Bossaert L. Quality management in resuscitation – towards a European cardiac arrest registry (EuReCa). *Resuscitation* 2011;82:989–94.

- 11) Hallstrom AP. Dispatcher-assisted "phone" cardiopulmonary resuscitation by chest compression alone or with mouth-to-mouth ventilation. *Crit Care Med* 2000;28:N190-2.
- 12) Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, et al. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2015;372:2307-15.29
- 13) Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Factors modifying the effect of bystander cardiopulmonary resuscitation on survival in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Eur Heart J* 2001; 22: 511-9.
- 14) Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J, Gardelov B. Survival after cardiac arrest outside hospital in Sweden. *Swedish Cardiac Arrest Registry. Resuscitation* 1998;36:29-36.
- 15) Hulleman M, Berdowski J, de Groot JR, et al. Implantable cardioverter-defibrillators have reduced the incidence of resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest caused by lethal arrhythmias. *Circulation* 2012; 126: 815-21.
- 16) Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Ann Emerg Med* 1993;22:1652-8.
- 17) Rea TD, Pearce RM, Raghunathan TE, et al. Incidence of out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Cardiol* 2004;93:1455-60.
- 18) Rea TD, Eisenberg MS, Culley LL, Becker L. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. *Circulation* 2001;104:2513-6.
- 19) Ringh M, Herlitz J, Hollenberg J, Rosenqvist M, Svensson L. Out of hospital cardiac arrest outside home in Sweden, change in characteristics, outcome and availability for public access defibrillation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2009;17:18.
- 20) Stipulante S, Tubes R, El Fassi M, et al. Implementation of the ALERT algorithm, a new dispatcher-assisted telephone cardiopulmonary resuscitation protocol, in non-Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS) Emergency Medical Services centres. *Resuscitation* 2014;85:177-81.
- 21) Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, et al. Evaluating the effectiveness of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions. *Acad Emerg Med* 2007;14:877-83.
- 22) Valenzuela TD, Roe DJ, Cretin S, Spaite DW, Larsen MP. Estimating effectiveness of cardiac arrest interventions: a logistic regression survival model. *Circulation* 1997;96:3308-13.
- 23) Waalewijn RA, Tijssen JG, Koster RW. Bystander initiated actions in out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: results from the Amsterdam Resuscitation Study (ARRESUST). *Resuscitation* 2001;50:273-9.
- 24) Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:1713-20.17.
- 25) Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2013;310:1377-84

SPREMEMBE IN Poudarki NOVIH SMERNIC DODATNIH POSTOPKOV OŽIVLJANJA

Nenad Mioč

*Splošna bolnišnica Novo mesto
Oddelek za anesteziologijo, reanimatologijo in perioperativno intenzivno medicino
e-pošta: nenad.mioc@siol.net*

Izvleček

Spremembe v novih smernicah obsegajo področja preprečitve srčnega zastoja, prehospitnega oživljanja, intrahospitnega oživljanja, algoritma DPO, defibrilacije, oskrbo dihalnih poti in zdravljenje periarestnih aritmij. Poudarki smernic so predvsem na področjih monitoringa in kakovosti oživljanja, timske logistike, izobraževanja, organizacije timov za hitri odziv, ekstrakorporalnega oživljanja kakor tudi zgodnje poreanimacijske oskrbe (nevroprotekcija) in prognoze po oživljanju. Smernice ne vključujejo sprememb v farmakoterapiji.

Ključne besede: dodatni postopki oživljanja, defibrilacija, ustrezna izvedba postopkov.

Uvod

Algoritem dodatnih postopkov oživljanja (DPO) obravnava napredne medicinske postopke in ukrepe ter njihovo časovno umestitev v proces oživljanja, ob že začelih temeljnih postopkih oživljanja. Smernice se spreminjajo in dopolnjujejo v petletnih intervalih, ki omogočajo zadosten čas za implementacijo sprememb in hkrati omogočajo preverjanje novih postopkov in njihovo umestitev v smernice šele po objavi zadostnega števila študij, ki potrjujejo njihovo učinkovitost.

V prispevku želim poudariti glavne spremembe in razloge za njihovo uvedbo.

Prehospitna organizacija

Poudarki so predvsem na izobraževanju dispečerjev, organizaciji dispečerskih centrov in interakcije med laikom in dispečerjem med oživljanjem.

Intrahospitna organizacija

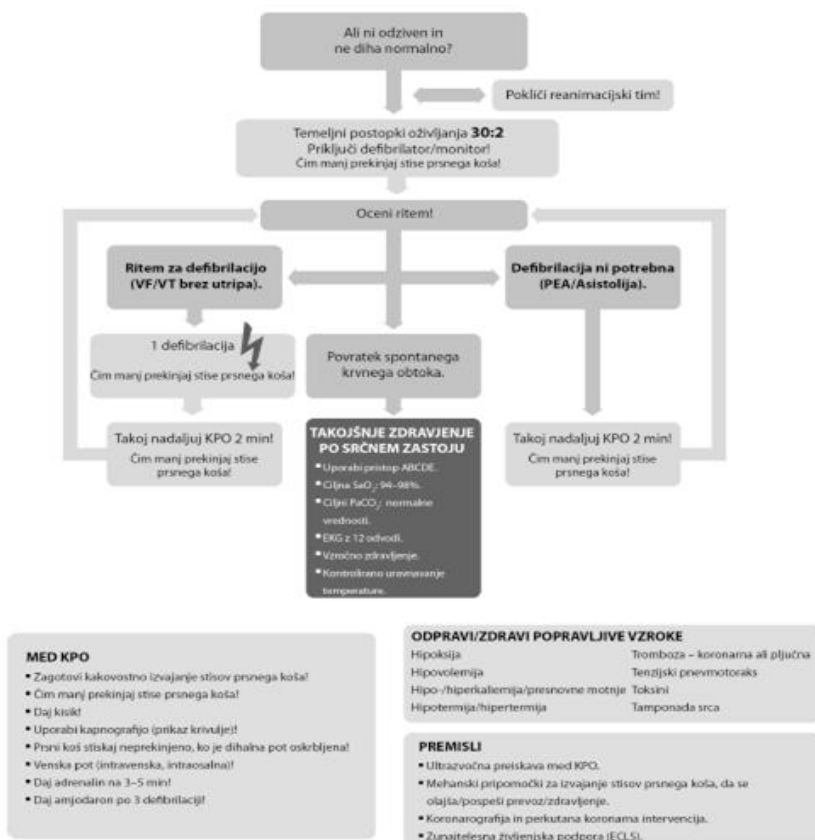
Svetuje se izvedbo protokoliranih in rednih izobraževanj osebja, primeren in dovolj pogost nadzor bolnika in njegovih vitalnih funkcij, uvedba zgodnjih opozorilnih lestvic (modified early warning score MEWS - slika 1), jasen in enoten sistem klicanja pomoči in primeren ter pravočasen odziv timov za reanimacijo. Uvedba zgodnjih opozorilnih lestvic se je izkazala za zelo uspešno. Vsaka ustanova lahko prilagodi lestvice lastnim potrebam tako v obsegu podatkov, ki jih zajemajo, kakor tudi o stopnji odziva na njih.

Slika 1: MEWS (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)

Score	3	2	1	0	1	2	3
Pulse (min⁻¹)		≤ 40	41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Respiratory rate (min⁻¹)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Temperature (°C)	≤ 35.0		35.1 – 36.0	36.1 – 38.0	38.1-39.0		≥ 39.1
Systolic BP (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-249			
Oxygen saturation (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
Inspired oxygen				Air			Any oxygen therapy
AVPU				Alert (A)			Voice (V) Pain (P) Unresponsive (U)

Algoritem DPO

Slika 2: Algoritem DPO odraslih (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



V samem algoritmu ni bistvenih sprememb. Ritem še vedno preverjamo po dvominutnih intervalih, umestitev defibrilacij ter energije defibrilacije se niso spremenile, le dodatno je poudarjena minimalizacija časa brez masaže (5 s), kar je možno doseči le ob uporabi samolepilnih elektrod in ne ročk. Zdravila in njihova časovna umestitev ostajajo enaka. Prav tako navodila glede žilnih pristopov in tekočin (svetuje se uporaba kristaloidov). Ključne spremembe se skrivajo v dodatnih opomnikih o ukrepanju med dvominutnim ciklom in zgodnji poreanimacijski oskrbi (slika 2).

Oskrba dihalne poti

Poudarek je na zagotovitvi proste dihalne poti z uporabo pripomočkov ustrezno stopnji znanja, ki jo posameznik obvlada (orofaringealni, nazofaringealni, laringealna maska). Odsvetuje se endotrahealna intubacija brez ustrezne usposobljenosti. Izvajanje intubacije s strani osebja, ki postopka ne obvlada lahko pripelje do predolgih časovnih obdobj brez zunanje masaže srca (ZMS) in resnih poškodb dihalne poti, ki jo lahko dokončno ogrozijo.

Ko ima bolnik vstavljen laringealno masko ali endotrahealni tubus nadaljujemo z zunanjo masažo srca in vdihom brez prekinitve masaž za vdih. V primeru, da ob uporabi supraglotičnega pripomočka med masažo in istočasnim vdihom prihaja do prevelikih tlakov v dihalnih poteh in uhajanja zraka ob pripomočku, ponovno preidemo na ventilacijo in masažo v razmerju 2: 30. Ob uporabi *I-gela* obvezno vstavimo tudi aspiracijsko cevko (skozi delovni kanal na pripomočku) in aspiriramo v rednih intervalih. Po zagotovitvi proste dihalne poti se moramo izogibati hiperventilaciji.

Zagotavljanje kakovosti masaže

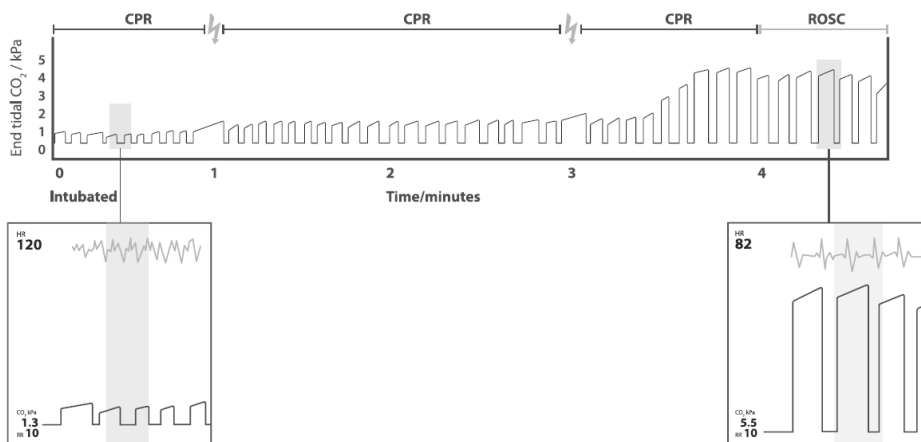
Svetuje se uporaba pripomočkov in naprav, ki vsebujejo akcelometre in metronome in omogočajo sprotno popravljanje globine in frekvence stisov. Prav tako se svetuje uporaba čvrste podlage pod prsnim košem bolnika in redne menjave oseb, ki masirajo (na 2 min).

Kapnografija

Končni produkt metabolizma celice sta CO₂ in voda. Odvečni CO₂ se preko obtočil transportira v pljuča, kjer se preko aleveolo kapilarne membrane izloči v alveolarni zrak ter nato v fazi izdihava v zunanjo atmosfero. Ekspiratorno koncentracijo izdihanega CO₂ (ET CO₂) lahko merimo s kapnografom. Normalne vrednosti ET CO₂ so med 4,6 in 6,0 kPa (35 in 45 mm/Hg, 1 kPa = 7,5 mm/Hg).

S kakovostno masažo moramo zagotoviti moramo zagotoviti ET CO₂ vrednosti večje kot 10 mm Hg (1,33 kPa). Ciljne vrednosti med masažo so nad 15 mm/Hg (2 kPa). Če so te vrednosti nižje od 10 mm/Hg, kljub kakovostni ZMS, je to lahko slab napovedni znak za izid oživljanja. Porast vrednosti ET CO₂ med reanimacijo je lahko znak povrnitve spontanega obtoka (slika 3). Po povratku spontanega obtoka nam ET CO₂ pomaga vzdrževati normokapnijo. Lahko je tudi dober kazalec ponovnega poslabšanja stanja (hipotenzija in potreba po vazopresorjih, srčni zastoj, nenamerna ekstubacija).

Slika 3: Spremembe v kapnografiji ob povratku spontanega obtoka (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



Arterijski kateter in centralni venski kateter

Sta dodatna načina monitoringa učinkovitosti ZMS med oživljanjem. V poštev prideta predvsem pri bolnikih v enotah intenzivne terapije. Ciljni diastolni tlak, ki naj bi ga dosegli s kompresijami je 25 mm/Hg.

Mehanski pripomočki za masažo

Nimajo absolutne prednosti pred kvalitetno ročno ZMS. Imajo pa vsekakor svoje mesto v DPO. Njihova uporabnost pride do izraza v situacijah, kot so transporti in različni posegi (koronarografija, premostitev do zunaj telesnega obtoka).

O transportu v bolnišnico ob uporabi pripomočkov za ZMS je potrebno razmisliti v naslednjih primerih:

- zastoj pred ekipo NMP
- ob povrnitvi spontanega obtoka
- začetni ritem VF/VT
- reverzibilni vzroki (hipotermija, AKS, travma, intoksikacija).

Na trgu so prisotne številne variante pripomočkov za mehansko ZMS. Nobeden nima prednosti pred ostalimi. Pomembno je, da ekipe obvladajo pripomoček, ki ga imajo na razpolago. Namestitvev mora biti hitra in natančna. Vse več je poročil o resnih poškodbah torakalne hrbtnice med uporabo teh pripomočkov (slika 4).

Pripomoček s pragom upora (Impedance threshold device)

Gre za ventil, ki preprečuje vstop zraka v prsni koš med srčno masažo v fazi popuščanja kompresije. Na ta način naj bi se še dodatno znižal pritisk v prsnem košu, kar naj bi povečalo venski priliv v srce. Zaenkrat ni dokazov za učinkovitost, zato se uporaba ne priporoča.

Slika 4: Mehanski pripomočki za ZMS (Vir: <http://www.zoll.com/medical-products/resuscitation-system/autopulse/hospital/> in http://www.lucas-cpr.com/en/lucas_cpr/lucas_cpr)



Zunaj telesna cirkulatorna podpora

Znotraj velikih zdravstvenih centrov je možna uporaba ene od oblik zunaj telesne cirkulatorne podpore (ECMO (Extra corporeal membrane oxygenation) ali ZTO (zunaj telesni obtok). Obe metodi kupujeta čas in omogočata premostitev do dokončne rešitve problema. V poštev pridejo pri PCI, različnih posegih na srcu, podhladitvi, pljučni trombektomiji po obsežni pljučni emboliji in podobno.

Takojšnja oskrba po povratku spontanega krvnega obtoka (Return of spontaneous circulation - ROSC)

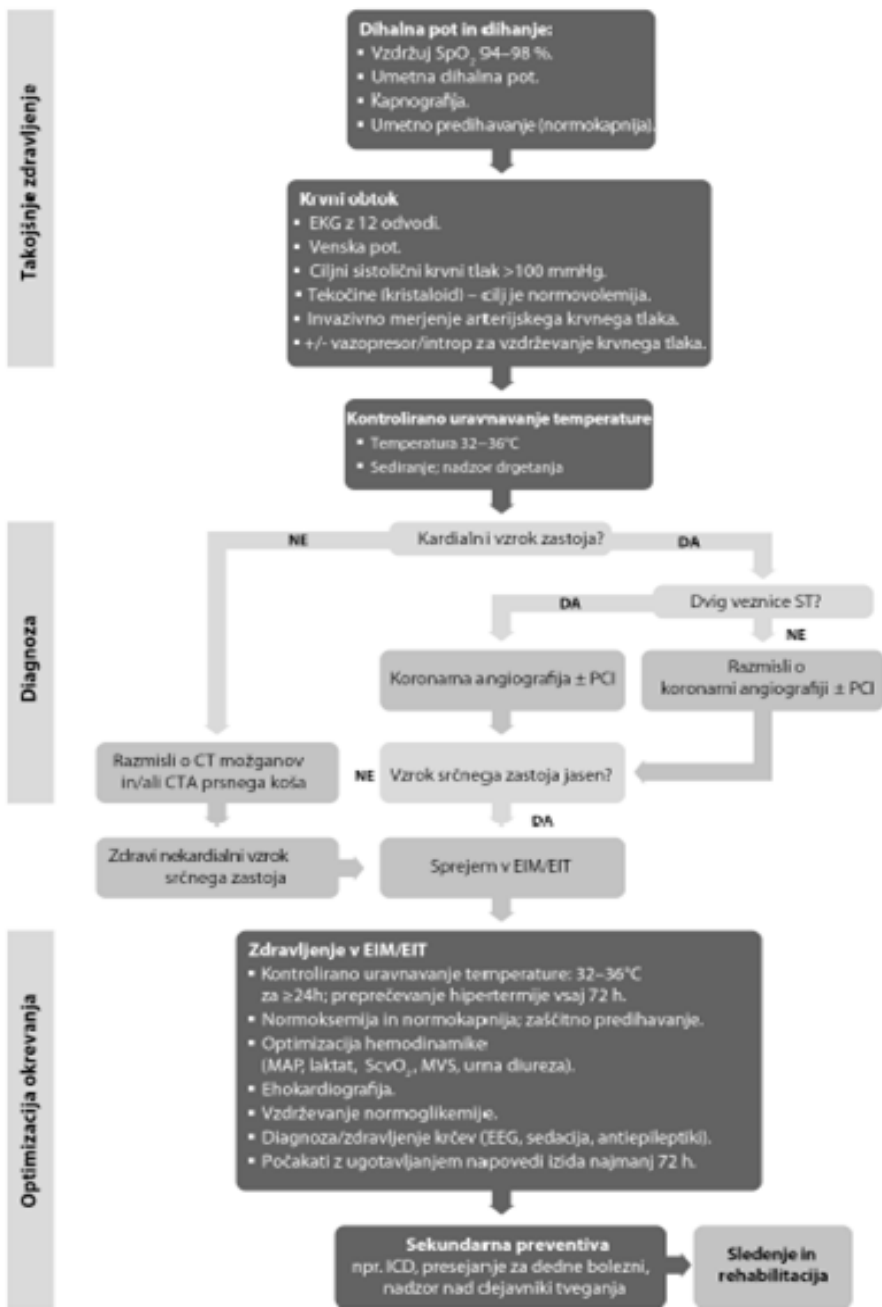
Namen takojšnje oskrbe po reanimaciji je optimalizirati osnovne vitalne funkcije z namenom zmanjšanja posledic in razvoja poreanimacijskega sindroma. Ishemija in nato reperfuzija celega telesa aktivirata imunski in koagulacijski sistem (endotelna disfunkcija) in s tem povzročita stanje podobno sepsi z vazodilatacijo, intracelularnim pomanjkanjem tekočine, okvaro endotela in mikrocirkulacije. Stanje spremlja huda okvara vitalnih organov (možgani, srce, ledvica, jetra, pljuča).

Takoj po povratku spontanega krvnega obtoka je potrebno ponovno oceniti stanje bolnika po sistemu ABCDE ter izvajati dodatne ukrepe:

A airway – dihalna pot: potrebna je dokončna oskrba dihalne poti, preverjanje lege tubusa, vstavev tubusa s sistemom subglotične aspiracije.

B breathing – dihanje: uporaba ventilatorja, ustrezna izbira ventilacije, prilagoditev inspiratorne koncentracije kisika za saturacijo med 94 in 98 %, zagotavljanje normokapnije ET CO₂ med 4,6 in 6,0 KPa, kasneje glede na plinsko analizo arterijske krvi (PAAK).

Slika 5: Poreanimacijska oskrba (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



C circulation – krvni obtok: vzpostavitev dodatnih venskih poti, centralnega venskega pristopa, krvni preparati, arterijska kanila in invazivno merjenje krvnega tlaka, vazopresorji in inotropi, vzdrževanje srednjega arterijskega tlaka (Mean arterial pressure - MAP) okoli 65 mm/Hg, 12 kanalni EKG, Rtg PC (ocena lege tubusa, prezračenosti pljuč, lega katetrov, torakalne drenaže, ocena poškodb reber med reanimacijo), UZ srca.

D disability – nevroprotekcija: ciljano uravnavanje temperature, nadzor nad glikemijo, zdravljenje in preprečevanje konvulzij.

E exposure – razkritje: natančen klinični pregled celega telesa, oblačil in dokumentacije bolnika, heteroanamneza.

Glede na izide dodatnih preiskav bolnika napotimo ali na perkutano koronarno intervencijo (PCI), CT angio za dokaz pljučne embolije ali ga sprejmemo v enoto intenzivne terapije, kjer nadaljujemo zdravljenje (slika 5).

TTM (Targeted temperature management) ali CUT (ciljano uravnavanje temperature)

Bolnika ohladimo na 32 do 36 stopinj Celzija za najmanj 24 ur do največ 48 ur. Izbrano ciljno temperaturo vzdržujemo stalno. Pri bolniku se izvaja sedacija. Prav tako preprečujemo drgetanje. Začnemo čim prej po ROSC-u. Agresivno prehospitalsko hlajenje s hladnimi tekočinami (30 ml/kg TT) evropske smernice ne priporočajo več. Verjetno je kljub temu smiselno začeti s hlajenjem že na terenu, vendar ne z veliko količino tekočin zaradi nevarnosti razvoja pljučnega edema. Priporoča se hlajenje z hladnimi oblogami, hladilnimi blazinami in podobno.

Z ogrevanjem pričnemo po 24 do 48 urah s hitrostjo od 0.25 do 0.5 stopinje na uro. Postopke izvajamo pri vseh bolnikih ne glede na začetni ritem (za ritme, ki jih zdravimo z elektriko, so močni dokazi, za ostale ritme so dokazi šibki). Kontraindikaciji za TTM sta le huda sepsa in hude motnje koagulacije.

Timska logistika

Smernice poudarjajo pomen izobraževanja, treningov, dobrega medsebojnega poznavanja med člani tima in pomen strukturiranega pogovora po koncu oživljanja.

Prognoza po oživljanju

Zaradi preobremenjenosti intenzivnih enot se je pokazala potreba po napovedovanju izhoda zdravljenja pri posameznem bolniku. Nove smernice so ponudile tudi algoritem za napovedovanje izhoda. Po končanem obdobju hlajenja bolnika segrejemo do normotermije in mu ukinemo sedacijo. Nato na podlagi nevrološkega pregleda, slikovnih preiskav, elektroencefalograma, somatosenzoričnih evociranih potencialov ter nekaterih biomarkerjev (NSE- nevron specifična enolaza) ocenimo, kakšna je verjetnost za ugoden izhod zdravljenja. Čas bo pokazal uporabnost tega protokola v praksi.

Zaključek

Poudarek novih smernic je predvsem na kakovostnem in nadzorovanem izvajanju reanimacijskih postopkov in na intenzivnem zdravljenju ob povratku spontane cirkulacije s ciljem preprečitve in ublažitve razvoja poreanimacijskega sindroma ter s tem tudi trajne okvare najpomembnejših organov, predvsem možganov. Tako reanimacijo lahko izvaja le dobro izobražena, uigrana in v vseh pogledih usklajena reanimacijska ekipa.

Literatura

Jasmeet Soar et al, European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015; Resuscitation 2015, Section 3. Adult advanced life support, pp. 100-147

Jerry P. Nolan et al, European Resuscitation Council and European society of Intensive Care Medicine Guidelines for Postresuscitation Care 2015; Resuscitation 2015; Section 5 of the European resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015, pp. 202- 222

SPREMEMBE IN Poudarki NOVIH SMERNIC IZVAJANJA OŽIVLJANJA OTROK

Primož Velikonja

Zdravstveni dom Kočevje, Reševalna postaja

e-pošta: primoz.velikonja@gmail.com

Izvleček

Bolan ali poškodovan otrok predstavlja poseben problem in stres za osebje prehospitalnih služb. Izobraževanju zdravstvenih delavcev je zato potrebno posvetiti posebno pozornost, da bomo lahko v kritičnih trenutkih ukrepali zbrano, hitro, suvereno in strokovno pravilno.

Za pravilno oskrbo kritično ogroženega otroka je poznavanje osnovnih fizioloških parametrov nujno (RR, pulz, hitrost dihanja ...), kakor tudi dobra presoja kritičnega stanja, poznavanje aparaturnih in pripomočkov, anatomskih posebnosti ter pravilen psihološki pristop. Ob tem ne smemo pozabiti na starše in njihovo vključitev v pomoč pri oskrbi nujnega stanja. Poznavanje algoritma iz dodatnih postopkov oživljanja otrok je nujno potrebno za uspešno delovanje zdravstvenega tima.

Ključne besede: srčni zastoj pri otrocih, temeljni postopki oživljanja otrok, defibrilacija.

Abstract

It is a fact, that a sick or injured child represents a special problem and stress to prehospital personnel. This is why much attention is being paid to the education of health workers, so that in critical moments they will be able to act quickly, correctly and with confidence.

Proper management of a critically ill or injured child requires good knowledge of basic physiological parameters (heart rate, respiratory rate, blood pressure, etc.), good clinical judgement of the critical state, acquaintance with the equipment, anatomical particularities, and an adequate psychological approach. We must not forget the parents, try to include them in the process. Knowing the algorithm for advanced life support is paramount.

Keywords: cardiac arrest in children, paediatric advanced life support, defibrillation.

Uvod

Pri izvajanju algoritma za oživljanje sledimo predpisanim smernicam, t. i. algoritmu oživljanja, ki vključuje vrsto in zaporedje ukrepov, ki si sledijo v zaporedju. Zadnje izdane smernice iz 2015 leta vključujejo minimalne spremembe. Poudarek je na dobrem sodelovanju med dispečerjem in očividcem in hitre uporabe polavtomatskega defibrilatorja (AED). Smernice za oživljanje so skoraj poenotene s smernicami za odrasle. Ob dobrem poznavanju nam pomagajo, da se izognemo stresu, ki nas vsak dan prežema.

Temeljni postopki oživljanja (TPO) se z nadaljevalnimi postopki, ki jih izvaja izkušena ekipa med seboj prepletajo. Reanimacijo, ki se je začela s TPO moramo nadaljevati do spontane cirkulacije. Prihod izkušenega tima z znanjem in ustrezno opremo je ključen za preživetje ob srčnem zastoju otrok (Dominique et al., 2010).

Timsko delo

Nadaljevalni postopki oživljanja so timsko delo. Vodja reanimacije je običajno zdravstveni delavec z največ izkušnjami. V večini primerov je to zdravnik. Ta koordinira delo in daje navodila ostalim članom ekipe. Čim prej mora pridobiti heteroanamnestične podatke, o vseh postopkih ter o morebitnem izidu, obveščati otrokove skrbnike. Če je le mogoče jim je potrebno omogočiti, da so prisotni ob oživljanju (Dominique et al., 2010).

V času izvajanja reanimacije je potrebno izvesti določene postopke:

- Sprostitev dihalne poti in izvajanje predihovanja (2 člana) (Sprostitev dihalne poti, imobilizacija vratne hrbtenice, aspiracija, pomoč pri intubaciji, fiksacija tubusa, predihavanje..)
- Izvajanje zunanje masaže srca, defibrilacija, podpora cirkulaciji
- Vzpostavitev IV/IO pristopa, priprava in aplikacija zdravil in infuzij
- Beleženje.

Postopki

Člani prehospitalnega reanimacijskega tima morajo biti usposobljeni izvesti različne medicinske postopke.

Dihalna pot (A) in dihanje (B)

- Sprostitev dihalne poti
- Dovajanje kisika
- Imobilizacija vratne hrbtenice
- Aspiracija nosa in orofarinksa
- Predihovanje z dihalnim balonom prek maske
- Endotrahealna intubacija
- Uporaba supraglotičnih pripomočkov
- Pričvrstitev tubusov
- Trahealna aspiracija
- Dekompresija tenzijskega pnevmotoraksa

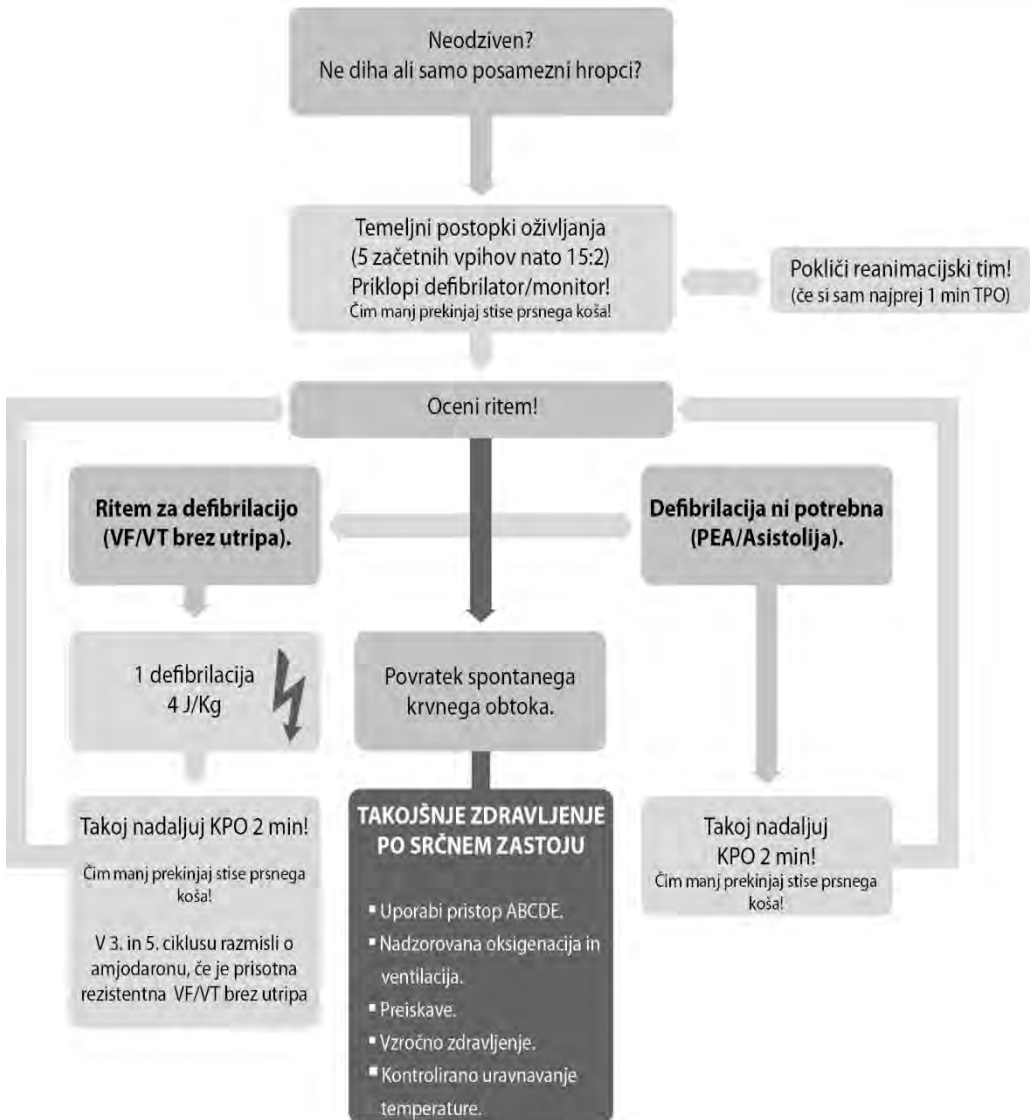
Cirkulacija (C)

- Stisi prsnega koša
- Monitoriranje (namestitev EKG elektrod, senzorja za saturacijo, merilca krvnega tlaka, kapnometra)
- Defibrilacija in kardioverzija
- Priprava in aplikacija bolusov tekočine

- Priprava in aplikacija zdravil
- Uvedba nazogastrične sonde
- Uporaba UZ.

Ukrepi ob kardiorespiratornem arestu

Slika 1: Dodatni postopki oživljanja otrok (Machonochie et al., 2015)



MED KPO

- Zagotovi kakovostno izvajanje stisov prsnega koša: frekvenca, globina, raztezanje!
- Načrtuj ukrepe še pred prekinitvijo stisov prsnega koša!
- Daj kisik!
- Nastavi venko pot (intravenska, intraosalna)!
- Daj adrenalin na 3–5 min!
- Razmisli o oskrbi dihalne poti in kapnografiji!
- Prsni koš stiskaj neprekinjeno, ko je dihalna pot oskrbljena!
- Odpravi/zdravi popravljive vzroke!

POPRAVLJIVI VZROKI

- Hipoksija.
- Hipovolemija.
- Hiper/hipokaliemija, presnovne motnje.
- Hipotermija.
- Tromboza (koronarna ali pljučna).
- Tenzijski pnevmotoraks.
- Tamponada srca.
- Toksini.

Varnost

Tako v bolnišnici, kot tudi na terenu je varen pristop prvi ukrep. Poskrbeti moramo za osebna zaščitna sredstva, kot so rokavice, obrazna maska in zaščitna očala. Prav tako smo pozorni na svojo varnost, otrokovo in očitidcev.

Odzivnost

Odzivnost pri otroku ocenimo z verbalno in taktilno stimulacijo, tako da ga glasno ogovorimo in se ga hkrati dotikamo po roki ali laseh. (Dominique et al., 2010). Pri tem ne izvajamo bolečine, niti ga ne stresamo.

Sprostitev dihalne poti (A)

Pri sprostitvi dihalne poti je potrebno upoštevati otrokovo starost. Pri dojenčkih do enega leta, zaradi anatomskih in fizioloških posebnosti, glave ne vzvračamo. Držimo jo v nevtralnem položaju in z dvema prstoma dvignemo spodnjo čeljust navzgor. Pri otrocih nad enim letom vzvračamo glavo navzad, tako da imamo eno roko na čelu in glavo vzvrnemo navzad, hkrati pa z blazinico prstov podložimo brado in jo dvignemo. Pozorni smo na mehka dela pod brado, da ne zapremo dihalne poti.

Pri sumu na poškodbo vratu poskušamo odpreti dihalno pot le s potisom čeljusti (Machonochie et al., 2015).

Dihanje (B)

Pri oceni dihanja je pomembno, da s približevanjem obraza k otroku gledamo, poslušamo in čutimo dihanje. Ob tem gledamo premike prsnega koša, poslušamo dihalne šume pri otrokovem obrazu in poskušamo občutiti izdihan zrak na svojem licu. Za to porabimo 10 sekund. Če otrok ne diha oziroma ima posamezne agonalne vdihe, je potrebno začeti s petimi vpihmi preko dihalnega balona in maske, ki ju izberemo glede na otrokovo starost. Pri dojenčku predihavanje izvajamo v nevtralnem položaju preko ust in nosu hkrati. Vpihujemo enakomerno 1 sekundo in pri tem opazujemo dvigovanje prsnega koša. Pri otrocih od starosti 1-8 let zagotovimo vzvrnjeno glavo in dvignjeno brado. Ob zamašenem nosu enakomerno vpihnemo 1 sekundo (Machonochie et al., 2015).

Krvni obtok (C)

Po začetnih petih vpihih je čas za preverjanje cirkulacije. Izkušeni reševalci lahko tipajo centralni utrip, in sicer pri dojenčku na brahialni arteriji, pri otroku nad letom starosti na karotidni arteriji, pri vseh pa lahko preverimo pulz še na femoralni arteriji. Laiki iščejo posredne znake cirkulacije, kot so dihanje, kašljanje in premikanje. Sama oceana krvnega obtoka ne sme trajati več kot 10 sekund (Biarent et al., 2010).

Če so prisotni znaki cirkulacije oziroma, če je tipen centralni pulz >60 utripov/min je potrebno ponovno oceniti prisotnost dihanja. Pri odsotnosti dihanja je potrebno začeti z ventilacijo s hitrostjo 12 – 20 vpihov na minute (Biarent et al., 2010).

V primeru, da je pulz tipen in je hitrost <60 utripov na minuto ali pa da ni prisotnih znakov cirkulacije je potrebno nemudoma začeti s stisi prsnega koša (Biarent et al., 2010).

Stisi prsnega koša

Tehniko stisov prsnega koša določajo različne zahteve glede anatomije po starostnih skupinah. Mesto pritiska prstov ali dlani na prsnico je sedaj enak, tako pri dojenčku kot pri otroku. Obstaja več dokazov, da je pri prejšnjih tehnikah pogosteje prišlo do pritiska na zgornji del trebuha. Pritisnemo na spodnjo polovico prsnice, za širino enega prsta nad ksifoidom. Tehnika izvajanja stisov prsnega koša je pri novorojenčkih in dojenčkih z dvema prstoma (kazalcem in sredincem) pri enem reševalcu ali pa z obema palcema, kjer z ostalimi prsti in dlanmi objamemo trup (dva reševalca). Pri večjem otroku se glede na njegovo konstitucijo odločimo, ali bomo izvajali stise prsnega koša z eno roko (peta ene dlani) ali z obema rokama kot pri odraslem. **Glavni poudarek je pri doseganju zadostnega števila masaž na minuto, doseganju ustrezne globine stisa, minimalnem prekinjanju masaže in izogibanju hiperventilaciji.** Izvesti je potrebno vsaj 100 in ne več kot 120 masaž na minuto. Razmerje stisov prsnega koša in umetnih vdihov je 15:2 (30:2 za laike), globina posamezne kompresije je pri dojenčkih 4 in pri otrocih 5 cm kar pomeni, da je potrebno doseči pritisk 1/3 globine prsnega koša pri posamičnem stisu. Pri novorojenčku je priporočena frekvenca 120 stisov na minuto, globina stisa 4 cm, razmerje med zunanjo masažo srca in predihavanjem pa je pri novorojenčku **ob porodu** 3:1 (Machonochie et al., 2015).

Žilni pristop

Vzpostavitev žilnega pristopa je nujna v prvih minutah oživljanja, vendar ne sme vplivati na morebitno prekinitev stisov prsnega koša in ventilacije. Lahko se uvede intravenozna kanila v periferno veno ali pa zagotovimo intraosalni pristop. Venski pristop zahteva ogromno izkušenj in časa. Če v eni minuti ne uspemo vzpostaviti venske poti, takoj začnemo z intraosalnim pristopom (Dominique et al., 2010).

Gre za hitro, varno in učinkovito pot za dajanje zdravil, tekočin in odvzema vzorca krvi. Vzorec kostnega mozga lahko uporabimo tudi za določevanje krvne skupine in

navzkrižni preizkus kot tudi za veno plinsko analizo. Za velike boluse tekočin uporabimo pretočno manšeto (Machonochie et al., 2015).

Anamneza in reverzibilni vzroki srčnega zastoja

Pridobivanje informacij o predhodnih boleznih oziroma okoliščinah, ki so privedle do srčnega zastoja je zelo pomembno pri razjasnitvi reverzibilnih vzrokov srčnega zastoja. Za lažje pomnjenje si lahko pomagamo s kraticama 4H in 4T (Biarent et al., 2010).

- **Hipoksija** je najpogostejši vzrok srčnega zastoja pri otrocih. Zato je potrebno izvajati kvalitetno ventilacijo z največjo možno koncentracijo kisika, da bi preprečili hipoksijo tekom izvajanja reanimacije.
- **Hipovolemija** lahko nastane zaradi različnih vzrokov (dehidracije, krvavitve zaradi poškodbe, septičnega šoka, anafilaktičnega šoka). Potrebno jih je prepoznati in začeti z zdravljenjem. Začetni tekočinski bolus je 20 ml/kg TT izotonične raztopine.
- **Hipo/hiperkaliemija** metabolne motnje - pri tej točki so zelo pomembni anamnestični podatki oziroma biokemijske analize krvi, ki nam lahko pokažejo elektrolitske in metabolne motnje (primer – ledvična insuficienca s hiperkaliemijo). Izvajamo specifično zdravljenje. Posebno pozornost moramo posvetiti hipo in hiperglikemiji.
- **Hipotermija** - na hipotermijo posumimo, če je otrok ležal zunaj, pri utopitvah v hladni vodi ipd. Pomembno je, da imamo v opremi termometre, ki omogočajo merjenje temperature pod 30stC.
- **Tenzijski pnevmotoraks** - na tenzijski pnevmotoraks pomislimo predvsem pri poškodovanih otrocih. Lahko se pojavi tudi pri intubiranih. Če se med reanimacijo pojavi tenzijski pnevmotoraks je potrebna takojšnja dekompresija.
- **Zastrupitve** - na naključne ali namerne zastrupitve posumimo iz anamneze ali dokažemo z laboratorijskimi preiskavami. Antidote uporabimo, kadar je to potrebno.
- **Tamponada srca** je zelo redek vzrok srčnega zastoja pri otrocih. Lahko se pojavi med operacijo srca ali pri hudih poškodbah prsnega koša. Igelno perikardiocentezo naredimo, če opazimo tamponado med reanimacijo.
- **Trombembolija** je zelo redka pri otrocih. Če se smatra, da je vzrok srčnega zastoja je potrebno razmišljati o trombolizi.

Prepoznavna motenj srčnega ritma

Takoj, ko si uspemo pridobiti defibrilator je nujno preveriti otrokov srčni ritem. Potrebno se je odločiti, ali ritem potrebuje defibrilacijo ali ne in s tem določiti nadaljnji potek reanimacije.

Ventrikularna fibrilacija (VF) in ventrikularna tahikardija brez utripa (VT) sta pri otrocih zelo redka. Primarna VF je prisotna med 3,8- 19 % in narašča s starostjo otrok. Hitra defibrilacija igra pomembno vlogo pri reševanju VF in VT brez utripa. Za vsako zamujeno minuto se preživetje zmanjša za 7-10 %. Najpogostejši začetni ritem pri srčnem zastoju

dojenčkov in otrok je asistolija ali električna aktivnost brez utripa (PEA), pri katerih je pomembna prepoznavna, in zdravljenje reverzibilnih vzrokov (Dyson et al., 2013).

Ritmi, ki se ne defibrilirajo (asistolija, PEA)

Poleg TPO dajemo adrenalin v odmerku 0,01 mg/kg telesne teže na 3 do 5 minut in skušamo prepoznati 4H in 4T reverzibilne vzroke srčnega zastoja. Na dve minuti prekinemo zunanjo masažo srca in preverimo srčni ritem na monitorju in v primeru PEA tudi pulz (Dominique et al., 2010).

Asistolija

Pri asistoliji gre za popolno odsotnost električne in mehanične aktivnosti srčne mišice. Pozorni moramo biti na možnost artefaktov. Vedno je potrebno preveriti, ali so vse elektrode dobro pritrjene in spremeniti amplitudo na monitorju, da lahko z zagotovostjo potrdimo asistolijo (Dominique et al., 2010).

Električna aktivnost brez utripa (PEA = *pulseless electrical activity*)

Pri PEA imamo na monitorju na videz normalen ritem ob odsotnosti tipnih pulzov. Na monitorju se iz normalnih QRS kompleksov lahko pretvorijo v počasne in široke. Vedno moramo biti pozorni in razmišljati o odpravljenih vzrokih (4H, 4T) za nastanek srčnega zastoja. Vse motnje ritma predvsem pa PEA se lahko razvijejo zaradi enega izmed teh vzrokov (Dominique et al., 2010).

Defibrilacija

Velikost defibrilacijskih ročk naj bo za dojenčke in otroke do 10 kg telesne teže 4,5 cm v premeru, pri večjih oziroma težjih otrocih pa 8 do 12 cm v premeru. Zagotovimo dober stik med elektrodami in kožo, vmes pa naj bo defibrilacijska gelna nalepka. Samolepilne elektrode olajšajo neprekinjeno KPO in se jih na terenu se običajno uporabimo defibrilacijskih samolepilnih elektrod, ki jih namestimo na suh prsni koš. Ključna je pravilna namestitev, eno elektrodo namestimo pod desno ključnico, drugo pod levo aksilo (Kupnik et al., 2014). Na defibrilatorju izberemo energijo 4J/ kg. Če ni na voljo ročnega defibrilatorja, izberemo AED. Priključitev otroških elektrod avtomatično zmanjša energijo proženja na 50-75 J, ki je primerna za otroke od 1-8 let. Če takšen AED ni na voljo, uporabimo odrasle elektrode z večjo jakostjo prožene energije. Nad starostjo 8 let uporabimo odrasle elektrode, pri otrocih pod 1 letom je uporaba AED sprejemljiva, če ni druge možnosti (Bennet et al., 2004).

Ritmi, ki jih defibriliramo (ventrikularna fibrilacija, ventrikularna tahikardija brez utripa)

Če je na monitorju prisotna VF ali VT brez utripa je potrebno začeti s polnjenjem aparata. Glasno opozorimo okolico, da se odmakne. V kolikor uporabljamo samolepilne elektrode, član ekipe, ki je zadolžen za zunanjo masažo srca med polnjenjem aparata masira brez prekinitev. Ko se defibrilator napolni sledi drugo opozorilo – »defibriliram«. Med defibrilacijo je pomembno, da se otroka nihče ne dotika in, da v bližini ni odprtega

vira kisika. Po izvedeni defibrilaciji je potrebno nemudoma pričeti s TPO. Ob vztrajni VF ali VT brez utripa, apliciramo po tretji defibrilaciji 0,01mg/kg TT adrenalina in ga ponavljamo na 3 do 5 minut, ter 5mg/kg amiodarona. Amiodaron, 5 mg/kg TT lahko ponovimo še po peti defibrilaciji (Biarent et al., 2010).

Ventrikularna fibrilacija

VF je neorganizirana oblika srčnega ritma, ki jo zdravimo z defibrilacijo. Za učinkovito defibrilacijo je čas pomemben, v prvi minuti je uspešnost prekinitve VF v normalni srčni ritem 90 %, vsaka podaljšana minuta zmanjša možnost za uspešen izid za 10 do 12 % (Koster et al., 2010). Pri otrocih energijo izbiramo na kilograme telesne teže, in sicer 4 J/kg (Biarent et al., 2010). Ta energija se uporablja ne glede na tip defibrilatorja, pri prvi in vseh nadaljnjih defibrilacijah enako.

Ventrikularna takikardija brez pulza

Ta ritem se redko pojavi pri otrocih. Frekvenca ventriklov je od 120 do 140 udarcev na minuto s pravilnimi širokimi QRS kompleksi. Če ob tem srčnem ritmu nimamo srčnega utripa izvedemo takojšno defibrilacijo 4 J/kg in nadaljujemo s TPO po algoritmu.

Izkušen zdravstveni delavec bo srčni ritem prepoznal in sledil predpisanim ukrepom za boljši izid ob zastoju srca (Biarent et al., 2010).

Diskusija

Srčni zastoj pri otroku, dojenčku ali novorojenčku je stresen dogodek za prisotne starše, opazovalce, kot tudi za zdravstvene delavce. Dejstvo je, da se na terenu razmeroma redko srečujemo z njim. S tega vidika je prisoten bistveno večji stres, tako pri očitvidcih, ki imajo pred sabo majhnega otroka, kot pri prisotni ekipi, ki mu nudi vso potrebno oskrbo. Pomembno je hitro in zbrano ukrepanje pri nastali situaciji. Prednost pri uspešnosti ekipe je tudi v dobrem medsebojnem sodelovanju, poznavanju in podpiranju. V ta namen je ključno nenehno skupno izobraževanje vseh zdravstvenih profilov, saj se ob nepoznavanju algoritmov iz vsebin oživljanja, lahko odzovemo nesigurno, kar bo vplivalo na oskrbo in končni izid otroka, ki nas takrat potrebuje. Ključno je poznavanje zaporedja postopkov pri oskrbi in ustrezne opreme ter pripomočkov, ki so prilagojeni in namenjeni pediatrični zdravstveni oskrbi. Spremembe smernic so minimalne, zelo poenotene s smernicami oživljanja odraslih. Poudarek je na prvih petih zaporednih vpihih, ki trajajo sekundo ob sproščeni dihalni poti in opazovanju učinkovitosti vpiha. Razmerje vpihov in stisov prsnega koša je ostalo nespremenjeno, srčni stisi pa naj bodo kvalitetno izvedeni. Če ročni defibrilator ni na razpolago, naj bo uporabljen AED (Machonochie et al., 2015).

Zaključek

S hitro prepoznavo življenjsko nevarnega stanja, ki ogroža otroka, lahko laik le temu reši življenje. Poudarek je na dobrem sodelovanju med njim in dispečerjem. S hitrim klicem na 112, hitrimi TPO s strani očitvidcev in uporabo AED, lahko povečamo preživetje.

Ključno je izobraževanje laikov in vseh zdravstvenih timov, saj mora biti le ta ob prihodu suveren in zanesljiv v oskrbi.

Ob stresnem dogodku, kjer se srečamo z oživljanjem otrok, dojenčkov, novorojenčkov ne smemo pozabiti na starše oz. skrbnike otrok. V kritični situaciji je ključno vzpostavljanje zaupanja staršev oz. skrbnikov v oskrbo pri reševanju in pogovor za razjasnitev dvomov, strahu in sočutja do nastale stresne situacije. Zdravstveni delavci morajo pristopati in delati profesionalno z veliko mero etike, sočutja in morale.

Literatura

- Bennett SH, Deakin CD, Petley GW, Clewlow FI (2004). Is optimal peddle force applied during pediatric external defibrillation?. Resuscitation 2004; 60: 29-32.*
- Biarent D, Bingham R, Eich C, et al. (2010). Paediatric life support. European resuscitation guidelines for resuscitation. 2010. Resuscitation 2010. pp. 1364-88.*
- Biarent D, Bingham R, Alouini S, Burda G., Filipovic B, Van de Vorde P. et al. (2010). European Pediatric Life Support edition 2010. European Resuscitation Council. pp.19-96.*
- Dyson K, Morgans A, Bray J Matthews, Smith K, (2013) Drowning related out-of-hospital cardiac arrest: characteristics and outcomes. Resuscitation 2013. pp. 1114-8.*
- Koster WR, Baubin AM, Bossaert LL et al. (2010). Adult basic life support and use of automated external defibrillators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 2010. pp. 1277-92.*
- Machonochie IK, Bingham R, Eich C, et all. (2015). Pediatric life support. European Resuscitation Council Guides for Resuscitation 2015. Resuscitation 2015. pp. 223-248.*
- Prosen G, Baznik Š, Mekiš D, Strnad M, , Temeljni in dodatni postopki oživljanja in prepoznava ogroženega otroka. In: Kupnik D., et al. eds. Šola urgence: zbornik predavanj, 10. september 2014. Maribor: Društvo študentov medicine, pp. 18-25.*

VLOGA OBPOSTELJNEGA ULTRAZVOKA V ROKAH REŠEVALCA

Gregor Prosen

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, OE Nujna medicinska pomoč
e-pošta: gregorprosen@gmail.com

Izvleček

Uporaba obposteljnega UZ (POCUS) v urgentni medicini (iz stran zdravnikov) je postala potreben standard. Enako se bo zgodilo z uporabo UZ v rokah reševalca/medicinske sestre; s primernim sistemom in načrtom izobraževanja je potrebno reševalcem in medicinskim sestram čim prej omogočiti, da se naučijo UZ-podprte vstavitve IV poti.

Tekom razvoja Sistema NMP in reševalske stroke pa je smiselno pričakovati razširitev uporabe obposteljnega UZ na identifikacijo sečnega mehurja in kontrolo katetizacije ter na oceno polnjenosti V. cave inf, dolgoročno pa E-FAST in izmera AAA. Nezanemarljiv ni niti potencial telemedicine.

Ključne besede: urgentni ultrazvok, POCUS, IV pristop, ultrazvok mehurja, urgentna oskrba.

"Nothing has generated as much change in emergency medicine in past 15 years as the introduction of bedside ultrasound"

Fox JC, Clinical Emergency radiology, 2008

Uvod

"Obposteljni ultrazvok" (angl. Point-of-care ultrasound: "POCUS") je orodje, ki je v zadnjem desetletju revolucionariziralo oskrbo kritično bolnih in tudi zaradi njega v Sloveniji nekako držimo rep z razvitim svetom.

POCUS oz. obposteljni ultrazvok je konceptualno podaljšek telesnega pregleda, zato njegova varna in smiselna uporaba temelji na osnovnem, klasičnem kliničnem pristopu in razmišljanju, v grobem v zaporedju: (osredotočena anamneza telesni pregled in vitalni znaki [→ POCUS]).

Za varno in smiselno uporabo POCUS je potrebno vedeti, kaj iščeš (smiselna diferencialna diagnoza) ter kako boš to patologijo na POCUS prepoznal.

Razprava

Zgodovinsko je ultrazvok seveda dobro zamišljena in zakoreninjena diagnostična preiskava, katero so do popolnosti izpilili v radiologiji (predvsem UZ trebuha), kardiologiji in ginekologiji, tekom 90-ih let 20. stoletja pa se je UZ začel uporabljati tudi pri oskrbi kritično poškodovanih in bolnih, predvsem v urgentnih centrih (angl. Emergency Department) in na intenzivnih enotah.

“Obposteljni ultrazvok” je nadpomenka uporabe UZ izven klasičnih okolij specialistične uporabe (radiologija, kardiologija, ginekologija), a se je do sedaj razširila že na mnoge druge specialnosti.

Zaradi poglobitnega razloga, t. j. potrebe po takojšnji postavitvi zanesljive diagnoze, pa se je zgodba obposteljnega ultrazvoka začela ravno v ameriških urgentnih centrih.

Marchik (1) zelo dobro definira in opiše uporabe POCUS-a v urgentni medicini. “Urgentni ultrazvok” oziroma ultrazvok v urgentni medicini, opravljen s strani urgentnega zdravnika, naj bo:

- opravljen za definirano indikacijo
- osredotočen
- hitro naučljiv in enostaven za opraviti
- usmerjen proti enemu ali dvema enostavno opredeljivima vzrokoma
- neposredno vpliva na proces kliničnega odločanja
- opravljen “ob postelji”

Osnovna premisa uporabe UZ v urgentni medicini (in vseh drugih POCUS aplikacijah) je zelo preprosta: enostavno veliko lažje je strukturo/patologijo videti (z UZ) kot nanjo domnevati na podlagi inšpekcije, avskultacije, palpacije in perkusije (klasična propedeutika).

Osnovne aplikacije POCUS pri obravnavi kritično bolnega so zajete v protokole uporabe POCUS za specifična klinična stanja;

- srčni zastoj (iščemo reverzibilne vzroke, t. i. “4H/4T”)
- dihalna stiska
- šok
- hudo poškodovani

Uporaba POCUS za vse zgoraj naštetih najbolj kritičnih scenarijev temelji na uporabi nekaj osnovnih aplikacij, ki jih lahko pragmatično uporabimo in kombiniramo ko je to smiselno;

- identifikacija/izključitev **pnevmotoraksa** (PTx)
- identifikacija/izključitev **fluidotoraksa** FTx
- identifikacija/izključitev intersticijskega sindroma (npr. **pljučnega edema**)
- identifikacija/izključitev konsolidacij (npr. **pljučnice**)
- ocena **tekočinske odzivnosti** z oceno polnjenosti spodnje votle vene (VCI)
- identifikacija/izključitev **tamponade** osrčnika
- groba ocena **črpalne funkcije** srca
- groba ocena prisotnosti akutnega desnega srca (npr. masivne **pljučne embolije**)
- izmera premera trebušne aorte (**AAA**)
- **FAST** pregled za iskanje proste tekočine v trebuhu
- vstavev **IV kanal** (periferni/centralni)

Seveda vsi zdravniki, ki so se naučili urgentnega POCUS, tega ne uporabljajo v vseh zgoraj naštetih aplikacijah, a večina jih uporablja vsaj kakšno, tisto, pri kateri se počutijo dovolj suvereni in jim pri vsakodnevnem delu prinaša koristi.

Vsakdo, ki uporablja ultrazvok (ali katerokoli drugo preiskavno metodo oz. tehnologijo!) je odgovoren za nje(ga) pravilno uporabo, interpretacijo in klinično integracijo!

Seveda uporaba UZ ni in ne more biti omejena samo na zdravnike. V tujini imajo že desetletja razvit sistem in profil UZ tehnikov, ki dejansko upravljajo UZ aparati in generirajo slike, ki jih zdravnik (radiolog/kardiolog) nato pregleda in interpretira. Seveda ima takšen, posreden (v smislu zdravnika) pristop k uporabi UZ svoje pomanjklivosti, kar verjetno razloži, zakaj je pri nas uporaba UZ v medicini na splošno tako močna - (naše plače so veliko nižje kot v razvitem svetu).

V tujini se v zadnjih letih razvija uporaba POCUS tudi med medicinskimi sestrami. Priznati je treba, da je ta uporaba neposredno vezana na nivo oskrbe bolnikov, ki ga te visoko- in uporabno naučene medicinske sestre nudijo, zato je tudi nivo uporabe POCUS dokaj različen; od uporabe za nastavitev IV kanalov do iskanja proste tekočine ali celo za rekrutacijo pljuč pri mehanično ventiliranih.

Realno gledano, bo uporaba POCUS s strani medicinskih sester/reševalcev verjetno potekala v treh etapah;

- Prva etapa bo uporaba pri vstavitvi znotrajžilnega dostopa.
- Druga etapa bo razširitev na ostale preproste aplikacije; identifikacija in katetrizacija sečnega mehurja ter ocena polnjenosti spodnje votle vene (VCI).
- Tretja etapa bo razširitev na ostale kritične in neposredno življenje-rešujoče aplikacije, tj. "E-FAST" in AAA.

Večina se strinja (mo) da za začetek ne bi smelo biti (političnega) problema, da se medicinske sestre/reševalci naučijo uporabljati UZ pri vstavitvi IV kanalov. UZ-vodena nastavitev IV kanala je v svojem bistvu še vedno enak poseg, le da si za identifikacijo žile pomagamo z UZ. Ko žilo najdemo in identificiramo pravo mesto za vbod, lahko potem iglo pod direktnim vidnim nadzorom vodimo v žilo. Osnovni koncept in vizualizacijo tega prikazujeta sliki 1 in 2. Vse ostalo ostaja enako, in to velja tako za periferne kot centralne dostope, tudi "flebokatetre" in intra-arterijske dostope. Zavlačevanje z vpeljavo te uporabe s strani medicinskih sester/reševalcev je na škodo bolnikov, zdravstvenega sistema in sestrške stroke same.

Naslednja etapa uporabe v rokah reševalca/med. sestre naj prinese znanja in sposobnosti namenjena lažji prepoznavi (pre-) napolnjenega **sečnega mehurja** (ter nadzoru pravilne vstavitve urinskega katetra) in oceni tekočinske odzivnosti šokiranega bolnika (na podlagi ocene polnjenosti VCI). Uporaba UZ za oceno polnjenosti sečnega mehurja je relativno enostavna; zlahka lahko identificiramo sečni mehur in (približno) ocenimo, da je prepoln (in vzrok pacientovih težav/muk). Po vstavitvi urinskega katetra lahko nato

zlahka preverimo lego balončka in se prepričamo, da je le-ta na pravem mestu in da se mehur prazni.

Naslednja od zares kritičnih aplikacij POCUS je ocena predvidene **tekočinske odzivnosti** šokiranega bolnika. Tekočinsko odzivnost oz. potrebo bolnika po dodatku tekočine lahko izmerimo oz. vsaj ocenimo na več načinov in to vprašanje je kritično pri obravnavi kritično bolnih in poškodovanih.

Eden izmed relativno enostavnih in dokaj zanesljivih načinov je ocena polnjenosti spodnje votle vene (V. cava inferior; VCI); premer VCI se med dihanjem dinamično spreminja; med vdihom (spontano dihajočega) kolabira (zaradi znižanja pritiska v prsnem košu) in obratno se med izdihom razširi. Obratno dinamiko (zaradi obratne dinamike pritiskov) opazujemo pri mehanično ventiliranih. Med UZ pregledom VCI opazujemo, do kakšne stopnje VCI med vdihom kolabira; pri hipovolemičnih bolnikih je VCI v osnovi manjšega premera in med vdihom (skoraj popolnoma) kolabira. Obratno pri bolnikih z dovolj tekočine v žilah je VCI široka in med vdihom kolabira za manj kot polovico svojega prvotnega premera.

Tako na splošno velja, da je pri šokiranih bolnikih s kolabirano VCI na mestu aplikacija tekočine. Uporabnost te aplikacije v prehospitalne okolju verjetno ni treba posebej poudarjati.

Tretja etapa uporabe POCUS v rokah reševalcev bo veliko zahtevnejša, zato je ni pričakovati vsaj še nekaj let, upajmo pa, da ne desetletij; V razvitejših sistemih s paramedikami je seveda pričakovati, da bo nabor aplikacij razširjen, predvsem na najbolj kritične, tj.

- **POCUS med srčnim zastojem** (iskanje in odpravljanje PTx, tamponade srca, masivne PE in hipovolemije). Ti štirje reverzibilni vzroki so tisti izmed 4H/4T, ki jih POCUS lahko pomaga hitro in zanesljivo prepoznati.
- **E-FAST** pregled (Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma) poškodovanca je namenjen identifikaciji poglavitnih vzrokov dihalne odpove in/ali šoka pri poškodovancu; PTx, HTx, tamponade osrčnika in proste tekočine v peritonealni votlini.
- identifikacija **AAA** (Anevrizme Abdominalne Aorte). (Spontan) razpok trebušne aorte je redek, a v visokem odstotku smrten primer, ki se pojavlja pri anevrizmatsko razširjenih aortah. Osnovna premisa tega pregleda je, da je premer trebušne aorte relativno enostavno (in dokaj zanesljivo) izmeriti ter s tem ovreči ali potrditi diagnozo, ki zahteva takojšnjo kritično obravnavo!

Dodatna prednost poznavanja oz. rokovanja POCUS s strani reševalcev bi bila tudi uporaba v smislu telemedicine. Če lahko nekoga usposobljenega v rokovanju vodimo, kako postaviti sondo, ga lahko tudi vodimo, da nam generira kritično sliko, s katero lahko pomagamo oz. vodimo intervencijo.

Uporaba POCUS se za varno in suvereno uporabo seveda ne da v popolnosti izučiti na enodnevnem tečaju, a večina aplikacij je relativno enostavnih za razumevanje in

izpopolnjenje zahtevajo vadbo; Za zdravnike in njih urgentne aplikacije velja, da potrebujejo vsaj 25 opravljenih pregledov za posamezno aplikacijo.

Te številke so načeloma veliko nižje za IV pristop - vstavitve UZ-vodenega znotrajžilnega pristopa se je dejansko možno naučiti na nekaj-urnem tečaju in ga vaditi v lastnem kliničnem okolju.

Uspeh integracije tega izredno dragocenega orodja v Sistem pa bo dolgoročno odvisen od uspešnosti izobraževanja; sprva na strukturiranih tečajih kot WINFOCUS, prej ali slej pa v sklopu študija.

Zaključek

Uporaba obstoječnega UZ v urgentni medicini (iz stran zdravnikov) je postala potreben standard in ni več le modna muha. Enako se bo zgodilo z uporabo UZ v rokah reševalca/med. sestre. Trenutno ne obstaja nobena smiselna (ali legalna) prepreka, da med. sestre/reševalci svojih sposobnosti vstavitve znotrajžilnih pristopov ne bi nadgradili z uporabo POCUS. Kasneje, skladno z rastjo in razvojem reševalske stroke, pa je pričakovati razširitev aplikacij POCUS (sečni mehur, VCI, dolgoročno tudi E-FAST in AAA). Nezanemarljiv ni niti potencial telemedicine.

Vse etape razvoja pa bodo zahtevale sistematično izobraževanje, začeni z izobraževanjem za vstavitve znotrajžilnega dostopa in še veliko bolj za ostale, naprednejše aplikacije; s tem mislim tako na izobraževanje s sistematičnimi tečaji kot znotraj študija. Kakor bo potrebno sistematično izobraževanje v Sistemu NMP (in zdravstvenem sistemu) nasploh.

Literatura

Markovchick VJ, Emerg. Med. Secrets, 4th Ed., Mosby Philadelphia 2005

Neri L, Storti E, Lichtenstein D. Toward an ultrasound curriculum for critical care medicine. Crit Care Med 2007; 35 (5);290-304.

**OBRAVNAVA
OGROŽENEGA
POŠKODOVANCA NA
TERENU**



SPREMEMBE IN Poudarki NOVIH SMERNIC ITLS

Mateja Škufca Sterle

Zdravstveni dom Ljubljana, SNMP, SIM center

e-pošta: mateja.skufca@gmail.com

Izveček

Osma izdaja učbenika International Trauma Life Support for Emergency Care Provides iz leta 2016 prinaša nekaj novosti oziroma sprememb pri obravnavi hudo poškodovanega v predbolnišničnem okolju.

Ključne besede: poškodovanec, pristop, pregled, nujni ukrepi.

Uvod

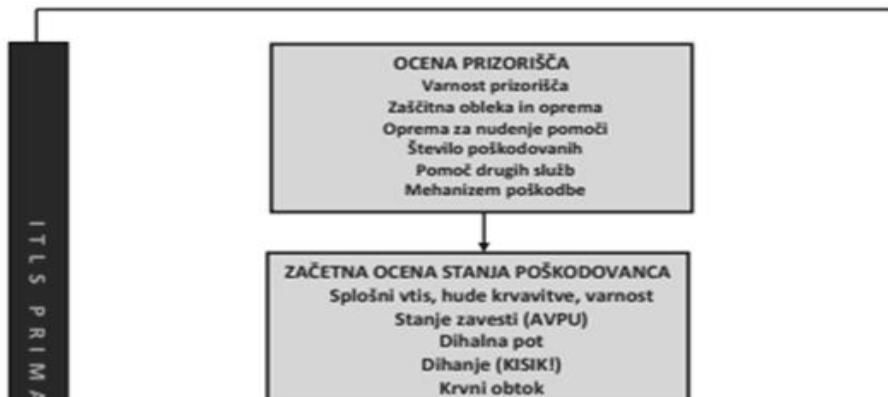
Tekom zadnjih let in desetletij se je prehospitalsna obravnava hudo poškodovanih precej spreminjala. Od »zgodovinskega« načina delovanja »scoop and run«, kjer se poškodovanca na terenu praktično ni oskrbovalo in so bila stanja/poškodbe, ki so sicer reverzibilna, za poškodovanca lahko usodna (npr. zapora dihalne poti, tenzijski pnevmotoraks), do načina »stay and play«, kjer se je na terenu s kompletno in obsežno oskrbo izgubilo precej časa in so bila za poškodovanca lahko usodna stanja/poškodbe, ki bi se jih sicer s pravočasno kirurško oskrbo lahko preprečilo.

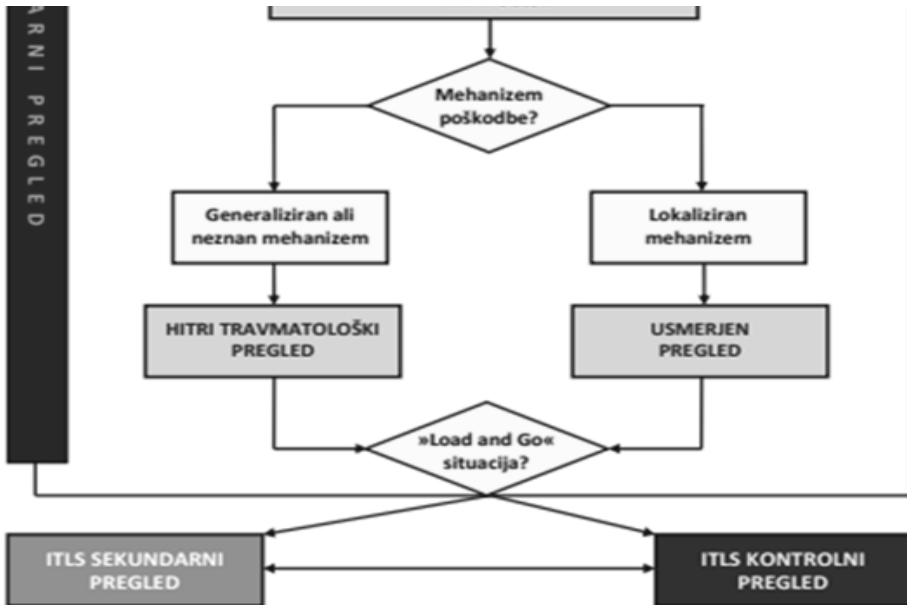
Danes se zavedamo, da je preživetje poškodovanca tesno povezano s časom od nastanka poškodbe do dokončne kirurške oskrbe. Zato je izjemnega pomena, da do kritičnega poškodovanca pristopimo in ga obravnavamo na najbolj učinkovit način in po nepotrebnem ne izgubljammo časa, kar nove smernice ponovno poudarjajo.

Obravnava poškodovanca na terenu – smernice ITLS 2016

Sam algoritem obravnave poškodovanca se z novimi smernicami ni spremenil (slika 1).

Slika 1: Protokol obravnave poškodovanca (Campbell & Alson, 2016)





Prav tako ostajajo popolnoma enaki koraki primarnega ITLS pregleda (tabela 1) in kontrolnih pregledov (tabela 2). Nove smernice pa poudarjajo izjemen pomen in vlogo kontrolnih ITLS pregledov, ki lahko popolnoma nadomestijo sekundarni ITLS pregled na terenu. Novost in pomembno pridobitev v obravnavi predstavljata določanje nivoja laktata v krvi (point-of-care laboratorij) in prehospitalna uporaba ultrazvoka za lažjo prepoznavo nekaterih stanj (npr. tamponada srca) ter hitrejšo identifikacijo poškodovancev v zgodnjem šoku.

Tabela 1: Koraki primarnega ITLS pregleda (Campbell & Alson, 2016)

PRIMARNI ITLS PREGLED		Kaj iščemo?
OCENA PRIZORIŠČA	<ul style="list-style-type: none"> Varnost na prizorišču? Zaščitna obleka in oprema? Oprema za nudenje NMP? Število poškodovanih? Pomoč drugih služb? MEHANIZEM POŠKODBE? 	
ZAČETNA OCENA STANJA POŠKODOVANCA	<ol style="list-style-type: none"> Splošni vtis Stanje zavesti Dihalna pot (+varovanje vratne hrbtenice) Dihanje Cirkulacija 	Starost, spol, teža, splošni izgled, položaj, gibanje?, očitne poškodbe, barva kože Življenje ogrožujoče krvavitve? AVPU Smrčanje, grgranje, stridor Prisotnost?, frekvenca, globina, napor Pulzi prisotni?, frekvenca, ritem, kvaliteta. Koža barva, temp, vlažnost;

		Kapilarna polnitev Krvavitve kontrolirane?
HITRI TRAUMA PREGLED	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glava 2. Vrat 3. Prsni koš 4. Trebuh 5. Medenica 6. Okončine 7. Hrbet 8. Imobilizacija 	Poškodbe? Poškodbe? Pomik traheje, polnjenost ven Asimetričnost, poškodbe DIH. ŠUMI: prisotni? Enaki? (perkusijska, če niso enaki) SRČNI TONI Poškodbe/evisceracija? Občutljivost, rigidnost, distenzija Občutljivost, stabilnost, krepitacije Otekline, deformacije, krvavitve Motorika, senzorika Poškodbe, deformacije
Kritičen pacient: obravnavo nadaljujemo v reševalnem vozilu		
	<ol style="list-style-type: none"> 9. V primeru motnje zavesti 10. Vitalni znaki 	Zenici: velikost, enakost, reaktivnost GCS glukoza RR, fr. dihanja, pulz

Tabela 2: Koraki kontrolnega pregleda (Campbell & Alson, 2016)

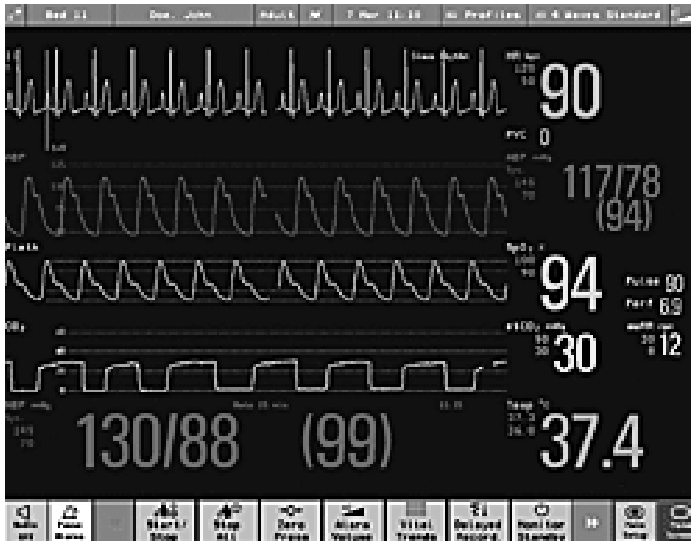
KONTROLNI ITLS PREGLED		
Počutje, SAMPLE		
Stanje zavesti	AVPU Zenice	V primeru motnje zavesti: Glukoza, GCS
Vitalni znaki	RR, pulz Fr. dihanja Sauracija Monitoring srčnega ritma CO2 Temperatura	
A-dihalna pot	Prosta Znaki inhalacijske poškodbe?	
B-dihanje	Prisotnost Frekvenca, globina, napor	
C-cirkulacija	Barva kože, temperatura, vlažnost Kapilarna polnitev Krvavitve kontrolirane?	
Vrat	Vidne poškodbe, otekline, občutljivost Polnjenost vratnih ven Pomik traheje	
Prsni koš	Asimetričnost, poškodbe DIH.ŠUMI: prisotni? Enaki? (perkusijska, če niso enaki) SRČNI TONI	
Trebuh	Poškodbe/evisceracija?	

	Občutljivost, rigidnost, distenzija	
Kontrola vseh identificiranih poškodb		
Kontrola vseh opravljenih intervencij	Kisik, ET tubus, iv kanile	
Kontrola monitoringa	RR, srčni ritem Pulzna oksimetrija Kapnografija	

Spremembe v smernicah, ki vplivajo na obravnavo poškodovancev

V novih smernicah je **kapnometrija** opredeljena kot zlati standard za ugotavljanje pravilne vstavitve endotrahealnega tubusa in za nadaljnje monitoriranje položaja endotrahealnega tubusa. Ravno tako je najustreznejši način za ugotavljanje hipo in hiperventilacije. Dihalni volumen, ki ga med umetno ventilacijo dovajamo bolniku, se določi oziroma prilagodi bolniku (dviganje in padanje stene prsnega koša) in ne na podlagi vnaprej določenih vrednosti.

Slika 2: Monitoring (vir: SIM center, Ljubljana)



Smernice tudi poudarjajo pomen **intubacije s pomočjo zdravil**, kljub temu, da sama intubacija s pomočjo zdravil ostaja kontroverzna. Obstajajo namreč študije, ki dokazujejo, da intubacija poslabša izhod poškodovancev (zlasti tistih s hudo poškodbo glave). Razlogi so najverjetneje podaljševanje časa, ki ga izgubimo na terenu, in hipoksija med samim posegom. Druga bojazen pa je znanje oziroma veščina intubacije, saj to ni poseg, ki bi ga ekipe nujne medicinske pomoči vsakodnevno delale in bi bile dobro izurjene. Zato se svetuje, da mora biti odločitev za intubacijo s pomočjo zdravil premišljena, odvisna tako od znanja in izkušenj ekipe, od predvidenega časa do prihoda v bolnišnico (v primeru kratkih transportov se lahko poslužujemo tudi manj invazivnih postopkov za

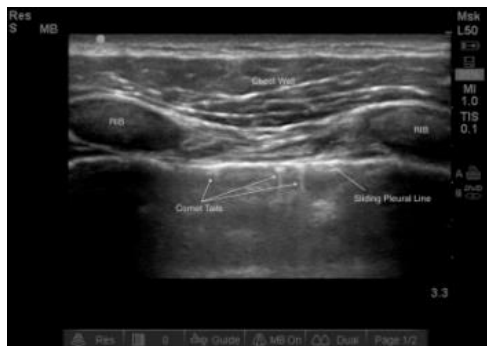
oskrbo dihalne poti, če z njimi lahko vzdržujemo ustrezno ventilacijo in oksigenacijo) kot od možnosti uporabe različnih alternativnih metod za oskrbo dihalne poti.

Slika 3: Endotrahealni tubus (vir: SIM center, Ljubljana)

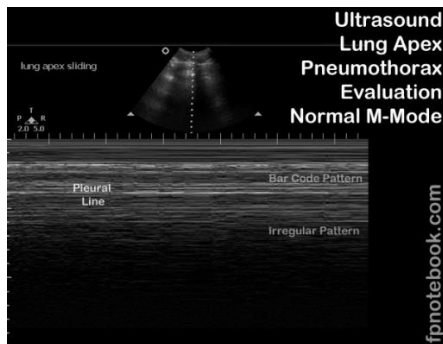


S pomočjo ultrazvoka (preiskava E-FAST) lahko enostavno in hitro izključimo **pnevmotoraks** (prisotnost »sliding« izključi pnevmotoraks). Tako se lahko izognemo nepotrebni igelnim dekompresijam prsnega koša ob kliničnem sumu na tenzijski pnevmotoraks in s tem številnim nepotrebni možnim zapletom (vnos infekta, poškodba srca, žil, laceracija interkostalnih žil, jatrogeni pnevmotoraks, laceracija pljuč).

Slika 4: UZ pljuč (vir: www.acep.org)



Slika 5: UZ pljuč – M Mode (vir: www.fpnotebook.com)



Novost pri obravnavi hudo poškodovanega v hemoragičnem šoku je **traneksamična kislina**. Traneksamična kislina ni novo zdravilo, saj se že vrsto let uporablja za kontrolo operativne krvavitve. Dve ločeni, randomizirani, s placebo kontrolirani, dvojno slepi študiji (CRASH-2 in MATTERS) pa sta dokazali, da je traneksamična kislina učinkovita in varna tudi pri kontroli krvavitve pri poškodovanih. Dokazano je, da traneksamična kislina pomembno vpliva na preživetje hudo poškodovanih (zmanjša smrtnost zaradi krvavitve). Najučinkovitejša je, če jo bolnik prejme znotraj ene ure od nastopa poškodbe. Stališče ITLS-a je, da obstaja dovolj dokazov, ki opravičujejo uporabo traneksamične kisline že v prehospitalnem obdobju, in sicer čim prej v obravnavi poškodovanca v hemoragičnem šoku.



Slika 6: Traneksamična kislina (vir: SIM center, Ljubljana)

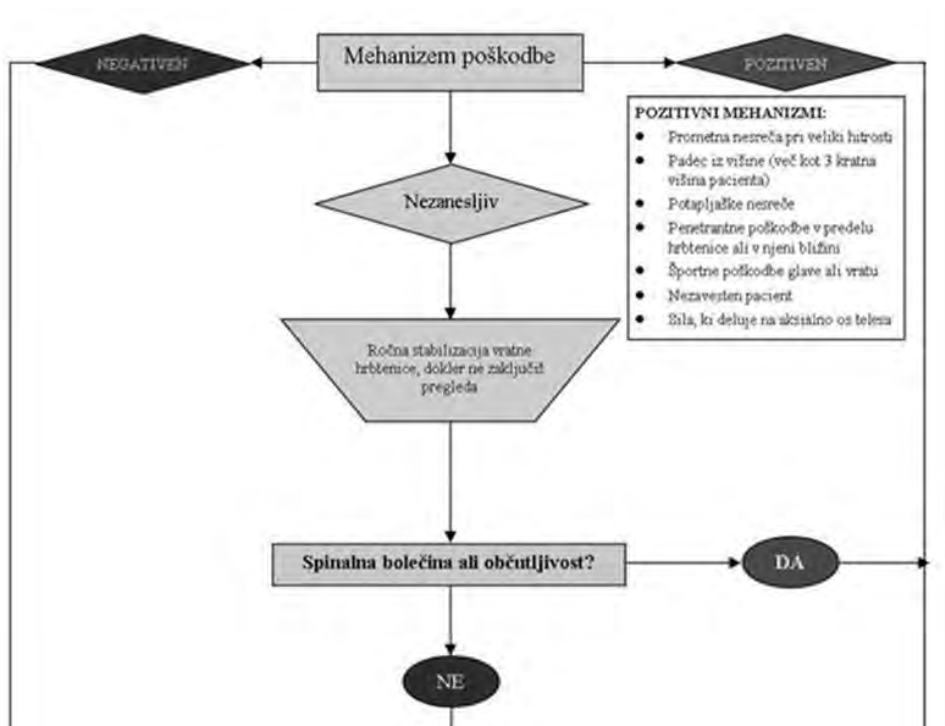
Še eno proučevano področje pa je uporaba laktata v krvi kot znak razvijajočega se šoka, ki ga lahko uporabimo kot »monitor« šoka. Študije so pokazale, da zvišan laktat v zgodnji fazi po poškodbi kaže na to, da je tak bolnik bolj ogrožen. Laktat je stranski produkt anaerobnega metabolizma celic v kompenzirani fazi šoka in je zgodnji znak zmanjšane tkivne perfuzije. Seveda je mesto krvnega laktata poleg vitalnih znakov in meritev, ki jih spremljamo pri ogroženem poškodovancu (pulz, krvni tlak, pulzna oksimetrija, kapnografija ...).

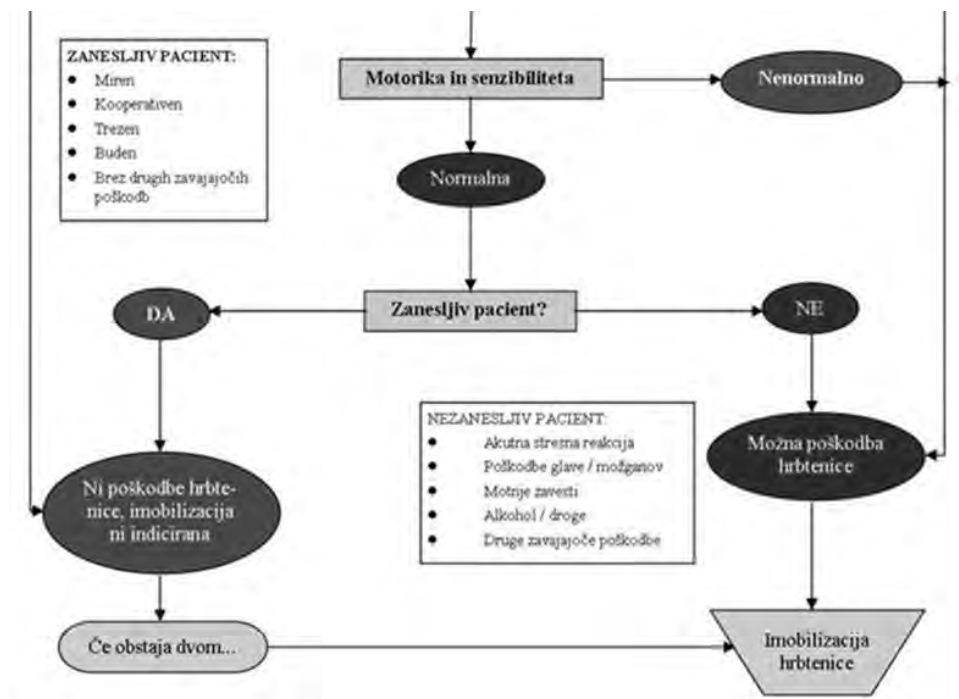


Slika 7: Laktat point of care analizator (vir: www.labcompare.com)

Glavni razlog za **popolno imobilizacijo** poškodovanca je strah pred nestabilno poškodbo hrbtenice, ki še ni povzročila ireverzibilnih poškodb. Poškodba hrbtenjače za poškodovanca predstavlja nekaj, kar ga zaznamuje za celo življenje in katastrofalno poslabša njegovo kakovost življenja. Dejstvo pa je, da so take situacije redke in imobilizacija celega poškodovanca ni potrebna pri vseh. Imobilizacija »za vsak primer« tudi ni na mestu, saj vsaka imobilizacija predstavlja določeno tveganje za zaplete. Zato so se v zadnjih letih pojavile številne publikacije in smernice, koga imobilizirati in koga ne (protokoli selektivne imobilizacije) (slika 8).

Slika 8: Algoritem imobilizacije hrbtenice po ITLS (Campbell & Alson, 2016)





Kriteriji za imobilizacijo celotnega poškodovanca:

- Deformacija v predelu hrbtenice, bolečina ali občutljivost,
- Top mehanizem poškodbe in motena zavest,
- Visokoenergetski mehanizem poškodbe poškodovanca pod vplivom alkohola ali drugih opojnih substanc,
- Nevrološki izpadi.

Pri poškodovancih s **poškodbo trebuha** smernice poudarjajo pomen zgodnjega določanja laktata v krvi in prehospitalne uporabe ultrazvoka. Zgodnja diagnoza in ustrezna obravnava je za poškodovance s poškodbo trebuha ključna. FAST v prehospitalnem okolju omogoča zgodnjo diagnozo intra abdominalne krvavitve, kar je pomemben podatek bolnišnici, kamor bo poškodovanec pripeljan. Laktat pa se je tudi izkazal za dober marker razvijajočega se šoka.



Slika 9: UZ – FAST (vir: www.emedicine.medscape.com)

Pri poškodbah okončin smernice ponovno poudarjajo tako imenovane **Esmarchove preveze** tudi v ne-vojnih okoljih, kadar na drug način ni mogoče ustaviti zunanje krvavitve na okončini. Izkazalo se je, da povečajo preživetje poškodovancev. Nameščen pa naj ne bi bil več kot dve uri.

Slika 10: »Esmarchova preveza« - tourniquet (vir: SIM center, Ljubljana)



Kadar gre za masivno zunanjo krvavitev, ki jo z direktnim pritiskom ne moremo ustaviti, niti z Esmarchovo prevezo (ali če le-ta ni mogoča npr. v pazduhi, dimljah, na vratu), smernice ITLS priporočajo uporabo **hemostatičnih snovi** v kombinaciji z direktnim pritiskom.

Slika 11: Hemostatična snov (vir: www.realfirstaid.co.uk)

10. Nestabilna medenica lahko povzroči hudo krvavitev. To je tudi razlog, zakaj ob ugotovljeni nestabilni medenici tekom primarnega ITLS pregleda kasneje pregleda medenice več ne ponavljamo, saj bi s tem lahko še poslabšali stanje. Hudo notranjo krvavitev zaradi nestabilne medenice lahko zmanjšamo s stabilizacijo medenice, kar naredimo z medeničnim pasom. Dejstvo je, da nameščanje medeničnega pasu povzroči dodatne premike medenice. Vendar pa je korist nameščenega medeničnega pasu (in kontrola hude krvavitve) pomembno večja. Pomembno je, da je medenični pas, nameščen preko trohantrrov.



Slika 12: Medenični pas (vir: www.frontmed.co.nz)

Literatura

Campbell JE, Alson RL, ed. *International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Eighth Edition.* Pearson Education, Inc. 2016.

IZKUŠNJE Z ITLS TEČAJI V SLOVENIJI IN UVAJANJE NOVIH VSEBIN

Anton Posavec

UKC Ljubljana, Reševalna postaja, Izobraževalni center

e-pošta: anton.posavec@kclj.si

Izvleček

Prispevek opisuje organizacijo International Trauma Life Support in njeno dejavnost na področju oskrbe poškodovancev v predbolnišničnem okolju. Opisuje tudi pot do ustanovitve podružnice te mednarodne organizacije v Sloveniji. Naštevava vrste izobraževanj, ki se izvajajo in poudarja pomen teh izobraževanj za oskrbo poškodovanih v predbolnišničnem okolju. Govori tudi o načrtih za prihodnost.

Ključne besede: International Trauma Life Support, poškodovanci, predbolnišnično okolje, nujna medicinska pomoč.

Uvod

Pravilna oskrba poškodovancev v predbolnišničnem okolju je lahko zelo pomembna za izid njihovega zdravljenja ali celo za preživetje. Zagotavljajo jo lahko zgolj dobro usposobljeni zdravniki in reševalci v ekipah predbolnišnične nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju PNMP).

Ker v Sloveniji nismo imeli primerne izobraževanja, smo začeli razmišljati, da bi uvedli enega od obstoječih standardov obravnave poškodovancev. Standarde za postopke oživljanja odraslih (tečaji dodatnih postopkov oživljanja, angl. Advanced Life Support) in otrok (tečaj oživljanja otrok, angl. European Pediatric Life Support) Evropskega sveta za oživljanje je pripeljalo v Slovenijo Slovensko združenje za urgentno medicino. Ministrstvo za zdravje je pripeljalo prvi tečaj za ukrepanje v množičnih nesrečah, t.im. MIMMS (Major Incident Medical Management and Support), ki je predhodnik tečajev MRMI (Medical Response to Major Incidents), ki jih izvajamo danes. Ena izmed organizacij, ki se ukvarjajo z izobraževanjem na področju oskrbe poškodovancev v predbolnišničnem okolju je International Trauma Life Support (v nadaljevanju ITLS), ki deluje po celem svetu. Postavila je standarde pristopa, pregleda in oskrbe poškodovancev v predbolnišničnem okolju. Odločili smo se zanjo.

International Trauma Life Support (ITLS)

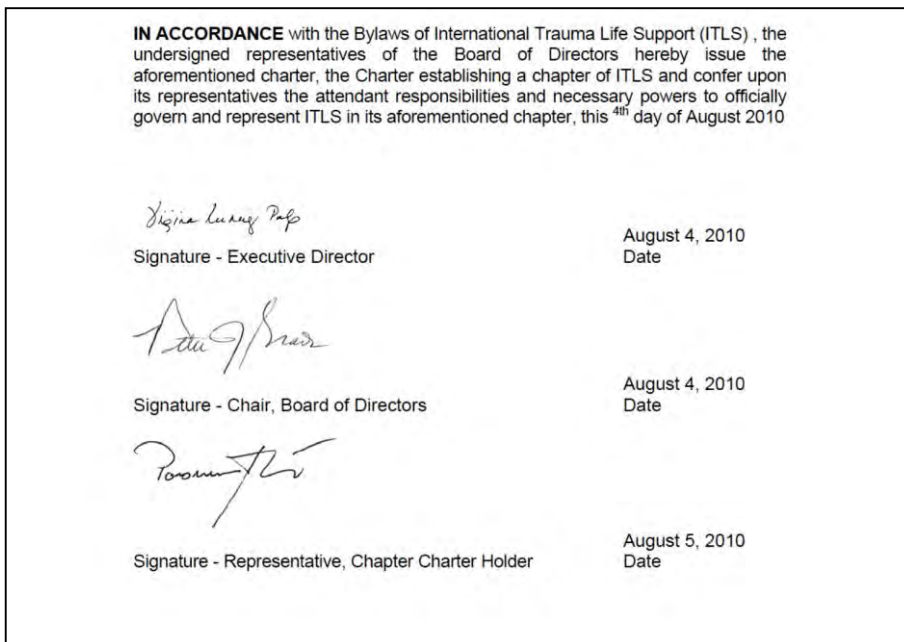
Zakaj ravno ITLS? ITLS je mednarodna organizacija s sedežem v ZDA. Njeno delo je posvečeno izobraževanju na področju oskrbe poškodovanih v predbolnišničnem okolju s ciljem, da se zmanjša smrtnost in invalidnost zaradi poškodb. Njen ustanovitelj je dr. John Campbell iz Alabame, ZDA. V začetku so se imenovali Basic Trauma Life Support (BTLS), vendar so se zaradi lažje prepoznavnosti in globalnega delovanja organizacije

leta 2005 preimenovali v ITLS. Prvi tečaj so izvedli leta 1982. Organizacija se je zelo hitro razširila po celem svetu in danes delujejo v več kot 40 državah.

Tečaji ITLS so praktični, kar pomeni, da vključujejo tudi realistične scenarije in obravnavajo poškodovanca »od terena do kirurga«. Usmerjeni so v timsko delo in ves čas sledijo veljavnim smernicam na področju nujne medicinske pomoči. Eden najbolj pomembnih razlogov, da smo se odločili za ITLS je, da dovoljuje prilagajanje lokalnim smernicam in zakonodaji, drugi pa to, da so jih hkrati začeli izvajati tudi pri naših sosedih na Hrvaškem, s katerimi zelo dobro sodelujemo.

Prvi se je tečaja spomladi 2005 na Hrvaškem udeležil inštruktor Robert Sabol. Takoj smo mu sledili Danijel Andoljšek, Janez Kramar, Anton Posavec, Mateja Škufca in Primož Velikonja. Naslednjih nekaj let so se slovenski tečajniki udeleževali tečajev na Hrvaškem in v Srbiji. Prvi tečaj v Sloveniji je bil izveden v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje (v nadaljevanju ICZR) na Igu, od 13. do 15. marca 2009, pod pokroviteljstvom hrvaškega ITLS, ki je takrat že bil samostojna veja organizacije ITLS. Prijateljem iz ITLS Hrvaške se lahko zahvalimo, da je bila naša pot v samostojnost precej lažja. Z njimi še danes zelo lepo sodelujemo. V Sloveniji smo samostojnost dobili uradno 4. avgusta 2010.

Slika 1: Uradni sklep ITLS (del dokumenta) o ustanovitvi ITLS Chapter Slovenia (vir: ITLS Slovenija)



T.im. »Chapter Slovenia« je začel uradno delovati 5. avgusta 2010, ko sem ga kot predstavnik nosilca licence za Slovenijo in koordinator podpisal jaz. Nosilec licence »Chapterja Slovenia« je Izobraževalni center, Reševalne postaje, Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Strokovni vodja (angl. Medical Director) ITLS Slovenija je asis.mag. Mateja Škufca Sterle, dr.med., koordinatorja (angl. Chapter Coordinator) pa sva

dva in sicer Ivan Šprajc, mag. posl in ekon. ved, ZT in Anton Posavec, dipl.zn. Inštruktorji ITLS Slovenija prihajamo praktično iz vseh koncev Slovenije. To zadnje je zelo pomembno, saj prav to »dela« ITLS vseslovensko, našo.

Prvi samostojni tečaj v Sloveniji smo izvedli v ICZR na Igu, od 26. do 28. Novembra 2010. To je bil sicer že 7. tečaj po vrsti, izveden v Sloveniji

Delo in razvoj samostojne ITLS Slovenija

Do danes smo izvedli že 21. tečajev dodatnih postopkov oskrbe poškodovanca v predbolnišničnem okolju (angl. ITLS Advanced Course). Udeležilo se jih je 635 zdravnikov in reševalcev iz cele Slovenije.

Poleg teh tečajev, namenjenih zdravstvenim delavcem, ki nudijo NMP v predbolnišničnem okolju, smo že decembra 2010 začeli izvajati tudi temeljne tečaje oskrbe poškodovanca v predbolnišničnem okolju (angl. ITLS Basic Course). Prvega smo izvedli od 10. do 11. decembra 2010 v ICZR na Igu. Namenjeni so kandidatom, ki po izobrazbi niso zdravstveni delavci, vendar se pri svojem prostovoljnem ali poklicnem delu redno srečujejo s poškodovanimi. Pred tečajem morajo imeti opravljen temeljni tečaj kot. npr. 71-urni tečaj prve in nujne medicinske pomoči za certificirane prve posredovalce ali 70-urni tečaj prve pomoči za bolničarje Rdečega križa. Tečaj »ITLS Basic« je bil junija 2011 tudi uradno potrjen s strani delovne skupine za izobraževanje na predbolnišničnem nivoju Ministrstva za zdravje, kot primeren za usposabljanje pripadnikov sil za zaščito in reševanje. Je v bistvu nadgradnja znanja za vse tiste, ki želijo poškodovance na terenu oskrbovati še bolje. Do sedaj smo izvedli 9 tovrstnih tečajev, ki se jih je udeležilo 190 kandidatov.

Slika 2: Učne delavnice na tečaju ITLS (vir: ITLS Slovenija)



Novost, ki smo jo uvedli decembra 2015 pa so tečaji oskrbe poškodovanega otroka v predbolnišničnem okolju (angl. ITLS Pediatric Course). Prvega smo izvedli od 11. do 12. decembra 2015 v ICZR Sežana. Gre za tečaj, ki je nadgradnja osnovnemu »Advanced« ali Basic« tečaju in je usmerjen v oskrbo poškodovanega otroka. Torej je pred udeležbo na tem tečaju potrebno imeti uspešno zaključen osnovni tečaj. Do sedaj smo izvedli 2 tovrstna tečaja, ki ju je uspešno zaključilo 26 kandidatov.

V prihodnje bi želeli izvajati tudi tečaje oskrbe poškodovanega vojaka na bojišču (angl. ITLS Military Course), kjer sodelujemo s Slovensko vojsko. Prvi slovenski inštruktor, Zlatko Kvržič, je že uspešno zaključil tečaj v ZDA.

Tim tečajev »ITLS Access«, ki so namenjeni iznosu poškodovancev iz vozil v Sloveniji ne načrtujemo, ker so večine, ki jih kandidat (ka) pridobi na tem tečaju zajete že v »Advanced« oz. »Basic« tečaju.

Inštruktorskim kandidatom so namenjeni osnovni tečajji za inštruktorje (angl. ITLS Generic Instructor Course), kjer jih usposabljammo za bodoče delo s kandidati. Poleg odličnega strokovnega znanja mora imeti inštruktor še veliko drugih dobrih lastnosti, da bi lahko uspešno poučeval. Želimo, da so naši tečajji kandidatom prijazni in da vedno začutijo, da jim želimo podajati znanje na najboljši način. Vsak kandidat za inštruktorja mora po opravljenem inštruktorskem tečaju še »oddelati« obvezno prakso, kar pomeni, da mora kot kandidat delati vsaj še na dveh tečajih. Do sedaj smo v Sloveniji izvedli dva tečaja za inštruktorje, veliko slovenskih inštruktorjev pa se nas je usposobilo na tečajih na Hrvaškem.

Vsekakor pa se stvari spreminjajo, stroka napreduje in tudi ITLS temu ustrezno prilagaja svoje standarden oskrbe poškodovancev. Pomembno je, da te spremembe pridejo tudi do uporabnikov, kandidatov, ki so uspešno zaključili osnovno izobraževanje, se pravi tečaj ITLS »Advanced« ali »Basic«. Temu so namenjeni obnovitveni tečajji (angl. Refresher), ki so krajši od osnovnih (praviloma gre za enodnevni tečaj) in so usmerjeni predvsem v praktično delo. ITLS priporoča obnavljanje znanja na vsaka tri leta. Tudi inštruktorji ITLS Slovenija moramo svoje znanje redno obnavljati in recertificirati na vsaka tri leta.

Strokovno delo in pomen ITLS v Sloveniji

Praktično vse tečaje izvajamo v Izobraževalnih centrih Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje na Igu in v Sežani, ki sta idealni lokaciji za tovrstna izobraževanja. Težko bi bilo poučevati hitri iznos poškodovanca iz razbitine vozila v učilnici s ceneno simulacijo s stoli. Izjemoma smo izvedli nekaj tečajev tudi na Gasilski brigadi v Ljubljani in v objektih Slovenske vojske za njihove pripadnike, seveda ob upoštevanju enakih standardov, ki veljajo tudi za ostale naše tečaje. Z Upravo na tem področju zelo lepo sodelujemo in upamo, da bomo tudi v prihodnje imeli enake možnosti za izvajanje naših tečajev, kot jih imamo trenutno.

Inštruktorji ITLS Slovenija se redno udeležujemo tudi ITLS trauma – konferenc v ZDA. Tam se seznanjamo z novostmi, ki jih potem prenašamo na ostale naše inštruktorje in

kandidate. Udeležba na konferenci je pomembna tudi za »operativno« delo naše podružnice ITLS, saj se tam srečamo z vodstvom ITLS in določene operativne probleme je veliko lažje reševati osebno kot preko mailov ... Delegati ITLS Slovenija sodelujemo tudi na redni letni skupščini, ki poteka v času konference, pri volitvi upravnega odbora organizacije ITLS. Vedno pa se udeležimo tudi tekmovanja ITLS, kjer ekipe iz celega sveta pomerijo moči in znanje med seboj. Tekmovanj se zelo radi udeležimo, čeprav so dobesedno pisana na kožo ameriško – kanadskim ekipam, saj zadeve potekajo »na njihov način«. Vendar saj vsi dobro vemo: »Pomembno je sodelovati...«. Na konferenci 2015 je imela Slovenija kar 2 tekmovalni ekipi!

Slika 3: Udeleženci ITLS Competition 2015 v Las Vegasu (vir: ITLS Slovenija)



Danes program usposabljanja ITLS najdemo tudi v novem Pravilniku o službi NMP Slovenije. S tem so bili na nek način delo in vsa prizadevanja ITLS Slovenija priznani. Dejansko si upamo trditi, da je ITLS prinesel v slovenski prostor nove standarde glede oskrbe poškodovanih. Teh pred ITLS-om ni bilo, vsaj ne uradnih in konkretnih. To je zagotovo največjo korist prineslo prav tistim, ki našo pomoč najbolj potrebujejo, poškodovanim na terenu. Nimamo narejenih raziskav, koliko se je natančno izboljšala oskrba poškodovanih v predbolnišničnem okolju, vendar, če je zaradi boljše oskrbe ohranjeno vsaj eno življenje, so se vsi napori in delo, vloženi v ITLS Slovenija, več kot izplačali.

V Sloveniji imamo tudi druga izobraževanja na področju NMP pri oskrbi poškodovancev, vendar so usmerjena v bolnišnično okolje in izvajanje takih bolnišničnih standardov v predbolnišničnem okolju ni ravno najboljša poteza. Na področju oskrbe poškodovancev v predbolnišničnem okolju je zaenkrat aktiven le ITLS Slovenija.

Zaključek

Vidimo lahko, da je osnovne tečaje ITLS zaključilo že več kot 800 kandidatov, ki se tako ali drugače ukvarjajo z reševanjem v Sloveniji. To število bi bila lahko še večja, če bi imeli vse podatke o kandidatih, ki so svoje izobraževanje in usposabljanje končali drugje v tujini.

Kakorkoli gre za, vsaj za slovenske razmere, solidno veliko skupino ljudi, ki so naredili in delajo veliko dobrega, seveda, če upoštevajo in delajo po standardih ITLS, kadar gre za oskrbo poškodovanih v predbolnišničnem okolju. Vsi, ki sodelujemo pri izobraževanju kandidatov, se trudimo, da bi kakovost in dostopnost naših tečajev še naprej in vedno bolj prispevali k boljši oskrbi poškodovanih, pri nujenju PNMP, kar je v bistvu tudi osnovno poslanstvo organizacije ITLS.

Literatura in viri

Campbell JE, Alson RL. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers, 8th Edition. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2015

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (2015). Ur. list RS 81/2015. <https://www.uradni-list.si/1/content?id=123617>. <29.02.2016>

Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (2007). Ur List RS 92/2007. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200792&stevilka=4547> <29.02.2016>.

<https://www.itrauma.org/education/compare-itls/> <01.04.2016>.

PRIPRAVA UDELEŽENCA NA TEČAJ ITLS BASIC, ADVANCED IN PEDIATRIC

Danijel Andoljšek

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: danijel.andoljsek@gmail.com

Izvleček

V prispevku je predstavljen kratek pregled uvajanja tečajev oskrbe poškovanecv na terenu v Slovenijo. Predstavljeni so tudi tečaji, ki jih izvaja lokalni zastopnik tečajev ILTS ter posebnosti posameznih tečajev.

Glede na posebnosti in zahtevnost vsebin tečajev je različna tudi priprava udeležencev za udeležbo, ki omogoča optimalen učinek usposabljanja.

Ključne besede: ogrožen poškodovanec, algoritem oskrbe, ustrezna izvedba postopkov

Uvod

Preživetje in rehabilitacija hudo poškodovanih je v veliki meri odvisna od primarne oskrbe in obravnave poškodovanih na terenu. Tako, kot so se razvijali diagnostično terapevtski postopki po klinikah, se je razvijala tudi doktrina obravnave poškovanecv na terenu. Skozi obdobja smo različno poimenovali te procese; od pick up and run, stay and play ..., pa vse do današnje različice LOAD-AND-GO SITUATION. Govorim seveda o postopkih in smernicah obravnave, poškodovanih po ITLS (International Trauma Life Support). Neprofitna organizacija, katere cilj je preprečevanje smrtnosti in invalidnosti zaradi poškodb. Čeprav gre že za osmo izdajo učbenika je rdeča nit tečajev še vedno PREGLED POŠKODOVANCA. Gre za sistematičen pregled, pri katerem poskušamo kar naj hitreje prepoznati in sanirati ogrožajoča stanja. Začetki razvijanja in ustanovitve omenjenih smernic segajo v leto 1982 (Alabama ZDA), od začetka pa vse do leta 2005 se je organizacija imenovala BTLIS. Do preimenovanja organizacije je pripeljala črka B v kraticah, ki pomeni Basic. Na začetku so izobraževanja potekala v obliki regionalnih tečajev, kaj kmalu pa so hitro prešli meje in se tako danes praktično izvajajo po celem svetu. Po tem letu pa so organizacijo poimenovali z imenom, ki je danes prepoznavna ITLS. Danes organizacija šteje več kot 80 podružnic (chapters) in trening centrov. ITLS dela pod nadzorom Ameriškega združenja urgentnih zdravnikov (ACEP) in Nacionalne zveze zdravnikov v nujni medicinski pomoči (NAEMSP). V tem svetovnem mozaiku pa je tudi Slovenija našla svoje poglavje. Tako smo leta 2009, izvedli prvi ITLS Advanced tečaj v Sloveniji. Potekal je pod nadzorom hrvaške podružnice ITLS Croatia.

Nosilec licence v Sloveniji je Izobraževalni center Reševalne postaje Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Slovenski inštruktorji ITLS prihajajo iz različnih enot predbolnišnične nujne medicinske pomoči iz cele Slovenije. Tečaje izvajamo v dveh izobraževalnih centrih (Ig, Sežana), ki sodita pod Upravo RS za zaščito in reševanje.

Stopnje tečajev

V to svetovno družino lahko vstopamo iz različnih nivojev formalne izobrazbe in na podlagi tega primerno različno težavnostno stopnjo tečaja. Stopnje tečajev so tako razdeljene od ITLS Basic, ITLS Advanced, ITLS Pediatric in ITLS Military.

ITLS Basic Course (tečaj temeljnih postopkov oskrbe poškodovanih)

Tečaj je namenjen različnim polprofesionalnim službam. Reševalcem, ki po osnovni izobrazbi sicer niso zdravstveni delavci, se pa v okviru svojega prostovoljnega ali poklicnega dela srečujejo z reševanjem ponesrečenih (gasilci bolničarji, poklicni gasilci, reševalci na smučiščih, reševalci iz vode, policisti, gorski reševalci, vodniki reševalnih psov). Vstopni osnovni pogoj je opravljen 70 urni tečaj za bolničarja (RK Slovenije) ali pa 71 urni tečaj za certificiranega prvega posredovalca (Izobraževalni center UKC Ljubljana). Na tečajih za certificirane prve posredovalce deloma tečajnike tudi že pripravljamo na tečaj oskrbe poškodovanih (ITLS Basic). Kandidati se na tečaj prijavijo preko prijavnice, ki je objavljena na uradni strani ITLS Slovenija http://itls.si/itls_prijava_na_tecaj. Ker je število udeležencev omejeno, kandidate v roku sedmih dni po prijavi obvestijo, ali je prijava potrjena. Prijava postane veljavna, ko je plačana kotizacija. V kotizaciji je vključeno učno gradivo, ki ga kandidati prejmejo 1 mesec pred tečajem. Ob učnem gradivu knjiga v angleškem jeziku, kandidati prejmejo še dodatek, ITLS – pregled poškodovanca (A. Posavec), ki pa je zaradi lažjega spremljanja tečaja napisan v slovenskem jeziku. Ključ za uspeh je predelana literatura in pozorno spremljanje snovi na tečaju. Pred samim tečajem je potrebno izpolniti Pre-test ITLS Basic, ki se ravno tako nahaja na uradni spletni strani. Kandidati prinesejo izpolnjen Pre-test na tečaj in ga ob registraciji tudi oddajo. Zaželeno je, da ga izpolnijo brez pomoči literature. Tečaj traja 2 dni. Tečajniki so dodeljeni svojim mentorjem, ki so jim ves čas tečaja na voljo za kakršna koli vprašanja, pojasnila ali dodatne vaje izven rednega urnika tečaja. Zaključni se s praktičnim in pisnim delom. 75 % odpisan test in uspešno opravljen praktični preizkus velja za uspešno opravljen tečaj. Padeč na praktičnem delu lahko kandidat takoj popravlja, vendar pri drugi ekipi ocenjevalcev, če pa je kandidat negativen na pisnem delu, pa test ponavlja kasneje po dogovoru s koordinatorjem tečaja. Neuspeh na obeh preverjanjih, pa pomeni, da se mora kandidat ponovno udeležiti celotnega tečaja. Licenca tečaja je veljavna tri leta in po preteku, je potrebno opraviti obnovitev (Refresh) in podaljšanje veljavnosti licence. Obnovitev veljavnosti traja 1 dan.

ITLS Advanced Course (tečaj dodatnih postopkov oskrbe poškodovanih)

Tečaji, namenjeni zdravstvenim delavcem, še zlasti v predbolnišnični nujni medicinski pomoči (zdravstveni tehniki, zdravstveni reševalec/reševalka, diplomirani zdravstveniki, medicinske sestre ter zdravniki), ki se pri svojem delu srečujejo z oskrbo poškodovanih v predbolnišničnem okolju in želijo na tem področju izpopolniti svoje znanje in veščine. Vstopni pogoj je torej zdravstvena izobrazba. Prijava na tečaj – enaka pot, kot pri Basic tečaju preko uradne spletne strani ITLS Slovenija. Ob plačilu kotizacije sledi prejem literature 1 mesec pred tečajem, ravno tako je potrebno izpolniti Pre-test in ga oddati ob registraciji na dan pričetka tečaja. Ob uradnem gradivu tečajniki dobijo še Dodatek h

knjigi ITLS in Sistematični pristop poškodovancu (M. Škufca Sterle), ravno tako v slovenskem jeziku. Da je tečaj uspešno opravljen, je potrebno prestopiti prag 75 % na pisnem delu in uspešno opravljen praktični preizkus. Neuspeh na praktičnem delu tečajnik lahko popravi isti dan, pri drugi skupini inštruktorjev, pri negativnem pisnem delu, pa se tečajnik dogovori za datum popravljanja s koordinatorjem tečaja. Neuspeh na obeh delih pa je potrebno ponoviti celoten tečaj. Licenca ima veljavnost tri leta. Po preteku sledi Refresh dan in podaljšanje licence, ki traja 1 dan. Torej tečajniki se na ta tečaj pripravljajo iz knjige, ki jo dobimo iz ZDA in dodatni literaturi, ki je dostopna na spletni strani. Dodatna literatura se je pokazala za dobro prakso, ker smo na prvih tečajih opazili deficit znanja pri določenih vsebinah, ki pa so pri ogroženih poškodovancih še kako pomembne in pripomorejo k boljši oskrbi in višjemu preživetju poškodovanih na terenu.

ITLS Pediatric Course (tečaj za oskrbo poškodovanih otrok v predbolnišničnem okolju)

Tečaj zopet namenjen izključno tečajnikom z zdravstveno izobrazbo, vendar pa je poleg še pogoj uspešno zaključen ITLS Advanced Course. Po potrjeni prijavi tečajnik mesec dni pred pričetkom tečaja dobi knjigo ITLS – Pediatric in Pre-test, ki ga ravno tako odda na dan pričetka tečaja. Tudi tu je zaželeno, da pre-test izpolnijo brez pomoči literature, ker želimo videti, s kakšnim predznanjem tečajniki vstopajo na tečaje. Na tečaju se ukvarjamo izključno z otroki (dojenček, mali otrok – do pubertete). Tudi pripomočke uporabljamo namenske in prilagojene za otroke. Vedno pa na tečaju pokažemo tudi alternative, prilagoditve in modifikacije s pripomočki, ki so v večini namenjeni za oskrbo odraslih. Tečaj je uspešno zaključen s pisnim testom 75 % ali več in uspešno opravljenim praktičnim preizkusom. Na vseh tečajih učimo preko različnih vnaprej dogovorjenih in napisanih scenarijih, tako, da tečajniki prepoznavajo in oskrbujejo poškodbe vseh delov telesa. Pediatric Course traja 2 dni, licenca velja tri leta in po poteku sledi dan osvežitve in podaljšanje licence.

ITLS Military Course (oskrba poškodovanih vojakov na bojišču)

Tečaj, ki ga bomo izvajali s Slovensko vojsko, in sicer z Vojaško zdravstveno službo. Tečaj je v fazi razvijanja in ni bil še izveden v času pisanja prispevka. Prijava na tečaj bo popolnoma enaka civilnim tečajem, s pogojem uspešno zaključen ITLS Advanced Course. Gradivo in Pre-test bo tečajnik prejel mesec dni pred pričetkom tečaja. Tečaj bo trajal dva dni, licenca bo veljala tri let. Po preteku sledi obnovev in podaljšanje licence.

Zaključek

Na leto izvajamo v povprečju po dva tečaja (Basic, Advanced, Pediatric). V letošnjem letu imamo tudi namen prirediti z ITLS Military. Vsako leto se inštruktorji udeležujemo ITLS konference v ZDA in prenesemo novosti na naše tečaje. Vsak tečajnik, ki uspešno opravi tečaj, dobi izkaznico, na kateri je številka, pod katero je zaveden v bazi ITLS.

Naslov prispevka bi raje preimenoval, ker na sam tečaj se mora tečajnik skoraj v celoti sam pripraviti, razen dodatne literature, ki jo ponudimo ob prijavi. Tako, da bi raje naslovil prispevek »PRIPRAVA TEČAJNIKOV NA USPEŠNO OPRAVLJEN TEČAJ«, na tečajih

inštruktorji resnično dajemo vse od sebe, da udeležence preko scenarijev pripravimo na realne situacije, ki jih čakajo na intervencijah.

Želim vam dobrih intervencij z najboljšim možnim uspehom - preživetjem pacienta brez posledic.

Viri

ITLS Policy and Procedure Manual

ITLS Slovenija, <http://itls.si/ITLS>

ITLS Policy Slovenija

Course Management System (CMS)

John E.Campbell, md,FACEP and others 2015, INTERNATONAL Trauma Life Support for Emergency Care Providers (eighth edition)



<http://www.resevalci.org>

**ZNANJA IN VEŠČINE
REŠEVALCA -
APLIKACIJA
ZDRAVIL**



VLOGA REŠEVALCA PRI OŽIVLJANJU NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL

Robert Sabol, Damjan Remškar

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: robert.sabol@kclj.si

Izvleček

V članku je predstavljena vloga reševalcev v zdravstvu pri oživljanju pacientov na terenu in aplikacija zdravil v luči povečanih kompetenc v skladu z novim pravilnikom o službi nujne medicinske pomoči, ki je bil objavljen v letu 2015 v Uradnem listu Republike Slovenije. V tem pravilniku je bilo zapisano, katera znanja so potrebna za delo v mobilnih enotah nujne medicinske pomoči in kdo lahko to delo tudi opravlja. Pomemben del povečanih kompetenc pri oživljanju pa pomeni zahtevo po znanju izvajanja dodatnih postopkov oživljanja, vključno z aplikacijo adrenalina in amiodarona vse do prihoda urgentnega zdravnika.

Ključne besede: zdravstveni reševalec, kompetence, aplikacija zdravil, nujna medicinska pomoč, oživljanje.

Abstract

This article describes the role of emergency healthcare providers in resuscitation and administration of medications in accordance with the new Regulations of emergency medical services (EMS), which was published in 2015 in the Official Gazette of the Republic of Slovenia. In this new Regulations of emergency medical services there is written what kind of knowledge is needed and who can work in EMS in Slovenia. An important part in this new competences for emergency healthcare providers is knowledge necessary to start with advanced life support including the application of adrenaline and amiodarone until emergency doctor arrives to scene.

Keywords: emergency healthcare providers, competences, medication administration, emergency medical services.

Uvod

Reševalci v zdravstvu se s svojim delom ves čas trudimo dosegati čim boljše rezultate. Da bi do teh rezultatov tudi prišli pa je potrebno znanje. Svoje znanje pridobivamo tako s formalnim izobraževanjem, udeležbo na različnih tečajih kot tudi z neformalnim izobraževanjem. Posledica je vse višja izobrazbena struktura zdravstvenih reševalcev in večja stopnja znanja pri zdravstvenih reševalcih. To se kaže tudi z željo, da bi zdravstveni reševalci lahko bolj samostojno opravljali svoje delo na terenu, kot tudi z željo po več kompetencah, med drugim tudi pri samostojnem odrejanju in aplikaciji nekaterih zdravil. Vseeno pa si še vedno želijo, da bi bil ob njih na terenu tudi zdravnik. (Zabukovšek, 2010).

V tem članku je predstavljena predvsem vloga ekipe nujnega reševalnega vozila (NRV), ki je sestavljena iz zdravstvenega reševalca in diplomiranega zdravstvenika v NRV, kadar se znajdetta v situaciji, ko je potrebno oživljanje.

Slika 1: Usklajenost delovanja zdravstvenega dispečerja z očividci (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



Oživljanje na terenu

Vse intervencije, kjer je življenje pacientov ogroženo, predstavljajo za reševalce v zdravstvu poseben stres. Še posebej to velja za oživljanje na terenu. Vloga reševalcev na terenu pri oživljanju se je s predstavitvijo novega pravilnika o službi nujne medicinske pomoči (NMP) še povečala. Pravilnik namreč predvideva ekipe nujnih reševalnih vozil v sestavi zdravstveni reševalec in diplomirani zdravstvenik brez zdravnika. Primarna naloga enote nujnega reševalnega vozila je namreč samostojna oskrba pacienta in izvedba nujnega reševalnega prevoza v manj zahtevnih primerih. V primeru, da pa je enota nujnega reševalnega vozila bližje dogodku nesreče (in ne gre za manj zahteven primer) bo slednja izvedla začetni pristop in začetno oskrbo pacienta, in sicer vse do prihoda mobilne enote reanimobila. (Uradni list RS 81/2015). Del te začetne oskrbe je tudi začeti z dodatnimi postopki oživljanja že pred začetkom oživljanja, da bi pacientom nudili čim boljše zdravstveno oskrbo. Ta oskrba pa zajema tudi samostojno odrejanje in aplikacijo zdravil (adrenalin, amiodaron).

Ustrezna znanja in usposobljenost za izvajanje zunaj bolnišnične NMP

V novem pravilniku o službi NMP je v prilogi zapisano, katera znanja in usposobljenost je potrebna za zdravstvene reševalce z NPK in diplomirane zdravstvenike, ki izvajajo zunaj bolnišnično NMP. Loči se glede na vlogo v ekipi NMP.

Diplomirani zdravstveniki v reševalnem vozilu.

Zagotavljanje ustreznih znaj in usposobljenosti diplomiranih zdravstvenikov se lahko zagotovi na več načinov.

- a. Z zaključenimi tečaji, ki imajo aktualno veljavnost:
 - i. tečaj ILS ali podobni tečaji osnovnih in začetnih postopkov oživljanja odraslih,

- ii. tečaj ITLS ali podobni tečaji oskrbe poškodovancev,
- iii. tečaj EPLS ali podobni tečaji osnovnih in začetnih postopkov oživljanja otrok,
- iv. tečaj MRMI.
- b. Z opravljanjem dodatnega usposabljanja ali pa ima opravljene nekatere tečaje iz točke, a, za druge vsebine pa ima opravljeno dodatno usposabljanje s področja NMP v skladu z zahtevami vsebin iz pravilnika o službi NMP,
- c. Ima opravljen preizkus znanja in usposobljenosti iz večšin, ki jih mora obvladati izvajalec v skladu z njegovimi kompetencami,
- d. V kolikor opravlja delo voznika reševalnega vozila mora imeti opravljen tudi tečaj varne vožnje (Uradni list RS 81/2015).

Zdravstveni reševalec (izvajalec zdravstvene nege s srednješolsko izobrazbo in NPK)

Zahtevane vsebine za zdravstvene reševalce v pravilniku o službi NMP so:

- a. Opravljen preizkus znanja in usposobljenosti, ki je enak preizkusu za NPK zdravstveni reševalec,
- b. Tečaj varne vožnje za reševalna vozila.

Pomembna določba novega pravilnika je tudi določba, da morajo imeti tako diplomirani zdravstveniki kot zdravstveni reševalci, ki opravljajo delo v NMP opravljen uspešen preizkus znanja, ki je pogoj za sodelovanje v mobilni enoti NMP in ima veljavnost pet let (Uradni list RS 81/2015).

Poklicni standard pričakovanih znanj s področja zdravstvene nege

V pravilniku o NMP je zapisano, katera znanja morajo imeti zaposleni s področja zdravstvene nege za delo v mobilnih enotah NMP. V tem članku bodo omenjena samo znanja, ki obravnavajo oživljanje na terenu. Celoten nabor pričakovanih znanj je zapisan v prilogi pravilnika o službi NMP. Za lažji pregled pričakovanih znanj so le ta prikazana v tabeli 1.

Tabela 1: Poklicni standard pričakovanih znanj s področja zdravstvene nege (Uradni list RS 81/2015)

Spretnosti in znanja	ZR	DZ
aplicira kisik z različnimi pripomočki	DA	DA
obvlada temeljni pregled pacienta	DA	DA
oceni varnost na mestu intervencije	DA	DA
preveri stanje zavesti	DA	DA
preverja prehodnost dihalne poti	DA	DA
zagotavlja prosto dihalno pot s pomočjo supraglotičnih pripomočkov	DA	DA
preverja prisotnost vitalnih znakov s pomočjo ročnih tehnik in medicinske opreme	DA	DA
obvlada varno uporabo (pol) avtomatskega defibrilatorja	DA	DA
izvaja temeljne postopke oživljanja s pomočjo medicinskih pripomočkov	DA	DA
izvaja umetno ventilacijo s pomočjo pripomočkov (dihalni balon, maska in kisik)	DA	DA
izvaja defibrilacijo s pomočjo (pol) avtomatskega defibrilatorja	DA	DA
obvlada interpretacijo izmerjenih vitalnih znakov		DA
obvlada temeljne postopke oživljanja otrok in odraslih	DA	DA
pozna dodatne postopke oživljanja otrok in odraslih	DA	DA

obvlada uporabo supraglotičnih pripomočkov za oskrbo dihalne poti		DA
obvlada uporabo kisika in ga aplicira z različnimi pripomočki		DA
prepozna osnovne motnje srčnega ritma na monitorju		DA
zna ukrepati ob različnih motnjah srčnega ritma		DA
zna izvajati klasično defibrilacijo pri otroku in odraslemu	DA	DA
zna vzpostaviti parenteralno pot skozi periferno veno	DA	DA
zna nastaviti infuzije po venski poti	DA	DA
zna vzpostaviti parenteralno pot skozi kost	DA	DA
zna uporabljati zdravila ob postopkih oživljanja	DA	DA
obvlada uporabo mehanske naprave za zunanjo masažo srca	DA	DA
obvlada varno (klasično) defibrilacijo pri otroku in odraslem		DA
obvlada vzpostavitev parenteralne poti skozi periferno veno		DA
obvlada vene-punkcijo in nastavitve infuzije po venski poti		DA
obvlada punkcijo kosti in nastavitve infuzije po osalni poti		DA
obvlada uporabo adrenalina ob srčnem zastoju in ga aplicira po venski ali osalni pot		DA
obvlada uporabo amiodarona ob srčnem zastoju in ga aplicira po venski ali osalni poti		DA
izvaja dodajanje ostalih zdravil po dogovoru z zdravnikom		DA
zna ukrepati ob vzpostavitvi spontanega krvnega obtoka po postopkih oživljanja		DA
obvlada nadzor vitalnih znakov s pomočjo ročnih tehnik in medicinske opreme		DA

Ob pregledu na zgoraj napisana pričakovana znanja je razvidno, da se od ekipe nujnega reševalnega vozila pričakuje, da bo ob prihodu na kraj, kjer je potrebno oživljanje pacienta, le ta hitro prepoznala potrebo po oživljanju in bo z dodatnimi postopki oživljanja tudi pričela.

Dodatni postopki oživljanja

Ekipe nujnih reševalnih vozil se bodo pri svojem delu srečevale tudi z bolniki, ki potrebujejo oživljanje. Bodisi bodo na kraj napotene kot najbližja ekipa ali pa bo zdravstveno stanje bolnika slabše kot je bilo sporočeno oz. se bo med obravnavo poslabšalo. Vloga zdravstvenih reševalcev je v vseh ukrepanje v skladu z obveznimi znanji in usposobljenostjo, ki je omenjena o pravilniku o službi NMP.

V primeru oživljanja na terenu to pomeni, da takoj ko prepoznajo stanje, ki zahteva oživljanje nemudoma obvestijo dispečersko službo zdravstva in pričnejo z dodatnimi postopki oživljanja (Gradišek et al., 2015).

Dispečerska služba zdravstva bo na kraj napotila mobilno enoto NMP z zdravnikom, ekipa NRV pa bo nadaljevala z dodatnimi postopki oživljanja.

V skladu s smernicami mora ekipa NRV začeti s postopki oživljanja in zagotoviti kakovostne stise prsnega koša, ki se ne smejo prekinjati ob lepljenju samolepilnih elektrod. Sledi ocena ritma in nadaljujemo v skladu z algoritmom dodatnih postopkov oživljanja (Gradišek et al., 2015).

Dodatni postopki oživljanja pri ritmih, ki potrebujejo defibrilacijo

V kolikor gre za ventrikularna fibrilacija (VF)/ ventrikularna tahikardija (VT) brez utripa napolnimo defibrilator med izvajanjem stisov prsnega koša, ko pa je defibrilator

pripravljen, prenehamo s stisi in izvedemo varno defibrilacijo. Takoj po defibrilaciji nadaljujemo s kardio pulmonalni oživljanjem (KPO). Energije za defibrilacijo se ne razlikujejo od energij v smernicah iz leta 2010. Za bifazne defibrilatorje začni z vsaj 150J. Pri ročnih defibrilatorjih razmislimo o višanju energije (če je to mogoče), kadar šok ni bil uspešen. Čim bolj je treba skrajšati čas med prenehanjem stisov in izvedbo električnega šoka. Takoj po defibrilaciji nadaljujemo s KPO brez preverjanja ritma ali tipanja utripa v razmerju 30:2. KPO izvajaj dve minuti, nato v kratki pavzi preveri ritem; če je še vedno VF/VT brez utripa, daj drugi šok (bifazno energijo 150–360 J). Brez preverjanja ritma ali tipanja utripa nadaljuj s KPO v razmerju 30 : 2, takoj po šoku; spet začni s stisi. KPO nadaljuj 2 minuti, potem na kratko preveri ritem; če je še vedno VF/VT brez utripa, daj tretji šok (bifazno 150–360J). Brez preverjanja ritma ali tipanja utripa takoj po šoku nadaljuj KPO v razmerju 30 : 2; začni s stisi. Če si vzpostaviš i.v./i.o pot, v naslednjih dveh minutah daj adrenalin 1 mg in amiodaron 300 mg. Čas dajanja adrenalina lahko zmede izvajalce KPO. Pomembno je, da za dajanje zdravil ne smemo prekinjati stisov prsnega koša ali zakasniti defibrilacije. Če se po dvominutnem ciklu KPO ritem spremeni v asistolijo ali električno aktivnost srca brez utripa (PEA, angl. pulseless electrical activity), nadaljuj z algoritmom za ritme, ki ne potrebujejo defibrilacije. Če je prisoten ritem, ki ne potrebuje defibrilacije in je urejen, tipaj utrip. Preverjanje ritma naj bo kratko, utrip pa tipaj le v primeru, kadar je ritem urejen. Če obstaja kakršen koli dvom o prisotnosti utripa, mora ekipa kljub ritmu nadaljevati KPO. Če dosežemo povratek spontane cirkulacije (ROSC, angl. return of spontaneous circulation) pričnemo s poreanimacijsko oskrbo (Gradišek et al., 2015).

Zagotoviti je treba kakovostne stise prsnega koša, kar zagotovimo tudi z menjavami. Prekinitve morajo biti, čim krajše tako med menjavami kot tudi med prenehanjem in ponovnim začetkom stisov po defibrilaciji. Skrajševanje premorov med prenehanjem in ponovnim začetkom stisov po defibrilaciji za celo nekaj sekund izboljša uspešnost defibrilacije. Kadar sta prisotna samo 2 člana ekipe je za izvajanje dodatnih postopkov oživljanja potrebna dobra usposobljenost in usklajenost ekipe (Gradišek et al., 2015).

Oskrba dihalne poti in predihavanje

Čim prej je treba zagotoviti prosto dihalno pot. Ekipa NRV se posluži supraglotičnih pripomočkov (SGP), ki se smatrajo za ustrezno alternativo endotrahealni intubaciji, kadar ni na voljo osebe, ki bi izvedla endotrahealno intubacijo, ki se še vedno velja za najbolj zanesljivo oskrbo dihalne poti. Nobena študija ni pokazala, da endotrahealna intubacija poveča preživetje po srčnem zastoju. Po vzpostavitvi SGP preveri ustreznost namestitvev in ga primerno zavaruj. Bolnika predihavaj s frekvenco 10 vpihov/min. Izogibaj se čezmernemu predihavanju (hiperventilaciji). Ko je SGP vstavljen, nadaljuj s stisi prsnega koša s frekvenco 100 stisov/min brez prekinitvev za predihavanje. Le v primeru, da zrak močno uhaja mimo SGP in predihavanje pljuč ni zadostno, je potrebno med predihavanjem prekiniti zunanjo masažo srca (uporabi razmerje 30:2) (Gradišek et al., 2015).

Intravenska pot in zdravila

Čim prej je treba vzpostaviti intravensko pot (i. v.). Vstavev periferne venske poti je hitra, lahka in varna. Zdravila, ki jih daš periferno, moraš po dajanju sprati z vsaj 20 ml tekočine in okončino dvigniti za 10–20 sekund, da pospešiš dostavo zdravila v centralni obtok. Če venske poti ne dobiš ali jo le težko dobiš, moraš razmisliti o intraosalni (i.o.) poti. Pri odraslih je to učinkovita pot. Zdravila, ki jih daš po i.o. poti, dosežejo koncentracijo v plazmi enako hitro kot zdravila, dana i.v. Med oživljanjem apliciramo zdravila odvisno v skladu z algoritmom dodatnih postopkov oživljanja glede na ritem, ki ga vidimo na monitorju. V primeru, da je prisotna hipovolemija, dodamo tekočine hitro. V začetnem stanju oživljanja ni jasnih prednosti za uporabo koloidov, zato uporabljamo 0,9-odstotno raztopino natrijevega klorida ali Hartmanovo raztopino (Gradišek et al., 2015). Za varno uporabo zdravil mora biti reševalec v zdravstvu še posebno zbran in natančen, zaradi stresnih okoliščin, v katerih se običajno znajdemo med pripravo zdravil. Poleg stresnih okoliščin in stiske s časom se pri delu na terenu pogosto srečujemo s situacijami, kjer je malo prostora, dež, tema, kjer težko zagotavljamo aseptično pripravo zdravil. Vse to je razlog, zakaj moramo reševalci v zdravstvu pri svojem delu dosledno upoštevati Deset pravil pri dajanju zdravil (»10P«), saj s tem našemu pacientu zagotavljamo večjo stopnjo varnosti.

Deset pravil (»10P«) pri dajanju zdravil:

1. Pravo zdravilo
2. Pravi odmerek
3. Pravi čas
4. Pravilen način
5. Pravi bolnik
6. Pravilo informiranja bolnika
7. Pravilo dokumentiranja
8. Pravilo odklonitve
9. Pravilo opazovanja
10. Pravilo vrednotenja (Berman et al., 2008).

Dodatni postopki oživljanja pri ritmih, ki ne potrebujejo defibrilacije

Definicija PEA je srčni zastoj ob prisotnosti električne aktivnosti (ni ventrikularna tahikardija), ki je normalno združljiva s tipnim utripom. Preživetje po srčnem zastoju z asistolijo ali PEA je malo verjetno, razen če najdemo enega od popravljivih vzrokov in ga učinkovito pozdravimo. Če je začetni ritem ob srčnem zastoju PEA ali asistolija, začni KPO v razmerju 30:2. Če je na monitorju asistolija, ne da bi prenehal s KPO, preveri elektrode. Ko vzpostaviš dihalno pot, nadaljaj s stisi prsnega koša brez prekinitve za predihavanje. Po 2 minutah KPO ponovno preveri ritem. Če je prisotna asistolija, nadaljaj s KPO. Če je prisoten urejen ritem, poizkušaj tipati utrip. Če ni tipnega utripa (ali gre za kakršen koli dvom o njegovi prisotnosti), nadaljaj KPO. Ko je vzpostavljena i.v. ali i.o. pot, daješ adrenalin v odmerku 1mg (i.v./i.o.) vsak drugi cikel KPO (vsakih 3–5 min). Če je prisoten utrip, začni poreanimacijsko oskrbo. Če se med KPO povrnejo življenjski znaki, preveri

ritem in tipaj utrip. Če posumiš na ROSC med KPO, počakaj z adrenalinom in nadaljuj s KPO. Naslednji odmerek adrenalina daš, če ponovno potrdiš srčni zastoj ob naslednjem preverjanju ritma. Kadar koli postaviš diagnozo asistolija, moraš preveriti, ali vidiš valove P, saj tak ritem lahko odgovori na zunanje spodbujanje. Zunanje spodbujanje (angl. pacing) prave asistolije nima učinka. Če dvomiš, ali je ritem asistolija ali zelo fina VF, ne defibriliraj, temveč nadaljuj s stisi prsnega koša srca in vpihi. Kakovostna KPO lahko poveča amplitudo in frekvenco VF ter poveča verjetnost uspešne defibrilacije v perfuzijski ritem. V kolikor se ritem, ki ne potrebuje defibrilacije spremeni v VF, sledimo algoritmu za ritme, ki potrebujejo defibrilacijo. Če ritem ostaja asistolija ali PEA in ne tipaš pulza, nadaljuj KPO in dajaj adrenalin na 3–5 minut. V kolikor na monitorju med 2-minutnim ciklom prepoznaš VF, nadaljuj do konca cikla TPO (do konca 2 minut), nato formalno znova oceni ritem in defibriliraj, če je to potrebno. Na takšen način zmanjšamo prekinitve stisov prsnega koša (Gradišek et al., 2015).

Monitoring pacienta

Ves čas oživljanja moramo izvajati monitoring pacienta. Za izvajanje monitoringa uporabljamo več metod. Tudi te metode sodijo v nabor znanj in usposobljenosti članov ekip NRV.

- Mednje sodijo: prepoznavanje kliničnih znakov (poizkusi dihanja, premikanje, odpiranje oči). Ti lahko nakazujejo ROSC, zato moramo preveriti ritem in utrip. Lahko pa se pojavijo tudi, kadar s KPO dosežemo dovolj obtoka krvi za pojav teh znakov, lahko tudi zavesti.
- Monitoriranje srčnega ritma preko samolepilnih elektrod, ročk ali elektrod elektrokardiograma (EKG) je standardni del DPO. Med stisi prsnega koša artefakti zaradi premikanja preprečujejo zanesljivo oceno ritma. Zato so reševalci prisiljeni prekiniti stise prsnega koša za preverjanje ritma. Tudi zgodnje prepoznavanje pridružene VF/VT brez utripa zaradi artefaktov med stisi ni možno.
- Kapnografija med oživljanjem nam omogoča kontinuirano merjenje ETCO₂ v realnem času (Gradišek et al., 2015).

Poreanimacijska oskrba

Kadar smo pri postopkih oživljanja uspešni, moramo poskrbeti tudi za post reanimacijsko oskrbo in zdravljenje pacienta. V ta del oskrbe bi se morali praviloma že vključiti tudi mobilna ekipa NMP, ki nam je v pomoč prišla med samim postopkom oživljanja. Ta vključuje pristop ABCDE, s katerim se trudimo prepoznati stanja, ki ogrožajo bolnika in jih odpraviti. Zagotoviti moramo ustrezno preskrbo s kisikom (SaO₂ med 94-98%) in spremljamo tudi ustrezno ventilacijo s pomočjo kapnometrije. Potrebno je tudi kontrolirano uravnavanje temperature in hlajenje, kadar dosežemo ROSC (Gradišek et al., 2015).

Pomemben del je tudi priprava bolnika za transport v bolnišnico z reševalnim vozilom. Za transport uporabimo zajemalna nosila in se izogibamo nagibanju nosil med samim

transportom, saj lahko na tak način vplivamo na hemodinamiko pacienta. Ti transporti so pogosto zelo zahtevni, saj poteka transport po omejenem prostoru z vsemi aparati, ki omogočajo ventilacijo in monitoring bolnika. Še preden se podamo na transport do vozila je treba preveriti možnost transporta in se dogovoriti, da se odstranijo morebitne ovire (rože, omare, stvari, ob katere se lahko spotaknemo). Med transportom je treba stanje pacienta ves čas spremljati in skrbeti prosto dihalno pot. Ob zahtevnejših transportih (težak dostop in težki pacienti) si moramo pravočasno zagotoviti pomoč za prenos pacienta. Velikokrat so nam v pomoč gasilci.

Zaključek

Delo v NMP je specifično in se razlikuje od dela v bolnišnicah. Razlikuje se tako po načinu dela kot po sredstvih, ki so nam na terenu na voljo. Zato je izjemno pomembno, da se zavedamo pomena timskega dela. Vloga reševalcev pri oživljanju na terenu in aplikaciji zdravil je še večja, kadar morajo pričeti z oživljanjem brez prisotnega zdravnika. Vedno, kadar apliciramo zdravila moramo upoštevati pravila za varno aplikacijo zdravil. Za to pa je potrebno pridobiti dodatna znanja o zdravilih, ki jih uporabljamo, saj lahko le tako zagotovimo varnost našim pacientom. Zavedati se moramo namreč, da je največ napak, ki resno ogrozijo življenje povezanih z zdravili. Največ jih je povezanih z napačnimi apliciranimi dozami, sledijo ji apliciranje napačnega zdravila in aplikacija zdravila na napačen način (FDA, 2009 cit. po Stoppler Conrad, 2009).

Večja vloga pomeni tudi priznanje našemu dobremu dosedanjemu delu, vendar s seboj prinaša tudi večje zahteve po znanju in seveda tudi večjo odgovornost. Kaže nam tudi zaupanje zdravnikov, ki delajo v NMP, ki pa ga moramo za dobrim delom upravičevati tudi vnaprej in se še naprej truditi za naše paciente.

Literatura

- Berman, A, Snyder SJ, Kozier B, Erb G, eds. *Fundamentals of nursing: Concepts, process and practice*. 8th ed. New Jersey: Pearson Education, 2008: 829-901.
- Gradišek P., Grošelj Grenc M., Strdin Košir A. eds., 2015. *Smernice za oživljanje Evropskega reanimacijskega sveta 2015 – Slovenska izdaja*. Ljubljana, Slovenski reanimacijski svet pri Slovenskem združenju za urgentno medicino.
- Pravilnik o službi Nujne medicinske pomoči. Ur List RS št. 81/2015. (Uradni list RS 81/2015)
- Remškar D. ed., 2015. *Žepni vodnik za obravnavo nujnih stanj*. Ljubljana, Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Ljubljana, pp. 5
- Stoppler Conrad M. *The most common medication errors*. *Medicine Net.com*; 2009. Dostopno na :<http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=55234> (19.3.2016).
- Zabukovšek D., 2010. *Vloga in kompetence reševalca v prehospitnem okolju: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, pp 65-66.

VLOGA REŠEVALCA PRI OBRAVNAVI HIPOGLIKEMIJE NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL

Mateja Špindler

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, OE Nujna medicinska pomoč

e-pošta: mateja.spindler@gmail.com

Izvleček

Hipoglikemija je najpogostejši akutni zaplet sladkorne bolezni, o katerem govorimo, ko vrednost krvnega sladkorja pade pod mejo 3,5 mmol/l. Je eno izmed urgentnih stanj, s katerim se zelo pogosto srečujemo tako v ambulanti nujne medicinske pomoči (NMP) kot na terenu. Zaradi pogostosti in možnosti, da jo spregledamo, jo moramo izključiti pri vseh bolnikih z motnjami zavesti. Ključnega pomena je hitra prepoznavna stanja in takojšnje zdravljenje. Pogosto so reševalci tisti, ki se znajdejo prvi na kraju dogodka oz. pridejo prvi v stik z bolnikom s hipoglikemijo. S prepoznavo simptomov in znakov hipoglikemije, z osnovnimi meritvami in pravilnim ukrepanjem, v okviru svojih kompetenc lahko reševalec že na terenu bolniku pomaga tako, da se njegovo stanje izboljša in največkrat popolnoma normalizira.

Ključne besede: hipoglikemija, koncentracija glukoze, sladkorna bolezen, motnje zavesti

Uvod

Vzdrževanje stalne koncentracije glukoze v krvi je bistvenega pomena za preživetje. Če pride do pomanjkanja glukoze v krvi in s tem do nezadostne preskrbe centralnega živčevja – možganov z glukozo, lahko nastanejo različne motnje, ki se kažejo predvsem kot motnje zavesti. To pomeni, da ko se porušijo mehanizmi, ki vzdržujejo normalno koncentracijo glukoze v krvi in vrednost le-te pade, gre bolnik v hipoglikemijo - padec vrednosti krvnega sladkorja pod mejo, ki še omogoča normalno delovanje možganov.

Hipoglikemija je najpogostejši akutni zaplet sladkorne bolezni. V biokemičnem smislu je hipoglikemija stanje nizke koncentracije glukoze v krvi, v kliničnem smislu pa kompleksna slika simptomov in znakov.

Pri hipoglikemiji pade koncentracija glukoze v krvi pod spodnjo referenčno vrednost, ki je določena pri 3,5 mmol/l. Ta vrednost pa ni nujno, da je tudi klinična meja. Med posamezniki namreč obstajajo precejšnje razlike glede koncentracije glukoze, pri kateri se pojavijo simptomi in znaki in so zato ti za presojo razvoja hipoglikemije bolj zanesljivi kot sama koncentracija glukoze v krvi. Tako so simptomi in znaki hipoglikemije lahko prisotni tudi pri višjih vrednostih krvnega sladkorja, kadar je padec krvnega sladkorja hiter oz. pri mlajših, suhih osebah je lahko koncentracija glukoze v krvi na tešče tudi pod 3 mmol/l, pa ob tem nimajo nobenih težav.

Klinični znaki se običajno pojavijo, ko koncentracija glukoze akutno pade pod 2,8 mmol/l. Ko koncentracija glukoze pade pod 1 mmol/l pa se pojavi hipoglikemična koma,

ki se lahko, odvisno od hitrosti padanja koncentracije glukoze in časa trajanja, konča tudi s smrtjo.

Simptomi in znaki, ki se pojavijo zaradi nizke vrednosti sladkorja v krvi, se pri različnih ljudeh pojavijo pri različnih vrednostih koncentracije glukoze v krvi in so odvisni od številnih pridruženih dejavnikov. Hipoglikemijo klinično prepoznamo z Whipplevo triado:

1. Znižana koncentracija glukoze v krvi;
2. Prisotni so klinični znaki hipoglikemije;
3. Izboljšanje oz. prenehanje težav, ko bolnik zaužije ogljikove hidrate oz. po terapiji z glukozo.

Hipoglikemija predstavlja življenjsko nevaren zaplet pri bolnikih, ki se zdravijo z inzulinom ali s peroralnimi antidiabetiki (peroralne hipoglikemične učinkovine ali peroralne antihiperглиkemične učinkovine), ki spodbujajo izločanje inzulina.

Vzroki hipoglikemije

Do hipoglikemije lahko pride zaradi različnih bolezni, najpogosteje pa jo povzročita prevelik odmerek inzulina ali peroralnega antidiabetika in neredna ali neurejena prehrana pri bolniku s sladkorno boleznijo (opustitev obrokov ob jemanju terapije).

1. Pri bolnikih, ki se zdravijo z inzulinom:
 - a. Previsok odmerek inzulina (nenamerno ali v samomorilne namene);
 - b. Manjši obrok hrane ob enakem odmerku inzulina;
 - c. Večja telesna aktivnost, brez povečanja vnosa ogljikovih hidratov ali zmanjšanja odmerka inzulina;
 - d. Večja absorbcija inzulina z mesta vbrizganja (telesna aktivnost po injekciji, savna, solarij);
 - e. Sočasno zaužitje alkohola ali določenih zdravil:
 - i. Salicilati (npr. acetil-salicilna kislina- Aspirin®);
 - ii. Blokatorji beta receptorjev (npr. propranolol, atenolol, metoprolol);
 - iii. Zaviralci monoaminooksidaze (npr. antidepresiv moklobemid - Aurorix®).
2. Pri bolnikih, ki se zdravijo s peroralnimi antidiabetiki:
 - a. Previsok odmerek zdravila (nenamerno ali v samomorilne namene);
 - b. Manjša količina zaužite hrane ali nezadostna absorbcija hrane (neješčnost, bruhanje, driska, sindrom odvisnosti od alkohola, demenca);
 - c. Kopičenje zdravila v telesu (starostniki, ledvično popuščanje);
 - d. Zdravila, ki večajo učinek sulfonilsečnine (sulfonilureje; najpogostejša predstavnik sta glibenklamid in klorpropamid)
 - i. Etanol;
 - ii. Beta blokatorji (npr. propranolol, atenolol, metoprolol);
 - iii. Zaviralci monoaminooksidaze (npr. antidepresiv moklobemid - Aurorix®);
 - iv. Bezafibrat, Kotrimoksazol (trimetoprim/sulfametoksazol - Primotren®), Sulfinpirazon, Klofibrat, Kloramfenikol.

Peroralni diabetiki – sulfonilsečnine (Glibenklamid®, Diaprel MR®, Glurenorm®, Amaryl®, Glucotrol XL®) in glinidi (Repaglinid - NovoNorm®) so inzulinski sekretagogi, kar pomeni, da spodbujajo izločanje inzulina. Razpolovna doba večine teh zdravil je 14 do 16 ur, zato lahko povzročijo hudo in dolgotrajno hipoglikemijo.

3. Hipoglikemija lahko nastopi tudi pri zdravih ljudeh ali bolnikih, ki nimajo sladkorne bolezni:
 - a. Postprandialna (reaktivna, kmalu po obroku hrane) hipoglikemija po z glukozo bogatem obroku;
 - b. Alimentarna hipoglikemija pri bolnikih, ki so bili operirani na zgornjih prebavilih (hiter prehod želodčne vsebine povzroči hitro absorpcijo večje količine glukoze iz črevesja v kri, pojavi se hiperglikemija, ki sproži obilnejše izločanje inzulina, le tega je zato več in pride do posledične hipoglikemije);
 - c. Funkcionalna (idiopatska) hipoglikemija med stradanjem;
 - d. Hipoglikemija zaradi povečane proizvodnje inzulina v insulinomu ali pri drugih malignomih;
 - e. Pomanjkanje regulatornih hormonov (glukagon, glukokortikoidi, rastni hormon);
 - f. Hipoglikemija zaradi odpovedi jeter, ledvic.

Klinična slika hipoglikemije

Vrednosti glukoze v krvi, pri kateri nastopijo simptomi in znaki hipoglikemije, niso enake pri vseh ljudeh, niti pri istem bolniku v različnih okoliščinah.

Prva faza (vrednosti krvnega sladkorja običajno med 2,7 mmol/l in 1,6 mmol/l)

Prevladujejo adrenergični simptomi in znaki. So posledica obrambe pred hipoglikemijo in se kažejo kot povečano delovanje simpatičnega živčnega sistema in povišanega sproščanja kateholaminov (povečano izločanje in delovanja adrenalina).

Pri nekaterih bolnikih z dolgotrajno sladkorno boleznijo tipa I teh znakov in simptomov ni, kar je nevarno, saj bolnik ne zazna padca sladkorja v krvi in s pravočasnim ukrepanjem ne more preprečiti hujše hipoglikemije.

Adrenergični znaki:

- Tesnoba, nervoza, vznemirjenost;
- Tremor;
- Znojenje;
- Lakota;
- Palpitacije, tahikardija;
- Razdražljivost, nemir, strah;
- Bledica;
- Slabost.

Druga faza (vrednosti krvnega sladkorja običajno pod 1,6 mmol/l)

Nastopijo nevroglukopenični simptomi in znaki, ki se kažejo kot znaki motenega delovanja centralnega živčevja (predvsem možgani). Gre za nezadostno preskrbo nevronov z glukozo, kar ogrozi njihovo normalno delovanje.

Glikopenični znaki:

- Utrujenost, razdražljivost;
- Slabša sposobnost koncentracije;
- Glavobol;
- Motnje vida;
- Senzorični in motorični izpadi, parestezije;
- Zmedenost;
- Somnolenca;
- Krči;
- Koma.

Smrtnost nezdravljene hipoglikemije s komo je 2-4%.

Diagnoza hipoglikemije

Hitra diagnoza in takojšen pričetek zdravljenja sta ključna pri obravnavi bolnika s hipoglikemijo, ne glede na njen vzrok. Pomembno je ugotoviti, da gre za hipoglikemijo ob tem pa najti tudi vzrok zanjo.

S priročnim merilnikom glukoze (POCT – Point of Care Testing) izmerimo vrednost glukoze v krvi. Meritev je manj zanesljiva pri zelo visokih ali zelo nizkih vrednostih.

Za merjenje potrebujemo merilno napravo (glukometer), sprožilno napravo (lanceto) in testni listič.

Pravilna izvedba meritve glukoze v krvi:

1. Temeljito umijemo roke (če je to mogoče), uporabimo lahko tudi alkoholni robček ali vato, navlaženo z alkoholom.
2. Roke dobro osušimo – ostanki alkohola, vode ali potu lahko vplivajo na rezultat meritve.
3. S sprožilno napravo bolnika zbodemo in oblikujemo kapljico krvi. Izogibamo se sredini prstnih blazinic ter palcu in kazalcu.
4. Prvo kapljico obrišemo s čistim zložencem.
5. Ponovno oblikujemo kapljico krvi.
6. V kapljico pomočimo konico testnega lističa (ki smo ga pred tem vstavili v merilnik) in počakamo, da merilnik zapiska.
7. Kapljico krvi obrišemo z zložencem in počakamo na rezultat meritve.

Če je meritev zelo visoka ali nizka, vedno ponovimo meritev! Le tako bomo pred ukrepanjem prepričani, da ni pri merjenju prišlo do napake in je rezultat zanesljiv.

Diferencialna diagnoza hipoglikemije

Pri vseh stanjih z moteno zavestjo je potrebno preveriti vrednost sladkorja v krvi!

D.D.:

- Zastrupitve (še posebej zastrupitev z alkoholom);
- Epilepsija;
- CVI (cerebrovaskularni insult) in druge nevrološke bolezni;
- Psihiatrične bolezni;
- Poškodbe glave;
- Kardiovaskularne bolezni;
- Diabetična ketoacidoza – DKA
 - Akutni zaplet, značilen za bolnike s sladkorno boleznijo tip I;
 - Hiperventilacija, vonj po acetonu;
- Diabetični aketotični hiperosmolarni sindrom – DAHS
 - Akutni zaplet, značilen predvsem za bolnike s sladkorno boleznijo tip II;
 - Normalna ventilacija, povišana srčna frekvenca, slabo polnjen pulz, znaki dehidracije.

Zdravljenje hipoglikemije

Hipoglikemija se lahko pojavi kadarkoli in kjerkoli – doma, v šoli, službi, na poti, v avtomobilu. Največkrat preseneti, saj nastane nenadoma in nepričakovano. Pravilno in hitro ukrepanje je izjemnega pomena, zato bi moralo biti čim večje število ljudi, seznanjenih z ukrepanjem, še posebej, če je sladkorni bolnik nekdo od bližnjih.

Vsem bolnikom, ki prejemajo antidiabetična zdravila, ki lahko povzročijo hipoglikemijo, in predvsem tistim, ki se zdravijo z inzulinom, moramo zagotoviti ustrezno izobraževanje o prepoznavanju hipoglikemije, vzrokih in samopomoči zanjo oz. o izogibanju okoliščinam, ki povečajo tveganje za nastanek hipoglikemije.

Blaga hipoglikemija: bolnik hipoglikemijo spozna in jo je sposoben sam prekiniti.

- Bolnik, ki je pri zavesti in lahko normalno požira, naj takoj zaužije glukozo (15 do 20 g; 2 g namiznega sladkorja je 1 g čiste glukoze). Najbolje v obliki tablet glukoze, učinkovita pa je tudi katera koli hrana, ki jo vsebuje (kozarec vode z 8 kockami sladkorja, 2-3 dcl mleka ali sadnega soka, košček sladice ali belega kruha).
- Učinek zdravljenja je lahko kratkotrajen, zato po 15 minutah ponovno izmerimo koncentracijo glukoze v krvi in po potrebi ukrep ponovimo.
- Kadar v eni uri po hipoglikemiji ne sledi reden obrok, svetujemo bolniku, da zaužije dodatnih 15 do 20 g glukoze.

Huda hipoglikemija: potrebna je pomoč druge osebe, ker si bolnik zaradi motnje zavesti ni sposoben pomagati sam.

- Uporabimo raztopino glukoze (20- do 50-odstotno) intravensko. Injiciramo tolikšno količino glukoze raztopine, da se bolnikova zavest zbistri oz. da se koncentracija glukoze v krvi dvigne na cca 10 mmol/l ali več. Polni odmerek glukoze je 1 g/kg telesne teže.

- Uporabimo lahko injekcijo 1 mg glukagona (im, sc), še posebej, če imamo težave z intravenskim pristopom. Učinek se pokaže po 10 minutah. Učinek glukagona je odvisen od zalog glikogena v jetrih in je brez učinka pri starejših, kahektičnih bolnikih, pri alkoholikih in pri bolnikih z odpovedjo jeter.
- Kadar se bolnik po hudi hipoglikemiji, kljub zvišanju koncentracije glukoze na normalno ali celo hiperglikemično vrednost ne zave oz. je še vedno prisotna motnja zavesti, je potrebno poiskati drug možen vzrok za to (glej D.D.).
- Ko bolnik po hudi hipoglikemiji nima več motnje zavesti, naj takoj zaužije manjši obrok hrane, ki naj vsebuje veliko ogljikovih hidratov. Če v roku en ure ne sledi reden obrok, naj zaužije še dodaten obrok (približno 40 g ogljikovih hidratov).
- Kadar gre za hudo hipoglikemijo po preparatih sulfonilsečnine, kljub takojšnjemu ukrepanju in izboljšanju stanja bolnika hospitaliziramo, ker je hipoglikemija praviloma dolgotrajna.
- Če ima bolnik inzulinško črpalko, črpalko zaustavimo za 30 minut tako, da uporabimo funkcijo »USTAVI (SUSPEND)«. Bolnik naj zaužije enako količino ogljikovih hidratov – glukoznih tablet, kot pri drugih oblikah zdravljenja sladkorne bolezni.

Vloga reševalca pri obravnavi hipoglikemije na terenu in dodajanje zdravil

Klinični pristop:

- Anamneza
 - Zanimajo nas predhodne okužbe, vročina, slabost, bruhanje, bolečine v trebuhu, izguba telesne teže, šibkost, žeja, zmedenost in motnje zavesti, uživanje alkohola in prepovedanih drog.
 - Če ima bolnik znano sladkorno bolezen ga povprašamo o načinu prehranjevanja, telesnih aktivnostih, načinu jemanja predpisane terapije.
 - Povprašamo še o predhodnih epizodah hipoglikemije, boleznih trebušne slinavke in če ima srčne ali ledvične bolezni.
- Klinični status, zdravljenje
 - Preverimo življenjske znake (ABC);
 - Če je bolnik v nezavesti, ga obrnemo v položaj za nezavestnega – bočni položaj;
 - Izmerimo vrednost glukoze v krvi;
 - Če ima bolnik simptome in znake blage hipoglikemije, je pri zavesti in lahko požira, mu pomagamo, da zaužije glukozo (sladkano vodo, sok ...);
 - Če ima bolnik simptome in znake hude hipoglikemije, je brez zavesti, ukrepamo v skladu s svojimi kompetencami;
 - »Kompetentnost opravljanja določenih nalog obsega vsa znanja, spretnosti in sposobnosti, ki so potrebne za izvajanje določenih nalog v določenem poklicu, oseba pa si jih je pridobila s formalnim ali kontinuiranim izobraževanjem pri delu ali z drugimi izkušnjami.«
 - Po potrebi kličemo ekipo NMP oz. se posvetujemo z zdravnikom;

- Hospitalizacija je potrebna pri tistih bolnikih, pri katerih je hipoglikemija posledica terapije sladkorne bolezni (sulfonilsečnina ali dolgo-delujoči inzulin), kadar ostane vzrok motnje zavesti neznan, če se nevrološka okvara ni popravila in kadar hipoglikemija vztraja oz. se je hipoglikemična epizoda ponovila.

V pravilniku o službi nujne medicinske pomoči (UR RS št. 81/2015) je jasno definirano, katera so ustrezna znanja in usposobljenosti diplomiranega zdravstvenika (DZ) in zdravstvenega reševalca (ZR - izvajalec zdravstvene nege s srednješolsko izobrazbo in NPK) za delo v zunajbolnišnični službi NMP.

Med spretnosti in znanja, ki jih mora imeti tako DZ, kot ZR med drugim sodijo:

- Pregleda in oceni stanje pacienta;
- Obvlada temeljni pregled pacienta;
- Preveri stanje zavesti;
- Preverja prisotnost vitalnih znakov s pomočjo ročnih tehnik in medicinske opreme (monitoring);
- Zna vzpostaviti parenteralno pot skozi periferno veno;
- Zna nastaviti infuzije po venski poti;
- Zna vzpostaviti parenteralno pot skozi kost;
- Zna uporabljati zdravila ob postopkih oživljanja.

Med spretnosti in znanja, ki jih mora imeti DZ pa, med drugim, še sodijo:

- Obvlada interpretacijo izmerjenih vitalnih znakov;
- Obvlada vzpostavitev parenteralne poti skozi periferno veno;
- Obvlada vene-punkcijo in nastavitev infuzije po venski poti;
- Obvlada punkcijo kosti in nastavitev infuzije po osalni poti;
- Obvlada uporabo glukoze ob ugotovljeni hipoglikemiji in jo aplicira po venski ali osalni poti;
- Izvaja dodajanje ostalih zdravil po dogovoru z zdravnikom;
- Obvlada nadzor vitalnih znakov s pomočjo ročnih tehnik in medicinske opreme.

Zaključek

Osnovna naloga reševalca je sodelovanje pri oskrbi pacienta, tako pri postopkih diagnostike kot pri postopkih zdravljenja. Vsak reševalec bi moral poznati osnove hipoglikemije, jo znati prepoznati in pravilno ukrepati, v skladu s svojimi kompetencami.

Literatura

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015. Uradni list Republike Slovenije št. 81/2015.

Prestor J. Vloga reševalcev v sistemu nujne medicinske pomoči, Urgentna medicina: izbrana poglavja, 19. Mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, Slovensko združenje za urgentno medicino; 2012:177-81

- Prestor J. Invazivni posegi reševalca ob prisotnosti zdravnika ali brez. In: Crnič I. ed. Strokovni seminar Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu: zbornik predavanj z recenzijo. 19. in 20. april 2013, Portorož. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2013:85-89.
- Rajapakse R. Aplikacija zdravil pacientu ob prisotnosti zdravnika ali brez. In: Crnič I. ed. Strokovni seminar Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu: zbornik predavanj z recenzijo. 19. in 20. april 2013, Portorož. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2013:90-95.
- Rush MD, Louie WWS. Metabolic & Endocrine Emergencies. In: Stone CK, Humphries RL, eds. Current emergency diagnosis & treatment, 5th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2004:867-889.
- Urbančič V, Vrtovec M. Akutni zapleti sladkorne bolezni. In: Medvešček M, Mrevlje F, Koselj M, eds. Sladkorna bolezen tipa 2, priručnik za zdravnike, 2nd ed. Ljubljana: samozaložba; 2005:93-104.
- Žmavc A. Hipoglikemija. In: Grmec Š. ed. Nujna stanja. 5th ed. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD; 2008:72-73.

VLOGA REŠEVALCA PRI OSKRBI BOLNIKA Z ANAFILAKSIJO

Gregor Prosen

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, OE Nujna medicinska pomoč
e-pošta: gregorprosen@gmail.com

Izvleček

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah in katere del so simptomi in znaki prizadetosti dihal (edem sluznice grla, bronhospazem) in kardiovaskularnega sistema (hipotenzija, sinkopa). Pri večini bolnikov so prisotne tudi spremembe na koži in sluznicah (srbež, urtikarija in angioedem) ter tahikardija. Zdravilo prvega izbora je adrenalin intramuskularno (0,3-0,5 mg IM za odrasle in 0,02 mg/kg IM za otroke (do 0,3 mg)). Poglavitna napaka pri obravnavi bolnika s hudo anafilaktično reakcijo je odlašanje s pravočasno in pravilno aplikacijo adrenalina.

Adrenalin je ob hudi anafilaktični reakciji potrebno aplicirati, če je ogrožena dihalna pot (dihalna stiska s stridorjem) ali prisotna huda bronhokonstrikcija (dihalna stiska s piskanjem) ali hipotenzija (sinkopa, šok).

Ključne besede: anafilaksija, anafilaktični šok, angioedem, adrenalin

Uvod

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana preobčutljivostna reakcija ki zahteva takojšnje ukrepanje.

Diagnoza anafilaksije je klinična.

Zaradi svoje nepredvidljivosti so ustreznega ukrepanja ob hudi anafilaksiji naučeni samo bolniki in njihovi svojci/starši, zato je izredno pomembno, da v primeru hude anafilaktične reakcije oz. anafilaktičnega šoka vsi zdravstveni delavci znamo ustrezno pomagati, t. j. predvsem s hitro in ustrezno aplikacijo adrenalina, ko je to potrebno!

Z razvojem Sistema NMP v Sloveniji bo vloga reševalcev v teh primerih (kakor tudi drugih) vedno večja.

Kaj je anafilaktična reakcija in zakaj nastane? "Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah, in katere del so simptomi in znaki prizadetosti dihal (edem sluznice grla, bronhospazem) in kardiovaskularnega sistema (hipotenzija, sinkopa). Pri večini bolnikov so prisotne tudi spremembe na koži in sluznicah (srbež, urtikarija in angioedem) ter tahikardija", je definicija iz lani objavljenega slovenskega dogovora o obravnavi anafilaksije.

Alergijske (preobčutljivostne reakcije) so spekter, ki se v grobem delu na tri stopnje, katere najbolj nevarna je anafilaksija:

- spontana akutna urtikarija
- sistemska alergijska reakcija, ki prizadene pretežno kožo

- *anafilaksija*

Poglavitni **alergeni**, ki lahko povzročajo hudo anafilaksijo so hrana (arašidi in drugi oreščki, kravje mleko, jajca, soja, pšenica, ribe in morski sadeži, nekatero sadje), strupi (os, sršenov, čebel), zdravila (betalaktamski antibiotiki, kemoterapevtiki, biološka zdravila, miorelaksansi), lateks, inhalacijski alergeni (živalska dlaka, pelod), pa tudi neimunološki (mraz, napor, etanol, sestavine strupov kožekrilcev, nekatera zdravila (opioidi, NSAR).

Anafilaktična reakcija nastane, ker določeni antigeni, na katere je pacient alergičen, ob stiku sprožijo buren imunski odgovor (Ig-E odvisen ali neodvisen) s sproščanjem številnih mediatorjev (histamina, triptaza, PAF, NO) katerih poglavitni fiziološki učinki (in klinični simptomi) so:

- **otekanje** kože in sluznic (urtikarija, angioedem, stridor)
- **bronhokonstrikcija** (zožitev bronhijev; dihalna stiska)
- **prepustnost** in razširitev **žilja** (sinkopa, anafilaktični šok)
- aktivacija in **sekrecija** v prebavnem traktu (driska, trebušni krči)

Anafilaktična reakcija je prisotna, če zadostimo vsaj enemu od teh treh kriterijev:

1. kriterij: Nenaden začetek bolezni (v minutah ali urah) s prizadetostjo kože, sluznic ali obeh (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otečene ustnice, jezik ali uvula), tahikardija in še vsaj eden izmed naslednjih:
 - a. Prizadetost dihal (npr. dispnea, bronhospazem, stridor, hipoksija).
 - b. Prizadetost kardiovaskularnega sistema (npr. hipotenzija, kolaps).
2. kriterij: Dva ali več od naštetih, ki nastanejo hitro po izpostavi za bolnika verjetnem alergenu (v minutah do urah):
 - a. Prizadetost kože ali sluznic (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otekanje).
 - b. Prizadetost dihal (npr. dispnea, bronhospazem, stridor, hipoksija).
 - c. Prizadetost kardiovaskularnega sistema (npr. hipotenzija, kolaps).
 - d. Perzistentni gastrointestinalni simptomi (količne bolečine v trebuhu, bruhanje).
3. kriterij: Hipotenzija po izpostavitvi bolnika znanemu/verjetnemu alergenu (v minutah do urah).

Vloga reševalca pri obravnavi bolnika s hudo anafilaktično reakcijo je jasna in relativno preprosta;

- vsak diplomirani zdravstvenik/medicinska sestra (delujoča v Sistemu NMP; tj. ekipa NRV) mora prepoznati kdaj je anafilaktična reakcija tako huda, da zahteva takojšnjo aplikacijo adrenalina in ga mora v primerni dozi tudi znati aplicirati intramuskularno (iz ampule ali EpiPen®).
- dodatno mora vsak diplomirani zdravstvenik/medicinska sestra znati pričeti ostale kritične postopke obravnave kritično bolnega (bolnika z anafilaksijo); pregled po

ABCDE, odstranitev alergena če možno, aplikacija kisika, nastavitev IV-kanala in aplikacije tekočine po navodilu zdravnika.

- vsak zdravstveni tehnik mora znati aplicirati adrenalin IM in ravnati z EpiPen® po navodilu zdravnika

Kaj se od reševalca pričakuje, da ukrene v primeru hude anafilaktične reakcije?

Reševalec/ka v Sistemu NMP mora znati predvsem dvoje:

1. prepoznati življenje-ogrožajočo anafilaktično reakcijo
2. ukrepati v primeru življenje-ogrožajočo anafilaktične reakcije: aplicira kisik, aplicira adrenalin IM, vzpostavi IV/IO dostop in odstrani alergen (če možno)
3. aktivirati dispečerski sistem/zdravnika in ukrepati v skladu z nadaljnjimi navodili.

Kdaj je potrebna takojšnja aplikacija adrenalina IM?

Adrenalin je zdravilo prvega izbora in hitra aplikacija v primeru hude anafilaksije daleč najpomembnejši ukrep. Življenje-ogrožajoče stanje hude anafilaksije ali anafilaktičnega šoka se kaže s prizadetostjo kateregakoli od kritičnih sistemov "ABC" in v kateremkoli od teh treh manifestacij hude anafilaktične reakcije je potrebna takojšnja aplikacija adrenalina

- a. huda zapora **A**irway/dihalne poti zaradi angioedema prepoznamo po dihalni stiski s stridorjem, večinoma z vidno oteklino jezika, ustnic oz. obraza ali
- b. obstrukcija **B**ronhijev/ huda bronhokonstrikcija prepoznamo po dihalni stiski s piskanjem (avskultatorno) ali
- c. odpovedjo "**C**irkulacije"/anafilaktičnim šokom → prepoznamo po hipotenziji/sinkopi, tahikardiji in toplih okončinah, (večinoma s prisotnostjo srbečice in urtikarije).

Če je v poteku anafilaktične reakcije prisotna katerakoli od zgoraj opisanih manifestacij, je potrebno takoj aplicirati adrenalin IM!

Koliko adrenalina in po kateri poti ga moram aplicirati pri hudi anafilaksiji?

Če je prisotna huda anafilaksija z grozečo zaporo dihalne poti zaradi angioedema ali hudo dihalno stisko z bronhokonstrikcijo ali anafilaktični šok mora reševalec na terenu to prepoznati in takoj aplicirati adrenalin intramuskularno v zunanjo stran stegna, lahko celo preko obleke!

Odmerek adrenalina za odrasle je 0,3 - 0,5 mg IM in 0,01 mg/kg za otroke (maks. 0,3 mg) IM.

Naj opozorimo, da je za otroke to enak odmerek adrenalina kot pri oživiljanju, a s to pomembno razliko, da je ta enak odmerek pri anafilaksiji apliciran intramuskularno (IM).

Adrenalin lahko apliciramo iz standardne, medicinske ampule (1 mg/1 ml) ali s pomočjo komercialnega aplikatorja (npr. EpiPen, ki prihaja v dveh odmerkih; otroškem 0,15 mg in za odrasle 0,3 mg).

Adrenalin, apliciran intramuskularno, je izredno varno zdravilo (za razliko od intravenske aplikacije!) in odlašanje v primeru hude anafilaktične reakcije je dejansko eden izmed najbolj pomembnih vzrokov za smrtnost v primeru anafilaktičnih reakcij!

Adrenalin apliciran sistemsko (tudi IM) deluje izredno hitro, t.j. klinično izboljšanje se mora jasno opaziti v nekaj minutah. Če po nekaj minutah po aplikaciji adrenalina ni opaziti jasnega izboljšanja simptomov anafilaksije, je potrebno (enak) odmerek adrenalina ponoviti IM! Aplikacijo adrenalina lahko ponovimo dvakrat, na 5-10 minut, obenem pa pri vsaki takšni hudi anafilaksiji delujemo podporno: apliciramo kisik z visokim pretokom (Ohio maska), poskusimo odstraniti alergen (če možno) in vzpostavimo čim širšo vensko pot ter apliciramo bolus tekočine (20 ml/kg).

Če se reševalec/ekipa NRV v takšni situaciji znajde sam (a), seveda takoj po aplikaciji adrenalina pokliče dispečerja in aktivira najbližjo enoto reanimobila.

Če ni odgovora na začetno aplikacijo adrenalina IM in smo aplikacijo ponovili še dvakrat, je potrebna razmisлити o aplikaciji adrenalina intravensko.

Za aplikacijo adrenalina IV je potrebna veliko večja previdnost, izkušnje in pacient mora obvezno biti na EKG monitorju. Adrenalin IV med anafilaksijo lahko reševalec apliciramo samo pod nadzorom zdravnika.

Odmerek IV aplikacije za anafilaksijo je 50 mcg, ponovljeno vsakih nekaj minut. Mešanico adrenalina za takšno aplikacijo je najlažje pripraviti tako, da ampulo adrenalina (1 mg/1 ml) razredčimo v 100 ml fiziološke raztopine; takšna raztopina (1:100 000) vsebuje 10 mcg adrenalina v 1 ml, torej zlahka apliciramo nekaj mililitrov te raztopine na nekaj minut, do učinka.

Ob vsaki hudi anafilaktični reakciji pacienta pregledamo po ABCDE, t.j. ga slečemo, pregledamo in izmerimo vse vitalne parametre.

Ob hudi anafilaktični reakciji dodatno apliciramo tudi antihistaminik in kortikosteroid (večinoma IV) ki pa zaradi časa do pričetka trajanja ne moreta vplivati na trenutno reakcijo, kvečjemu ublaži napredovanj oz. prepreči bifazno reakcijo.

POZOR! Čeprav sta srbečica in urtikarija prisotni v več kot 80 % primerov anafilaktične reakcije, pa nista potreben pogoj, oz. povedano drugače, huda, življenje-ogrožajoča anafilaktična reakcija lahko poteka tudi brez srbečice in urtikarije!

Dodatno mora reševalec poznati nekaj principov obravnave bolnika z anafilaktično reakcijo:

- Hitrejša, burnejša, kot je reakcija (minute od pika, aplikacije zdravila in podobno), bolj je verjetno, da bo reakcija huda oz. potencialno smrtna!
- ob anafilaktični reakciji, ki ne zahteva aplikacije adrenalina je potrebno skrbno opazovanje, saj se lahko hitro razvije burno poslabšanje!
- ob anafilaktični reakciji, ki ne zahteva uporabe adrenalina, večinoma vseeno apliciramo antihistaminik in kortikosteroid

- Bolniki z znano preobčutljivostjo bodo večinoma pri sebi imeli zavojček (tablete antihistamina in kortikosteroida) in ki naj ga vzamejo, kakor jim je bilo svetovano
- Vsi pacienti, katerim je bil apliciran adrenalin zahtevajo hospitalizacijo oz. vsaj nekaj-urno (12-24h?) opazovanje v urgentnem centru.
- V primeru srčnega zastoja postopamo v skladu s standardnimi postopki ALS (masaža srca, ventilacija in čimprejšnja aplikacija adrenalina s ponavljanjem aplikacije na 3-5 minut).

Zaključek

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah in katere del so simptomi in znaki prizadetosti dihal (edem sluznice grla, bronhospazem) in kardiovaskularnega sistema (hipotenzija, sinkopa). Pri večini bolnikov so prisotne tudi spremembe na koži in sluznicah (srbež, urtikarija in angioedem) ter tahikardija. Zdravilo prvega izbora je adrenalin intramuskularno (0,3 - 0,5 mg IM za odrasle in 0,02 mg/kg IM za otroke (do 0,3 mg)). Poglavitna napaka pri obravnavi bolnika s hudo anafilaktično reakcijo je odlašanje s pravočasno in pravilno aplikacijo adrenalina.

Adrenalin je ob hudi anafilaktični reakciji potrebno aplicirati, če je ogrožena dihalna pot (dihalna stiska s stridorjem) ali prisotna huda bronhokonstrikcija (dihalna stiska s piskanjem) ali hipotenzija (sinkopa, šok).

Literatura

1. Košnik M, Marčun R in sod. Dogovor o obravnavi anafilaksije. Golnik 2015
2. Soar J, Pumphrey R, Cant A, et al. Emergency treatment of anaphylactic reactions-guidelines for healthcare providers. *Resuscitation*. 2008;77:157-169
3. Sheikh A, Shehata YA, Brown SGA, et al. Adrenaline (epinephrine) for the treatment of anaphylaxis with and without shock. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008
4. Kemp SF, Lockey RF, Simons FER. Epinephrine: the drug of choice for anaphylaxis. A statement of the World Allergy Organization. *Allergy*. 2008;63:1061-1070

VLOGA REŠEVALCA PRI OBRAVNAVI AKS NA TERENU IN DODAJANJE ZDRAVIL

Ksenja Kmetič

*Zdravstveni dom Domžale, Služba nujne medicinske pomoči
e-pošta: ksenjakmetic@yahoo.com*

Izvleček

Prispevek govori o prepoznavi in obravnavi bolnikov z AKS na terenu.

Bolniki z bolečino v prsnem košu predstavljajo po velikosti številčno skupino, ki pa je po strukturi zelo pisana. Naloga urgentne ekipe oz. osebe, ki sprejema klic s terena je, da s pomočjo usmerjene anamneze po telefonu izlušči, pri katerih od teh bolnikov je potrebna takojšnja aktivacija celotne ekipe z zdravnikom. Le na ta način je možna skrajšava časa do definitivne oskrbe v smislu koronarografije in odprtja koronarne žile.

Poudarek je na prepoznavi klinične entitete, ustreznem začetnem ukrepanju, začetnih terapevtskih ukrepov in pomenu sodelovanja celotne terenske ekipe med seboj in sodelovanja ekipe z intenzivistom v sprejemni bolnišnici.

Ključne besede: akutni koronarni sindrom, EKG, terapija AKS na terenu, monitoring

Abstract

The article is dealing with early recognition and treatment of patients having an acute coronary syndrome.

Patients with chest pain are a broad category of patients, which is clinically very diverse. A person, who responds to the phone call, is the person who deals with a challenge of detecting cases, with require immediate activation of the whole medical team. The mission is to shorten the time to definite treatment, which is coronarography and opening of the closed coronary vessel.

The emphasis is on the importance of early recognition of clinical entity, a right prehospital treatment and the importance of suitable cooperation in the team as well as cooperation with the receiving hospital specialist.

Keywords: acute coronary syndrome, ECG, therapy of ACS in a prehospital setting, monitoring.

Uvod

Akutni koronarni sindrom je bolezensko stanje, pri katerem gre za nenadno zmanjšanje pretoka krvi skozi koronarno arterijo, kar se večinoma zgodi zaradi rupture aterosklerotičnega plaka v steni žile. Na mestu ruptore nastane tromboza, ki žilo zapre. Distalno od mesta zapore pride do ishemije srčne mišice. Od trajanja zapore žile je odvisno, ali bo prišlo do nekroze mišičnine in s tem definitivne okvare.

AKS – anamneza

Bolniki z bolečino v prsnem košu predstavljajo veliko skupino bolnikov, obravnavanih v urgentnem okolju. Od stanj, kjer je prisotna prsna bolečina, je le 10 % potencialno ogrožajočih, od tega le približno 2 % predstavlja AKS. Zato je ob sprejemu nujnega klica potrebna ustrezna anamneza, ki naj izlušči, kateri bolniki potrebujejo takojšnjo aktivacijo celotne ekipe z zdravnikom.

Ključna vprašanja:

- starost, spol bolnika
- jakost in tip bolečine (tiščoča, stiskajoča, pekoča)
- lokalizacija bolečine (za prsnico, propagacija v vrat, žličko, eno ali obe roki, čeljust)
- odvisnost od premikanja, napora, dihanja, lege telesa
- predhodne težave s srcem/poznavanje tipa bolečine
- spremljajoče težave (dispneja, slabost, bledica, potenje, bruhanje)
- dejavniki tveganja.

Z odgovori na zgornja vprašanja si lahko ustvarimo osnovno sliko o bolniku, ki pripelje do odločitve o izvozu celotne urgentne ekipe. Posebna previdnost je potrebna pri starejših bolnikih, pri diabetikih in ženskah, kjer je klinična slika lahko zabrisana oziroma atipična. Prav tako lahko zgrešimo mlajše bolnike, ki do sedaj niso imeli nobenih težav in so brez dejavnikov tveganja, razen če je anamneza tipična.

Bolnik že po telefonu dobi navodilo, naj vzame 250-500mg acetilsalicilne kisline (izjema je le znana huda alergijska reakcija) in uporabi lahko tudi podjezično pršilo nitroglicerina 2vpiha, če je na voljo. Bolnik do prihoda ekipe miruje.

AKS – klinična slika

Tipična ishemična bolečina v prsih je tiščoča, stiskajoča ali pekoča, lahko se širi v vrat, eno ali obe roki, čeljust, eventualno je prisotna v žlički. Neodvisna je od lege in dihanja, poslabša se ob naporu. Huda ishemična bolečina po nitroglicerinu ne popušča. Bolnik je ob tem lahko bled, poten, navaja težjo sapo, lahko bruha.

AKS – oskrba ob prihodu do bolnika

Ob prihodu na kraj dogodka je pomembna uigranost/usposobljenost ekipe, ki bolniku vlije zaupanje. Če ekipa deluje mirno in usklajeno, bistveno pripomore k boljšemu poteku in izhodu intervencije. Zdravnik lahko razširi anamnezo, pridobljeno po telefonu, opravi klinični pregled, medtem ko reševalca poskrbita za merjenje vitalnih parametrov (RR, pulz, satO₂) in snemanje 12-kanalnega elektrokardiograma.

Če pacient še ni vzel nobene terapije in gre za AKS, prejme acetilsalicilno kislino v odmerku 250-500mg per os takoj (razen v primeru predhodne alergijske reakcije). V primeru soobstoja ulkusne bolezni prejme tudi inhibitor protonske črpalke. Nitroglicerina 2 vpiha sublingvalno apliciramo v primeru, ko stenokardija vztraja, sistolični krvni tlak pa je nad 90. Ne apliciramo ga bolnikom z obsežnim STEMI spodnje/zadnje stene/desnega

prekata, ali če je bolnik predhodno vzel inhibitor fosfodiesteraze, zdravilo za zdravljenje erektilne disfunkcije (sildenafil, tadalafil, vardenafil).

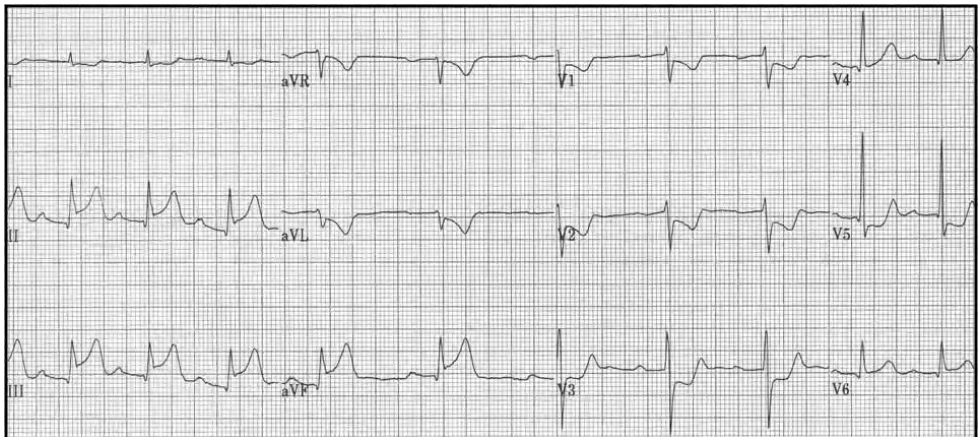
Saturacijo kisika vzdržujemo med 94-98%, če je zato potreben dodatek kisika, ga apliciramo v primerni količini.

Če bolečina kljub zgornjim ukrepom vztraja in bolnik ni hipotenziven, nadaljujemo z veno protibolečinsko terapijo. Reševalec lahko vzpostavi periferno veno pot in začne z aplikacijo fiziološke raztopine. Morfij lahko redčimo s fiziološko raztopino do 10 ali do 20 ml, kakor je dogovor. V prvem primeru imamo 2 mg morfija na ml FR, v drugem primeru pa 1 mg morfija na ml FR. Bolnik predhodno vedno dobi antiemetik (npr. Reglan 1amp iv.), ker se želimo izogniti slabosti kot stranskemu učinku opiatov. Morfij titriramo po 2-3mg, dokler bolečina ne izzveni. Ob tem skrbno spremljamo krvni tlak.

AKS – EKG

Posnetek EKG je ključnega pomena za odločitve o nadaljnjih postopkih. Na podlagi EKG akutni koronarni sindrom razdelimo na STEMI in NSTEMI-AKS.

Slika 1: Posnetek STEMI- AKS (Vir: Matt, A, Brady W. ECGs for the emergency physicians. BMJ 2003; 3-53)



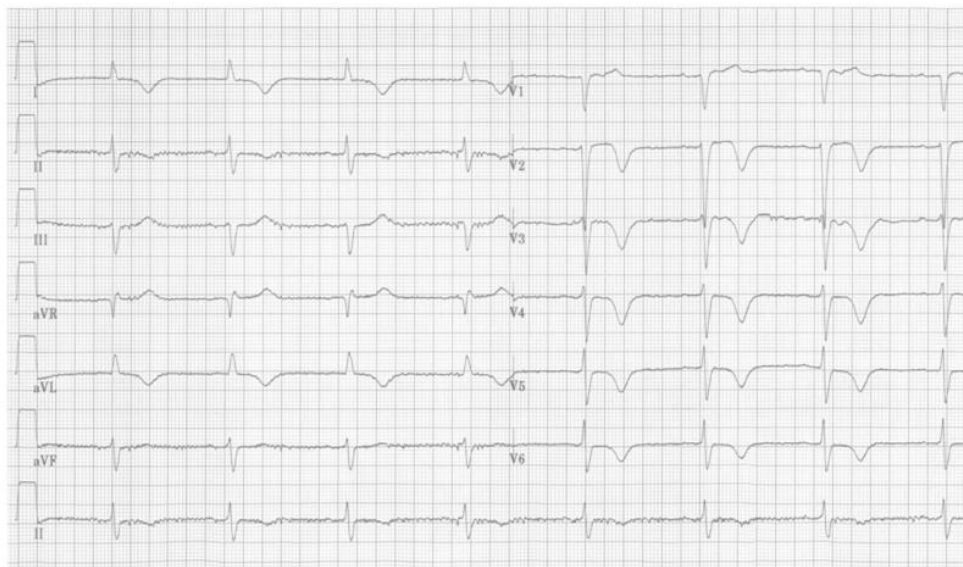
Pri bolnikih, pri katerih gre za miokardni infarkt z dvigom ST spojnice (STEMI), je potreben takojšen dogovor za primarno PCI. Zdravnik s terena kontaktira dežurnega intenzivista in se dogovori za sprejem pacienta v katetrski laboratorij mimo IPP. Tako se skrajša čas do razrešitve zapore koronarne arterije. Zdravnika se tudi dogovorita od dodatni terapiji.

Pacient tako dobi antikoagulacijsko zdravilo (npr. Heparin 100 i.e./kg telesne teže intravensko), pri čemer je na protokol nujne intervencije potrebno zabeležiti uro aplikacije.

Dodatno lahko dobi tudi inhibitor P2Y12 per os. Na voljo so: tikagrelor 180 mg (Brilique), vendar ne pri anamnezi možganske krvavitve ali hudi jetrni okvari, prasugrel 60 mg

(Efient), vendar ne pri anamnezi CVI ali TIA, teži <60 kg in starosti >75let, hudi jetri okvari ali klopidogetrel 600 mg (Plavix), kadar obstajajo kontraindikacije za zgornja dva preparata.

Slika 2: Posnetek NSTEMI- AKS (Vir: Matt A, Brady W. ECGs for the emergency physicians. BMJ 2003; 3-53)



Pri drugi skupini bolnikov s tipično prsno bolečino v EKG ne najdemo jasnih elevacij ST-spojnice. Lahko so prisotne nespecifične spremembe v smislu denivelacije ST-spojnice, negativnih T-valov, lahko pa je EKG tudi povsem normalen.

Tak bolnik ravno tako potrebuje takojšen transport v bolnišnico in nadaljnjo diagnostiko, ne dogovarjamo pa se za takojšnjo PCI.

AKS – transport

Bolnik z AKS mora mirovati, zato ga v reševalno vozilo vedno prenesemo. Nedopustno je, da bolniku dovolimo, da gre v vozilo peš (tudi, če je to njegova želja), ali ga v to celo silimo. To je dodaten napor, ki bi že tako slabo prekrvljeni srčni mišiči povzročil dodatno škodo.

Med transportom bolnika skrbno monitoriramo, spremljamo krvni tlak, pulz, saturacijo, osnovne odvode EKG. Predvsem pri EKG, kjer uvidoma najdemo le nespecifične spremembe, je smiselno tudi serijsko snemanje 12-kanalnega EKG, ker nam tudi dinamika posnetkov lahko veliko pove.

V primeru, da gre za STEMI spodnje stene, je potrebno tudi snemanje desnih odvodov za oceno prizadetosti desnega prekata.

Le s kontinuiranim spremljanjem EKG in spremljanjem kliničnega statusa bomo takoj zaznali morebitne motnje ritma, tudi najbolj življenjsko ogrožajoče VT in VF in ob njih ustrezni ukrepali.

Tudi zaradi možnih zapletov AKS v smislu srčnega zastoja je pomembno, da takega bolnika transportira celotna ekipa NMP, ki je uigrana, in veščča reanimacije.

Zaključek

Reševalec na terenu je v obravnavi bolnika z AKS na terenu pomemben član ekipe. Sodeluje pri meritvah vitalnih parametrov, posname 12-kanalni EKG, vzpostavi periferno venosko pot. Po navodilu zdravnika lahko tudi daje vsa potrebna zdravila.

Dobro sodelovanje znotraj ekipe pripomore k hitrosti oskrbe in s tem k zmanjševanju trajnih posledic dogodka.

Literatura

Radšel P., Fister M., Knafelj R., Noč M.: Akutni koronarni sindrom v Sloveniji 2016, Algoritmi obravnave

Prestor J. Invazivni posegi reševalca ob prisotnosti zdravnika ali brez. In: Crnič I. ed. Strokovni seminar Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu: zbornik predavanj z recenzijo. 19. in 20. april 2013, Portorož. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2013:85-89.

Rajapakse R. Aplikacija zdravil pacientu ob prisotnosti zdravnika ali brez. In: Crnič I. ed. Strokovni seminar Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu: zbornik predavanj z recenzijo. 19. in 20. april 2013, Portorož. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2013:90-95.

Bregant G., Oskrba bolnika z akutnim koronarnim sindromom na terenu In Posavec A., editor. Zbornik predavanj Strokovni seminar Nujni ukrepi v predbolnišnični medicinski pomoči, 2006 apr 21-22.



<http://www.resevalci.org>

**ZNANJA IN VEŠČINE
REŠEVALCEV -
PREVZEMANJE
ODGOVORNOSTI**



VLOGA EKIPE BREZ ZDRAVNIKA NA TERENU

Darko Čander

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, OE Nujna medicinska pomoč

e-pošta: cander.darko@gmail.com

Izvleček

V preteklosti je reševanje poškodovanih in nenadno obolelih oseb na terenu temeljilo na interveniranju ekip reševalnih služb, ki so delovale praviloma brez zdravnika.

Z uvedbo prvega Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči 1996, ko se je začel formirati sistem nujne medicinske pomoči in do leta 2009, ko je bil sprejet Pravilnik o prevozih pacientov, vloga obstoječih reševalnih ekip, ki so ostale v sistemu, ni bila jasno definirana. Z uvedbo novega Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči leta 2015 in nekaterimi posegi v sistem dobiva ekipa brez zdravnika v sistemu jasno vlogo in je eden temeljnih gradnikov sistema nujne medicinske pomoči v Republiki Sloveniji.

Ključne besede: nujna medicinska pomoč, pravilnik, nujno reševalno vozilo

Uvod

Reševalna služba je v preteklosti temeljila izključno na kadrih, ki niso imeli formalne zdravstvene izobrazbe. To se je v 80-tih letih počasi začelo spreminjati s kadrovanjem bolničarjev in medicinskih tehnikov. V devetem desetletju so po posameznih krajih začeli na terenu z reševalci delovati zdravniki, kar je bil nekako temelj nujne medicinske pomoči. Prelomno je bilo leto 1996, ko je izšel prvi Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, ki je kot pilotni projekt postavil temelje nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP). Zadeve so se v zadnjih 20 letih hitro spreminjale, vendar se je sistem preveč prilagodil lokalnim interesom, kar ima za posledico težave na nivoju celotne države, predvsem v smislu različne kakovosti obravnave ter neenakomernih obremenitev kadra.

Definiranje vloge reševalnih ekip v sistemu NMP

Ekipe nujnih reševalnih prevozov (v nadaljevanju NRP) brez zdravnika nekdanje po mnenju zdravniške stroke niso spadale v sistem NMP, ampak so bile mišljene kot ekipe, ki opravljajo nujne reševalne prevoze. Šlo je za ostanke ekip reševalnih postaj po vzpostavitvi sistema NMP. Delo teh ekip se ni nikjer formalno beležilo, posledično storitve med prevozom in tudi sami prevozi do leta 2009 niso bili zabeleženi v dokumentaciji NMP, ampak samo v sistemu ZZZS (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije) kot obračun kilometrov. Šele Pravilnik o prevozih pacientov je določil dokumentacijo »Poročilo o reševalnem prevozu«, ki je vsebovalo tudi podatke o zdravstvenem stanju pacientov in ukrepe, ki so bili izvedeni na kraju dogodka in med prevozom.

Ko se je v preteklosti opredeljeval termin NMP na terenu, se je postavljalo merilo, da je v ekipi obvezno prisoten zdravnik. To lahko sklepamo tudi iz definicije, kaj je nujna medicinska pomoč, ki je bila zapisana v Pravilniku o službi nujne medicinske pomoči iz leta 1996:

»Nujna medicinska pomoč (v nadaljnjem besedilu: NMP) je izvajanje nujnih ukrepov zdravnika in njegove ekipe pri osebi, ki je zaradi bolezni ali poškodbe neposredno življenjsko ogrožena oziroma, pri kateri bi glede na bolezenske znake v kratkem času lahko prišlo do takšne takšne ogroženosti (v nadaljnjem besedilu: bolnik).«

Pravilnik iz leta 2008 je imel sicer že malo drugačno dikcijo, kjer se je opredelil termin ekipe za izvajanje NMP: »NMP je izvajanje nujnih ukrepov ekip za izvajanje NMP iz 11. člena tega pravilnika pri osebi, ki je zaradi poškodbe ali bolezni neposredno življenjsko ogrožena oziroma, pri kateri bi glede na zdravstveno stanje v kratkem lahko prišlo do takšne ogroženosti (v nadaljnjem besedilu: pacient).«

Vendar 11. člen, ki govori o obsegu dela ekip NMP, ne uvršča na seznam ekipe brez zdravnika.

Zanimive razlage glede NMP in službe NMP najdemo na spletu - primer Wikipedija:

»Nujna medicinska pomoč (okr. NMP) je zdravstvena pomoč, ki jo dajejo zdravstveno izobraženi delavci na mestu poškodovanja ali nenadne oboletosti, med prevozom v ustrezno ustanovo ali tudi v sami ustanovi.

Gre za izvajanje nujnih ukrepov ekip NMP pri osebi, ki je zaradi poškodbe ali bolezni neposredno življenjsko ogrožena oziroma pri kateri bi glede na zdravstveno stanje v kratkem lahko prišlo do takšne ogroženosti.

Služba nujne medicinske pomoči je javna služba za opravljanje storitev medicinske oskrbe v primeru nujnih stanj na terenu ali v primarnih zdravstvenih ustanovah, kot so zdravstveni domovi. Pod pojmom služba nujne medicinske pomoči razumemo tudi storitev nujnih reševalnih prevozov bolnikov ali poškodovancev do mesta dokončne oskrbe v bolnišnici. Izraz služba nujne medicinske pomoči se uporablja tudi ožje izključno za predbolnišnično oskrbo, ali pa širše z vključitvijo oskrbe urgentnih oddelkov v bolnišnicah, ki so ustanove sekundarnega zdravstvenega nivoja in urgentnih oddelkov v kliničnih centrih, ki so ustanove terciarnega zdravstvenega nivoja.

Služba nujne medicinske pomoči izvaja zdravstveno oskrbo in napredne medicinske postopke že na terenu ali med prevozom v bolnišnico. Izraz služba nujne medicinske pomoči se uporablja predvsem, da odraža zgodovinski razvoj in spremembo glede na reševalno službo, ki je zagotavljala predvsem nujen prevoz bolnika ali ponesrečenca do mesta oskrbe v bolnišnici.«

Iz vsega navedenega je razvidno, da vloga ekipe brez zdravnika pred izidom novega Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju Pravilnik) sploh ni jasno opredeljena. Še nekako najbolj se je temu približalo »Navodilo za uveljavljanje pravice zavarovanih oseb do prevoza z reševalnimi in drugimi vozili v obveznem zdravstvenem

zavarovanju« s strani ZZZS (2014), kjer jasno definira vsaj glavno dejavnost ekipe in se ob tem sklicujejo tudi razne zakonske podlage s področja NMP:

»Nujni reševalni prevoz opravlja ekipa v sestavi, ki jo določa Pravilnik o prevozu pacientov. To ekipo sestavljajo zdravstveni reševalec-voznik, diplomirani zdravstvenik in po potrebi zdravnik. Glede na zdravstveno stanje zavarovane osebe se lahko nujni reševalni prevoz izvaja brez zdravnika iz enote NMP le v naslednjih primerih:

- prevoz zavarovane osebe od njenega prebivališča do bolnišnice v eni uri po odredbi zdravnika, ki je pri zavarovani osebi opravil hišni obisk in ugotovil, da potrebuje nujno zdravljenje v bolnišnici;
- prevoz zavarovane osebe od mesta oskrbe do bolnišnice po nudenju nujne medicinske pomoči in stabilizaciji njenega stanja;
- prevoz zavarovane osebe iz ene bolnišnice v drugo, kjer bo nadaljevala nujno zdravljenje;
- prevoz zavarovane osebe do enote NMP zaradi ugotovitve zdravstvenega stanja;
- prevoz iz ambulante izbranega osebnega zdravnika ali enote NMP v bolnišnico;
- prevoz poškodovane zavarovane osebe, ki je ne obravnava enota NMP, potrebuje pa takojšnjo obravnavo v bolnišnici.«

Problematika sistema NMP na področju MoE NRV

Nov Pravilnik iz leta 2015 je v členu, kjer je razlaga pojmov definiral nov termin, ki se imenuje mobilna enota. »Mobilna enota je ekipa reanimobila (MoE REA), ali nujnega reševalnega vozila (MoE NRV), ki obravnava paciente na terenu.«

Prav tako je v prilogi 1 Pravilnika Mreža enot NMP in DS, kjer je jasno razvidna vloga in pomen MoE NRV, kot enega osnovnih gradnikov sistema NMP.

Kljub izidu novega Pravilnika, ki je stvari bolj jasno definiral, se še dandanes srečujemo z dejstvom, da v nekaterih zavodih še vedno ni jasna vloga ekip NRV po starem pravilniku, kaj šele vloga MoE NRV. Pravilnik mreže ekip glede števila timov res ni spreminjal, je pa jasno definiral kadrovsko sestavo ekipe. V manjših zavodih se je tudi modificiral sistem NMP na način, da imajo zavodi namesto bivših enot s statusom B in B-ok v osnovi ekipo NRV, kateri se po potrebi pridruži zdravnik iz redne ambulante ali kakšne druge oblike dela. S tem se lahko formira ekipa nivoja MoE REA. Prednost tega je vsekakor stalna 24 urna ekipa reševalcev, kar pomeni, da sistem v manjših enotah ne temelji več na vključevanju medicinskih sester iz rednih ambulant, kar se je večkrat pokazalo kot neustrezno za opravljanje zahtevnih nalog na terenu. Prav tako so v mreži ostali financirani vsi timi, ki so se v Splošnem dogovoru označevali kot ekipe NRP.

Ugotovitve opravljenih nadzorov in pregleda dokumentacije (vprašalnik zdravstvenim domovom in ostalim iz leta 2014) kažejo sliko, da zavodi predvsem na področju delovanja nekdanje ekipe NRP modificirajo mrežo, ali pa celo razporejajo ekipe na druga dela in naloge, katerih pa sistem NMP po pravnih podlagah nikoli ni predvideval.

Ker še za leto 2016 ni urejeno financiranje po novem pravilniku v Splošnem dogovoru, lahko smatramo, da gre za neko trenutno obdobje. Delno pa so težave posledice ostanka preteklih slabih praks oz prilagoditev v posameznih zavodih na lokalnem področju.

Najpogostejše težave:

- delno financirana ekipa NRV sploh ne deluje v sistemu;
- nujne prevoze opravljajo nenujne reševalne ekipa, ki pa niso vedno na razpolago;
- ekipe NRP (sedaj MoE NRV) opravljajo tudi nenujne reševalne prevoze, kar povzroča tveganje kasnejšega odziva na intervencije;
- kadrovska sestava ekip ni ustrezna, kljub jasnim zahtevam Pravilnika o prevozihih pacientov;
- ekipo sestavljata samo ZT in po potrebi zdravnik (predvsem v okrepljenih enotah)

Kljub jasnim dejstvom ostaja s strani posameznih izvajalcev jasno izražena potreba po dodatnih ekipah MoE NRV, predvsem v manjših bolnišnicah, kjer imajo veliko t.i. sekundarnih nujnih prevozov v bolnišnice, kjer pacient nadaljuje zdravljenje. Sistem delovanja urgentnih centrov in vzpostavitev dispečerske službe zdravstva bosta ključna gradnika za reševanje omenjene težave.

Izhodišča za razpravo

V javni razpravi ob sprejemanju Pravilnika je bilo velikokrat poudarjeno, da statistika intervencij jasno govori v prid temu, da bi lahko bila prisotnost zdravnika na terenu bolj selekcionirana. Stroka (zdravniška in reševalci) si je sicer enotna, da sistem oskrbe na terenu brez prisotnosti zdravnika ne bi bil optimalen, vendar je vsem jasno, da se sistem NMP velikokrat »zlorablja« tudi za opravila, ki spadajo v domeno družinske medicine. S tem se tveganje poznega odziva na resnično nujno intervencijo močno povečuje.

Pri nas se pravzaprav srečujemo z neverjetnim paradoksom: v večjih sredinah je razmerje intervencij približno 70 % proti 30 % v korist ekip NRP, v manjši sredinah pa so bile ekipe NRP malokrat uporabljene kot primarni način reševanja, kljub jasni indikaciji za to. Če pa še vzamemo v obzir podatke, da je bilo v samo 56 % vseh intervencij NMP, kjer je bila ob prisotnosti zdravnika v ekipi vzpostavljena prosta venska pot, lahko zaključimo dvoje:

- v večjih središčih se bi morala prisotnost zdravnika na terenu nekoliko povečati. Temu v prid govore podatki o sekundarnih aktivacijah zdravnikov z VUZ (vozilo urgentnega zdravnika) ali MoE REA na klic MoE NRV;
- v manjših krajih pa bi morala obstajati možnost, da se zdravnik z nepotrebno intervencijo ne obremenjuje, saj se s tem podaljšuje njegovo delo v redni ambulanti. To se lahko doseže s sistemom selektivnega vključevanja zdravnika v delo ekipe NMP.

Vendar pa je vsem udeležencem v sistemu postalo jasno, da se lahko to doseže samo z vzpostavitvijo enotne dispečerske službe zdravstva (DSZ). Ena izmed pomembnih nalog bo tudi spremljanje podatkov o obremenitvah in s tem bomo imeli osnovo za spremembo mreže v smislu korekcije števila izvajalcev v mobilnih enotah na posameznem področju. Trenutni podatki ne kažejo ravno realne slike, saj so pridobljeni

iz poročil velikega števila izvajalcev, pa tudi razumevanje in pojmovanje kaj je NMP se med njimi močno razlikuje.

Potrebe sedanosti / projekcija prihodnosti

Ekipe MoE NRV imajo v prenovi sistema temeljno vlogo pri izvajanju NMP na terenu. Gre za gradnik, ki lahko deluje v različnih kombinacijah, glede na potrebe:

- Izvajanje rdečega odziva na poziv dispečerske službe kar pomeni, da je MoE NRV ekipa, ki je najbližja kraju dogodka in je usposobljena nuditi začetne in dodatne postopke oskrbe do prihoda MoE REA.
- Izvajanje rdečega odziva z zdravnikom iz ambulante (kombinacija MoE NRV-DS)
- Izvajanje rdečega odziva v sistemu randez - vous z zdravnikom v manjših okoljih, kadar je zdravnik na terenu v okviru rednega dela.
- Izvajanje rumenega odziva, kjer gre za situacije, ki po dispečerskih kriterijih ni potrebe po prisotnosti zdravnika na terenu.
- Izvajanje nujnih prevozov pacientov, ki jih napoti zdravnik na nadaljnje zdravljenje
- Izvajanje nujnih prevozov med bolnišnicami (v kombinaciji z zdravnikom in po potrebi MS bolnišnice).
- Zagotavljanje zdravstvenega varstva na prireditvah v skladu z oceno tveganja.

Glede na navedeno je tudi jasno logična kadrovska sestava ekipe MoE NRV (ZT NPK reševalec / dipl. zdravstvenik), ki mora zagotavljati strokovni pristop in delo z nujnimi pacienti v skladu s kompetencami, ki so navedene v Pravilniku.

Zaključek

Glavni motiv sprememb sistema mora biti vedno uresničitev temeljnih ciljev: dvig kakovosti oskrbe, varnosti pri delu ter trajnost in stabilnost sistema. Tukaj je potrebno pozornost nameniti tudi finančni stabilnosti in pogojem dela za izvajalce.

Premalokrat se poudarja enakomerna obremenitev, standardizirani postopki ob incidentih ali specifičnih situacijah, skratka vse, kar vpliva tudi na zadovoljstvo izvajalcev. Delo v NMP zajema široko paleto postopkov in posegov, kar pomeni, da je potrebno kontinuirano izobraževanja in stalno obnavljanje veščin. Prevelika in prepogosta menjava kadrov, kot posledica neprimernih pogojev dela, vodi v nižanje kakovosti oskrbe. Zato je dolžnost tistih, ki upravljajo sistem, da zagotovijo normalne pogoje za delo.

Literatura

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015. Uradni list Republike Slovenije št. 81

Pravilnik o prevozih pacientov, 2009. Uradni list Republike Slovenije št. 107.

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2008. Uradni list Republike Slovenije št. 106

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 1996. Uradni list Republike Slovenije št. 77

Nujna medicinska pomoč. Wikipedija prosta enciklopedija. Available at: https://sl.wikipedia.org/wiki/Nujna_medicinska_pomo%C4%8D

Navodilo za uveljavljanje pravice zavarovanih oseb do prevoza z reševalnimi in drugimi vozili v obveznem zdravstvenem zavarovanju. Available at: <http://www.zzs.si/ZZZS/info/egradiva.nsf/o/9D1FC2078ECD4A63C1257C4300377A41?Opendocument>

Pojasnila k predlogu Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči. Available at : http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javna_razprava_2015/Dodatna_pojasnila_k_predlogu_Pravilnika_o_sluzbi_nujne_medicinske_pomoci.pdf.

VZPOSTAVLJANJE PARENTERALNIH POTI IN NASTAVITEV INFUZIJE NA TERENU

Janez Kramar

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: janez.kramar@kclj.si

Izvleček

Vzpostavitev proste venske poti je velikokrat potreben medicinsko tehničen poseg, ki omogoča nujno zdravljenje. Zahteva znanje iz zdravstvene nege, ročno spretnost, poznavanje tehnik vzpostavitve, pripomočkov in alternativnih pripomočkov, ko nam ne uspe vzpostaviti klasične intravenozne poti. Žilni pristop je sicer zlati standard nujnih ukrepov pri vseh nujnih stanjih, ko želimo hitro ukrepati z zdravili ali z nadomeščanjem tekočin. Čas, varnost in učinkovitost žilnega dostopa so ključni dejavniki za preživetje (Sekne, 2014). Z izrazom prosta venska pot poimenujemo medicinsko tehnični poseg, pri katerem vstavimo različne plastične igle ali katetre v vene, ki ostanejo določen čas v pacientovem telesu (Šmitek in Krist, 2008). Alternativa intravenozni poti je intraosalni pristop.

Ključne besede: prosta venska pot, intraosalna pot, alternativne parenteralne poti, nujna medicinska pomoč, teren

Uvod

Prvi polietilenski kateter so uvedli okrog leta 1940. Pred tem so se posluževali intraosalnih, intrakardialnih, endotrahealnih pristopov (Skela Savič, 2012). Vstavljanje intravenozne kanile je verjetno eden izmed najpogosteje opravljenih posegov/intervencij zdravstvene nege. Po podatkih Ministrstva za zdravje je npr. v letu 2007 bila pri izmed vseh oskrbljenih pacientov/poškodovancev, pri kar 52,7 % vzpostavljena intravenozna pot. Gre za zahteven poseg, vendar se ga da razmeroma lahko naučiti (Bledsoe et. al., 2004). Potrebno je poznati anatomske poti ven. Najpogosteje uporabljene vene za vstavljanje intravenozne kanile so vene na podlahti, in sicer: vena cephalica, osrednja vena podlahti, osrednja komolčna vena, vena basilica, vena radialis. Zelo primerne so tudi vene na hrbtni roki: podvrhne vene hrbtni roki, vena cephalica, vena basilica, dorzalni venski lok in na vratu (vena externa jugularis). Uporaba vena na nartnem področju je smiselna takrat, ko ne uspemo vzpostaviti intravenozne kanile na zgornjih okončinah (Šmitek in Kirst, 2008 v Zupanič 2013).

Venska kanila in izbira pripomočka

Venska kanila je plastična votla cevka različnih velikosti, ki jo s pomočjo kovinske igle vstavimo v žilo. Plastična kanila se dobro prilagaja žili, ker je mehka in zelo upogljiva. Po mednarodnem standardu se upoštevajo barvne oznake oziroma barvno ločevanje kar

pomeni, da vsaka barva ne glede na proizvajalca pomeni enako velikost. Vsaka barva pomeni tudi določen pretok kanile v mililitrih na minuto.

Pri izbiri velikosti moramo med drugim upoštevati:

- debelino in stanje žile;
- namen (kristaloidi, goste viskozne snovi, predpisana količina ...);
- starost in stanje pacienta;
- pričakovano trajanje infuzije.

Obstajajo skupine bolnikov, pri katerih je vstavljanje intravenoznega kanala oteženo (Walker, 2009). Med takšne sodijo bolniki s preveliko telesno težo, z edemi, pri bolnikih na dializi, pri bolnikih na kemoterapiji, pri intravenoznih uporabnikih drog in pri kroničnih bolnikih (Brannam et al., 2004). Nekateri drugi avtorji npr. (Aponte et al., 2004), navajajo še bolnike, pri katerih so pri prejšnjih obravnavah zabeležili težave pri nastavitvi intravenozne poti, pri dehidriranih pacientih, pri bolnikih s temnejšo poltjo, pri bolnikih z nizko telesni temperaturo in težje poškodovanih pacientih, ki so šokirani. Zaradi staranja svetovne populacije in večjega števila pediatričnih pacientov predstavlja vzpostavitev intravenozne poti velik izziv. Še posebej pri pediatričnih pacientih je obstajajo različni dejavniki tveganja pri VIK. Kuensting in sodelavci (2009) so razdelili dejavnike tveganja pri pediatričnih bolnikih na tri skupine. V prvo skupino spadajo dejavniki tveganja, ki so povezani s starostjo in težo, v drugo skupino dejavnikov tveganja spadajo bolezni in poškodbe medtem, ko v tretjo skupino dejavniki zdravljenja. Težave se predvsem zaradi tankih in krhkih ven ter večjega deleža podkožnega maščevja.

Izvedba venepunkcije

- pacientu razložimo postopek;
- pripravimo ustrezen pripomoček;
- izbrano vbodno mesto razkužimo po standardu;
- namestimo manšeto približno 10 cm nad vbodnim mestom;
- IV kanilo vzamemo iz embalaže, pogledamo ali je konica mandrena nepoškodovana in je svetlina igle obrnjena navzgor, nato kanilo zabodemo v žilo pod kotom 30-40° in rahlo potisnemo vodoravno naprej;
- ko se v kanili pojavi kri nadaljujemo z vstavljanjem 3-5 mm in znižamo kot vstavljanja na 10 stopinj, vodilo za nekaj milimetrov izvlečemo, preko vodila do konca potisnemo plastično kanilo v veno in popustimo zažemek;
- kanilo pritrdimo z ustreznim pripomočkom;
- po pritisku kazalca ali sredinca ne vodilne roke na kožo nad konico kanile vodilo izvlečemo;
- prebrizgamo kanilo (na terenu običajno tega ne počnemo);
- IV kanilo povežemo z infuzijskim sistemom;
- naravnamo pretok infuzije;
- izvedbo dokumentiramo;
- nadziramo pretok in stanje vene (Šmitek in Krist, 2008 v Sekne, 2014).

Pozorni smo na morebitne zaplete, ki so lahko: neuspela venepunkcija, ektravazacija (iztok tekočin v okolna tkiva), poškodovanje okolnih struktur, hematom, zračna embolija in zlom kanile (Bledsoe et al., 2004).

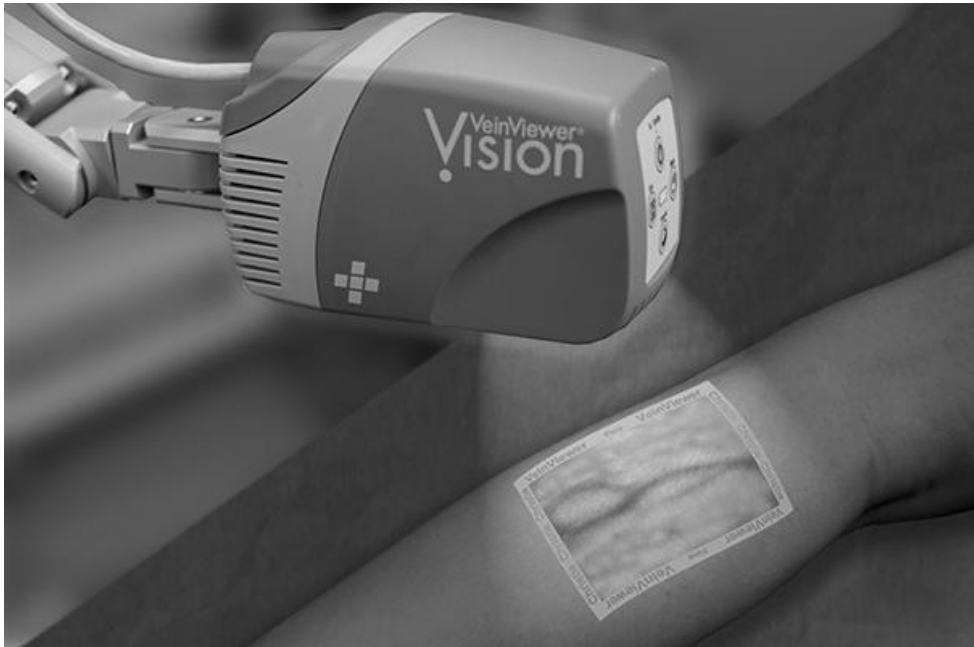
Tehnike za povečanje uspešnosti

Pri iskanju perifernega ožilja si lahko pomagamo z različnimi napravami. Vse uporabljajo svetlobno ali zvočno valovanje. Presvetljevanje deluje na podlagi zunanjega izvora svetlobe (svetloba optičnih vlaken), ki pokažejo vene kot črnkaste linije, usmerjene proti rožnatemu podkožnemu tkivu. Tako se površne vene pojavijo bolj temne in bolj jasne, kot globlje vene (Fijačko, 2010). Takšna naprava je npr. AccuVein. Napravo preprosto držimo nad kožo. Podobna naprava je za periferno osvetlitev je VeinViewer. Pri uporabi Raziskava (Pawal, Agrawal in Sharma, 2010) je pokazala, da uporaba svetlobnega valovanja pri dojenčkih za vzpostavitev intravenozne poti poveča uspešnost za 100 %. Lahko pa uporabimo tudi ultrazvok. UZ je dostopen, enostaven za uporabo in ne povzroča dodatnih tveganj za pacienta (Fijačko, 2010). Z ultrazvokom si olajšamo žilni dostop do zunanje jugularne vene in tudi do perifernih ven.

Slika 1: Naprava za iskanje perifernega ožilja z infrardečim valovanjem - AccuVein (AccuVein, 2016)



Slika 2: VeinViewer (Christiemed, 2016)



Intraosalna pot

Kadar nam intravenozna pot ne uspe ali traja predolgo se odločimo za intraosalno pot. Smernice AHA (American heart association) iz leta 2010 navajajo, da uporabimo IO pristop po dveh neuspešnih IV poteh, če je preteklo več kot 90 sekund, ali ne moremo vzpostaviti IV poti. Za intraosalni pristop poznamo več pripomočkov. Vsem je skupno, da omogočijo povezavo med zunanostjo in krvnim obtokom kosti. Ločimo jih na pediatrične in tiste, ki so primerni samo za uporabo pri odraslih osebah. Vseh seveda ni možno uporabiti na enakih mestih človeškega telesa. V zadnjem času je vse bolj razširjen pripomoček za intraosalni pristop EZ-IO proizvajalca Vidacare. Gre za manjši aparat, ki je podoben ročnemu vrtalniku. Ima tri različne dolžine igel, kar omogoča uporabo pri otrocih in odraslih. Primernih vbodnih mest je več: na zgornjem in spodnjem delu golenice ter na zgornjem delu nadlahtnice. Uporaba je preprosta. Proizvajalec trdi, da je ob pravilnem rokovanju potrebno 10 sekund, da je osalni pristop zagotovljen (Vidacare, 2013). Kanadski proizvajalec PyngMedical proizvaja intraosalni sistem FAST1 in FAST Responder. Oba pripomočka sta si med seboj zelo podobna. Primerno vbodno mesto obeh je zgornja tretjina prsnice. Sprva je reševalec sam s svojo lastno močjo moral predreti kost, sedanja izvedba pa omogoča proženje igle, ki se prebije skozi kost. Ne glede na preprosto uporabo pa ima pripomoček omejitve. Primeren je za osebe nad 12 let in neprimeren pri poškodbah prsnega koša. BIG (Bone Injection Gun) je na razpolago v dveh izvedbah, odrasli in otroški. Uporaba je enostavna, aparat se nastavi nad vbodno mesto in sproži, igla na vzmet sama predre kost. NIO je nov pripomoček BIG, sicer primeren samo pri odraslih. Zmanjšuje možnost napake in po navajanju proizvajalca

lahko IO pot vzpostavimo v 10 sekundah. Mesta nastavitve sta dva: proximal tibia in proximal pumerous na obeh ekstremitetah.

Slika 3: EZ-IO (Vidacare, 2016)



Kontraindikacije za uporabo IO pripomočkov so:

- osteoporoza, pri kateri ni zadostne kostne gostote;
- zlomi in malformacije tarčnih kosti;
- prisotnost umetnih kostnih nadomestkov in protez;
- vnetni proces nad in pod vnetnim mestom;
- nezmožnost določitve mesta vboda;
- poskus vstavitve na mesto, kjer je bil v roku 24 ur že vstavljen IO kateter;
- osteogenesis imperfecta;

Zaplete delimo na zgodnje in pozne. Zgodnji zapleti so ekstravazacija tekočin in zdravil, med kasnejše zaplete pa uvrščata osteomielitis in maščobna embolija.

Zaključek

Sekne (2014) v raziskavi ugotavlja, da največje tveganje za reševalce pri vzpostavitvi proste IV poti predstavlja debelost in dehidracija. Izmed možnih stanj na terenu predstavljata velik dejavnik tveganja za reševalce tudi šok in opekline. Kot težave pri vzpostavitvi IV poti reševalci navajajo:

- omejen prostor za izvajanje intervencij;
- slabo vidne vene;
- tresljaji in sunki med vožnjo;
- slabo tipne in slabo polnjene vene;
- svetloba na terenu;
- psihološki pritisk ostalih članov tima.

Člani ekip NMP težave pri uspešni vzpostavitvi intravenozne poti rešujejo s pomočjo alternativnih metod, alternativne tehnike pa zelo redko uporabljajo. Ultrazvočno vodenje intravenoznih kanil je prihodnost. Potrebno se je zavedati, da večkratni poskusi pri bolnikih sprožijo strah, bolečino in nezaupanje. Ne smemo pozabiti tudi na ekonomsko plat. Večkratni poskusi povečajo stroške in poslabšajo bolnikovo zadovoljstvo. Ker v Sloveniji nimamo podatkov, ki bi jih lahko uporabil te trditve ne morem dokazati. Lahko le predvidevam.

Literatura in viri

- Aform, 2016. Dostopno na: <http://www.aform.si/prodajniprogram/nio-novi-intraosalni-pristop> (4.4.2016).
- Aponte H, Acosta S, Rigamonti D, Sylvia B, Austin P, Samolitis TM. The use of ultrasound for placement of intravenous catheters. *AANA J.* 2007; 75(3): 2012-6.
- Bledsoe EB, Porter SR, Cherry AR. *Intermediate emergency care Principles and practice.* New Jersey: Library of Congress Cataloging in Publication Data; 2004
- Bratkič, G. 2014. *Izkušnje zdravstvenih reševalcev o uporabi intraosalne poti v predbolnišničnem okolju. diplomsko delo univerzitetnega študija.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta. 9-14.
- Fijačko N. Pripomočki pri iskanju perifernega venskega ožilja. *Obz Zdr N.* 2010; 44(4): 277-80.
- Kuensting LL, DeBoer S, Holleran R, Shultz BL, Steinmann RA, Venella J. Difficult venous access in children: taking control. *J Emerg Nurse.* 2009; 35(5): 419-24.
- Medvešek Zakoč V, Skela Savič B. 2012. *Kakovost dokumentiranja perifernega venskega kanala.* In: Skela Savič B, Hvalič Touzery S, Skinder Savič K, Zurc J, eds. *Kakovostna zdravstvena obravnava skozi izobraževanje, raziskovanje in multiprofesionalno povezovanje – prispevek k zdravju posameznika in družbe: Zbornik predavanj z recenzijo, Ljubljana, 7.-8. junij 2012.* Jesenice. Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, 2012: 419-27.
- Pawal SY, Agrawal S, Sharma PJ. Use of transillumination technique for venous cannulation in pediatric patients under anaesthesia. *Singapore Med J.* 2010; 51(5): 449.
- Sekne, M., 2014. *Vzpostavitev proste venske poti v predbolnišnični nujni medicinski pomoči – izkušnje zaposlenih: diplomsko delo univerzitetnega študija.* Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego. 8-28.
- Šmitek J, Krist A. 2008 *Venski pristopi, odvzem krvi in dajanje zdravil.* Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana.
- Zupanič, M., 2013. *Poznavanje in varna uporaba zdravil v rokah reševalca: diplomsko delo univerzitetnega študija.* Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, pp.19-20.
- Walker E. *Piloting a nurse – led ultrasound cannulation scheme.* *Br J nurse.* 2009;18(14): 584-9.
- Widacare, 2016. Dostopno na: <http://www.vidacare.com/> (4.4.2016).

PREVZEMANJE VLOG IN ODGOVORNOSTI OB REŠEVANJU MNOŽIČNE NESREČE

Jože Prestor

OZG, OE Zdravstveni dom Kranj, Nujna medicinska pomoč

e-pošta: joze.prestor@zd-kranj.si

Izvleček

V prispevku je opisano ukrepanje zdravstva ob množičnih nesrečah in vlogo ekipe, ki prva prispe na prizorišče. Ekipa postavi organizacijo reševanja in posamezniki prevzamejo vloge ključnih funkcij, ki se morajo vzpostaviti. Reševalca prevzameta vlogo primarnega triažerja ter koordinatorja prevozov.

Ključne besede: organizacija dela, velika nesreča, izredne razmere, kaos

Uvod

Velike nesreče predstavljajo problem po celem svetu, saj se zgodijo nenapovedano, razmeroma redko in so zaradi tega službe pogosto nanje slabo pripravljene. Največ različnih služb je aktiviranih ravno ob velikih nesrečah. Takrat se pokaže blišč in beda načrtovanja, organizacije reševanja, vodenja, učinkovitosti, opremljenosti in znanja ekip. Načrt za delovanje službe v primeru velikih nesreč je samo prvi korak. Službe je potrebno opremiti, kader pa mora biti usposobljen ukrepati v povsem drugačnih okoliščinah.

Vloga službe NMP ob velikih nesrečah

Služba nujne medicinske pomoči (NMP) pri reševanju različnih situacij, ki jih sama s svojimi viri ne more rešiti, sodeluje z drugimi službami, največkrat s sosednjimi službami NMP, z gasilsko reševalno službo in policijo. To so tudi službe, ki imajo sposobnost hitrega odzivanja na nujne dogodke. V primeru velikega števila poškodovancev se aktivirajo vse razpoložljive službe v bližini dogodka, ki se odzovejo z opremo, ki jo tudi sicer uporabljajo za svoje redno delo. Prvi prispeli bi morali prevzeti vodenje intervencije, medtem ko se vsi naslednji vključijo v reševanje ponesrečenih. Zelo kmalu se pojavi problem pomanjkanja opreme za oskrbo poškodovancev. Reševalne ekipe z reševalnim vozilom so opremljene za oskrbo dveh težjih poškodovancev, kar v primeru množičnih nesreč ni dovolj. Primanjkuje tudi odeg, obvezilnega materiala, infuzijskih raztopin. Za težko poškodovane primanjkuje monitorjev za spremljanje zdravstvenega stanja in aparaturo za diagnostično terapevtske postopke. Slabe okoliščine dodatno poslabšajo reševanje, saj je potrebno poškodovance umakniti z dežja in mraza, poskrbeti je potrebno za razsvetlavo in ogrevanje. Pri obsežnejših dogodkih, kjer traja reševanje dlje časa in se vključujejo tudi delavci s pripravljenosti, nastane pomanjkanje zaščitnih sredstev za reševalce. In če je reševanje dolgo več ur, mora biti organizirano nadomestilo za izčrpane reševalce, poskrbeti je treba za tople napitke in hrano ter možnost občasne

razbremenitve kadra. S temi ukrepi se zmanjšajo preobremenitve kadra in prepreči njihove poškodbe ter nastajanja napak pri delu (Dujic & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Vloga triaže pri reševanju množične nesreče

Nujnost oskrbe pacienta se določi glede na težo poškodbe ali bolezni, možnosti za oskrbo in napovedi izida. Triažiranje ali razvrščanje se uporabi takoj, ko število pacientov prekorači zmognosti takojšnje ali hitre zdravstvene oskrbe. Sama triaža pa se razlikuje tui glede mesta, kjer se izvaja, ali je to na terenu ali v zdravstvenem zavodu. Pri triaži na terenu je potrebno upoštevati še vidik evakuacija in kasneje prevoza pacientov do bolnišnice, v bolnišnici pa so glavni dejavniki na triažo omejene zmogljivosti za dokončno oskrbo pacientov (Herman, 2006). Poznanih je več različnih triažnih sistemov, ki se med seboj razlikujejo predvsem po številu triažnih kategorij – skupin, na katere se razvrščajo pacienti (Cone, 2005).

Z raziskovanega področja je dosegljivo veliko strokovnih in znanstvenih prispevkov. Nekateri avtorji so raziskovali, kdo od zdravstvenih delavcev bolje izvaja triažo (Tye, 2000; Mulholland, 2005; Cone, 2009; Min, 2000). Skupne ugotovitve vseh raziskav so, da primarno triažo lahko enko učinkovito izvajajo vsi zdravstveni delavci, ki so bili usposobljeni za razvrščanje in učinkovitost ni odvisna od njihova osnovne zdravstvene izobrazbe. Razlika v širini zdravstvenega znanja je izraženo pri izvajanju sekundarne triaže. Med teoretičnimi raziskavami je tudi več različnih pregledov literature in analiz izrednih dogodkov, kjer so na podlagi primerjav med različnimi uporabljenim triažnimi sistem skušali dokazati prednosti in slabosti (Jenkins, 2008; Kahn, 2009; Iserson, 2007). Ugotovitve, ki jih navajajo vsi avtorji, je, da so vsi uporabljeni triažni sistemi zadovoljivo opravili nalogo in opravičili zaupanje, vendar nobeden od uporabljenih ni povsem brez pomanjkljivosti. Zato je moč poiskati objavljene raziskave, ki opisujejo prilagoditve že formiranih sistemov triažiranja ali oblikovanje nove izpeljanke in znanega sistema (Husum, 2003; Leontien, 2006; Wallis, 2006). Glavna dilema obstoječih sistemov je še vedno število kategorij, na katere se razvršča paciente. Starejši sistemi imajo še vedno štiri osnovne skupine, novejši sistemi pa razvrščajo paciente v pet ali šest različnih kategorij (Purtill, 2008; Robertson-Steel, 2006; Tamim, 2001). Nekateri sistemi imajo dobro izgrajen in ločeno sistem primarne in sekundarne triaže ter posebej retrični sistem in sistem določanja vrstnega reda transporta. Drugi sistemi so bolj usmerjeni k univerzalnosti in enostavnosti. Tudi prilagojenost za posebne skupine pacientov, kot so recimo otroci, ni sestavni del vseh sistemov (Newgard, 2005; Lyle, 2009). Razviti triažni sistem, ki bo boljši, učinkovitejši, varnejši od trenutno znanih, je cilj več avtorjev. Problem je izvesti realno preverjanje učinkovitosti, navidezno delovanje novih sistemov. Zato so bile oblikovane različne laboratorijske raziskave triažnih sistemov (Pelaccia, 2008; Lenert, 2005; Lennquist, 2008; Paul, 2009; Kilner, 2002). Glavna pomanjkljivost laboratorijskih simulacij je ravno zaupanje v prikazane vrednosti varnosti, saj je izredni dogodek kaotično stanje s slabo definiranimi atraktorji zakonitosti delovanja (Baker, 2007). Triaža je proces, v katerem večje število žrtev razvrstimo, jim določimo prioriteto oskrbe, jih razporedimo skladno z njihovimi potrebami po nujni medicinski pomoči, postopkih oživiljanja, urgentnem transportu in po končni medicinski oskrbi. Triaža je kontinuiran

proces, ki se začne na kraju nesreče in se nadaljuje do končne oskrbe ponesrečenca. Ves čas usklajujemo potrebe žrtev in razpoložljive vire za doseg čim boljšega stanja/izhoda, za kar največje število žrtev.

Vloga reševalca pri izvajanju triaže

V triažnem procesu pravilo na individuumu osnovane etike nadomesti pravilo kolektivne etike. Ekskluzivna triaža je v civilnih razmerah izjemna redkost, sprejemljiva le v zelo hudih velikih nesrečah, zato v civilnih velikih nesrečah z veliko ponesrečenimi praviloma uporabljamo inkluzivno triažo: vsak dobi pomoč, toda nekateri morajo počakati nanjo. Triaža mora biti progresiven proces, v začetni fazi enostavna in hitra ter popolna in natančna v nadaljnjem poteku evakuacijske verige. Triaža je kontinuiran proces:

- izvajati se mora ves čas, ko obstaja nesorazmerje med potrebami žrtev in razpoložljivostjo medicinskih virov,
- potrebne so kontinuirane ponovne ocene ponesrečenecv na vseh stopnjah,
- potrebna je premestitev v ustrezno kategorijo in
- nobena odločitev se ne šteje kot dokončna.

Triaža mora biti dinamičen proces: pričakovati je namreč, da se bosta tako stanje ponesrečenca kot razpoložljivost medicinskih virov spreminjala. Na splošno razločujemo med fiziološkimi, ki so osredotočeni na parametre vitalnih funkcij (pulz, frekvenca dihanja) in anatomskimi modeli triažnih algoritmov, ki upoštevajo predvsem vrsto in težo poškodbe. V glavnem se fiziološki modeli uporabljajo za zgodnjo triažo. So precej enostavni za uporabo in jih lahko uporabljajo tudi nemedicinski reševalci. Za evakuacijo – transport v bolnišnice (izbira ustrezne bolnišnice) pa je potrebno upoštevati tudi vrsto in stopnjo poškodbe, za kar so potrebne medicinske izkušnje. Najbolj enostavna metoda fiziološke triaže je le pregled vitalnih funkcij.

Vodilo pri primarni triaži je zagotoviti čim boljšo obravnavo za čim več ponesrečenecv ob čim manjši izpostavljenosti minimalnega števila reševalcev.

Za **primarno triažo** običajno uporabljamo enostaven fiziološki algoritem, s katerim v zelo kratkem času (ne več kot 30 sekund) določimo začetno triažno skupino ponesrečenca. Za primarno triažo poznamo več fizioloških algoritmov, ki pa se med seboj le malenkostno razlikujejo. Največjo prednost ima tisti algoritem, ki ga uporabniki dobro poznajo, zato je smiselno, da po dogovoru uporabljamo enoten algoritem za celo državo. V Sloveniji priporočamo uporabo triažnega algoritma SIEVE (slika 1).

Med izvajanjem same triaže izvajamo tudi najnujnejše posege (položaj za nezavestnega, sprostitvev dihalne poti in vstavitvev orofaringealnega tubusa, zaustavljanje večjih krvavitev). Le tako lahko v kratkem času učinkovito triažiramo večje število poškodovancev. Poznamo štiri triažne skupine oz. kategorije. V centralno evropski literaturi so označene z rimskimi številkami, v ameriški pa z barvami.

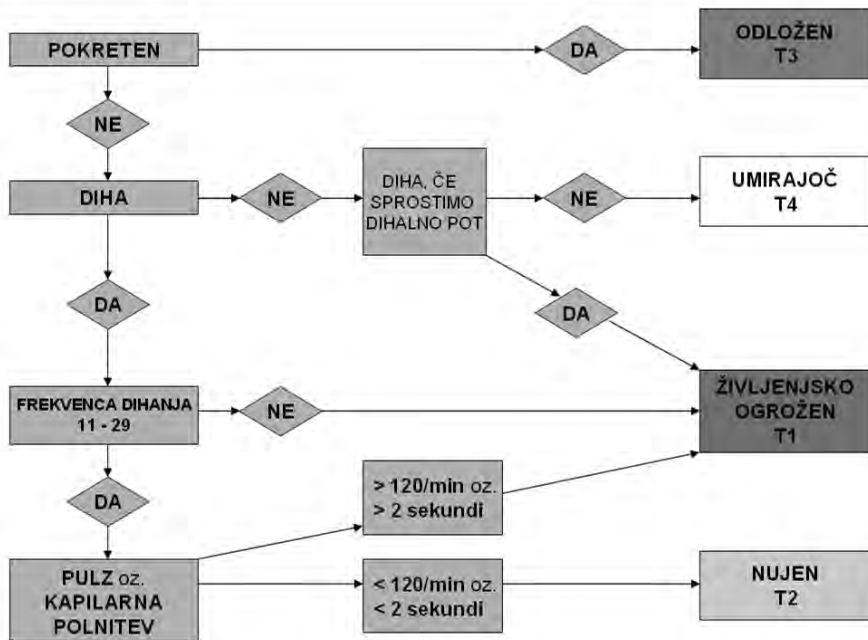
RDEČA – prva prioriteta, največja nujnost: poškodovani je življenjsko ogrožen zaradi hipoksije ali šoka, vendar je narava bolezni takšna, da ga lahko rešimo ob ustrezni in pravočasni nadaljnji oskrbi

RUMENA – druga prioriteta, nujni poškodovanci: poškodbe lahko ogrozijo življenje, toda trenutno je dihanje zadovoljivo in poškodovanec ni šokiran

ZELENA – tretja prioriteta, odložena oskrba: lokalizirane poškodbe brez hudih sistemskih učinkov, poškodovanci lahko počakajo na oskrbo ali prevoz tudi nekaj ur

ČRNI – mrtvi: v primeru velikih nesreč ne moremo razlikovati klinične in biološke smrti, zato vse poškodovance, ki ne dihamo sami ali so klinično brez srčne akcije, proglašimo za mrtve (Dujic & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Slika 1: Triažni algoritem SIEVE



Sekundarna triaža pomeni ponovno in bolj natančno oceno poškodb in ponovno določitev prioritete nadaljnje oskrbe. Istočasno se ob tem začne tudi začetna oskrba poškodovanih. Glede na razpoložljive kadrovske in materialne vire je ta začetna oskrba lahko bolj ali manj obsežna. Sekundarna triaža se običajno odvija na mestu, ki ga reševalne ekipe čim prej po prihodu na mesto dogodka pripravijo in kamor (običajno) gasilci prenesejo poškodovance. Najpogosteje uporabljena metoda triaže v predbolnišničnem okolju je SORT triaža, ki temelji na 3 fizioloških parametrih: frekvenci dihanja, sistoličnem krvnem tlaku in Glasgowski lestvici nezavesti (GCS) (Dujic & Simčič, 2013).

Vloga reševalca pri vzpostavitvi organizacije reševanja

Prvi cilj reševalcev v veliki nesreči je evakuacija ponesrečenec iz nevarnega območja, pričetek zdravstvene oskrbe in stabilizacija ponesrečenec ter obvladovanje nevarnosti v smislu preprečitve nadaljnje ogroženosti brez tveganja za lastno varnost. Mesto ekip NMP je izven vroče/rdeče/žariščne cone mesta dogodka, dokler ne dobijo zagotovila s strani vodje intervencije – gasilca, da je vstop varen in ni nevarnosti za lastno zdravje oz. življenje. Na samem mestu nesreče se pri ponesrečencih opravi samo primarna triaža in se jih (če je le mogoče) po triažnih kategorijah iznese iz mesta nesreče na mesto zdravstvene oskrbe. Pri iznosu pomagajo pripadniki drugih reševalnih služb. Če ni mogoče zagotoviti varnosti ekipam NMP (nesreča z nevarno snovjo, požar, ruševine in podobno), ponesrečence evakuirajo oz. iznašajo iz mesta nesreče gasilci ali ustrezno usposobljeni in zaščiteni pripadniki drugih reševalnih služb, ki ponesrečence predajo ekipi NMP na dogovorjenem zbirnem mestu ponesrečenec, kjer se opravi primarna triaža. Nevarnost izpostavljenosti nevarnim snovem, ognju ali eksploziji, zrušitvi objektov in podobno ter zmanjšana operativna sposobnost zaradi potrebe po ustrezni zaščitni opremi odtehtajo časovno prednost, ki bi jo morda ponesrečencu prinesla oskrba v nevarnem območju. Pri izbiranju ustrezne lokacije za delovišče/mesto zdravstvene oskrbe je potrebno, kolikor se le da, upoštevati primerno varno razdaljo od mesta nesreče in primerno bližino transportnih vozil, da se čim bolj racionalizirajo ročni prenos poškodovancev. Na strnjeni lokaciji velike nesreče se običajno organizira eno večje mesto zdravstvene oskrbe. Raztegnjeno, lokacijsko obsežno mesto dogodka zahteva zaradi posebnosti drugačen pristop. Zaradi razsežnosti je potrebno organizirati več mest za oskrbo poškodovanih. Če gre za veliko nesrečo z zelo velikim številom poškodovancev in je potrebno večje število ekip NMP za ustrezno oskrbo poškodovancev, mora vodja intervencije NMP delegirati vloge vseh ključnih funkcij oz. vodje potrebnih delovišč v okviru NMP (seveda glede na razpoložljivo število zdravstvenih delavcev na mestu nesreče):

- vodja primarne triaže,
- vodja sekundarne triaže oz. retriaže,
- vodja mesta zdravstvene oskrbe,
 - vodja rdečega, rumenega, zelenega sektorja,
- vodja transportne triaže,
- koordinator prevozov,
- vodja logistike (oskrbe z materialom in opremo),
- vodja zvez in komunikacije,
- vodja obveščanja javnosti in medijev.

Vsak vodja ima točno določene naloge, ki jih mora v primeru velike nesreče dosledno izvajati (glej poglavje, vodenje velike nesreče), vsi pa odgovarjajo vodji intervencije NMP. Posamezne vloge se lahko tudi združijo v eni osebi, dokler na kraju ni dovolj reševalcev. Ekipa NMP, če je potrebno, prevzame tudi medicinsko oskrbo pripadnikov drugih reševalnih služb. V kolikor so v prenos/pomoč pri oskrbi ponesrečenec ali prevozu vključeni tudi pripadniki drugih sil za reševanje in pomoč (Rdeči križ, Civilna zaščita in

drugi), so le ti neposredno podrejeni vodji posameznega delovišča (Dujčić & Simčič, 2013).

Na podlagi hitrega pregleda po fiziološkem triažnem algoritmu se začne oskrbovati najbolj nujni primeri, po triažnih kategorijah (rdeči, rumeni, zeleni). Pri manjših nesrečah ni potrebna organizacija posebnega delovišča oziroma mesta zdravstvene oskrbe. Ko pridejo dodatne ekipe NMP jih razporedimo h kritičnim (rdečim) pacientom. Po zagotovitvi nujne oskrbe za stabilizacijo bolnika so lahko le ti transportirani v bolnišnice. Transport se lahko začne, kakor hitro imajo vsi hudo ponesrečeni tim, ki jim bo zagotavljal skoraj individualno oskrbo. Kadar je ponesrečenih zelo veliko, se v bližini mesta nesreče na primernem mestu oblikuje mesto zdravstvene oskrbe. Običajno je razdeljeno na sektorje glede na prioriteto oz. po barvi. Medicinska oskrba se izvaja glede na prioriteto oz. triažno kategorijo. Najprej se izvajajo vitalni posegi za rešitev življenja v prvi, rdeči triažni skupini, ki ji sledi oskrba druge, rumene skupine. Seveda oskrba poteka sočasno, če je na razpolago več medicinskega osebja. Začetna oskrba se osredotoči na najnujnejše posege, kot je zaustavitev krvavitve, zaščita dihalne poti, aplikacija kisika, vzpostavitve IV. ali IO. poti in nadomeščanje tekočin, nujna analgezija. Zdravstvena oskrba pacientov pri velikih nesrečah ima drugačne principe kot v normalnih razmerah, kjer za rešitev življenja vlagamo maksimalne napore in sredstva. Zavedati se moramo, da pri veliki nesreči dolgotrajna oskrba enega pacienta pomeni ne nudenje oskrbe drugim, ki jih je veliko in prav tako potrebujejo pomoč. Tudi sami medicinsko tehnični posegi so v takih razmerah lahko prilagojeni (npr. uporaba alternativnih pripomočkov za dihalno pot, prioriteta uporaba IO. poti ...). Cilj začetne medicinske oskrbe je s čim manjšimi sredstvi čim hitreje pacienta stabilizirati za transport ter na ta način čim večjemu številu poškodovancev omogočiti čim bolj kakovostno preživetje (Dujčić & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Vodja intervencije NMP je načeloma zdravnik iz prvo prispele ekipe NMP, ki lahko to funkcijo v nadaljevanju preda bolj izkušenemu zdravstvenemu delavcu (ni pa nujno). Njegove naloge so skrb za varnost ekipe, povezava in usklajevanje z vodjem intervencije ter z drugimi reševalnimi službami in pristojnim štabom civilne zaščite, če je le ta aktiviran, razdelitev in koordinacija nalog, ki so potrebne in smiselne glede na vrsto in obseg nesreče za ureditev zdravstvene oskrbe ponesrečencev (vodja primarne triaže, vodja mesta zdravstvene oskrbe, koordinator prevozov, vodja oskrbe z materialom in opremo, vodja zvez in komunikacije, vodja obveščanja); dokler ne razdeli katere izmed vlog iz točke jih opravlja sam ali pa posamezne funkcije združi. Skrbi za povezavo in redna poročila v dispečerski center, določa prioritete glede na razmere na terenu, zagotavlja pretok informacij, pomembnih za delo ekip, skrbi za delovanje v skladu z načrti, ima pristojnost zaključitve delovanja ekip, sodeluje pri obveščanju javnosti in medijev, pripravi poročilo po nesreči in sodeluje pri preiskavi po nesreči.

Vlogo **primarnega triažerja** dodeli vodja intervencije NMP običajno reševalcu prvo-prispele ekipe NMP. Njegove naloge so hiter orientacijski pregled (< 30 sek.) nad ponesrečenci, izvajanje primarne triaže po fiziološkem algoritmu SIEVE in ustrežna triažna označitev ponesrečencev, ko prispejo dodatne ekipe, koordinira delo triažne

skupine, pri vodji intervencije NMP si pridobi informacijo o načinu evakuacije ponesrečencev (ali mesto zdravstvene oskrbe ali direkten prevoz); v primeru direktnega prevoza sporoči, kdaj so prvi ponesrečenci pripravljeni za prevoz, zaključku primarne triaže obvesti vodjo intervencije NMP in se po možnosti vključi v nadaljnjo oskrbo ponesrečencev (skladno z navodili vodje mesta zdravstvene oskrbe).

Vlogo **koordinatorja prevozov** dodeli vodja intervencije NMP običajno vozniku prvo prispele ekipe NMP. Njegove naloge so določitev koridorja za prihod, parkiranje in odhod RV v soglasju z vodjo intervencije in vodjo policijske intervencije, pridobitev podatkov od dispečerskega centra (ReCO/bolnišnice) o kapacitetah v tarčnih/sprejemnih bolnišnicah in intervalno ažuriranje le- teh, vodenje natančne evidence prevozov ponesrečencev (ponesrečenec, čas odhoda, kam je bil prepeljan in številka vozila), dogovarjanje z vodjo intervencije NMP, vodjo primarne triaže in vodjo mesta zdravstvene oskrbe za usmeritve glede hitrosti evakuacije ponesrečencev in potreb po RV in helikopterjih, urejanje logistike dostavljenega materiala v sodelovanju z vodjo medicinske oskrbe (Dujčić & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Prevozi oseb in opreme

Prevozi oseb in opreme se izvajajo po cesti, zraku, ob posebnih okoliščinah pa tudi po vodi. Med prevoznimi sredstvi prevladujejo reševalna vozila, zelo malo zračna plovila. Število potrebnih vozil ali plovil je odvisno od števila ponesrečenih ali obolelih, vrste in resnosti poškodb oziroma obolenj, razsežnosti mesta velike nesreče (lokacijske) in oddaljenosti od bolnišnic, kamor se bodo vozili pacienti. Za zdravstvene prevoze skrbijo službe nujne medicinske pomoči s svojimi ekipami, ki so organizirani kot javna služba. Pomoč pri prevozi oseb na poziv sistema nujne medicinske pomoči izvajajo tudi službe za prevoze pacientov - javne ali zasebne. Transport pri reševanju velike nesreče najprej potrebuje zdravstveno osebje, ki mora prispeti na mesto dogodka in začeti z reševanjem. Del izvajalcev transporta se nato aktivira v samo reševanje na mestu, po začetni oskrbi pa drugi del izvajalcev začne z izvedbo prevoza pacientov v bolnišnico. Do mesta zdravstvene oskrbe mora biti urejen krožni promet reševalnih vozil, z zbirnim mestom za reševalna vozila in zbirnim mestom za transport poškodovancev. Na ustrezni razdalji mora biti predvideno tudi mesto za pristanek helikopterja. Oblika zagotavljanja transporta na mestu velike nesreče je odvisna od oblike in vrste dogodka. Če je mesto dogodka strnjeno, je potrebno najprej urediti prometni režim. Na mestu dogodka se določi urgentna pot, poleg tega je nujno potrebno določiti in označiti mesto za parkiranje vozil za prevoz. Raztegnjeno, lokacijsko obsežno mesto dogodka zahteva zaradi posebnosti drugačen pristop. Ravno tako mora biti jasno določen prometni režim in urgentna pot. Pri takšni organizaciji je težje z enega mesta koordinirati reševanje, bolj zahtevno je tudi zagotavljanje potrebnih prevozov pacientov in opreme. Pred koordinacijo prevozov pacientov je potrebno izvesti tudi transportno triažo pacientov. Dejavniki, ki jih upoštevamo pri transportni triaži, in organizaciji transporta so razpoložljivost sredstev prevoza, razpoložljivost bolnišnic za sprejem skupnega števila pacientov in posebej po specialnostih glede na poškodbe oziroma bolezni (Dujčić & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Pod organizacijo transporta spada tudi skrb za zagotavljanje začasnih varnih zatočišč za osebe ali lažje poškodovane osebe. Če je reševanje dolgotrajno, pa mora na mesto dogodka prispeti vsa potrebna logistika, ki vključuje tako prehrano, okrepčilo, kot zagotavljane možnosti za kratek oddih in osvežitve. Ko je reševanje velike nesreče v zaključni fazi in je del medicinskega transporta že izveden, se morajo izvajalci prevoza prilagoditi na potrebe po sekundarnih prevozi. Največkrat se ti transporti izvajajo med bolnišnicami v bližini velike nesreče in bolnišnicami v zaledju dogodkov. Sekundarni prevozi se pojavijo lahko že v zgodnejši fazi, ko se pojavijo dodatne potrebe na mestu dogodka ali v smislu dovoza dodatne opreme in osebja. Vzroki za izvajanje sekundarnih prevozov pacientov izhajajo predvsem iz zagotavljanja dokončne oskrbe pacientov. Premeščajo se tako pacienti, pripeljani iz mesta nesreče zaradi nadaljnje obravnave v drugi bolnišnici kot tudi že zdravljeni bolniki zaradi povečanja razpoložljivosti ustreznih prostih kapacitet. Ravno tako se prevoz opreme in osebja iz zalednih bolnišnic izvaja zaradi okrepitve zmogljivosti obremenjenih bolnišnic (Dujic & Simčič, 2013; Lennquist, 2012).

Zaključek

Izredni dogodki se vedno dotaknejo zdravstva. Niti najbolj razviti zdravstveni sistemi niso tako avtonomni, da ne bi ob izrednih dogodkih postali ranljivi. To dokazujejo tudi zadnji odmevnejši izredni dogodki, kot sta napada teroristov v Parizu in Bruslju. Priprava na delovanje v izrednih dogodkih je ključnega pomena. In v sklop priprav spada tudi usposabljanje izvajalcev za prevzemanje ključnih vlog, ki pomembno vplivajo na reševanje izrednega dogodka. Ker sta v prvo prispeli ekipi na mesto dogodka dva reševalca, morata prevzeti vlogo primarnega triažerja in koordinatorja prevozov. Če nista dovolj opolnomočena in ne znata začeti z organizacijo reševanja, lahko ogrozita pozitivni razvoj ukrepov za rešitev čim večjega števila poškodovancev.

Literatura

- Baker M, *Creating S. Order from Chaos: Part I: Triage, Initial Care, and Tactical Considerations in Mass Casualty and Disaster Response, Military Medicine* (2007) 172, 3: 232-236(5);
- Benson M, Koenig KL, Schultz CH. *Disaster triage: START, then SAVE-a new method of dynamic triage for victims of a catastrophic earthquake. Prehospital Disaster Med.* 1996; 11(2): 117-24;
- Bledsoe BE, Porter RS, Cherry RA. *Intermediate emergency care : principles & practice. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall, cop. 2004. - XXVI, 8 -12; 578;*
- Cone D.C, Serra J, Burns K, MacMillan D.S, Kurland L, Gelder C.V. *Pilot Test of the SALT Mass Casualty Triage System, Prehospital Emergency Care* (2009) 13, 4: 536-540;
- Cone D.C, MacMillan D.S. *Mass-casualty Triage Systems: A Hint of Science, Acad Emerg Med* (2005) 12: 739 – 41;
- Dujic D, Simčič B (2013). *Smernice za delovanje sistema nujne medicinske pomoči ob množičnih nesrečah, Ljubljana: Ministrstvo za zdravje* http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/kakovost/NMP_2013/mnozicne_nesrece/Smernice_NMP_mnozicne_tisk_2.pdf <04.04.2016>
- Garner A, Nocera A. *Sieve, sort or START, Emergency Medicine* (2001) 13, 477-479;

- Herman S. Triaža, in Ahčan U, ur. *Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri*, 1. ed. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 2006. 645 - 51;
- Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Van H.Y, Murad M. *Respiratory Rate as a Prehospital Triage Tool in Rural Trauma*, *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* (2003) 55, 3: 466-470;
- Iserson K.V, Moskop J.C. *Triage in Medicine, Part I: Concept, History, and Types*, *Annals of Emergency Medicine* (2007)49, 3: 275-281;
- Jenkins J.L, McCarthy M.L, Sauer L.M, Green G.B, Stuart S, Thomas T.L. *Mass-Casualty Triage: Time for an Evidence - Based Approach*, *Prehospital and Disaster Medicine* (2008) 23, 1: 3-8;
- Kahn C.A, Schultz C.H, Miller K.T, Anderson C.L. *Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster*, *Annals of Emergency Medicine* (2009) 54, 3: 424-430;
- Kilner T. *Triage decisions of prehospital emergency health care providers, using a multiple casualty scenario paper exercise*, *Emerg Med J* (2002) 19:348-353;
- Lenert A.L, Palmer A.D, Chan T.C, Rao R. *An Intelligent 802.11 Triage Tag For Medical Response to Disasters*, *AMIA 2005, Symposium Proceedings*; 440 - 4;
- Lenquist S. *Protocol for Reports from Major Accidents and Disasters in the International Journal of Disaster Medicine*, *Eur J Trauma Emerg Surg* 2008, 5; 486 - 92;
- Lenquist S. ed (2012). *Medical response to major incidents and disasters*, Springer, New York.
- Lyle K, Thompson T, Graham J. *Pediatric Mass Casualty: Triage and Planning for the Prehospital Provider*, *Clinical Pediatric Emergency Medicine* (2009) 10, 3: 173-185;
- Min SS, Kim JK, Lee G, Park CW, Yang HJ, Ryoo E, Hyun SY, Lee HK, Chung HM, Kim Y. *Evaluation of Pertinence in Prehospital Triage and Management by Paramedic's Reports*, *J Korean Soc Emerg Med* (200) 11, 4: 489-498;
- Mulholland S.A, Gabbe B.J, Cameron P. *Is paramedic judgement useful in prehospital trauma triage?* *Int J Care Injured* (2005) 36, 1298-1305;
- Newgard C.D, Hui S.H.J, Griffin A, Wuerstle M, Pratt F, Lewis R.J. *Prospective Validation of an Out-of-hospital Decision Rule to Identify Seriously Injured Children Involved in Motor Vehicle Crashes*, *Acad Emerg Med* (2005) 12, 8: 679 - 86;
- Paul AO, Kay MV, Huppertz T, Mair F, Dierking Y, Hornburger P, Mutschler W, Kanz KG. *Validation of the prehospital mStART triage algorithm. A pilot study for the development of a multicenter evaluation*, *Unfallchirurg* (2009) 112, 1: 23-30, 32;
- Pelaccia T, Delplanq H, Tribi E, Bartier J.C, Leman C, Hadeif H, Meyer N, Dupeyron J.P. *Can teaching methods based on pattern recognition skill development optimise triage in mass-casualty incidents?* *Emerg Med J* (2009) 26: 899-902;
- Purtill M.A, Benedict K, Hernandez-Boussard T, Brundage S.I, Kritayakirana K, Sherck J.P, Garland A, Spain D.A. *Validation of a Prehospital Trauma Triage Tool: A 10-Year Perspective*, *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* (2008) 65, 6: 1253-1257;
- Robertson-Steel I. *Evolution of triage systems*, *Emerg Med J* (2006) 23: 154-155;
- Romig L.E. *Pediatric triage, a system to JumpSTART your triage of young patients at MCIs*. *JEMS*. 2002 Jul; 27(7): 52-8, 60-3;
- Sasser S. *Field Triage in Disasters*, *Prehospital Emergency Care* (2006) 10, 3: 322-323;

Tamim H, Joseph L, Mulder D, Battista R.N, Lavoie A, Sampalis J.S. Field triage of trauma patients: Improving on the Prehospital Index, The American Journal of Emergency Medicine (2002) 20, 3: 170-176;

Tye CC, Ross FM. Blurring boundaries: professional perspectives of the emergency nurse practitioner role in a major accident and emergency department, Journal of Advanced Nursing (2000) 31, 5: 1089-1096;

Wallis L.A, Gottschalk S.B, Wood D, Bruijns S, de Vries S, Balfour C. The Cape Triage Score – a triage system for South Africa, S Afr Med J (2006) 96: 53-56;

PREVZEMANJE ODGOVORNOSTI ZDRAVSTVENEGA DISPEČERJA

Andrej Fink

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: andrej.fink@kclj.si

Izveček

Vzpostavljanje sodobnega dispečerskega sistema v zdravstvu v naši državi traja že od leta 1996 dalje. V zadnjem letu intenzivno potekajo aktivnosti za začetek delovanja nove centralizirane dispečerske službe zdravstva. S tem se bosta spremenili vloga in odgovornost zdravstvenega dispečerja tako na področju izvajanja nujne medicinske pomoči kot tudi na področju izvajanja prevozov pacientov. Na področju izvajanje nujne medicinske pomoči bo zdravstveni dispečer v osnovi v celoti odgovoren za sprejem nujnega klica, prepoznavo potrebe po odzivu sistema nujne medicinske pomoči na terenu, določanje stopnje nujnosti in za izvedbo ustreznega odziva različnih ekip nujne medicinske pomoči na terenu oz. za optimalno izkoriščenost razpoložljivih virov. Po drugi strani se bo na področju prevozov pacientov povečala odgovornost zdravstvenega dispečerja za optimalno izkoriščenost razpoložljivih virov. Istočasno bo na obeh področjih zdravstveni dispečer odgovoren še za doseganje predpisane kakovosti.

Ključne besede: zdravstveni dispečer, zdravstvena dispečerska služba, nujna medicinska pomoč, prevozi pacientov.

Abstract

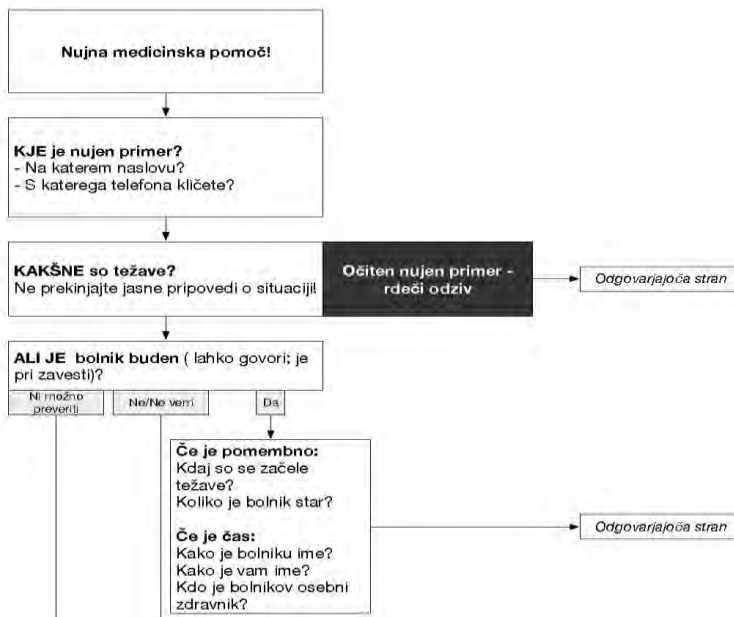
Establishing of contemporary emergency medical dispatch system lasts since 1996 in our country. During the last year activities for starting new centralized emergency dispatch system were very intense. The role and responsibility of emergency medical dispatcher are going to change in the field of emergency medical services and also in the field of non emergency patient transportations. In the field of emergency medical services, emergency medical dispatcher will be completely responsible for call receiving, recognition of needs for emergency medical services response, call prioritization and for appropriate emergency medical services response and therefore for optimal usage of available resources. On the other side, in the field of non emergency patient transportations emergency medical dispatcher's responsibility will change therefore they will be responsible for optimal usage of available resources. At the same time, in the both fields emergency medical dispatchers will be responsible for achieving of designated quality standards.

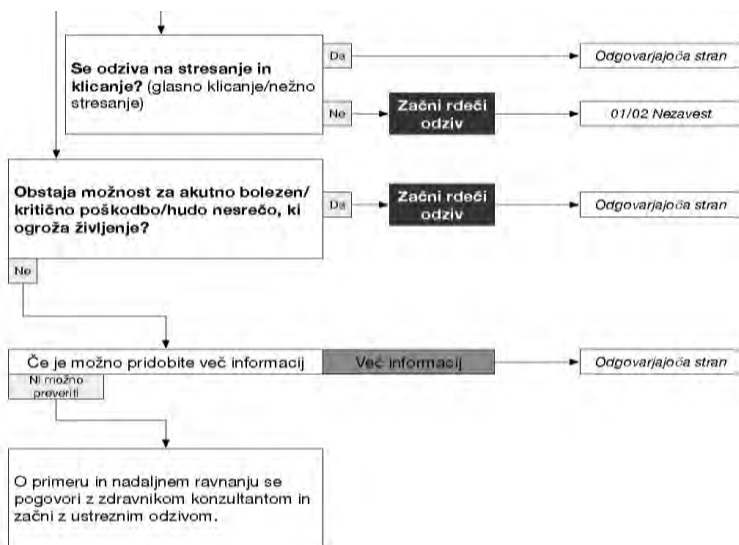
Keywords: emergency medical dispatcher, emergency dispatch service, emergency medical services, patient transportation.

Uvod

Konec lanskega leta objavljen Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči definira dispečersko službo zdravstva kot službo, ki deluje »neprekinjeno 24 ur in koordinira delovanje ekip NMP in ekip nenujnih prevozov ter vodi evidenco razpoložljivih zmogljivosti izvajalcev službe NMP. V primeru naravnih ali drugih nesreč, kriznih razmer ali vojne dispečerska služba zdravstva zagotavlja pretok informacij, ki so potrebne za učinkovito koordiniranje in usmerjanje delovanja celotnega zdravstvenega sistema.« (Ur. l., RS, 2015). Kljub dosedanjim relativno dobrim pravnim podlagam in operativnim potrebam nujne medicinske pomoči in dejavnosti prevozov pacientov vzpostavljanje sodobnega dispečerskega sistema v zdravstvu v naši državi traja že od leta 1996 dalje (Fink, 2011). Trenutni sistem sprejema klice v sili preko enotne telefonske številke v sili 112 določa, da mora v vsakem primeru o posredovanju službe nujne medicinske pomoči odločati pristojni zdravnik. Podobno določajo pravila Zavoda za zdravstveno zavarovanje, da o pravici zavarovane osebe do prevoza z reševalnim vozilom in o stopnji nujnosti vedno odloča napotni oz. v izjemnih primerih sprejemni zdravnik (ZZZS, 2016). V nekaterih okoljih lahko, na podlagi predhodnega pisnega navodila oz. pooblastila vodje službe nujne medicinske pomoči in v posebnih primerih, o posredovanju enote NMP odloča tudi zdravstveni dispečer. Nov način delovanja dispečerske službe zdravstva predvideva, da bo na podlagi na usposabljanjih pridobljenih kompetenc in z uporabo Slovenskega indeksa za nujno medicinsko pomoč o posredovanju enot nujne medicinske pomoči v večini primerov odločal zdravstveni dispečer (Fink, Grmec in Čander, 2010).

Slika 1: Začetni algoritem Slovenskega indeksa za NMP (Ministrstvo za zdravje RS, 2016)





Zdravstveni dispečer in nujna medicinska pomoč

V novi dispečerski službi zdravstva bo nujne klice sprejemal zdravstveni dispečer z visoko izobrazbo - diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik z dodatnimi znanji s področja dispečerstva v zdravstvu. Za pomoč pri odločanju o tem ali sprejeti klic/primer potrebuje odziv nujne medicinske pomoči na terenu ter za določanje stopnje nujnosti bo zdravstveni dispečer v bodoče uporabljal poseben odločitveni model poimenovan Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč (Fink, 2011). Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč je nastal na podlagi sporazuma, podpisanega med Ministrstvom za zdravje Republike Slovenije in Leardalovo fundacijo za NMP (The Leardal Foundation for acute medicine) kot nosilec avtorskih pravic za Norveški indeks za nujno medicinsko pomoč (naziv originala: Norsk indeks for medisinsk nødhjelp, 3. utg.). To orodje bo zdravstvenemu dispečerju omogočalo, da bo vsak klic obravnaval na enak način, da bo na enak način določal stopnjo nujnosti ter da bo na enak način izvedel odziv sistema nujne medicinske pomoči ne glede na čas in kraj dogodka. Poleg tega bo zdravstveni dispečer z uporabo Slovenskega indeksa za nujno medicinsko pomoč vedno na enak način kličočemu preko telefona dajal navodila za nudenje prve pomoči življenjsko ogroženemu pacientu (Fink, 2015). Za razreševanje potencialnih konfliktov s kličočim ter predvsem s člani mobilnih enot nujne medicinske pomoči bo dispečerskem centru zdravstva vedno na razpolago zdravnik konzultant. Po drugi strani bo uporaba Slovenskega indeksa za nujno medicinsko pomoč omogočila doseganje predpisanih standardov na področju intervencijskih časov in kazalnikov kakovosti dispečerske službe zdravstva.

Zdravstveni dispečer in prevozi pacientov

V primeru odločanja o pravici zavarovanih oseb do nenujnega in/ali sanitetnega prevoza po novem ne bo sprememb. V osnovi bo o pravici zavarovane osebe do prevoza (nenujni

Slika 3: Kartica 05 Nejasen problem – Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč Ministrstvo za zdravje RS, 2016)

05 Nejasen problem

POSILJAVE	KRITERIJI	NASVET	ODGOVOR
PRIORITETA I	1. In se udeleževalec strinja s glavnimi ključnimi točkami, ali delilimi mnenji?	1. Razložiti, zakaj se strinja ali ne strinja. Če ne strinja, razložiti, zakaj ne strinja.	1. Če se strinja, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ne strinja, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	2. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	2. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	2. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	3. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	3. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	3. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	4. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	4. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	4. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	5. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	5. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	5. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	6. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	6. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	6. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	7. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	7. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	7. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	8. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	8. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	8. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	9. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	9. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	9. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	10. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	10. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	10. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
PRIORITETA II	11. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	11. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	11. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	12. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	12. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	12. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	13. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	13. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	13. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	14. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	14. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	14. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	15. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	15. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	15. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	16. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	16. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	16. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	17. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	17. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	17. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	18. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	18. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	18. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	19. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	19. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	19. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	20. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	20. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	20. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
PRIORITETA III	21. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	21. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	21. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	22. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	22. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	22. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	23. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	23. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	23. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	24. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	24. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	24. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	25. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	25. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	25. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	26. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	26. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	26. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	27. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	27. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	27. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	28. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	28. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	28. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	29. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	29. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	29. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.
	30. Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?	30. Razložiti, zakaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav.	30. Če je glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo. Če ni glavni vzrok težav, nato prebrati naslednje možnosti in izbrati najboljšo.

05 Nejasen problem

Dodatna vprašanja

Delovna okolja
Ali lahko priložilo razložimo na razpisih?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?

Nasveti klicatelju

1. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
2. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
3. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
4. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
5. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
6. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
7. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
8. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
9. Deluje po pravici ali deluje po pravici?
10. Deluje po pravici ali deluje po pravici?

Nasveti zdr. osebju

Prejeto, odloži, odloži
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?
Kaj je glavni vzrok težav in kaj je glavni vzrok težav?

Literatura

Fink A., 2015. Dispečerska služba zdravstva: učbenik za usposabljanje zdravstvenih dispečerjev. 1. izd. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje, 2015.

Fink A., 2011. Kdaj bomo dobili sodoben dispečerski sistem v Sloveniji? In: Gričar, M., et al. eds. Urgentna medicina : izbrana poglavja 2009 : zbornik = Emergency medicine : selected topics : proceedings. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino: = Slovenian Society for Emergency Medicine, 2011, pp. 130-134.

Fink A., Grmec Š., Čander D. Dispečerska služba zdravstva [projektna naloga]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS; 2010.

Kolar M., Fink A., Kozar B., Kešpert B., Alauf M., Stanič K. Zdravstvena dispečerska služba [predlog projekta]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS; 2005.

Ministrstvo za zdravje RS, 2016. Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč (delovna gradivo). Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS.

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list R Slovenije št. 81/2015.

Navodilo za uveljavljanje pravice zavarovanih oseb do prevoza z reševalnimi in drugimi vozili v obveznem zdravstvenem zavarovanju, 2014. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Available: <http://www.zzzs.si/ZZZS/info/egradiva.nsf/o/9D1FC2078ECD4A63C1257C4300377A41?OpenDocument> [6.4.2016].

112

**ZNANJ IN VEŠČINE
REŠEVALCEV -
IZZIVI ZA
PRIHODNOST**



RAZVOJ DISPEČERSKEGA SISTEMA ZDRAVSTVA V SLOVENIJI

Denis Gorjup

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: denis.gorjup@kclj.si

Izvleček

V tujini sodobna dispečerska služba zdravstva deluje že skoraj 40 let. V Sloveniji lahko rečemo, da je bila potreba prepoznana v letu 1996, s takratnim pravilnikom o nujni medicinski pomoči. Čeprav je bilo v tem času ustanovljenih nekaj delovnih skupin, ki so pripravile kakovostne analize in predloge organizacije dispečerske službe zdravstva, vzpostavitev službe ni in ni bilo. Kljub objavi kar nekaj člankov in izvedenih določenih projektih, dispečerska služba po 20 letih še ne deluje. Vendar je vse delo prejšnjih skupin in posameznikov obrodilo sadove, saj lahko danes optimistično govorimo, da do začetka delovanja dispečerske službe ni več daleč. V članku so predstavljene nekatere aktivnosti, ki trenutno potekajo in predvsem pogled ter organizacija nekaterih pomembnih elementov te službe.

Ključne besede: razvoj, organizacija, dispečerska služba zdravstva, dispečerski center zdravstva.

Uvod

Dispečerska služba zdravstva je nepogrešljivi element v sistemu nujne medicinske pomoči. Skrbi za hitro in kakovostno obravnavo vseh klicev in na podlagi prepoznanih stanj izvaja ukrepe, s katerimi zagotavlja hitro in ustrezno pomoč. Za najboljše izvajanje svojega poslanstva mora biti organizirana po sodobnih kadrovskih in tehnoloških merilih ter pri svojem delu uporabljati uspešne in preverjene metode (Fink, 2015).

Dispečerska služba predstavlja vstopna vrata pacienta v sistem nujne medicinske pomoči, njen prvi člen verige, na katerem slonijo vsi naslednji. Ravno zaradi tega mora le ta biti vsaj toliko močen kot ostali, če ne še močnejši.

Celotna intervencija je že na začetku obsojena na slabši izid, če dispečerska služba ne deluje, saj je ekipa nujne medicinske pomoči brez nje slepa in gluha (Mohor, 2005).

Kot eden izmed prvih je o težavah, s katerimi se sooča sistem nujne medicinske pomoči, brez organizirane in dobro delujoče dispečerske službe, pisal oče sodobnega zdravstvenega dispečerstva Jeff Clawson. Že leta 1981 v reviji JEMS opiše prve pozitivne rezultate uvedbe organiziranega izobraževanja dispečerjev in vpeljevanje v prakso medicinskega prioritetnega dispečeriranja oz. tako imenovanih odločitvenih modelov. Proces poimenuje ojačitev najšibkejšega člana (Clawson, 1981). V Ameriki je tako Nacionalna akademija dispečerske službe zdravstva (National Academy of Emergency Medical Dispatch), katera priča o pomembnosti in razvoju službe, letos stara že 28 let.

Razvoj dispečerske službe zdravstva v Sloveniji

Resne poskuse vzpostavitve organizirane dispečerske službe zdravstva v Sloveniji je moč zaslediti že v letu 1996, ko takratni pravilnik o NMP sicer predpiše, da se dispečerska služba izvaja na območni ravni, je pa povezana s centralo v Ljubljani. Kasneje je bilo ustanovljenih tudi nekaj delovnih skupin, ki predstavijo temeljna izhodišča in opredelitve za nadaljnji razvoj (Fink, 2006a). Takrat Fink (2006b, p. 25) na koncu enega svojih člankov optimistično zapiše: " Sedaj pa nas čakajo pomembni koraki tudi na državnem nivoju, saj bo v zelo kratkem času potrebno doreči doktrinarni pristop dispečerske službe, kadrovske zasedbo ter način in vsebino izobraževanja oz. usposabljanja sedanjih in bodočih dispečerjev. " Po štirih letih, novembra 2010, naslednja delovna skupina ponovno posreduje izčrpno projektno nalogo, tokrat, kar na 120 straneh, na katerih prikaže pregled obstoječega stanja in poda konkretna izhodišča za vzpostavitev delovanja službe (Fink et al., 2010). A služba se še vedno ne ustanovi.

V vmesnem času različni avtorji opozarjajo na pomembnost dispečerske službe za dobro delovanje nujne medicinske pomoči in se sprašujejo, kdaj bomo dobili sodoben dispečerski sistem tudi pri nas (Mohor, 2010; Fink 2011; 2013; Košir et al., 2014).

Leta 2011 tudi izredna notranja revizija na ministrstvu za zdravje ugotovi, da je trenutno izobrazbo in usposobljenost tistih, ki sprejemajo klice, nemogoče ugotoviti in poda priporočilo, da je področje dispečerstva nujno potrebno urediti (Ministrstvo za zdravje, 2015a).

V letu 2015 je bila s strani MZ imenovana trenutna delovna skupina za vzpostavitev dispečerske službe zdravstva v Sloveniji, ki je sestavljena iz različnih zdravstvenih in drugih strokovnjakov iz cele Slovenije (Ministrstvo za zdravje, 2015b).

Kljub počasnemu razvoju in dolgim rokom lahko sedaj rečemo, da smo zelo blizu začetku delovanja dispečerske službe, oz. kot je ob delovnem obisku vlade Podravja omenila ministrica za zdravje Milojka Kolar Celarc, naj bi dispečerska služba zdravstva začela delovati do konca leta 2016 (Bezjak, 2016).

Pomembni segmenti dispečerske službe zdravstva in njihov razvoj

Dispečerska služba je sestavljena iz različnih manjših segmentov, ki se povezujejo v celoto za njeno optimalno delovanje. V nadaljevanju predstavljam pogled na trenutni razvoj teh segmentov, ki pa se bodo v nadaljnjih fazah implementacije seveda še spreminjali, dograjevali in razvijali.

Pravilnik dispečerske službe zdravstva

Kot krovni dokument službe bo uredil pogoje, organizacijo in način dela. Med drugim bo predpisal označbe nove službe, minimalne prostorske pogoje, potrebna izobraževanja, območja pristojnosti, kazalnike kakovosti ... Bo osnova nadaljnjim podrobnim navodilom za delo. Predpisal bo komunikacijo in način povezave dispečerske službe z ekipami NMP.

Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč

Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč je odločitveni model, ki bo dispečerju osnovno delovno orodje. S pomočjo indeksa bo dispečer sprejel vse klice in tako zagotovil, da bo pacient vedno, ne glede na uro in kraj klica, dobil tisto pomoč, ki jo takrat potrebuje. Indeks je modifikacija osnovnega Norveškega indeksa in tako se bo Slovenija pridružila različnim evropskim državam, ki ga že vrsto let uspešno uporabljajo. Dispečerju bo v pomoč, da se bo odločal na podlagi kriterijev in mu tako dal potrebno pravno podlago za njegove odločitve. Vsi klici bodo razvrščeni na podlagi 37 dogodkov v rdeče, rumene ali zelene kategorije.

Dispečerski centri zdravstva in oprema

Dispečerski center zdravstva (v nadaljevanju: DCZ) je sodobno opremljen prostor, v katerem deluje dispečerska služba. Zaradi svojega delovanja predstavlja kritično infrastrukturo in mora kot takšen ustrezati določenim varnostnim pogojem. V glavnem prostoru so razporejeni sprejemni in oddajno/nadzorni dispečerji, zdravnik konzultant ter vodja izmene. Neposredno delovno okolje dispečerja predstavlja nadzorni delovni pult, opremljen z več monitorji, komunikacijsko konzolo ter telefonskim sistemom. Nadzorni delovni pulti so po višini prilagodljivi in tako dispečerju omogočajo, da ob pultu stoji ali sedi. Razporeditev pultov po prostoru je takšna, da jim omogoča potrebno medsebojno komunikacijo ter zagotavlja neoviran pogled na stenske monitorje, ki prikazujejo različne informacije, pomembne za vse dispečerje.

Z glavnim prostorom je neposredno povezana simulacijska soba, katera je namenjena izobraževanju, vendar se lahko delovne postaje v njej, ob povečanem obsegu dela, vključijo v redno delo. Prav tako se lahko v ta prostor poveže soba za krizno vodenje. Iz te sobe skupina za krizno vodenje usmerja vse potrebne aktivnosti.

Podporni prostori samega centra so še strežniška soba, pisarne, garderobe, čajna kuhinja in tiha soba.

V centru je nameščena sodobna in dovolj zmogljiva računalniška oprema za zahtevne informacijske rešitve.

V Sloveniji lahko rečemo, da bomo imeli le en virtualen dispečerski center, saj so vsi fizično ločeni dispečerski centri, informacijsko med sabo povezani. S to povezavo dobimo potrebno redundantnost, kar pomeni, da lahko ob padcu enega centra drug prevzame vse njegovo delo. Prav tako se klic ob zasedenosti vseh dispečerjev v enem centru samodejno preveže prostemu dispečerju v drugem centru.

Dispečerski center bo vedno videl vsa reševalna vozila, ki so del sistema in se nahajajo na njihovem področju in tako bo lahko na nujno intervencijo poslal najbližjo ekipo, kadar bo to smiselno.

Digitalni mobilni radijski sistem (DMR) in telefonija

Slovenija se je odločila, da bo za potrebe NMP, gasilcev in drugih služb zaščite in reševanja zgradila oz. dogradila radijski sistem DMR, ki bo reševalcem omogočal neovirano komunikacijo in pošiljanje podatkov.

Komunikacija po radijskih postajah bo tako tudi za slovenske zdravstvene reševalce postala primarni način komuniciranja, tako kot je že sedaj za ostale profesionalne intervencijske službe. Priprave potrebnih postopkov že nekaj časa intenzivno tečejo v sodelovanju MZ in MORS.

Za ekipe NMP to pomeni, da bo vsak član imel pri sebi prenosno radijsko postajo, na katero bo dobil »aktivacijsko sporočilo« in v njem podatke kam gre, kakšna je prioriteta in kakšen dogodek se je zgodil. Na to sporočilo se bo odzval s statusom »sprejeto« in tako bo dispečer vedel, da je ekipa sprejela sporočilo in gre na pot.

Dispečerski informacijski sistem

V sklopu e-zdravja je MZ dispečerski službi zdravstva že zagotovilo sodobno dispečersko informacijsko rešitev. Ta se povezuje z drugimi dispečerskimi podsistemi (radijskimi, telefonskimi, geografskimi,...) v nerazdružljivo celoto in predstavljajo računalniško podprt dispečerski sistem. Informacijska rešitev omogoča: prikaz številke in lokacije klicatelja, hiter zajem podatkov, sprejem klica z informatiziranim slovenskim indeksom za nujno medicinsko pomoč, pregled nad stanjem in pozicijami ekip. Dispečerju predlaga najbližjo primerno ekipo, AED ali prve posredovalce. Omogoča hitro hkratno aktivacijo na komunikacijske naprave ekip, nadzor nad stanjem sistema ter izdelavo različnih statističnih analiz.

S svojo web aplikacijo bo povezala vse vključene enote, ki bodo dispečerskemu centru sporočali različne podatke in nazaj dobili povratne informacije o svojem delu. Povezati bo možno tudi zdravstvene ustanove in tako pridobiti podatke o stanju bolnišnic ali izdanih nalogih za prevoz.

Informacijska rešitev je zgrajena tako, da se tudi kasneje vanjo lahko priključujejo druge funkcionalnosti ter tako raste s potrebami in hitro razvijajočim informacijskim področjem, da vedno nudi najboljšo možno pomoč.

Izobraževanja in kadri

Po pravilniku o dispečerski službi se za dispečerje predvidevajo naslednji tečaji. Osnovni tečaj za delo v dispečerski službi zdravstva, ki kandidata poleg bazičnih dispečerskih veščin, usposobi tudi za delo s slovenskim indeksom za nujno medicinsko pomoč in pravilnim komuniciranjem. Usposabljanje za delo z radijskimi postajami, saj mora biti dispečer strokovnjak na področju radijske komunikacije. Usposabljanje za delo v dispečerskem centru, kjer se dispečer nauči uporabe vse informacijske tehnične opreme, spozna področje pokrivanja, se seznanja z enotami NMP in gre čez simulacije različnih vsakodnevnih in izrednih dogodkov.

Predpisan je tudi obnovitveni tečaj, s katerim dispečerji obnavljajo svoje dovoljenje za delo. Velik poudarek na teh tečajih je na spopadanju s stresom, ukrepanjem v različnih posebnih situacijah ter spoznavanjem z novostmi. Obstaja tudi tečaj za inštruktorje dispečerjev in eden izmed takšnih je v letošnjem letu že bil izveden.

Profili, ki bodo zaposleni v dispečerskem centru so od zdravstvenih tehnikov v vlogi oddajnih dispečerjev, diplomirani zdravstveniki/ diplomirane medicinske sestre v vlogi sprejemnih dispečerjev oz. tudi vlogi vodje izmene, do zdravnikov v vlogi konzultantov.

DCZ vodi vodja dispečerskega centra, ki je podrejen vodji dispečerske službe zdravstva (DSZ) Slovenije.

Financiranje

Čeprav bi rekli, da se vedno vse planirano ustavi pri financah, je financiranje bodoče dispečerske službe zdravstva že urejeno, in sicer z Aneksom št. 1 k splošnemu dogovoru za pogodbeno leto 2015, kjer piše: « Dispečerska služba zdravstva se začne financirati, ko nosilec dejavnosti vzpostavi ustrezno samostojno organizacijsko enoto.» (ZZZS, 2015, p.11).

Zaključek

Dispečerska služba zdravstva predstavlja prvi člen v verigi reševanja življenj. Sama kot takšna, čeprav sodobno urejena, pa je prav tako brez veljave, če nima resursov, ekip NMP, s katerimi bi razpolagala.

Razvijali smo jo dolgo, rekli bi lahko, da smo želeli imeti hiter start, daleč pred mnogimi današnjimi evropskimi državami, ampak se nam je ponesrečil. Prehiteli so nas po levi tudi tisti, kateri so bili mnogo za nami. Kljub temu, da jo že težko pričakujemo, saj v njej vidimo možnost organiziranega in nadzorovanega sistema NMP, pa sedaj, ko hodimo proti cilju nima smisla hiteti. Sedaj se moramo ozreti za preizkušeni in dobro delujočimi rešitvami, pri tistih, ki so orali ledino dispečerstva pred nami. Od njih moramo vzeti najboljše in to prilagoditi na naše okolje. Kar se da dobro moramo izkoristiti danes dosegljivo sodobno tehnologijo, da nam bo pomagala reševati življenja. Veliko potrebnih segmentov je že pripravljeno, nekaj se jih ravno dokončuje, nekaj izzivov pa nas še čaka.

Literatura

Bezjak, B., 2016. Večer. [Elektronski] Available at: <http://www.vecer.com/vlada-zacela-obisk-z-delovnim-zajtrkom-6194820> [Poskus dostopa 20 Marec 2016]. Clawson, J., 1981.

Dispatch Priority Training: Strengthening the weak link. [Elektronski] Available at: <https://www.emergencydispatch.org/articles/dispatchprioritytraining1.htm> [Poskus dostopa 12 Marec 2016].

Fink, A., 2006. Kaj je dispečerska služba v zdravstvu?. [Elektronski] Available at: http://www.resevalci.org/casopis/01_01-2006/02_dispecerstvo_15-25.pdf [Poskus dostopa 12 Marec 2016].

Fink, A., 2006. Koncept zdravstvene dispečerske službe v Sloveniji. Reševalec, 1(2), pp. 1-10.

- Fink A., Grmec Š., Čander D. *Dispečerska služba zdravstva [projektna naloga]*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS; 2010.
- Fink, A., 2011. *Kdaj bomo dobili sodoben dispečerski sistem v Sloveniji*. In: R. Vajd, M. Gričar, editors. *Urgentna medicina: izbrana poglavja. Zbornik 18. mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2011 jun 15-18 ; Portorož*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino. Ljubljana, Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 130-133.
- Fink, A., 2013. *Dispečerski sistem zdravstva v Sloveniji 2013*. In: R. Vajd, M. Gričar, editors. *Urgentna medicina: izbrana poglavja. Zbornik 20. mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2013 jun 13-15 ; Portorož*. Ljubljana, Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 38-41.
- Fink, A., 2015. *Dispečerska služba zdravstva : učbenik za usposabljanje zdravstvenih dispečerjev*. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje.
- Ministrstvo za zdravje, 2015a. *Enotna metodologija organizacije urgentnih centrov v republiki Sloveniji*. [Elektronski] Available at: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/zdravstveni_svet/Zdravstveni_svet_2015/6_2015_seja/Ad4_Enotna_metodologija_organizacije_UC_v_RS.docx [Poskus dostopa 20 Marec 2016].
- Ministrstvo za zdravje, 2015b. *Sklep, št. C2711-15-685610 o imenovanju delovne skupine za vzpostavitev dispečerske službe zdravstva v Republiki Sloveniji, št. 012-38/2015/1 z dne 22. 6. 2015*.
- Mohor, M., 2005. *Pomen dispečerske službe v zdravstvu*. In: R. Vajd, M. Gričar, editors. *Urgentna medicina: izbrana poglavja. Zbornik 18. mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2005 jun 15-18 ; Portorož*. Ljubljana, Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 15-18.
- Mohor, M., 2010. *Glavni problemi sistema nujne medicinske pomoči v sloveniji in možne rešitve*. In: R. Vajd, M. Gričar, editors. *Urgentna medicina: izbrana poglavja. Zbornik 17. mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2011 jun 9-12 ; Portorož*. Ljubljana, Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 50-53.
- Pravilnik o službi NMP, 1996. *Uradni list republike Slovenije, št. 77*.
- Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2015. *Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije*. [Elektronski] Available at: <http://www.zzs.si/ZZZS/info/egradiva.nsf> [Poskus dostopa 24 Marec 2016].

VPLIV UVEDBE ZDRAVSTVENEGA DISPEČERSKEGA SISTEMA NA MOBILNE ENOTE

Andrej Fink

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: andrej.fink@kclj.si

Izvleček

Uvedba zdravstvenega dispečerskega sistema bo imela velik vpliv na mobilne enote NMP. Spremenil se bo dosednji način sprejema klica, zagotavljanje pripravljenosti mobilnih enot NMP na posredovanje ter način aktiviranja le teh. Glavna pridobitev vzpostavitve dispečerske službe zdravstva bo izključitev mobilnih enot NMP iz procesa sprejemanja klicev in procesa oddajanja intervencij ter poudarjena odgovornost mobilnih enot NMP za pripravljenost na posredovanje in za doseganje predpisanih izvoznih časov.

Ključne besede: dispečerska služba zdravstva, dispečerski center zdravstva, mobilne enote NMP.

Abstract

Implementation of new and centralized emergency medical dispatch system will have huge impact on mobile EMS units. It will change current call receiving process, availability of mobile EMS units and their activation. Main achievement of this implementation will be excluding of mobile EMS units from call receiving process and activation process and therefore increased responsibility of mobile EMS units for their availability and designated response times.

Keywords: emergency medical disptch, emergency medical dispatch centre, mobile EMS units.

Uvod

Dandanes je sprejem klicev v sistemu nujne medicinske pomoči razdrobljen na 64 različnih lokacij, kjer večinoma klice dejansko sprejemajo člani mobilnih enot NMP. Prav tako člani mobilnih enot NMP sprejemajo odločitve o lastnem posredovanju na kraju dogodka, kar pogosto vodi v napačne odločitve, ki povzročajo predolge izvozne in dostopne čase. Občasno pa se pripetijo pravi varnostni zapleti, ko mobilne enote NMP ne posredujejo, kar vodi v poslabšanje zdravstvenega stanja pacienta oz. posledično tudi tragični izid. Nova in centralizirana dispečerska služba zdravstva bo v osnovi preprečevala nastanek takšnih odklonov od dobre prakse in neželenih varnostnih zapletov.

Sprejem klica danes

Vse od uveljavitve številke 112 za klice v sili dalje, na kateri se oglasi dispečer Regijskega centra za obveščanje, ki deluje v okviru Uprave za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo Republike Slovenije, je v veljavi načeloma enoten postopek sprejema klica v sili. Oseba, ki v Regijskem centru za obveščanje sprejema različne klice na številki 112 (obvestila o požarih, naravnih nesrečah, različnih nevarnih snovi, prometnih nesrečah ...) nima nobene zdravstvene izobrazbe in mora zaradi tega takoj, ko ugotovi, da oseba izraža zahtevo po kakršnikoli zdravstveni intervenciji, klic preko direktne telefonske linije prevezati v pristojno enoto nujne medicinske pomoči, kjer lahko klic sprejme zdravstveni tehnik, diplomirana medicinska sestra ali zdravnik. Praviloma so to skoraj vedno člani mobilne enote nujne medicinske pomoči. Ob vsakem klicu v sili oseba, ki sprejema klic zabeleži najprej osnovne podatke (kaj se je zgodilo, kdo potrebuje pomoč in kdo kliče) na posebnem obrazu, ki ga predpisuje Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. V kolikor klica v sili ne sprejema zdravnik in v enoti nujne medicinske pomoči nezdravniško osebje nima pooblastil za odločanje o izvozih ekip nujne medicinske pomoči, se klic preveže še k zdravniku, da le ta zaključi sprejem klica in se odloči o načinu intervencije (Fink, Grmec in Čander, 2010).

Sprejem klica v prihodnje

Glede nato, da bo sprejemanje klicev v sili v prihodnje še vedno potekalo preko sistema 112 s prevezovanjem klicatelja v dispečersko službo zdravstva bo potrebna optimizacija obstoječih dispečerskih procesov v Regijskih centrih za obveščanje (112) in posodobitev njihovih računalniško podprtih dispečerskih sistemov tako, da bodo pri prevezavi klicatelja v e-obliki zagotavljali: telefonsko številko klicatelja, lokacijo klicatelja, vrsto dogodka in lokacijo dogodka. To pomeni, da bodo operativci v Regijskih centrih za obveščanje morali vprašati kakšno vprašanj več s ciljem, da se prekine z dvojnimi ali celo trojnimi ponavljanjem enih in istih vprašanj v današnjem procesu sprejema klicev in s tem skrajša povprečne čase sprejema klicev. To pomeni, da bodo operativci v Regijskih centrih za obveščanje (112) na podlagi opredelitve glavnega problema in vrste dogodka klic v sili ali naročilo za nujni prevoz prevezali tisti intervencijski službi, ki je primarno pristojna za posredovanje ob dotičnem dogodku (113 – policiji ali sistem nujne medicinske pomoči). V našem primeru bo zdravstveni dispečer ob prevezavi klica v dispečerskem programu v vnosnem oknu že imel predhodno omenjene podatke tako, da bo nemudoma nadaljeval s postavljanjem strokovnih vprašanj, v skladu z algoritmom Slovenskega indeksa za nujno medicinsko pomoč, na podlagi katerega bo lahko hitro določil stopnjo nujnosti in predal intervencijo v izvajanje zdravstvenemu dispečerju na oddaji. Sam pa bo nadaljeval s podrobnim sprejemom klica, dajanjem osnovnih navodil klicatelju oz. po potrebi še dajanje navodil za nudenje prve pomoči vse do prihoda prve mobilne enote NMP na kraj dogodka (Fink, Grmec in Čander, 2010; Fink, 2015).

Pripravljenost na posredovanje

Vsaka mobilna enota NMP bo po novem ob prihodu na delo (pripravljena na izvoz, toda primopredaja vozila še ni bila izvedena) preko posebnega vmesnika posredovala

dispečerskemu centru zdravstva statusno sporočilo »PRIMOPREDAJA«, kar pomeni, da je mobilna enota NMP v sestavi popolna, da je pripravljena za delo na terenu in da začne s prevzemom svojega vozila. Oddajno/nadzornemu dispečerju se bo v dispečerskem programu določena ekipa obarvala rumeno z zapisom statusa »PRIMOPREDAJA«. Na ta način bo oddajno/nadzorni dispečer spremljal prihode mobilnih enot NMP na delo in po potrebi posredoval v primeru, da določena mobilna enota NMP zamuja s prihodom na delo. Zaradi transparentnosti delovanja in korektnega evidentiranja delovanja sistema NMP ter izvajanja nujnih intervencij bo morala vsaka enota NMP do 25. v tekočem mesecu dispečerskemu centru posredovati mesečni raspored delovanja njihovih mobilnih enot NMP ter ekip za izvajanje prevozov pacientov oz. bodo preko posebnega web vmesnika sami vnesli v sistem. Ko bo mobilna enota NMP zaključila s postopkom primopredaje vozila bo preko istega vmesnika v dispečerski center zdravstva poslala statusno sporočilo »PROST BAZA« (Fink, Grmec in Čander, 2010; Fink, 2015).

Izvajanje intervencij

V trenutku, ko bo zdravstveni dispečer na sprejemu klicu sprejel odločitev o stopnji nujnosti klica in določil nujnemu klicu prioriteto odzivanja se bo začel izvajati proces »Aktiviranja ekip«. Le ta se bo končal s sporočilom mobilne enote NMP, da je začela izvajati intervencijo. Izbor mobilnih enot NMP za aktiviranje se bo v primeru rdečih in rumenih prioritet vršil po principu aktivacije najbližje (najhitreje) mobilne enote ne glede na meje področij pokrivanja. Po potrebi se bo istočasno aktiviralo še prve posredovalce, reševalca na motorju, HNMP ter druge intervencijske službe. Med izvajanjem intervencije mobilne enote NMPO se bodo spremljali naslednji osnovni statusi:

- PROST – mobilna enota NMP je razpoložljiva za naslednjo intervencijo,
- POGOJNO PROST – mobilna enota NMP bo z minimalno časovno zamudo na razpolago za izvajanje intervencije (ta status je enak statusu NA CILJU; uporablja se tudi v primerih malice, kosila ...),
- NA POTI – mobilna enota NMP je na poti na kraj dogodka,
- NA KRAJU – mobilna enota NMP je na kraju dogodka,
- SE VRAČA – mobilna enota NMP se vrača s kraja dogodka na izhodiščno lokacijo in
- NA CILJU – mobilna enota NMP se nahaja na izhodiščni lokaciji.

Za vsako prehajanje med posameznimi statusi se bo moralo natančno evidentirati čas prehoda in lokacijo mobilna enota NMP (Fink, Grmec in Čander, 2010; Fink, 2015).

Opremljenost mobilnih enot

Za nemoteno delovanje dispečerske službe zdravstva oz. nemoteno vključevanje mobilnih enot NMP v ta sistem bodo morale mobilne enote NMP razpolagati z dodatno komunikacijsko opremo, ki bo zmožna z majhnimi časovnimi zamiki posredovati

dispečerski službi zdravstva podatke o statusu in lokaciji mobilne enote NMP v danem trenutku. Istočasno bo ta oprema morala omogočiti tudi prikaz aktivacijskega sporočila, s katerim bo dispečerska služba zdravstva aktivira mobilno enoto NMP in jo poslala na posredovanje na terenu (Fink, 2015).

Zaključek

Največja posledica oz. pridobitev po vzpostavitvi dispečerske službe zdravstva bo izključitev mobilnih enot NMP iz procesa sprejemanja klicev in procesa oddajanja intervencij ter poudarjena odgovornost mobilnih enot NMP za pripravljenost na posredovanje in za doseganje predpisanih izvoznih časov.

Literatura

Fink A., 2015. Dispečerska služba zdravstva: učbenik za usposabljanje zdravstvenih dispečerjev. 1. izd. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje, 2015.

Fink A., Grmec Š., Čander D. Dispečerska služba zdravstva [projektna naloga]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS; 2010.

TERORISTIČNA DEJANJA TER IZDELAVA PRIPOROČIL ZA UKREPANJE EKIPE NUJNE MEDICINSKE POMOČI V PRIMERU INTERVENCIJE Z AKTIVNIM STRELCEM

Matej Mažič¹ in delovna skupina za pripravo Priporočil

*¹Zdravstveni dom Celje, Nujna medicinska pomoč
e-pošta: matejmazic@gmail.com*

Izvleček

Žal živimo v času, kjer so situacije z aktivnim strelcem na kraju dogodka pogost pojav in varnost ni več samoumevna. Zaradi izjemnih ideologij in pogledov na življenje ali družbo gre za posebno destruktivno obliko dejanj, ki svoje skrajne meje kaže z izvedbo terorističnih dejanj. Z vidika službe nujne medicinske pomoči je skrb vzbujajoča varnost ekipe na tovrstnih intervencijah, dodatne neobičajne razmere pa so še večje število poškodovanih ter dinamika dogodkov (hladna cona se lahko v vsakem trenutku spremeni v vročo cono in obratno). Zato je nujna koordinacija z drugimi intervencijskimi službami ter uskladitev postopkovnikov.

V svetu so že marsikje na razpolago Smernice oz. priporočila za intervencijske skupine v primeru aktivnega strelca, v Sloveniji pa smo se tega za službo nujne medicinske pomoči lotili leta 2015.

Ključne besede: temeljni terorizem, varnost, ekipe NMP

Filozofija islamističnega terorizma in obseg problema

Terorizem kot poseben družbeni pojav ogroža nacionalno kot tudi mednarodno varnost zaradi svojih metod in posledic. Metodika terorizma pomeni doseganje ciljev z uporabo nasilja, posledice so človeška življenja, strah pri žrtvah in širšem občinstvu, materialna škoda, spodkopavanje načel pravne države ter rušenje drugih temeljnih načel demokracije.

Islamistične teroristične organizacije uporabljajo vero za rekrutiranje pripadnikov ter se poslužujejo Korana kot motivacije in vodilo za svoja dejanja. Njihov končni cilj je svetovna prevlada islama, tudi z uporabo (pri) sile (Taheri, 1987). Brachman (2009) navaja sklope globalne džihadistične doktrine: 1) akida – fundamentalisti so primarno usmerjeni k izpolnjevanju islamske veroizpovedi; 2) tavid – povezovanje k enotnosti vere narekuje, da se muslimani izogibajo tistih, ki izumljajo (novo) islamsko doktrino ter se vrnejo k izviru; 3) al-Vala val-Bara – muslimani morajo ljubiti vse, kar vodi k Bogu in zavračati vse, kar jih oddalji od Boga.

Islamistični terorizem se od ostalih verskih terorizmov ločuje predvsem po uporabi samomorilskih napadalcev. Samomorilski napadi se smatrajo kot mučeništvo (»istišad«), pri čemer je samo dejanje smrti označeno kot izpoved vere (»šahada«). Sprva pomemben

element šiizma se je pozneje kot koncept mučeništva razširil tudi med suniti (Sookhdeo, 2004). Laqueur (2004) smatra samomorilski terorizem za najbolj popolno obliko asimetričnega bojevanja, saj ne upošteva nobenih pravil. Dovoljena je uporaba najbolj uničujočih sredstev proti najšibkejšim članom družbe, pri čemer pa se mora država v odzivu držati pravil in zakonov. Ta oblika terorizma je pogojena z organizacijsko strukturo, v kateri sodelujejo organizatorji, načrtovalci, izdelovalci bomb in izvajalci.

Šeriatsko pravo, preko fatev, podaja tudi nekatera pravila glede samomorilskih napadalcev: dovoljeno je, da se oseba vrže v sovražnikovo skupino oziroma, da jih napade v primerih, kjer upa na lastno rešitev oziroma, če ni takega upanja, v primerih, da bo zadal škodo sovražniku in ga bo demoraliziral, ali da bo spodbudil svoje sobojevnike. Islamistični teroristi in fundamentalisti zelo radi uporabljajo tiste verze Korana, ki govorijo o odrešitvi (torej o neki nagradi, če bodo izpolnjena določena pričakovanja ali uresničena določena dejanja).

Po podatkih Europolja je število aretacij zaradi tovrstnega versko navdahnjenega terorizma v državah članicah EU naraslo s 122 v letu 2011 na 159 v letu 2012 in 216 v letu 2013, poleg tega pa je leta 2012 8 ljudi tudi umrlo (Europol TE-SAT 2013: 16; Europol TE-SAT 2014: 22).

Hartford konsenz

V Ameriki so v zadnjem desetletju bili priče mnogim strelskim pohodom. Zato so se v Hartfordu, 2. Aprila, 2013, sestali strokovnjaki – intervencijske službe, ki posredujejo v primeru intervencij z aktivnim strelcem: policija, gasilci, predbolnišnična nujna medicinska pomoč in vojska, z namenom, da se izboljša preživetje žrtev teh napadov. Za medicinski del je ključno vlogo prevzelo ameriško združenje kirurgov.

Zato je bil med temi službami sprejet dogovor ukrepov, ki je zajet v akronimu THREAT, in sicer:

1. Threat suppression
2. Hemorrhage control
3. Rapid Extrication to safety
4. Assessment by medical providers
5. Transport to definitive care

11. julija 2013 je bilo drugo zasedanje te delovne skupine. Izdan je bil dokument, ki opisuje implementacijo koncepta Tactical Combat Casualty Care v »civilno« sfero ukrepov nujne medicinske pomoči. Poleg tega vsebuje še opis del in nalog za policijo ter prve posredovalce, opis je tudi sitem edukacije.

Tretji del konsenza pa nosi naslov »Implementation of Bleeding Control« ter je z vsemi grafičnimi prilogami usmerjen k zaustavljanju hudih zunanjih krvavitev.

Priprava slovenskih priporočil

Na pobudo avtorja prispevka in sugestij iz drugi intervencijskih služb je bila pod okriljem Zbornice – Zveze v decembru 2015 ustanovljena delovna skupina, katere cilj je proučiti

pripravljenost oz. delovanje intervencijskih služb v primeru intervencij z aktivnim strelcem (pregled postopkovnikov oz. algoritmov ukrepanja), ter izdelati priporočila za ekipe nujne medicinske pomoči, seveda z značilnostmi za slovenski prostor.

Člani delovne skupine so predstavniki nujne medicinske pomoči, policije (služba generalnega direktorja, uprava za policijske specialnosti – specialna enota, predstavnik posebne policijske enote Policijske uprave Celje, predstavnik Slovenske vojske iz generalštaba SV in vojaške zdravstvene službe). Skupina je aktivno pričela z delom, koordinacijo pa je vodil Matej Mažič.

25.3.2016 so bila poenotena Priporočila za ekipe nujne medicinske pomoči, ki vključujejo sledeče elemente:

- značilnosti AMOK intervencij
- sprejem klica v zdravstveni dispečerski center za primer dogodkov z aktivnim strelcem
- koordinacija službe NMP s policijo (OKC, koordinator policijske intervencije): način alarmiranja, določitev zbirnega mesta, varnostne cone, poenoteno poimenovanje
- naloge ekipe NMP na zbirnem mestu
- neposreden prihod ekipe NMP na kraj dogodka
- zdravstvena oskrba po načelih taktične medicine: upoštevajoč delo v treh varnostnih conah in nabor ukrepov NMP za vsako cono posebej;
- premik ekipe NMP ob policijskem varovanju
- komunikacija, koordinacija in vodenje na tovrstnih intervencijah
- triaža poškodovanih

Poseben razdelek priporočil pa je namenjen ukrepanju ekipe NMP, ko pride med »običajno« intervencijo do nenadnega streljanja s strani pacienta, njegovih svojcev ali očividcev dogodka. V tem primeru še policije seveda ni na kraju dogodka, zato mora biti vsak korak ekipe NMP opravljen odločno in preudarno.

Z izdelavo omenjenih Priporočil ne odpiramo vrat ekipam NMP za posredovanje v vroči coni, temveč želimo okrepiti varnost v že obstoječih situacijah ter seveda izboljšati preživetje žrtev, z upoštevanjem kolektivnih etičnih načel.

Drugi korak pri izdelavi teh Priporočil pa predstavljajo programi skupnih usposabljanj med policijo in ekipami NMP s preigravanjem različnih scenarijev ter možnostmi razpletov.

Zaključek

Verjetnost, da bi se izognili tovrstnim dejanjem, je praktično ničelna. Zato se mora zdravstveni sistem pripraviti na te dogodke, operativni timi pa morajo biti medsebojno dobro uigrani. To pa lahko dosežemo je z vajami in treningi do mere usposobljenosti avtomatizma, ter upoštevanjem postopkovnikov drugih intervencijskih služb.

Viri

Kocjančič K, Prezelj I. Islamistični terorizem in zloraba verskih načel in dogem. Varstvoslovje št. 19, 3, p297-319.

Brooks A. et all. Ryan s Balistic Trauma. London&New York: Springer, 2014.

Lenquist S. Medical response to major incidents and disaster. London: Springer, 2012.

Schwartz R. et all. Tactical emergency medicine. New York: Lippicott Williams&Wilkins, 2008.

Interni akti različnih intervencijskih služb (seznam na voljo pri avtorju)

Hartford consensus. Journal of American collegue of surgeon, Vol. 218, No. 3, March 2014.

Tactical combat casualty care, dostopno na: http://www.naemt.org/education/TCCC/guidelines_curriculum10.



<http://www.resevalci.org>

**KAJ NAM ŠE
PRINAŠA
NOV PRAVILNIK
O SLUŽBI NMP**



PREVERJANJE USPOSOBLJENOSTI EKIP IN POSAMEZNIKOV ZA IZVAJANJE NMP

Jože Prestor

OZG, OE Zdravstveni dom Kranj, Nujna medicinska pomoč

e-pošta: joze.prestor@zd-kranj.si

Izvleček

V sistem nujne medicinske pomoči Slovenije vstopa več različnih izvajalcev, ki izvajajo določene naloge pri obravnavi ogroženega pacienta. Pravilniki so v preteklosti za izvajalce določili formalno doseženo izobrazbo kot pogoj, za vključitev v sistem, dodatna znanja in veščine pa so ostajala na neobligatornem nivoju. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči iz leta 2015 pa postavlja jasne standarde znanj in veščin, ki jih morajo osvojiti ali dokazati izvajalci v dejavnosti nujne medicinske pomoči. S tem standardom se Slovenija uvršča na zemljevid držav, kjer nujne medicinske pomoči ne more izvajati kdorkoli, ampak mora imeti za to odgovorno delo tudi potrebne pristojnosti.

Ključne besede: znanje, usposobljenost, pristojnost, sistem, standard.

Uvod

Z izgradnjo mreže desetih urgentnih centrov po državi je bilo potrebno sistem NMP prilagoditi novim gradnikom. Dosedanji sistem je dober, stroškovno učinkovit, a ni optimalen in je dediščina organizacije mnogih različnih institucij in profesionalnih profilov, predvsem pa zelo različnega razumevanja, kaj sistem NMP in oskrba kritično bolnih sploh je. Trenuten sistem izjemno bremeni družinske zdravnike, bolniki pa se velikokrat znajdejo pred zaprtimi vrati zdravstvenega doma.

Pogoje za spremembe sistema NMP je ustvaril Pravilnik o NMP, ki je bil objavljen oktobra 2015. Pravilnik prinaša pomembne nove in že znane gradnike. URGENTNI CENTRI (UC) v bolnišnicah so strokovni in organizacijski nosilci sistema v svoji regiji. Dolgoročno so nosilci dejavnosti v UC urgentni specialisti, vključujejo se tudi specialisti drugih strok, ki sodelujejo v oskrbi urgentnih pacientov. Do takrat v UC delajo vsi profili, ki že trenutno delajo na urgentnih oddelkih bolnišnic. V UC se vključijo tudi trenutne ekipe NMP (PHE/C), ki tako kot do sedaj še naprej izvajajo nujne intervencije na terenu. V UC se preseli dežurna služba najbližjega zdravstvenega doma. SATELITSKI URGENTNI CENTRI (SUC) so manjši UC izven bolnišnic, organizirani v večjih zdravstvenih domovih, kjer so že sedaj večje enote NMP. Namen SUC je približati nivo oskrbe prebivalcem, so vedno odprti, imajo triažo, možnost diagnostike, terapije in opazovanja. V večjih SUC bo poleg NMP deluje tudi dežurna služba. Trenutna mreža izvajalcev ne vsebuje SUC. MOBILNE ENOTE REANIMOBILOV so organizirane v vseh UC in SUC. Sestavlja jih tričlanska ekipa: zdravnik, diplomirani zdravstvenik in zdravstveni reševalec z določenimi znanji in veščinami, iz katerih izhajajo pooblastila za izvajanje tudi zahtevnejših postopkov oskrbe

ogroženih pacientov. Reanimobil mora izvoziti na najbolj nujne intervencije znotraj 1 minute. MOBILNE ENOTE NUJNIH REŠEVALNIH VOZIL (NRV) so locirane na vseh lokacijah, kot so zdaj. S tem je ohranjen popolnoma enak dostopni čas, kot ga imamo zdaj. V ekipi NRV sta diplomirani zdravstvenik in zdravstveni reševalec z določenimi znanji in veščinami. Tudi NRV mora na nujne intervencije izvoziti znotraj 1 minute. Naloga mobilnih enot NRV je začetni pristop in začetna oskrba pacienta do prihoda mobilne enote reanimobila ali pa samostojna oskrba pacienta in izvedba nujnega reševalnega prevoza v manj zahtevnih primerih. MREŽA DEŽURNIH SLUŽB (DS) se ohranja v vseh ZD, kjer ni SUC. DS zagotavlja zdravstveno varstvo za nenujne, akutno zbolele paciente, ki niso uspeli priti do osebnega zdravnika. Izvaja tudi nenujne hišne obiske in glede na lokalno organizacijo ponekod tudi mrliške ogleda. V izjemnih primerih jih dispečerska služba zdravstva aktivira za nujne intervencije, za začetno oskrbo do prihoda mobilne enote reanimobila. PRVI POSREDOVALCI so dodatno usposobljeni laiki ali zdravstveni delavci, ki se prostovoljno vključijo v sistem NMP z namenom zagotavljanja hitrih pristopov v primeru srčnega zastoja. Aktivira jih dispečerska služba zdravstva preko regijskih centrov za obveščanje (Prestor & Rajapakse, 2015).

Usposabljanje za delo v NMP

Pravilnik določa znanja vseh zdravstvenih delavcev v sistemu NMP, določa obdobja preverjanja znanja in periodično vzdrževalno usposabljanje v okviru UC. Predvideno je financiranje izobraževanja znotraj programa NMP. V perspektivi je s principom kroženja zaposlenih med delovišči predvideno dodatno pridobivanje praktičnih izkušenj, višanje in poenotenje nivoja znanja. S temi določbami pravilnik želi zagotoviti enak in čim bolj kakovosten nivo oskrbe urgentnih pacientov na nivoju celotne države.

Kompetence oziroma pristojnosti

Termina razmejitev pristojnosti in prevzemanje odgovornost sta neločljivo povezana, v diskusijah pa se običajno skrivata za terminom kompetenca, kompetentnost. Kompetentnost opravljanja določenih nalog obsega vsa znanja, spretnosti in sposobnosti, potrebne za izvajanje nalog v določenem poklicu, oseba pa si jih je pridobila s formalnim ali kontinuiranim izobraževanjem, pri delu ali z drugimi izkušnjami (Železnik, 2008; Čander, 2007). Razmejitev poklicnih aktivnosti, ki jih opredeljuje dokument Poklicne aktivnosti, in kompetence v zdravstveni in babiški negi črpajo podlago in kriterije za vrednotenje pretežno iz formalnega izobraževanja. Funkcionalno in izkustveno izobraževanje je namreč zelo težko vrednotiti.

V preglednem članku Grmec in sodelavci (2010) navajajo, da avtonomija odločanja, oskrbe in izvajanja določenih posegov primarno teži k temu, da izobrazimo takšno medicinsko sestro, ki ima v svojem strokovnem in osebnem razvoju cilj realizirati tako imenovane 7 »C« - pristojnost (Competence), komunikacijo (Communication), doslednost (Consistency), sodelovanje (Cooperation), pravilne navade (Customs), primernost (Conformity) in pogum (Courage). Avtonomija kliničnega odločanja v zdravstveni negi pomeni sposobnost pravočasno realizirati oskrbo bolnika v skladu s svojim znanjem in veščinami, razumevajoč celotno oskrbo bolnika in pomen lastnega

prispevka, prepoznati bolnikove potrebe in stanje, učinkovito komuniciranje upošteva je bolnikove skrbi in prioritete oskrbe ter prepoznati, sodelovati in koordinirati različne vire multidisciplinarnega pristopa pri oskrbi bolnika. Ob izkazani potrebi po avtonomiji kliničnega odločanja pa se ponovno izpostavlja vprašanje, na kakšen način zagotoviti ustrezne kriterije in izbrati ustrezno metodo, da bi omogočili dodatno usposobljenost izvajalcev zdravstvene nege in povečali varnost pacientov (Prestor, 2012; Čander, 2007; Grmec et al., 2010; Prestor 2010).

55. člen Zakona o zdravstveni dejavnosti pravi, da »zdravstveni delavec lahko samostojno opravlja vsako delo, za katero ima ustrezno izobrazbo in je zanj usposobljen ter ima na razpolago ustrezno opremo. Za svoje delo prevzema etično, strokovno, kazensko in materialno odgovornost« (ZZDej). Zato je izobrazba eden od pogojev, da lahko oseba posameznega poklica sprejme tiste naloge, za katere ima ustrezno izobrazbo oziroma se je zanje usposobila med izobraževanjem. Pregled izobraževalnih programov zdravstvene nege iz vsebin obravnave življenjsko ogroženega pacienta na srednjem poklicno – tehničnem izobraževanju kaže, da ima poleg splošnih strokovnih predmetov dijak tudi možnost izbire modula ZN v reševalni dejavnosti. Katalog znanj je v enem poglavju skoraj natančen prepis kataloga znanj Nacionalne poklicne kvalifikacije (NPK) Zdravstveni reševalec, vendar vsebuje nekaj manj formativnih ciljev. Upošteva je, da so se programi srednjega izobraževanja zdravstvene nege od leta 1984 spremenili že petič, praviloma vedno na škodo strokovnih vsebin, predstavlja danes izziv dodatnega formalnega izobraževanja dodiplomski študij zdravstvene nege na visokošolskem programu (Prestor, 2010). Medicinske sestre, zdravstveni tehniki, tehniki zdravstvene nege ter srednji zdravstveniki, ki delujejo na področju NMP, lahko svojo formalno izobrazbo in z izobrazbo pridobljene poklicne aktivnost nadgradijo zgolj z neformalnimi oblikami dodatnega izpopolnjevanja (Čander, 2007)

Primeri usposabljanja reševalcev za delo v NMP po svetu

Ker je **Avstrija** kot država sprejela sistem paramedikov – priučenih laikov, ki sodelujejo pri izvajanju NMP, je podoben sistem tudi na Dunaju. Razlika je, po mnenju gostiteljev, v kakovosti usposabljanja. Gostitelji so namreč zagotavljali, da kandidati za paramedike, ki na Dunaju uspešno zaključijo usposabljanje, brez težav dobijo zaposlitev kjerkoli v Avstriji. Njihova akademija je resnično zahtevna, ponosni pa so tudi na zelo sodoben način poučevanje in usposabljanje, saj je podočje kleti v celotni osrednji zgradbi NMP, namenjen usposabljanju. Imajo *trauma strasse* oziroma verigo delovišč, na katerih lahko uprizorijo različne situacije, ki jih morajo kandidati reševati. Vsa delovišča so opremljena s kamerami, posebno delovišče predstavlja tudi šolsko reševalno vozilo z lutko, ki jo upravljajo iz centra za usposabljanje, reševalec pa med vožnjo po ulicah rešuje zaplete v vozilu.

Reševalci se v Avstriji najprej imenujejo bolničar ali *saniteter*. Pogoji za bolničarja so izkazani minimalni psihofizični pogoji za delo reševalca ter uspešno opravljeno uvodno usposabljanje, ki traja približno šest mesecev in je sestavljeno tako iz predavanj kot iz osvajanja potrebnih veščin. Ko bolničar začne z delom v NMP, je njegov status primerljiv

z našim pripravnikom. Vsa zahtevnejša dela opravlja pod mentorstvom, deloma samostojen je pri spremljanju stabilnih pacientov. Ves čas se je reševalec dolžan dodatno usposabljanje, saj je status bolničarja le prehodni in ne zagotavlja samostojnega dela v NMP. Samostojno v NMP dela reševalec ali reševalna saniteter. Ta nivo dosežejo bolničarji povprečno v treh letih. Pogoji za osvajanje naziva so dokazila o vseživljenjskem izobraževanju in usposabljanju iz NMP ter uspešno opravljen vstopni test za dodatno usposabljanje. Usposabljanje za reševalno saniteter se zaključi z izpitom, ki podeli kandidatu pooblastilo za samostojno delo v NMP. Pooblastilo ni neomejeno, ampak ga mora reševalec obnavljati na vsakih nekaj let (različno od tri do pet let).

Za napredovanje v višji nivo urgentni reševalec ali *notfallsaniteter* je zahtevana dosežena visokošolska izobrazba (priporočljivo naravoslovno – tehnične smeri, ni pa pogoj) kandidata in podobno kot za nižji nivo, dokazila o vseživljenjskem izobraževanju in usposabljanju iz NMP ter uspešno opravljen vstopni test za dodatno usposabljanje. Urgentni reševalec lahko pridobi pooblastila za nekatera specialna znanja ali posege, denimo za endotrahealno intubacijo, aplikacijo določenih zdravil in podobno. Najvišji nivo je inštruktor ali lehrsaniteter, ki poleg dela v NMP sodeluje tudi pri usposabljanju sodelavcev za delo v NMP. Če so reševalci podjetni in želijo doseči nivo inštruktorja, na Dunaju najboljšim to uspe v približno devetih letih.

Po pridobljenem pooblastilu za reševalca (*rettungsaniteter*) se zaposleni lahko odloči, ali bo poklicno pot razvijal kot voznik ali kot spremljevalec. Od spremljevalca se pričakuje napredovanje na višje nivoje pooblastil, medtem ko voznik lahko ostaja na nivoju reševalca, dokler opravlja to delo (Prestor, 2015).

Delo v reševalnih vozilih so na **Švedskem** leta opravljali priučeni gasilci in policisti. Njihovo izobraževanje je bilo zelo pomanjkljivo in ni obsegalo niti toliko ur izobraževanja, kot jih danes porabimo za izobraževanje certificiranih prvih posredovalcev v Sloveniji (gasilci, policisti ...). Opraviti so morali zgolj tečaj, ki je bil nekako na ravni bolničarja prve pomoči. Razvoj predbolnišnične nujne medicinske pomoči in vedno slabši rezultati so narekovali spremembe. V reševalna vozila so začeli zaposlovati diplomirane medicinske sestre. Veliko jih je tja prišlo s specializacijo iz anestezije, kar nekaj pa jih ima opravljeno specializacijo iz zdravstvene nege v predbolnišnični nujni medicinski pomoči, ki traja eno leto in se nahaja v sklopu specializacije za zdravstveno nego v predbolnišničnem okolju. Ne morem, da ne bi pomislil na zelo podoben razvoj dogodkov pri nas v Sloveniji.

V času mojega obiska so se nahajali še v prehodnem obdobju. Reševalna služba Skaraborga ima zaposlenih skoraj 70 % medicinskih sester, ostali pa so še reševalci, ki so po osnovni izobrazbi gasilci (teh je največ) ali policisti in so opravili prej omenjeno temeljno izobraževanje. Da bi pospešili prehod, so tem reševalcem dali možnost, da se odločijo za šolanje za pridobitev ustrezne izobrazbe, druga izbira, verjetno manj aktualna za večino, pa je bila vrnitev nazaj v gasilske oz. policijske vrste. V reševalni službi je skoraj 70 % zaposlenih moških, več kot 30 % pa so ženske.

Zdravnika v reševalnem vozilu na Švedskem ni. Nahaja se samo v helikopterju nujne medicinske pomoči. Diplomirani zdravstveniki in medicinske sestre imajo izredno široka

pooblastila in opravljajo vsa dela in naloge, kot jih pri nas v Sloveniji opravlja zdravnik. Tu mislim tako na različne medicinsko-tehnične posege, kot tudi aplikacijo zdravil. Vsi postopki, ki jih izvajajo v sklopu obravnave pacienta, so točno opisani v posebnih navodilih in teh se morajo strogo držati (slika 3). V primeru kakršnih koli dvomov imajo za nasvet na voljo zdravnika preko radijske zveze. Zanimivo se mi je zdelo, da v primeru akutnega koronarnega sindroma izvajajo sami na terenu trombolizo.

Svoje delo reševalci dokumentirajo na posebnih obrazcih, ki jih nato vnašajo v računalnik. Ker imajo v bolnišnicah pokrajine Skaraborg enoten informacijski sistem, se vsi podatki o stanju in ukrepih na terenu takoj shranijo v elektronski kartoteki pacienta, ki »spremlja« pacienta pri nadaljnjem zdravljenju

Vsi zaposleni v reševalni službi imajo vsako leto obvezne nekajdnevne tečaje (najmanj 3 dni), ki jih obiskujejo znotraj lastnega izobraževalnega centra. V okviru tega centra pripravljajo tudi različna interna izobraževanja, ki pa niso obvezna za vse, se pa jih lahko udeležijo, če le želijo. Zunanja izobraževanja so zelo redka.

Načelo »zdrav duh v zdravem telesu« jemljejo zelo resno. Zaposleni morajo skrbeti tudi za svojo dobro telesno pripravljenost. V ta namen imajo v sklopu vsake reševalne postaje možnost rekreacije. V Skövdeju imajo lasten fitness, igrišče za odbojko na mivki, igrišče za hokej na umetni masi. Seveda vse naštetu, kar je najbolj pomembno, redno tudi uporabljajo (Posavec, 2015).

Preden kandidat začne svojo poklicno pot v NMP na **Nizozemskem**, mora imeti končano zdravstveno šolo, specializacijo iz zdravstvene nege v urgenci, intenzivni negi ali kvalifikacijo za usposobljenega anestezijskega asistenta. Potrebne so tudi delovne izkušnje, ki pa jih kandidat pridobi že s procesom specializacije, za katero je potrebna zaposlitev v bolnišnici. Seveda je obvezen vpis v register izvajalcev zdravstvene nege in pridobitev licence. Po vsem tem se kandidat lahko prijavi na prosto delovno mesto medicinske sestre v reševalnem vozilu (*ang.: ambulance nurse, niz.: ambulance-verpleegkundige*), v enem od regijskih centrov za NMP, ki potem pošlje kandidata na akademijo in krije strošek izobraževanja (znesek 11.390 evrov na College zorg opleidingen).

Izobraževanje na akademiji traja 23 izobraževalnih dni, razporejenih skozi 7 mesecev. Ostale dni kandidati delajo kot tretji član ekipe v reševalnem vozilu pri svojem delodajalcu. Vse skupaj nanese 925 ur praktičnega usposabljanja in 184 ur teoretičnih predavanj. Vsak kandidat na začetku dobi knjigo s protokoli NMP (*niz.: Landelijk protocol ambulancezorg – LPA*), s katero lažje povezuje pridobljena znanja (Ebben et al., 2014). Izobraževanje je razdeljeno na dva dela. Prvi del se osredotoča na temeljne veščine in znanje potrebne za delo v reševalnem vozilu. Poudarek je tudi na pridobivanju samozavesti za vedno bolj samostojno delo. Vsebina prvega dela je večinoma enaka za voznike in medicinske sestre. Po koncu prvega dela je vmesno preverjanje znanja, kjer se ugotovi, ali je kandidat sposoben nadaljevati izobraževanje. Drugi del vsebuje poglobljanje v učne predmete, kot so interna medicina, kardiologija, travmatologija, patologija, pediatrija, nevrologija, psihiatrija, geriatrija, zakonodaja, triaža in ostali.



















Kandidat je večinoma že samostojen v praktičnih usposabljanjih, vendar še zmeraj vedno pod nadzorom učitelja ali mentorja. Drugi del se konča s preverjanjem znanja in če je uspešno, kandidat pridobi naziv medicinske sestre v reševalnem vozilu in je tako sposoben samostojno nuditi NMP. Po pridobitvi naziva se je potrebno zglasiti na akademiji vsaka tri leta za preverjanje znanja. To je del vseživljenjskega izobraževanja in tudi pokazatelj, da medicinska sestra še ustreza pogojem za delo v reševalnem vozilu. Preverjanje je sestavljeno iz teoretičnega testa in štirih praktičnih testov. Slednji so izvedeni v sestavi voznika in medicinske sestre, kot veleva vsakodnevna praksa. Po testih sledi posvetovanje, kjer ocenjevalec poda svoje mnenje medicinski sestri. Ocenjevalec lahko oceni medicinsko sestro kot kompetentno, kompetentno z nadzorom ali nekompetentno (Muhić, 2015).

Izobraževanje medicinskih sester po svetu

Eno od večjih raziskav izobrazbe in regulacije poklica medicinske sestra sta naredila Robinsonova in Griffiths (2007), v katero sta zajela veliko evropskih in nekaj svetovnih zdravstvenih sistemov oziroma izobraževanj in vloge izvajalcev zdravstvene nege. Namen raziskave je bil sicer primerjati izobraževalni sistem v Združenem kraljestvu v luči obvezne vključitve v bolonjski študijski sistem ter poiskati možnosti za nadaljnji razvoj izobraževanja s pomočjo dobrih izkušenj izven angleškega študijskega sistema. Gledali so izobraževanje na nižjem nivoju, pogojih za vključevanje v študij, trajanje študija in način zaključka študija, možnosti za podiplomsko izobraževanje ter regulacijo poklica. Iz pregleda vključenih držav je razvidno, da ima večina držav univerzitetno izobraževanje za medicinske sestre, ki traja tri ali štiri leta, večinoma na splošni smeri zdravstvene nege. Polovica vključenih držav ima vzpostavljene programe za podiplomsko izobraževanje (slika 1). Slovenija ni bila vključena v raziskavo. Če bi jo želeli vključiti v skladu s kriteriji raziskovalcev, bi lahko ugotovili, da smo imeli leta 2007 v Sloveniji 2 nivoja, medicinske sestre, ki so se izobraževale na visokošolski ravni (HE) 3 leta in imamo srednje medicinske sestre, ki so se izobraževale 4 leta. Danes imamo že tudi programe za podiplomsko izobraževanje na univerzitetni ravni (UE), ki traja dodatni 2 leti. Upoštevati je potrebno, da imajo po 6 letih tudi marsikatero od vključenih držav spremenjene, dopolnjene izobraževalne sisteme. Pri pregledu literature o vključevanju različno izobraženih izvajalcev zdravstvene nege je ugotovljeno, da na področju kompetentnosti izvajalcev zdravstvene nege raziskovalci največ raziskujejo problem razkoraka med teoretičnim izobraževanjem in pričakovanji kliničnega okolja ter vključevanje nereguliranih poklicev v zdravstveno nego in oskrbo pacientov.

V nekaterih državah je postal prepad med izobraževanjem in pričakovanji kliničnih okolij tako velik, da so izvedli obsežne raziskave na podlagi katerih so prilagodili študijske programe. V eni od raziskav so v kliničnem okolju poiskali 10 bolezenskih stanj pacientov, katerih obravnava s strani medicinskih sester pomembno vpliva na njihovo kvaliteto. Prilagodili so praktično usposabljanje, uvedli vsebine med teorijo študija ter najprej v kliničnem okolju usposobili za ustrezno ukrepanje vse mentorje in predavatelje iz 84 vključenih fakultet za zdravstveno nego (Burns, Poster, 2008).

Slika 1: Pregled izobraževanja za medicinske sestre (Robinson, Griffiths, 2007)

	First level nurse: registered						Second level nurse	
	Level	Sector	Length years	Qual	General/specialist	Title	Length years	
 Belgium	2	HE SN in UC sector	3	degree	general	diplomate	3	
 Denmark	1	HE SN in UC sector	3.5	degree	general			
 Finland	2	HE Polytechnics	3.5	degree	general	practical	3	
 France	1	FE SN	3	diploma	general			
 Germany	2	FE SN	3	diploma	DE	nurse assistant	1	
 Ireland	1	HE University	4	degree	DE			
 Italy	1	HE University	3	degree	general (some DE)			
 Netherlands	2	FE SN	4	degree	general	M-BOV	4	
 Norway	1	HE University/UC	3	degree	general			
 Spain	1	HE University	3	degree	general			
 Sweden	2	HE University	3	diploma	general	licensed	3	
 Switzerland	1	Voc HE SN University	3 3	diploma degree	general			
 UK	1	HE University	3	dip/& degree	branch			
 Australia	2	HE University	3	degree	general	enrolled		
 Canada	2	HE University CC	4 3	degree diploma	general (some DE to PN)	licensed practical	1-2.5	
 Japan	2	HE University NgColl SN	4 3 3	degree ass deg diploma	general	licensed practical	2	
 New Zealand	2	HE University	3	degree	general	nurse assistant		
 United States	2	HE University CC SN	4 2 3	degree ass deg diploma	general	licensed practical	1	

Key
 CC – community college
 DE – direct entry
 HE – higher education
 FE – further education
 NgColl – nursing college
 PN – psychiatric nursing
 SN – school of nursing
 UC – university college
 Voc - vocational

Drugi so raziskovali pričakovanja izvajalcev zdravstvene nege za prevzemanje novih odgovornosti ter soočanje z izzivi kliničnega okolja. Ugotovili so, da vodje oddelkov ali sistemov zdravstvene nege pogosto zaupajo izvajalcem več odgovornosti, kot bi si jih

upali izvajalci vzeti sami. Kljub izraženi negotovosti pa so naloge, opravljene nad pričakovanji, kar priča o zadostni teoretični usposobljenosti medicinskih sester. Ugotovljena šibkejša področja so bila posredovana izobraževalnih institucijam (Meteroja, Koponen, 2011). Izobraževanje medicinskih sester ima vpliv na varnost bolnikov in zadovoljstvo z oskrbo, kar so ugotovili z veliko raziskavo med medicinskimi sestrami z zaključeno prvo stopnjo ali diplomo na področju zdravstvene nege, ki so se odločili za nadaljevanje formalnega izobraževanja na drugi stopnji (Altmann, 2011).

Predvideno usposabljanje v NMP v Sloveniji od 2016

V prvotnem predlogu Pravilnika o nujni medicinski pomoči, ki je bil v javni razpravi maja 2015, je bilo predvideno tudi usposabljanje za izvajanje NMP. Ker ni bilo doseženega soglasja okoli tega, kdo bo izobraževal in predvsem, kako bo to financirano, je v objavljenem dokumenti predvideno izključno preverjanje pogojev za izvajanje dejavnosti v NMP oziroma preverjanje le teh. Usposabljanje za delov v NMP je tako po pravilniku prepuščeno zdravstvenim zavodom, izobraževalnim institucijam in strokovnim združenjem, društvom. Na ta način se je država po eni strani izognila dodatnim stroškom, ki bi jih lahko imela zaradi zagotavljanja oblik usposabljanja, in istočasno eventualnemu očitku o zlorabi teh sredstev, če se ne bi namensko koristila. Družba je na žalost na podobne prakse že zelo senzibilizirana. Žal pa to dejstvo zelo obremeni javne zavode oziroma izvajale dejavnosti NMP, ki bodo morali poiskati način, kako dodatno usposobiti in opolnomočiti izvajalce. Licenčni tečajji so težko dostopni zaradi visoke kotizacije, od sprejema pravilnika pa zaradi zasedenosti terminov, ki jih večinoma zasedejo zdravniki, specialisti in specializanti. Interna izobraževanja pa pogosto brez vpliva zunanjih strokovnjakov pogosto nimajo pričakovane dodane vrednosti.

Preverjanje znanj in usposobljenosti

Preverjanje usposobljenosti za delo v sistemu NMP Pravilnik opredeljuje po profilih, ločeno za zdravnike, diplomirane zdravstvenike in zdravstvene reševalce.

Zdravniki, specialisti urgentne medicine, se poleg formalne izobrazbe na fakulteti dodatno pet let specifično izobražujejo in usposablajo za obravnavo najbolj ogroženih pacientov. Specialisti urgentne medicine ne potrebujejo dodatnih znanj in preverjanja za opravljanje dejavnosti v NMP.

Zdravniki, specialisti splošne ali družinske medicine, se poleg formalne izobrazbe na fakulteti dodatno štiri leta izobražujejo in usposablajo za obravnavo odraslih pacientov, tudi tistih, katerih življenje je tudi neposredno ogroženo. Ker specializacija ni tako specifično usmerjena v obravnavo najbolj ogroženih pacientov, morajo za potrditev ustreznih pristojnosti za delov NMP njihovo usposabljanje dopolniti z nanizanimi petimi vsebinami, ki jih morajo osvojiti na licenciranih tečajjih. Posebnost teh tečajjev je, da imajo oblikovane mednarodne standarde potrebnega znanja in veščin za izdajo potrdila o uspešno osvojeni vsebini. Če ima zdravnik, specialist splošne ali družinske medicine opravljen le del predpisanih vsebin, lahko za manjkajoče opravi preizkus znanja. Če pa delodajalec zdravniku ne omogoča udeležbe niti na enem modulu od predpisanih

vsebin, se lahko zdravnik, ki bi želel, ali mora delati v dejavnosti nujne medicinske pomoči, odloči za dokazovanje znanja iz nanizanega kataloga vsebin, ki je v prilogi 3 omenjenega pravilnika. Pravilnik za zdravnike ne predvideva obnovitve preverjanja znanja in veščin.

Diplomirani zdravstveniki, ki se vključujejo v nujno medicinsko pomoč, poleg formalne izobrazbe na fakulteti niso deležni specifičnega izobraževanja ali usposabljanja za obravnavo ogroženih pacinetov. Zato je za profil diplomiranega zdravstvenika naveden natančen seznam aktivnosti, ki bi jih diplomirani zdravstvenik moral poznati, nekatere pa tudi obvladati. Kar nekaj je dilem, čem se pojma razlikujeta v praksi. Znati pomeni biti z nekim postopkom dobro seznanjen, ga celo znati izvesti po naročilu ali prisotnosti osebe, ki za izvedbo postopa lahko prevzame odgovornost. Oseba, ki postopke obvlada, prevzema večjo odgovornost, ne le izvedba, temveč tudi za odločanja o izvedbi ob prepoznanih in kritično ocenjenih indikacijah.

Vsebina oziroma obvezni moduli so enako kot za zdravnike predpisani tudi za diplomirane zdravstvenike. Ker pa je veliko licenčnih tečajev zaradi kotizacij za reševalce težje dostopno, je dopuščena možnost, da se diplomirani zdravstvenik udeleži tudi primerljivih delavnic, kot so omenjeni licenčni tečaji. Podobno kot zdravniki imajo možnost opraviti preverjanje znanja za manjkajoče module vsebin kakor tudi tretja opcija. Če diplomirani zdravstvenik ni opravil ali ne želi opraviti nobene od predpisanih vsebin, se lahko odloči za dodatno usposabljanje iz nanizanega kataloga vsebin, ki je v prilogi 3 omenjenega pravilnika.

Za pridobitev potrdila o uspešnem preizkusu znanja in usposobljenosti mora diplomirani zdravstvenik poleg potrdila o opisanem usposabljanju opraviti preizkus znanja in usposobljenosti, ki ga bo pripravilo in izvedlo Ministrstvo za zdravje, ali pa bo za ta delo pooblastilo drugo strokovno združenje. Diplomirani zdravstveniki, ki bodo želeli pridobiti potrdilo, da lahko tudi vozijo reševalno vozilo, morajo predložiti tudi potrdilo o uspešno opravljenem tečaju varne vožnje za reševalna vozila.

Zdravstveni reševalci so poleg diplome zaključenega šolanja v srednji zdravstveni šoli morali dokazati primeren nivo znanja in veščin pred komisijo Republiškega izpitnega centra, ki skladno z zakonodajo izvaja preverjanje in izdajanje certifikatov nacionalnih poklicnih kvalifikacij (NPK), tudi poklicnega standarda Zdravstveni reševalec / Zdravstvena reševalka (ZR). Zakon o nacionalni poklicni kvalifikaciji predvideva, da ima pridobljena kvalifikacija trajno veljavo, zato Pravilnik obvezuje vse izvajalce s srednjo zdravstveno izobrazbo, ki so pridobili NPK ZR, da ponovijo preverjanje znanja po preteku petih let. Katalog znanj in veščin, ki je za zdravstvene reševalce naveden v Pravilniku, je rahlo obsežnejši, kot je v poklicnem standardu NPK ZR. Drugačna odgovornost reševalcev, ki jih prinaša novi pravilnik in bo izražena z uvedbo zdravstvenega dispečerskega sistema, bo spremenila tudi odnos zaposlenih do kakovosti opravljenega dela. Pet let dela v NMP po opravljenem preverjanju za NPK (za katerega je pogoj eno leto dela v zdravstveni negi), bo dovolj, da bo večino zdravstvenih reševalcev doseglo

takšen poklicni napredek, ki jim bo omogočil uspešno preverjanje višjih zahtev, kot jih postavlja NPK.

Zaključek

Vpeljevanje standarda znanja in veščin v slovenski prostor in sistem NMP je mnogim sinonim za grožnjo, da se jih bo odmaknilo od obravnave ogroženega bolnika. Trenutni sistem, ki sili posameznika, da mora obravnavati pacienta, ki ga ogrožata bolezen ali poškodba, ne da bi svojo pristojnost opravičeval s čim drugim, kot diplomu, je navidezno mogoče res bolj prijazen za izvajalce. Pa je res? Z navidezno prijaznostjo se ne strinjajo uporabniki in tudi ne kritični izvajalci.

Literatura

- Altmann, TK. *Nurses' attitudes towards continuing formal education, Nursing Education Perspectives* 2011; 33(2): 80-84.
- Burns P, Poster EC. *Compency development in new registered nurse graduates: Closing the gap beetwen education and practice, The Journal of Continuing Educaution in Nursing* 2008; 39 (2): 67-73.
- Čander D. *Oblike dodatnega izobraževanja reševalcev v zdravstvu v Posavec A ur Nujna bravnavna starostnika v predbolnišničnem okolju, zbornik predavanja, Čatež 2007, Zbornica – Zveza, Sekcija reševalcev v zdravstvu: 27 – 33.*
- Ebben RH, Vloet LC, Schalk DM, Mintjes-de Groot JA, van Achterberg T (2014). *An exploration of factors influencing ambulance and emergency nurses' protocol adherence in the Netherlands. J Emerg Nurs* 40 (2): 124-30
- Grmec Š, Čander D, Klemen P. *Kompetence izvajalcev zdravstvene nege v urgentni dejavnosti V Gričar M ur. Urgentna medicina – Izbrana poglavja 17. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2010; 340 – 3,*
- Meretoja R, Koponen L. *A systematic model to compare nurses' optimal and actual competencies in the clinical setting. Journal of Advanced Nursing.* 2011; 68(2), 414–422.
- Muhić M. *Organizacija prehospitalne nujne medicinske pomoči v Evropski uniji – primer Nizozemske: diplomsko delo, Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 2015*
- Posavec A. *Izkušnje z obiska reševalcev na Švedskem v Prestor J ur Ogrožen otrok na terenu ali spremembe sistema NMP - Kaj za reševalce predstavlja večji izziv, zbornik predavanja, Golte 2015, Zbornica – Zveza, Sekcija reševalcev v zdravstvu: 124 – 9.*
- Prestor J. *Vloga reševalcev v sistemu nujne medicinske pomoči, Urgentna medicina: izbrana poglavja, 19. Mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, Slovensko združenje za urgentno medicino; 2012: 177-81.*
- Prestor J. *Kompetence izvajalcev zdravstvene nege pri oskrbi življenjsko ogroženih otrok V XIV. Izobraževalni seminar kritično bolan otrok – razpoznava, zdravljenje in prevoz z učnimi delavnicami, november 2010, Ljubljana, Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: 142-7.*
- Prestor J. *Prenova sistema NMP na Dunaju leta 1994 v Prestor J ur Ogrožen otrok na terenu ali spremembe sistema NMP - Kaj za reševalce predstavlja večji izziv, zbornik predavanja, Golte 2015, Zbornica – Zveza, Sekcija reševalcev v zdravstvu: 124 – 9.*

Prestor J, Rajapakse R. Spremembe sistema NMP v Sloveniji v Bračko V ur Urgentni pacient – včeraj, danes jutri, zbornik predavanja, Čatež 2015, Zbornica – Zveza, Sekcija reševalcev v zdravstvu: 85 – 91.

Robinson S, Griffiths P. Nursing education and regulation - international profiles and perspectives, National Nursing Research Unit, King's College London (2007).

Seznam poklicev v zdravstveni dejavnosti. Ur.l. RS št. 82/2004 in št. 110/2004.

Stanič K. Vpliv tima nujne medicinske pomoči na poklicne aktivnosti članov tima: diplomsko delo, Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, 2012.

Zakon o zdravstveni dejavnosti /ZZDej/. Uradni list RS, št. 9/1992, 45/1994, 104/92, 37/1995, 8/1996, 59/1999, 77/98, 90/1999, 31/2000, 45/2001, 2/2004, 36/2004-UPB1, 80/2004, 23/2005-UPB2, 23/2008, 14/2013.

Železnik D. Poklicne aktivnost in kompetence v zdravstveni in babiški negi, Ljubljana. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2008.

OCENA TVEGANJA JAVNE PRIREDITVE IN OPREDELITEV ZDRAVSTVENEGA VARSTVA

Renata Rajapakse

Zdravstveni dom Domžale, Služba nujne medicinske pomoči

e-pošta: rr.snmp@gmail.com

Izvleček

Dne 14. 11. 2015 je začel veljati nov Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (v nadaljnjem besedilu: Pravilnik o NMP), ki v VIII. poglavju ureja tudi področje zdravstvenega varstva na prireditvah (ZVP). Pravilnik določa način zagotavljanja ZVP, vrste prireditev, načrt za izvajanje ZVP in izvajalce ZVP.

Pravilnik je dostopen na spletni strani <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2015-01-3193>.

Ključne besede: prireditev, zdravstven varstvo, tveganje za zdravje.

Presoja tveganj in vrsta prireditev

Vsaka prireditev s seboj prinaša določena tveganja za pojav zdravstvenih posledic pri udeležencih prireditve. Tveganja so odvisna od vrste prireditve (npr. avtomobilska dirka je seveda bistveno bolj tvegana prireditev kot srečanje pevskih zborov), števila in vrste udeležencev ter drugih okoliščin na prireditvi.

Splošno tveganje je povezano s številom udeležencev prireditve. Večje število udeležencev predstavlja večje tveganje za dogodke.

Tveganje za dogodke se določi glede na vrsto dejavnosti na prireditvah. Za visoko tveganje gre, če se izvajajo aktivnosti ali uporabljajo premeti in naprave, ki lahko ogrožajo zdravje in življenje udeležencev (aktivnosti z možnostjo poškodbe udeležencev, hujše telesne obremenitve udeležencev...), oziroma se predvideva možnost nekontroliranega ali škodljivega oz. nasilnega ravnanja udeležencev (npr. zaradi uživanja alkoholnih pijač ali drog...)

Zdravstveno tveganje se določi glede na starostno in zdravstveno strukturo udeležencev:

- a. Nizko tveganje – večinoma (> 70 %) udeleženci pod 50 let
- b. Srednje tveganje – prisotne vse starostne skupine približno enakovredno ali > 30 % oseb starejših od 65 let
- c. Visoko tveganje – več kot polovica udeležencev (> 50 %) je starejših od 65 let ali če so prisotne zdravstveno ogrožene skupine ljudi

Vrsta prireditve se določi glede na prisotnost tveganj. Določenih je 11 vrst prireditev, odvisno od števila udeležencev, zdravstvenih in drugih tveganj:

1. Nezahtevna prireditve tipa A – število udeležencev prireditve ne presega 500 udeležencev, ne glede na stopnjo zdravstvenega tveganja, a z nizkim tveganjem za dogodke.
2. Nezahtevna prireditve tipa B – število udeležencev prireditve se giblje med 500 in 1.000 udeležencev z nizkim ali srednjim zdravstvenim tveganjem in nizkim tveganjem za dogodke.
3. Nezahtevna prireditve tipa C – število udeležencev prireditve od 1.000 do 3.000 udeležencev z nizkim ali srednjim zdravstvenim tveganjem in nizkim tveganjem za dogodke.
4. Nezahtevna prireditve tipa D – število udeležencev prireditve ne presega 1.000 udeležencev ne glede na stopnjo zdravstvenega tveganja, a z visokim tveganjem za dogodke.
5. Nezahtevna prireditve tipa E – število udeležencev prireditve od 3.000 do 5.000 udeležencev z nizkim zdravstvenim tveganjem in nizkim tveganjem za dogodke.
6. Srednje zahtevne prireditve tipa, A – število udeležencev prireditve od 1.000 do 3.000 udeležencev bodisi z visokim zdravstvenim tveganjem bodisi z visokim tveganjem za dogodke.
7. Srednje zahtevne prireditve tipa B – število udeležencev prireditve od 3.000 do 5.000 udeležencev bodisi s srednjim ali visokim zdravstvenim tveganjem bodisi z visokim tveganjem za dogodke. Prireditve se opredeli, kot srednje zahtevna tipa B tudi v primeru večjega števila udeležencev od 5.000 do 10.000, a z nizkim zdravstvenim in nizkim tveganjem za dogodke.
8. Zahtevne prireditve – veliko število udeležencev prireditve od 10.000 do 20.000 z nizkim tveganjem za dogodke in nizkim zdravstvenim tveganjem. V primeru udeležencev z visokim tveganjem za dogodke ali srednjim do visokim zdravstvenim tveganjem se prireditve opredeli kot zahtevna prireditve tudi, če je udeležencev manj kot 10.000, a več kot 5.000.
9. Zelo zahtevne prireditve – zelo veliko število udeležencev prireditve od 20.000 do 30.000 ne glede na stopnjo tveganja in od 10.000 do 20.000 udeležencev z visokim tveganjem za dogodke ali srednjim do visokim zdravstvenim tveganjem.
10. Tvegana prireditve tipa, A – izredno veliko število udeležencev prireditve nad 30.000 ne glede na stopnjo tveganja
11. Tvegana prireditve tipa B – zelo veliko število udeležencev prireditve nad 20.000, kadar se prireditve odvija na različnih mestih oziroma poteka prireditve zaradi nepredvidljivega obnašanja udeležencev ni možno vnaprej oceniti.

Organizator je dolžan v sodelovanju z izvajalcem zdravstvenega varstva na prireditvi oceniti, kakšno vrsto prireditve organizira. Kriteriji za razvrstitev prireditve so opisani v Prilogi 16 Pravilnika o NMP: http://www.uradni-list.si/files/RS_-2015-081-00009-OB~P016-0000.PDF#!/pdf

Pri presoji ogroženosti oziroma tveganj si organizator lahko pomaga tudi s Prilogo 15 Pravilnika o NMP: http://www.uradni-list.si/files/RS_-2015-081-00009-OB~P015-0000.PDF#!/pdf

Dokončna presoja tveganja na prireditvi in ustreznosti zdravstvenega varstva je v pristojnosti upravnih organov in izvajalca službe NMP na območju, kjer bo prireditev organizirana. Pri oceni tveganja se upoštevajo tudi podatki o dogodkih na prireditvi iz preteklih let.

Izvajalci zdravstvenega varstva na prireditvi

Pravilnik o NMP določa, da je lahko izvajalec zdravstvenega varstva na prireditvi tisti, ki izpolnjuje pogoje za izvajanje zdravstvene dejavnosti in pogoje, določene s tem pravilnikom. To pomeni, da zdravstveno varstvo na prireditvi lahko izvajajo ekipe NMP iz Priloge 1 Pravilnika o NMP in drugi izvajalci, ki imajo dovoljenje Ministrstva za zdravje za izvajanje te dejavnosti. Izvajalec zdravstvenega varstva za posamezno vrsto prireditve je določen v Prilogi 16 Pravilnika o NMP. Vsa vozila za izvajanje zdravstvenega varstva na prireditvi morajo glede vrste in opremljenosti ustrezati zahtevam pravilnika, ki določata njihovo delovanje (tj. Pravilnika o prevozihih pacientov in Pravilnika o NMP).

Izvajalci zdravstvenega varstva glede na vrsto prireditve:

1. nezahtevna prireditev tipa A – Posebno zdravstveno varstvo ni potrebno, razen če organizator ali uradni organ glede na vrsto in program prireditve presodi drugače
2. nezahtevna prireditev tipa B - prisotnost najmanj ene osebe s strani organizatorja, ki ima opravljen najmanj 10-urni tečaj prve pomoči, ki ni starejši od petih let in vključuje znanja in veščine temeljnih postopkov oživljanja in ima za nudenje prve pomoči pri sebi komplet za prvo pomoč, ki je del obvezne opreme motornih vozil
3. nezahtevna prireditev tipa C - prisotnost najmanj ene ekipe za izvajanje nenujnih prevozov, v skladu s pravilnikom, ki ureja prevoze pacientov in enega zdravstvenega reševalca, kadar je prireditev oddaljena od najbližjega izvajalca službe NMP več kot 15 minut nujne vožnje
4. nezahtevna prireditev tipa D - prisotnost najmanj ene ekipe NRV
5. nezahtevna prireditev tipa E - prisotnost najmanj ene ekipe NRV in enega zdravstvenega reševalca, kadar je prireditev oddaljena od najbližjega izvajalca službe NMP več kot 15 minut nujne vožnje
6. srednje zahtevna prireditev tipa A - prisotnost najmanj ene ekipe reanimobila in enega diplomiranega zdravstvenika, kadar je prireditev oddaljena od najbližjega izvajalca službe NMP več kot 15 minut nujne vožnje
7. srednje zahtevna prireditev tipa B - prisotnost najmanj ene ekipe reanimobila in ene ekipe NRV
8. zahtevna prireditev - prisotnost najmanj ene ekipe reanimobila in dveh ekip NRV
9. zelo zahtevna prireditev - Vzpostavitev najmanj enega delovišča zdravstvene oskrbe z zdravnikom in diplomiranim zdravstvenikom ter s prisotnostjo najmanj ene do dveh ekip reanimobila in dveh ekip NRV. Število ekip se prilagodi stopnji tveganja.

10. tvegana prireditve tipa A - vzpostavitev najmanj enega delovišča zdravstvene oskrbe z zdravnikom in diplomiranim zdravstvenikom ter s prisotnost najmanj dveh ekip reanimobila in treh ekip NRV. Število ekip se prilagodi stopnji tveganja.
11. tvegana prireditve tipa B - vzpostavitev najmanj enega delovišča zdravstvene oskrbe z zdravnikom in diplomiranim zdravstvenikom ter s prisotnost najmanj ene ekipe reanimobila in ene ekipe NRV v vsaki coni oziroma na vsakem prizorišču, kjer je 10000 udeležencev. Ekipe se nahajajo na vnaprej določenih točkah po načrtu.

Pri zelo zahtevnih in tveganih prireditvah se po presoji odgovorne osebe UC in DSZ lahko okrepi tudi dispečerska služba zdravstva in UC, ki deluje na območju, na katerem se organizira prireditve.

Pri zelo zahtevnih in tveganih prireditvah ter prireditvah, ki so od najbližjega UC oddaljene več kot 30 minut nujne vožnje, mora biti predvideno tudi mesto za pristanek helikopterja.

Pri določanju števila ekip se upošteva tudi oddaljenost od najbližjega UC in podatki o dogodkih na prireditvi iz preteklih let.

Osebe, ki lahko izvajajo zdravstveno varstvo na prireditvah

Pravilnik o NMP določa, da morajo biti zdravstveni delavci, ki izvajajo zdravstveno varstvo na prireditvi, usposobljeni v skladu z zahtevami tega pravilnika. To pomeni, da morajo bodisi aktivno delati v enotah NMP, bodisi morajo priložiti dokazila o izpolnjevanju pogojev iz Priloge 2 Pravilnika o NMP.

Na nezahtevni prireditvi tipa C lahko sodelujejo tudi zdravstveni reševalci, ki delajo pri izvajalcu nenujnih prevozov, v skladu s pravilnikom, ki ureja prevoze pacientov.

Na nezahtevni prireditvi tipa B mora biti prisotna najmanj ena oseba s strani organizatorja, ki ima opravljen najmanj 10 - urni tečaj prve pomoči, kar obsega npr. tečaj prve pomoči za voznike. Od dneva opravljanja tečaja iz prejšnjega stavka ne sme preteči več kot 5 let.

Obveščanje

Pravilnik o NMP določa, da organizator:

- srednje zahtevne,
- zahtevne,
- zelo zahtevne in
- tvegane prireditve

Najmanj 15 dni pred prireditvijo o prireditvi obvesti najbližjega izvajalca službe NMP (24. člen) in priloži načrt za izvajanje zdravstvenega varstva na prireditvi (25. člen). Obveščanje najbližjega izvajalca je pomembno zato, da je enota NMP seznanjena z dogodkom na

svojem področju in da lahko po potrebi vpliva na ustreznost zdravstvenega varstva na prireditvi, če oceni, da s strani organizatorja ZVP ni bilo primerno / zadostno predvideno.

Izvajalec službe NMP pa najmanj 10 dni pred izvedbo zelo zahtevne in tvegane prireditve obvesti pristojni UC in dispečersko službo zdravstva.

Ob obveščanju policije in upravnih enot je za vsako prireditev, ki zahteva zdravstveno varstvo, potrebno priložiti:

- izpolnjeno Prilogo 15 Pravilnika o NMP,
- oceno o tipu prireditve in obrazložitev ocenjenih meril iz Priloge 16 Pravilnika o NMP,
- oddaljenost prireditve od najbližjega izvajalca službe NMP izražena v kilometrih in v minutah nujne vožnje
- dokazilo o zagotavljanju zdravstvenega varstva na prireditvi:
 - nezahtevna prireditev tipa A: ni potrebno, razen če se presodi drugače,
 - nezahtevna prireditev tipa B: manj kot 5 let staro potrdilo o opravljenem najmanj 10 – urnem tečaju prve pomoči,
 - nezahtevna prireditev tipa C: dovoljenje Ministrstva za zdravje za izvajanje dejavnosti ZVP in izjavo izvajalca nenujnih prevozov o zagotavljanju zdravstvenega varstva na prireditvi, navedbo vrste reševalnega vozila in poimenski seznam članov ekip z navedbo izobrazbe, delovnega mesta in imena delodajalca, če je delodajalec člana ekipe drug kot izvajalec zdravstvenega varstva na prireditvi
 - nezahtevna prireditev tipa D in E: dovoljenje Ministrstva za zdravje za izvajanje dejavnosti ZVP in izjavo izvajalca nujnih prevozov o zagotavljanju zdravstvenega varstva na prireditvi, navedbo vrste reševalnega vozila in poimenski seznam članov ekip z navedbo izobrazbe, delovnega mesta in imena delodajalca, če je delodajalec člana ekipe drug kot izvajalec zdravstvenega varstva na prireditvi
 - srednje zahtevna prireditev tipa A in B, zahtevna prireditev, zelo zahtevna prireditev, tvegana prireditev tipa A in B: poleg zgoraj naštetega še odobritev odgovorne osebe izvajalca službe NMP na območju, kjer bo prireditev organizirana.

V ostalih segmentih je obveščanje uradnih organov nespremenjeno.

Upravni organ oziroma policija preverja, ali je organizator prireditve priložil potrebna dokazila, ne preverja pa, ali so dejansko izpolnjeni pogoji glede vrste in opremljenosti vozil ter glede usposobljenosti zdravstvenih delavcev. Odgovornost za dejansko izpolnjevanje slednjih je na strani izvajalca zdravstvenega varstva na prireditvi in se bo ugotavljala v sklopu izvajanja nadzorov Ministrstva za delo in Ministrstva za zdravje. V primeru ugotovljenih nepravilnosti bosta ministrstvi ustrezno sankcionirali kršitelje.

Zaključek

Novi Pravilnik o NMP v členih 24. do 27. in Prilogah 15. ter 16. prvič podrobno ureja področje zdravstvenega varstva na prireditvah. Upamo lahko, da se bo v bodoče s tem izvajanje zdravstvenega varstva na prireditvah tudi dejansko uredilo v praksi.

Vir

Avtorica se je pri pripravi prispevka sklicevala na Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2015-01-3193>.)

IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV NA KOROŠKEM TER JAVNO DOSTOPNI AED

Peter Kordež

Zdravstveno reševalni center Koroške in Koronarni klub Mežiške doline

e-pošta: kordez.p@gmail.com

Izvleček

Sistem prvih posredovalcev na Koroškem in mreža javno dostopnih avtomatskih defibrilatorjev (AED) na Koroškem sta močno prepletena med sabo. Z novim vodstvom Zdravstveno reševalnega centra Koroške pa so se poglobile tudi vezi sodelovanja slednjega z aktivnostmi Koronarnega kluba Mežiške doline, ki skupaj skrbita za oba sistema. V sistem prvih posredovalcev je trenutno vključeno 12 prostovoljnih gasilskih društev in poklicna enota Koroškega gasilskega zavoda Ravne na Koroškem, od katerih jih ima kar 9 javno dostopne aparate, štiri društva imajo svoje aparate, ki niso javno dostopni. V društvih je skupno 220 usposobljenih prvih posredovalcev.

Od leta 2007 do danes (25.03.2016), je bilo v mrežo javno dostopnih AED na Koroškem vključenih že 81 aparatov, beležimo 43 uporab teh naprav, 7 ljudi je preživel.

V dobrem letu delovanja sistema prvih posredovalcev, smo jih aktivirali že 23 krat, 14 krat je šlo za zastoj srca, najpogosteje s pridruženimi kroničnimi obolenji, ki so bila primarni vzrok, trikrat je bila ob izgubi zavesti ogrožena ali zaprta dihalna pot, kjer je zagotovo zasluga prvih posredovalcev, da so bolniki preživeli, nekaj pa je bilo intervencij, kjer se je izkazalo, da oživljanje ni bilo potrebno, a je ukrepanje prvih posredovalcev v nekaj minutah tudi psihološko izjemno pozitivno za svojce, očitodce ali naključne mimoidoče ter za same bolnike ali poškodovance. Preživel je 10 ljudi. V 14. intervencijah, ko so prvi posredovalci uporabili AED, je bilo potrebno sprožiti sunek v petih primerih, skupno pa kar 23 sunkov električnega toka, največ 12 defibrilacij v eni intervenciji.

Za zagotovitev hitre, strokovne in uspešne pomoči ob nujnih stanjih je nujno širiti sistem prvih posredovalcev, kot tudi mrežo javno dostopnih AED, še posebej na krajih kjer ni gasilskih društev. Na Koroškem se že dogovarjamo za vključevanje laičnih prvih posredovalcev, kar pa trenutno predstavlja tako organizacijski, pravno formalni problem in problem zavarovanja teh prvih posredovalcev.

Ključne besede: temeljni postopki oživljanja, očitodci, zgodnja defibrilacija, AED.

Izkušnje z uvajanjem prvih posredovalcev na koroškem ter javno dostopni AED

Vse se je na Koroškem začelo z mrežo javno dostopnih avtomatskih defibrilatorjev (AED), ki jo je pričel razvijati Koronarni klub Mežiške doline (KKMD) v letu 2007, takoj po prvi uspešni uporabi prvega javno dostopnega AED v Mežici, 14.06.2007, z aparatom, ki ga je Zveza koronarnih društev in klubov Slovenije (ZKDKS), na pobudo dr. Toma Ploja,

namenila društvom in klubom, da bi ga imeli preventivno pri telesni vadbi srčnih bolnikov. Takratno vodstvo Zdravstveno reševalnega centra Koroške (ZRCK) ni imelo ne posluha, ne interesa za razvijanje ideje o javno dostopnih AED na Koroškem. Znotraj KKMD sem zato formiral strokovno skupino, v kateri sta poleg treh reševalcev ZRCK, Primoža Krajnca, Mitje Hercoga in mene, sodelovala še prim. Cirila Slemenik Pušnik, dr. med. spec. inter., strokovna mentorica kluba in predsednik Ivan Žagar. Reševalci smo skupaj z medicinskimi sestrami in fizioterapevtkami (skupno nas je trenutno 12) v klubu vodili telesno vadbo za srčne bolnike in jih skupaj s svojci seznanjali s temeljnimi postopki oživljanja in uporabo, takrat še malo znane naprave, ki rešuje življenja, AED.

Ob namestitvi prvega javno dostopnega AED na Koroškem, aprila 2007, je bilo v zdravstvenih ustanovah in zasebnih ambulantah že osem (8) AED-jev. Ni bilo podatka o uporabi katerega koli od teh aparatov.

Pričeli smo s pobudami občinam, lokalnim skupnostim, zasebnikom, podjetnikom, zdravstvenim in negovalnim ustanovam, naj namenijo sredstva in omogočijo namestitvev AED na javno mesto in s tem zagotovijo enake možnosti preživetja ob zastoju srca vsem prebivalcem.

Začetno zadržanost vseh pozvanih je premagovalo dejstvo uspešnih primerov in nujnost hitrega, odločnega ter učinkovitega ukrepanja, ki je ob zastoju srca brez AED, praviloma neuspešno in kljub dejstvu, da razen strokovne mentorice, prim. Cirile, strokovnjaki na začetku naše poti niso kazali pretiranega navdušenja ali delili prepotrebne podpore projektu, smo bili uspešni. V prvem letu in pol smo uspeli vključiti v mrežo 21 aparatov.

Ob vsaki namestitvi aparata, smo izvedli predstavitev izvajanja temeljnih postopkov oživljanja z uporabo AED (TPO+AED) in običajno izvedli tudi praktično usposabljanje lokalnega prebivalstva. Kaj hitro smo ugotovili, da je usposabljanje laikov za oživljanje in uporabo AED, zaradi slabega znanja mnogo bolj pomembno, kot samo nameščanje naprav, zato smo vedno več energije in pozornosti namenili temu, medtem ko so pobude in želje za namestitvev aparatov prihajale od vsepovsod, mi pa smo lahko pomagali, svetovali in usmerjali. Že med prvimi namestitvami je bil gasilski dom nemalo krat najprimernejša lokacija, gasilci pa so aktivno sodelovali pri širitvi ideje.

V letu 2011 nam je uspelo s pomočjo donacij pridobiti 60 kompletov lutk za poučevanje TPO+AED, s katerimi smo izvedli prvo skupinsko usposabljanje učencev 8. in 9. razredov osnovnih šol (OŠ) na Ravnah na Koroškem, nato pa še po vseh OŠ v Mežiški dolini in tudi nekaterih drugih na Koroškem. Ob tem smo izvajali tečaje tudi za člane KKMD in njihove svojce, za vse zainteresirane skupine občanov, ponudili pa smo pomoč in opremo za usposabljanja zdravstvenih delavcev, gasilcev, vzgojiteljic, učiteljev/ic in drugih, ki smo jih izvajali v okviru ZRCK. Od leta 2011 vsako leto izvajamo skupinska usposabljanja učencev 8. in 9. razredov osnovnih šol Mežiške doline ter 1. letnikov gimnazije in srednje šole Ravne. Marsikatera osnovna šola pripelje na usposabljanja tudi nižje razrede, od 5. naprej, ki spremljajo predstavitev in predavanje, ki traja približno 1 uro, nekateri se celo preizkusijo na lutkah pri izvajanju stisov prsnega koša in umetnega dihanja, na lutkah, ki omogočajo nastavitvev globine stisov prsnega koša pri otrocih.

Do danes, 25.03.2016, smo uspeli v mrežo javno dostopnih AED na Koroškem, vključiti že 81 aparatov, ki so bili uporabljeni že preko 50 krat, kar 7 teh uporab je bilo uspešnih. Za mrežo skrbi KKMD, ki se vedno bolj povezuje z ZRCK, za kar gre zahvala novi direktorici, Marijani Kašnik, ki je vodenje koroške reševalne službe prevzela v drugi polovici lanskega leta.

Glede na težave ob situacijah, ko svojci, očividci ali naključni mimoidoči niso znali, hoteli, upali ali zmogli izvajati oživljanja, je bila logična nadgradnja mreže, vključevanje registriranih prvih posredovalcev, ki bi jih lahko aktivirali na klic. Pomladi leta 2014 sva o tej temi govorila z dr. Matejem Strnadom, zdravnikom mariborske reševalne, ki je vedel za mrežo javno dostopnih AED in je ob obisku na Koroškem navezal stik z mano ter mi predstavil idejo projekta, ki se je že izvajal v občini Slovenska Bistrica, zahvaljujoč gasilcu in reševalcu Boštjanu Čvničarju, ki je premostil razlike v delovanju Ministrstva za obrambo, pod katerega spadajo gasilci in Ministrstvom za zdravje, pod katerega spadamo reševalci. V Mariboru se je projekt nadaljeval, želeli pa bi, da se izvaja tudi drugod po Sloveniji. Na sestanku s poveljnikom gasilske zveze Slovenije, Francijem Petkom in kolegi iz Slovenske Bistrice, ki je bil organiziran 16.06.2014, na reševalni postaji Maribor, so povabili tudi Koronarni klub Mežiške doline in Zdravstveno reševalni center Koroške, ki je nato postal nosilec projekta prvih posredovalcev na Koroškem v sodelovanju s Koronarnim klubom Mežiške doline. Na tem sestanku je bila okvirno dogovorjena vsebina usposabljanj za prve posredovalce in način aktiviranja, kar je že potekalo v Slovenski Bistrici.

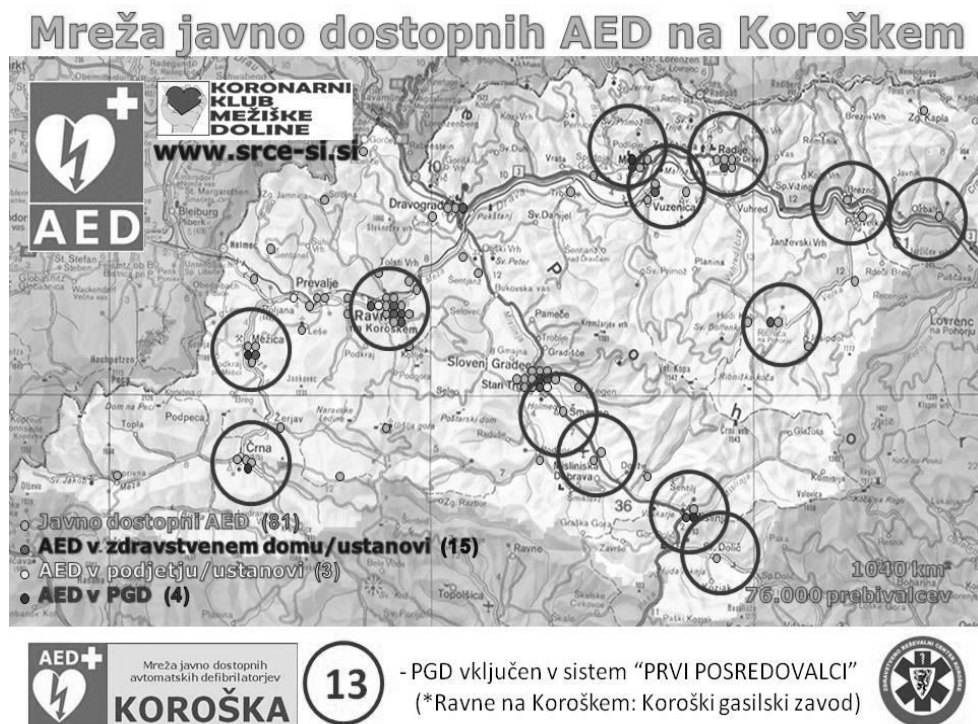
Prosil sem poveljnika Gasilske zveze Koroške, Primoža Ternika, naj pozove vsa koroška prostovoljna gasilska društva, da posredujejo podatke o gasilcih bolničarjih, opremljenost enot z avtomatskimi defibrilatorji in pripravljenost za sodelovanje v sistemu prvih posredovalcev na Koroškem, saj projekt še vedno poteka na prostovoljni odločitvi posameznega PGD-ja za vključitev v sistem.

Odziv je bil zelo dober in že 05.11.2014 smo izvedli prvo usposabljanje za PGD Vuzenica, tudi na pobudo njihovega člana in lokalnega zdravnika, dr. Andrije Halužana. Organizirali smo posvet z vsemi predstavniki koroških gasilskih društev, v gasilskem domu PGD Črneče, 16.11.2014, kjer je dr. Strnad predstavil izkušnje z mariborskega okrožja, predstavnik Urada republike Slovenije za zaščito in reševanje, regijskega centra za obveščanje Slovenj Gradec, g. Alan Matijević je govoril o pravnih vidikih te novosti na področju zaščite in reševanja, g. Primož Ternik o poslanstvu gasilcev prostovoljcev in jaz (Peter Kordež) o načinu vključevanja društev v sistem prvih posredovalcev na Koroškem, načinu izobraževanja in različnih dilemah, ki se ob intervencijah lahko pojavljajo.

Do konca leta 2014 smo v sistem vključili 8 prostovoljnih gasilskih društev. Najbolj veseli smo bili prav gasilskih enot z obronkov koroške regije, PGD Črna, PGD Mežica, PGD Ožbalt, PGD Dolič-Šentflorjan in PGD Mislinja, saj do tja potrebujejo ekipe nujne medicinske pomoči največ časa, vsekakor pa je potrebno pohvaliti tudi PGD Radlje ob Dravi, PGD Vuzenico in Koroški gasilski zavod Ravne. Aktivnosti smo nadaljevali v letu 2015, ko so se nam pridružila še štiri prostovoljna gasilska društva, PGD Brezno Podvelka, PGD Šmartno pri Slovenj Gradcu, PGD Turiška vas in PGD Ribnica-Jospdol.

Trenutno je v sistem prvih posredovalcev na Koroškem vključenih 12 prostovoljnih gasilskih društev in poklicna enota Koroškega gasilskega zavoda Ravne na Koroškem, skupno kar 220 gasilcev, prvih posredovalcev.

Slika 1: Mreža javno dostopnih AED na Koroškem z lokacijami prostovoljnih gasilskih društev, vključenih v sistem prvih posredovalcev (Vir: arhiv ZRCK, 2016)



Usposabljanje prvih posredovalcev na Koroškem

V vsem tem času je potekalo sodelovanje in usklajevanje o načinu in vsebinah usposabljanj prvih posredovalcev. Med tistimi, ki smo vodili te projekte, predvsem pa med mariborskim in kranjskim pogledom na probleme. Lahko rečem, da sledimo ideji dr. Strnada, na priporočilo GASILSKE ZVEZE SLOVENIJE. dr. Matej Strnad je sedaj vodja skupine za prve posredovalce pri Slovenskem svetu za reanimacijo, slovenskega združenja za urgentno medicino, ki je tudi izdalo priročnik za prve posredovalce, z dogovorjenimi vsebinami, ki ga dobi vsak gasilec, ki opravlja usposabljanje. Le to zajema temeljne postopke oživljanja odraslih in otrok, odstranjevanje tujka iz dihalne poti ter zaustavitev krvavitve. Usposabljanje zajema teoretični in praktični del, ki se prav tako kot test, usklajuje na nivoju Slovenije preko omenjene skupine pri svetu za reanimacijo.

Aktivacija prvih posredovalcev na Koroškem

Glede na to, da smo se usklajevali s projektom v Mariboru in Slovenski Bistrici, posredno pa tudi s sistemom PPO v Kranju, sklepam, da je način aktivacije PPO povsod enak:

- Ob klicu na številko 112 in zahtevi za zdravstveno intervencijo, operater na Regijskem centru za obveščanje Slovenj Gradec (ReCO SG) takoj preveže klic na Zdravstveno reševalni center Koroške (ZRCK), kjer ga sprejme zdravstveni dispečer. Velika prednost samostojnega dispečerskega centra na ZRCK se je izkazala kot izjemno pomembna in koristna, tako v primeru dajanja navodil kličočemu ob nujnih stanjih, kot ob prepoznavi življenjsko ogrožajočih stanj in aktivaciji PPO.
- Ob ugotovitvi, da gre za stanje, ko je posledično nujno izvajanje temeljnih postopkov oživljanja z uporabo avtomatskega defibrilatorja (TPO+AED), dispečer ZRCK takoj aktivira ekipo nujne medicinske pomoči (NMP) z zdravnikom in javi na ReCO SG, naj aktivirajo lokalno prostovoljno gasilsko društvo (PGD), ki je na seznamu sistema prvih posredovalcev. Običajno se klici preko 112 na ZRCK izvajajo konferenčno in dispečer takoj preda navodilo operaterju na ReCO SG.
- Prostovoljni gasilci – prvi posredovalci, prejmejo klic preko pozivnikov na svoje mobilne telefone, z imenom, priimkom in naslovom kraja dogodka ter z napisom AED defibrilator.
- Priporočeno je, da prva dva ali trije gasilci, enota prvih posredovalcev (PPO), ki prispejo v gasilski dom, z intervencijskim vozilom, v katerem imajo poleg AED defibrilatorja tudi prvo pomoč, čim prej pohitijo na kraj dogodka in ne čakajo drugih gasilcev. Slednji lahko pridejo za njimi na kraj dogodka. Enako velja, da se gasilec, ki živi v bližini dogodka, napoti takoj na sporočeni naslov, ostali PPO se pripeljejo z vozilom in opremo na kraj dogodka.
- Priporočljivo je, da enota prvih posredovalcev takoj naveže stik preko ReCO SG z zdravnikom v prihajajočem reševalnem vozilu, še posebej pa ob prispetju na kraj dogodka in ugotovitvi stanja, če je to mogoče. Ob težavah z zvezami, se klic preusmeri preko dispečerja ZRCK, ki skuša vzpostaviti povezavo po telefonu.

Varovanje osebnih in zdravstvenih podatkov

Vsi, ki sodelujejo pri intervenciji z napravo AED defibrilatorjem (enota prvih posredovalcev, operater ReCO SG in drugi) morajo, kot velja za zdravstvene delavce, varovati osebne in zdravstvene podatke oživljenih oseb in podatke o drugih okoliščinah intervencije.

- Podatke o intervencijah z napravo AED defibrilatorjem lahko dajejo medijem in drugim samo pristojni, v skladu z veljavnimi pravnimi akti.
- Prepovedano je fotografiranje oziroma kakršnakoli javna objava fotografij, iz katerih bi bili razvidni kakršnikoli osebni ali zdravstveni podatki (npr. oživljena oseba, prebivališče in okolica, svojci in podobno).

- Vsi člani enote ZRP morajo biti tako kot za ostale vrste posredovanj predhodno seznanjeni z Zakonom o varovanju osebnih podatkov in podzakonskimi predpisi, za kar je odgovorno vodstvo enote.

Analiza intervencij z uporabo AED

Po vsaki opravljeni intervenciji je potrebno izpolniti Protokol za prve posredovalce, ki je priloga dogovora in ga enote prvih posredovalcev hranijo v skladu z varovanjem osebnih in zdravstvenih podatkov oživljenih oseb. V primeru izkazane potrebe po analizi intervencije, se opravi analiza intervencije v sodelovanju s predstavniki ekipe prvih posredovalcev, zdravnikom ekipe nujne medicinske pomoči in operaterjem ReCO SG. Skupaj sestavijo kratek povzetek intervencije - kaj je bilo dobro narejeno in kaj je potrebno popraviti ali izboljšati za prihodnje intervencije z AED defibrilatorjem. Pri tem je treba zavarovati osebne in zdravstvene podatke oživljane osebe.

Postopki po zaključku intervencije

Enota prvi posredovalcev mora po vsaki intervenciji nadomestiti uporabljene elektrode oziroma zagotoviti ustrezno stanje AED defibrilatorju, ki omogoča njegovo ponovno uporabo po navodilih proizvajalca, za kar po dogovoru sredstva običajno zagotavljajo občine.

V primeru, da nadaljnja uporaba AED defibrilatorja ni možna, enota prvih posredovalcev pokliče 112 (ReCO SG), ali dispečerja Zdravstveno reševalnega centra Koroške. Dispečer na seznamu enot prvih posredovalcev označi, da AED defibrilator na območju posamezne enote prvih posredovalcev ne deluje. O tem mora dispečer Zdravstveno reševalnega centra Koroške obvestiti odgovornega v enoti nujne medicinske pomoči. V tem primeru se do popravila (popolnitve) AED defibrilatorja enota prvih posredovalcev ne aktivira. Ko je uporaba AED defibrilatorja spet omogočena, mora enota prvih posredovalcev ponovno o tem obvestiti dispečerja Zdravstveno reševalnega centra Koroške.

Zaključek

Zgodovinski mejnik je vsekakor projekt gasilca in reševalca Boštjana Čavničarja s sodelavci v Slovenski Bistrici, kjer mu je pri usposabljanjih pomagal dr. Matej Strnad, pa ne le zato, ker je bil prvi takšen, saj so bili pred njim že na primer zelo uspešni prostovoljci društva Prva medicinska pomoč iz občine Rogašovci, pa ne nazadnje koroška mreža javno dostopnih AED in še kje, ampak zato, ker je premostil včasih nepremostljive razlike v pogledih na sodelovanje med različnimi uradi različnih ministrstev. Dejstvo, da država, ministrstvo za zdravje, v pravilniku o NMP prepušča vzpostavitev sistema prvih posredovalcev v roke lokalnih skupnosti, vsekakor ne omogoča enakih pogojev za vse.

Na Koroškem za sistem prvih posredovalcev skrbi Zdravstveno reševalni center Koroške v sodelovanju s Koronarnim klubom Mežiške doline. Od leta 2014 je v sistem vključenih že 12 prostovoljnih gasilskih društev (PGD) in poklicna enota Koroškega gasilskega zavoda Ravne na Koroškem, ki so bili v tem času aktivirani 23 krat. Poudariti je potrebno, da je bila kar nekajkrat aktivacija prvih posredovalcev odločilnega pomena, saj so prispeli

prvi in pravočasno na kraj intervencije. Ekipe nujne medicinske pomoči so v letu 2014 v povprečju potrebovale 9 minut od aktivacije do kraja dogodka. Če gre za intervencijo blizu izvoza ekipe nujne medicinske pomoči, prispe ekipa tudi v dveh ali treh minutah. Kadar gre za oddaljeno lokacijo, se lahko ta čas podaljša tudi na več kot 25 minut. Na podlagi dosedanjih intervencij in analize je razvidno, da so prvi posredovalci v letu 2014 ukrepali v povprečju že po slabih 4. minutah (3,9) po aktivaciji, kar je ključnega pomena, saj bolnik v srčnem zastoju, vsako minuto, ko mu nihče ne pomaga, izgubi 10% možnosti, da bo preživel brez posledic. Po 10. minutah je preživetje že zelo slabo!

www.zrck.si, www.srce-si.si

Zahvala

V imenu Koronarnega kluba Mežiške doline, kot tudi v imenu Zdravstveno reševalnega centra Koroške želim izraziti zahvalo vsem, ki podpirajo in kakor koli prispevajo k širitvi mreže javno dostopnih AED na Koroškem, še posebej pa direktorici ZRCK, ki omogoča in spodbuja širitev sistema prvih posredovalcev na Koroškem.

S slavnostno akademijo gasilcev, prvih posredovalcev na Koroškem, v organizaciji ZRCK, smo se jim konec marca 2016 zahvalili in počastili njihovo nesebično, prostovoljno in prizadevno vključevanje v sistem, ter jim podelili plakete, priznanja in značke za zasluge pri vzpostavitvi sistema prvih posredovalcev na Koroškem, ki se je je udeležil tudi predsednik republike Borut Pahor in s tem izrazil podporo prostovoljstvu in sistemu prvih posredovalcev na sploh

Slika 2: Slavnostna akademija gasilcev, prvih posredovalcev na Koroškem. Predsednik republike Slovenije Borut Pahor, s poveljniki prostovoljnih gasilskih društev, vključenih v sistem prvih posredovalcev na Koroškem, dobitniki plaket, dolgoletni direktor reševalne službe Koroške, direktorica ZRCK, Marijana Kašnik, doc. dr. Matej Strnad, Darko Čander, Alan Matijevič, prim. Cirila Slemenik Pušnik in reševalci ZRCK, ki se vključujejo v usposabljanja prvih posredovalcev (Vir: arhiv ZRCK, 2016)



Viri za prispevek so na voljo pri avtorju

IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV V MARIBORU IN JAVNO DOSTOPNI AED

Bojan Lešnik

Zdravstveni dom Maribor, OE nujna medicinska pomoč

e-pošta: boj.lesnik@gmail.com

Izvleček

Preživetje bolnika, ki je doživel srčni zastoj izven bolnišnice je odvisno od hitrega in učinkovitega ukrepanja očividcev, ki so v tistem trenutku prisotni na kraju dogodka. Vključevanje prvih posredovalcev v sistem Nujne medicinske pomoči, se v Sloveniji šele razvija, a ponekod se že kažejo dobri obeti. Izkušnje s vključevanjem prvih posredovalcev v sistem Nujne medicinske pomoči na območju Maribora iz minulih dveh let, dajejo dobre obete za izboljšanje možnosti preživetja. Ekipe prvih posredovalcev so bile na sočasnih intervencijah na kraju dogodka v povprečju 10 minut in 14 sekund ($\pm 6,37$) pred ekipami Nujne medicinske pomoči. Prvo defibrilacijo so prvi posredovalci v povprečju izvedli v 10 minutah in 34 sekundah po srčnem zastoj ($\pm 4,11$) oz. v 2 minutah in 47 sekundah po prihodu na kraj dogodka ($\pm 2,28$).

Ključne besede: Srčni zastoj izven bolnišnice, TPO, prostovoljni gasilci, NMP.v

Abstract

The survival of a patient who has suffered an out of hospital cardiac arrest depends on rapid and efficient actions of eyewitnesses that have at that time been present at the scene. Integration of first responders in Emergency Medical System in Slovenia is still in progress, but nevertheless it looks promising. Experience in integrating first responders in Emergency Medical System in Maribor from the past two years show good prospects for improving the chance of survival. In case of simultaneous interventions - in average - first responders teams have arrived at the scene ten minutes and fourteen seconds ($\pm 6,37$) earlier than the Emergency Medical System teams. In average, early defibrillation of first responders teams was carried out in ten minutes and thirty four seconds after a cardiac arrest ($\pm 4,11$) and/or in two minutes and forty-seven seconds after arriving at the scene ($\pm 2,28$).

Keywords: out of hospital cardiac arrest, CPR, volunteer fire fighters, EMS.

Uvod

Izkušnje in raziskave kažejo, da se očividci v Sloveniji, ko gre za primer srčnega zastoja izven bolnišnice (SZIB), redko odločijo nuditi prvo pomoč (Rajapakse, Noč, & Kersnik, 2010). Vključevanje prvih posredovalcev (PP) v sistem Nujne medicinske pomoči (NMP) v Sloveniji povsod še ni enotno organizirano, saj se ponekod šele vpeljuje (Mohor, 2011). PP so posamezniki, ki nimajo zdravstvene izobrazbe in se odzovejo na poziv

zdravstvenega dispečerja ter pridejo na kraj dogodka z namenom nudenja prve pomoči pred prihodom ekipe NMP (Ministrstvo za zdravje [MZ], 2015). Potencialni kadri za prve posredovalce so lahko: gasilci, policisti, varnostniki, reševalci iz vode in drugi uslužbenci ali prostovoljci (Rajapakse, 2013). Namen prvih posredovalcev je, da se jih v primeru SZIB aktivira in napoti na kraj dogodka. Glede na to, da se jih aktivira v domačem kraju se pričakuje, da bodo prvi na kraju dogodka (Strnad & Rataj, 2015).

V tujini je poimenovanje prvih posredovalcev precej različno, najpogosteje jih imenujejo first responder (Saner, Morger, Eser, & von Planta, 2013; Hollenberg, et al. 2009; Toyokuni, et al. 2013). Zaznati je mogoče tudi drugačna poimenovanja kot na primer: first person on the scene (Roberts, Nimegeer, Farmer, & Heaney, 2014), text message responder (Zijlstra, Stieglis, Riedijk, Smeekes, & van der Worp, 2014), police first responder (Husain & Eisenberg, 2013), lay-rescuers (Sasaki, et al. 2011), Basic Live Support responders (Høyer & Frischknecht Christensen, 2009). Glavni razlog, da se posamezne enote NMP in posamezniki v lokalnih skupnostih združujejo ter vključujejo v sistem NMP, je daljši dostopni čas ekip NMP v odročne kraje in s tem posledično manjše možnosti preživetja bolnikov s srčnim zastojem v teh odročnih krajih (Degel, Wiesche, & Rachuba, 2014; Chevalier, et al. 2012).

O pozitivnih izkušnjah s vključevanjem prvih posredovalcev v sistem NMP v tujini poročajo številni tuji avtorji. V Stockholmu denimo so leta 2005 gasilce iz 43 gasilskih postaj usposobili za PP, jih ustrezno opremili in vključili v sistem NMP. S tem so gasilci omenjenih gasilskih postaj sodelovali v 94% vseh SZIB. V 36% so bili celo prvi na kraju dogodka (Hollenberg, in drugi, 2009). Med bolniki, ki so doživeli SZIB in so jim laiki nudili TPO z uporabo avtomatskega zunanje defibrilatorja (AED) so dosegli 70% preživetje (Ringh, et al. 2015). O hitrih in učinkovitih odzivih prvih posredovalcev poročajo tudi iz Severne Irske, saj so bili PP na kraju dogodka pred ekipami NMP v 46.9% vseh SZIB (Moore, et al. 2008). Na Danskem so bili PP na kraju dogodka pred ekipami NMP v 73% (Høyer & Frischknecht Christensen, 2009). S vključevanjem prvih posredovalcev v sistem NMP je med bolniki, ki so doživeli SZIB, sedem bolnikov dobilo povrnitev spontanega krvnega obtoka (PSKO), od teh pa je šest bolnikov (86%) preživelo 1 mesec po dogodku. Telesz in sodelavci (2015) poročajo, da so PP kot začetni ritem ujeli VF pri 68% bolnikov s SZIB.

PP se v sistem NMP vključujejo na različne načine. Prvi je ta, da so PP laiki, ki so bili naučeni izvajanja TPO in se v sistem vključujejo na podlagi besedilnih sporočil (SMS), katera dobijo od zdravstvenega dispečerja lokalne reševalne službe na svoj mobilni telefon. O tem načinu poročajo iz Škotske (Roberts, et al. 2014) in Nizozemske (Zijlstra, et al. 2014). Podoben način vključevanja PP v naši državi skuša vpeljati organizacija, ki je razvila aplikacijo i-HELP (MIDS, 2011). Druga oblika je, da se prostovoljne ali poklicne gasilce izobrazijo kot PP in se jih vključuje v sistem NMP. O tej obliki poročajo iz Švice (Saner, et al. 2013), Švedske (Hollenberg, et al. 2009) in Danske (Høyer & Frischknecht Christensen, 2009). Ta oblika se ponekod v Sloveniji že izvaja. Gasilci zaradi geografske razpršenosti in dobre organiziranosti igrajo pomembno vlogo pri nudenju TPO z

uporabo AED, katere lahko pravilno izvajajo le, če jih ustrezno izobražujemo (Skuhala & Skela Slavič, 2015).

Veriga preživetja

Prvi in drugi člen se nanašata izključno na očividce SZIB, najpogosteje so to svojci. Tretji člen se lahko nanaša na očividce, če imajo v bližini AED, gredo ponj in ga tudi uporabijo. Pogosteje pa se nanaša na PP ali člane ekip NMP, ki se odzovejo klicu na pomoč. Četrti člen se nanaša izključno na ekipe NMP, ki z dodatnimi postopki oživljanja ter takoj po PSKO pričnejo z oskrbo po oživljanju.

Če želimo povečati možnosti preživetja bolnikov s SZIB, moramo okrepiti osrednja člena verige preživetja (Strnad & Rataj, 2015). Ta dva člena prikazujeta povezavo med kardio-pulmonalnim oživljanjem in defibrilacijo kot temeljnima sestavinama zgodnjega oživljanja (Monsieurs, et al. 2015; Slovenski svet za reanimacijo, 2015). Podatki iz tujine povedo, da je povprečni dostopni čas od klica do prihoda ekipe NMP je v večini skupnosti med 5 in 8 minut (Weisfeldt, et al. 2010), čas od klica do prve defibrilacije pa med 8 in 11 minutami (Blom, et. al. 2014). Med tem časom je preživetje bolnika odvisno od očividcev, ki začnejo z izvajanjem TPO in uporabijo AED (Weisfeldt, et al. 2010, Zijlstra, et al. 2014).

Vloga zdravstvenega dispečerja

V smernicah za oživljanje Evropskega reanimacijskega sveta, sprejetih oktobra 2015, se daje velik poudarek vlogi zdravstvenega dispečerja. Zdravstveni dispečer mora iz nujnega klica s ciljnimi vprašanji prepoznati znake srčnega zastoja in aktivirati ustrezno ekipo NMP, hkrati pa kličočemu očividcu dajati navodila za izvajanje TPO (Lewis, Stubbs, & Eisenberg, 2013). Dispečer mora nuditi navodila za TPO preko telefonske zveze v vseh primerih suma srčnega zastoja razen, če izobraženi očividec že izvaja TPO (Slovenski svet za reanimacijo, 2015).

Sistem prvih posredovalcev na območju PHE Maribor

Namen PP je, da se v primeru postavitve suma na SZIB aktivira in na kraj dogodka napoti usposobljene ter ustrezno organizirane posameznike (laike), ki imajo znanje in ustrezno opremo za kvalitetno izvajanje TPO (Strnad & Rataj, 2015). Sistem PP na območju Prehospitalne enote Maribor (PHE Maribor) se je uvajal tako, da se je najprej pozvalo Prostovoljna gasilska društva (PGD), ki so locirana na skrajnih točkah našega teritorialnega območja, če se jih lahko vključuje v sistem NMP. Predstavili smo jim naš namen in cilje. V PGD-jih, ki so izkazali interes, so naredili nabor članov in članic, ki so bili pripravljeni sodelovati. Posamezniki iz PHE Maribor smo pričeli z izobraževanjem zainteresiranih gasilcev, ki je intenzivno potekalo in se ciklično ponavlja, prav tako se ciklično preverja njihovo znanje. Ko smo dosegli željeni nivo in odpravili vse birokratske zaplete smo začeli posamezna gasilska društva postopoma vključevati v sistem NMP. Aktivacija prvih posredovalcev poteka na zahtevo ekipe NMP, ki izvozi na kraj dogodka, oz. na zahtevo zdravstvenega dispečerja, ki je sprejel telefonski klic iz katerega je moč razbrati, da gre za SZIB. Aktivacijo PP izvede Regijski center za obveščanje (ReCO) preko

pozivnikov, ki jih imajo prostovoljni gasilci. PP tako po sistemu tihega obveščanja dobijo tekstovno sporočilo »IME in PRIIMEK obolelega, AED, NASLOV oz. KRAJ DOGODKA«.

Na območju PHE Maribor, ki se razprostira na 745 km², v primeru izrednih dogodkov, pa še poveča (Zdravstveni dom Dr. Adolfa Drolca Maribor [ZD Maribor], n.d.), smo z izobraževanjem in s vključevanjem prvih posredovalcev v sistem NMP pričeli v mesecu aprilu leta 2014. Do sedaj smo vključili člane 18-ih PGD-jev. To so vsi PGD-ji na našem delovnem področju, ki se nahajajo na območjih, kjer je naš dostopni čas daljši od 10 minut. PP iz omenjenih gasilskih društev so bili aktivirani že več kot 90 krat in so bili na kraju dogodka pred ekipami NMP! Prostovoljni gasilci so ustrezna ciljana skupina, ki lahko ima v prihodnje pomembno vlogo v verigi preživetja za izvajanje TPO z uporabo AED, pri bolnikih s SZIB.

Prednost PP pred ekipami NMP v primeru SZIB je v hitrejšem dostopnem času, ker so aktivirani ob podanem sumu na SZIB v svojem domačem kraju, a zgolj to ni dovolj. Strnad (2015) pravi, da je za uspešnost preživetja bolnika po SZIB tudi znanje PP o TPO in ustrezna oprema. Trenutno se PP v sistem NMP vključujejo na območju Koroške, Slovenske Bistrice, Maribora in Kranja. Na vseh omenjenih območjih je trenutno usposobljenih več kot 600 PP (Mohor, 2016), od tega 300 na območju Maribora (Levstik, 2015).

Zakaj so prostovoljni gasilci primerni za prve posredovalce?

Prostovoljni gasilci so primerni za PP, ker so skupina ljudi, ki že opravlja naloge zaščite in reševanja ter že imajo izkušnje s posredovanjem v situacijah, ko so ogrožena človeška življenja (Strnad & Rataj, 2015). Ob tem je potrebno poudariti tudi, da se 76% vseh SZIB zgodi doma (Saner, Morger, Eser, & von Planta, 2013), na ulicah, kjer so nameščeni javno dostopni defibrilatorji pa le 0,35% (Hollenberg, et al. 2009).

Prostovoljni gasilci so v pripravljenosti in imajo urejen sistem aktivacije. S svojimi intervencijskimi vozili lahko opravljajo nujno vožnjo, hkrati pa imajo urejeno tudi zavarovanje oseb in odgovornosti pri delu (Strnad, 2016). Nahajajo se v svojih domačih krajih, ki jih dobro poznajo, prav tako kot poznajo svoje sokrajane, s tem pa je njihov dostopni čas do nenadoma obolelega sokrajana veliko krajši od ekipe NMP. O pomembnosti hitrega dostopnega časa prostovoljnih gasilcev kot PP na kraj dogodka poročajo številni tuji in domači avtorji (Skuhala & Skela Slavič, 2015; Telesz, et al. 2015; Degel, et al. 2014; Mohor, 2014; Zijlstra, et al. 2014; Saner, et al. 2013; Høyer, et al. 2009; Moore, et al. 2008).

Kako prvi posredovalci pomagajo?

Ko zdravstveni dispečerji reševalnih postaj dobijo klic preko ReCO in iz njega razberejo, da je potrebno oživljanje, aktivirajo najbližjo in ustrezno ekipo NMP. Sočasno pa dispečer v ReCO preko pozivnikov ali z SMS sporočilom obvesti PP v bližini dogodka. Tisti, ki so najbližje in so razpoložljivi, odidejo na kraj dogodka oz. v gasilski dom njihovega domačega PGD-ja kjer vzamejo AED in z njim odhitijo na kraj dogodka. Ko prispejo na kraj dogodka ocenijo stanje in takoj začnejo z izvajanjem TPO z uporabo AED-ja, če je to

tudi potrebno. O stanju nenadoma obolelega preko UKW zvez poročajo članom ekipe NMP, ki so na poti, od ekipe NMP pa dobijo navodila za določene ukrepe. Tako četrti člen verige preživetja ostaja v domeni ekip NMP. Ker se aktivira PP, ki so v bližini kraja nenadnega dogodka, sočasno kot izvozi ekipa NMP iz oddaljenega kraja, so PP na kraju dogodka pred ekipami NMP (Strnad & Rataj, 2015). Uporaba enotnih komunikacijskih kanalov pa je zelo pomembna tudi pri sodelovanju ekip NMP z ekipami poklicnih gasilcev na skupnih intervencijah (Lešnik & Šelekar, 2015).

Izobraževanje prvih posredovalcev

Izobraževanje prostovoljnih gasilcev kot PP na območju PHE Maribor se izvaja s strani zaposlenih v osrednji enoti NMP. V izobraževalni proces se vključujejo posamezniki z različnimi profili izobrazbe (zdravniki, diplomirani zdravstveniki, zdravstveni tehniki) (Strnad & Rataj, 2015). Na koncu izobraževanja se opravi še pisni in praktični preizkus znanja. Vsak PP mora v skladu s pravilnikom o službi NMP omenjene vsebine obnavljati vsaj enkrat letno.

PP na območju PHE Maribor v okviru izobraževanja predstavimo tudi protokol, ki se ga ob intervenciji izpolni skupaj z ekipo NMP. V tem protokolu so podatki, ki nam služijo za analizo izvedenih intervencij. Na območju PHE Maribor je bil skupaj z župani občin in PGD-ji dosežen dogovor, da se je število AED-jev povišalo, hkrati pa so v lasti PP ter javno dostopni vsem. Skrb za nabavo dodatnih delov in brezhibnost naprav imajo PGD-ji sami, PHE Maribor pa je prevzela vlogo lokalnega koordinatorja mreže AED in vključevanja PP.

Rezultati in razprava

Na teritorialnem območju PHE Maribor se v sistem NMP vključuje približno 300 PP, ki so hkrati člani 18 PGD-jev. Po podatkih, ki so javno dostopni, bi se naj na tem območju nahajalo 53 javno dostopnih defibrilatorjev (Medicinska fakulteta UL, 2012). A zgolj nameščanje AED-jev na javnih mestih ni dovolj za izboljšanje možnosti preživetja, saj morajo biti ob njem tudi ljudje, ki znajo z njimi rokovati (Bučar, 2011).

Slika 1: Delež reanimacij med aktivacijami PP



Med 863 SZIB, se je na cestah, kjer so nameščeni javno dostopni AED-ji zgodili le trije srčni zastoji (Hollenberg, et al. 2009). V Sloveniji bi se naj nahajalo 909 AED-jev, med njimi pa bi jih naj bilo 750 javno dostopnih (Medicinska fakulteta UL, 2012).

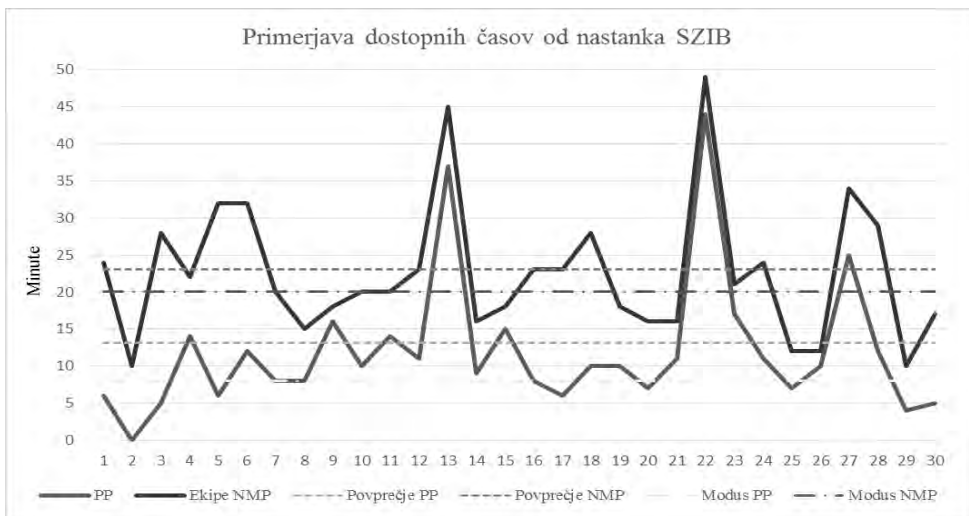
V letih 2014 in 2015 so na zahtevo ekipe NMP bili PP aktivirani 85 krat. Med temi aktivacijami je bilo potrebno oživljanje v 30 primerih (35,29%) (Slika 1), hkrati pa so PP bili prisotni pri 16,48% vseh SZIB, ki so jih opravile ekipe PHE Maribor v letih 2014 in 2015 na celotnem svojem teritoriju (Slika 2).

Slika 2: Delež aktivacij PP med vsemi SZIB



V 96% sočasnih intervencij so bile ekipe PP na kraju dogodka pred ekipami NMP. To hkrati pomeni, da so bile ekipe PP na kraju dogodka v povprečju 10 minut in 14 sekund ($\pm 6,37$) pred ekipami NMP.

Slika 3: Primerjava dostopnih časov od nastanka SZIB



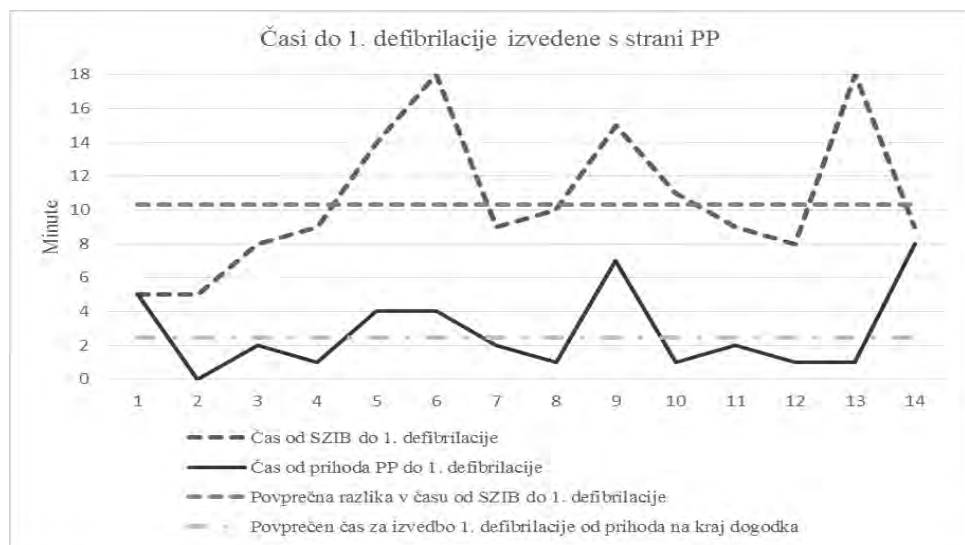
Povprečni dostopni čas ekip PP od klica do prihoda je bil 9 minut in 16 sekund ($\pm 5,11$). Najpogosteje so bili PP na kraju dogodka v 7. minuti po klicu in hkrati 8 minut po nastanku SZIB. Od časa srčnega zastoja do prihoda PP pa je v povprečju minilo 13 minut in 16 sekund ($\pm 10,59$). Medtem ko so ekipe NMP od klica do prihoda na te iste intervencije v povprečju potrebovale 19 minut in 13 sekund ($\pm 7,56$), ter 23 minut in 9 sekund ($\pm 10,11$) od časa srčnega zastoja do prihoda na kraj dogodka (Slika 3).

Slika 4: Primerjava šokabilnih in nešokabilnih ritmov pri reanimacijah s strani PP



Ekipe NMP so na kraj dogodka najpogosteje prispele 12 minut po klicu, 20 minut po srčnem zastoju in 5 minut po prihodu PP. PP so pred prihodom ekipe NMP izvedli eno ali več defibrilacij v 14 primerih SZIB izmed vseh SZIB (47%) (Slika 4).

Slika 5: Časi do 1. defibrilacije izvedene s strani PP



PP so prvo defibrilacijo v povprečju izvedli v 10 minutah in 34 sekundah po srčnem zastoju ($\pm 4,11$) oz. v 2 minutah in 47 sekundah po prihodu na kraj dogodka ($\pm 2,28$). Prva defibrilacija, izvedena s strani PP, je bila najpogosteje izvedena v 9. minuti po srčnem zastoju in v prvi minuti po prihodu PP na kraj dogodka (Slika 5). Pri srčnih zastojih, kjer je bila potrebna defibrilacija so PP v povprečju izvedli 3 defibrilacije pred prihodom ekipe PHE.

Zaključek

Preživetje bolnikov s SZIB je v prvih trenutkih odvisno od ukrepanja laikov, očitvidcev. Ekipe NMP lahko dosežejo visoko preživetje bolnikov le takrat, ko so na kraju dogodka v nekaj minutah. Če želimo povečati možnosti preživetja bolnikov s SZIB, moramo okrepiti osrednja člena verige preživetja. S vključevanjem PP v sistem NMP lahko v prihodnje precej izboljšamo možnosti preživetja bolnikov s SZIB.

Literatura

- Blom, M. T., Beesems, S. G., Homma, P. C., Zijlstra, J. A., Hulleman, M., van Hoeijen, D. A., . . . Koster, R. W. (2014). Improved Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*, 1868-1875. Pridobljeno 27. januar 2016 iz <http://circ.ahajournals.org/content/130/21/1868.full>
- Chevalier, P., Thomas, I., Geraets, D., Goetghebeur, E., Janssens, O., Peeters, D., & et al. (2012). Locating fire stations: An integrated approach for Belgium. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46, str. 173-182.
- Degel, D., Wiesche, L., Rachuba, S., & Werners, B. (2014). Reorganizing an existing volunteer fire station network in Germany. *Socio Economic Planning Sciences*, 48, str. 149-157.
- Hollenberg, J., Riva, G., Bohm, K., Nordberg, P., Larsen, R., Herlitz, J., . . . Svensson, L. (2009). Dual dispatch early defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: the SALSA-pilot. *European Heart Journal*, 1781-89.
- Høyer, C. B., & Frischknecht Christensen, E. (2009). Fire fighters as basic life support responders: A study of successful implementation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 16.
- i-HELP. (28. Maj 2015). i-HELP. Pridobljeno iz Varnostna mreža: http://www.ihelp.si/podstran.php?kat=stran&stran=video_iHELP_projekta_resevanje_zivljenja_pomo_c_ozivljanje
- Lešnik, B., & Šelekar, L. (2015). Sodelovanje med ekipami NMP in ekipami poklicnih gasilcev na skupnih intervencijah. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 278-81). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Levstik, V. (7. maj 2015). Ko ti gasilec reši življenje. Pridobljeno 29. januar 2016 iz *Žurnal 24*: <http://www.zurnal24.si/gasilci-posredovalci-resujejo-zivljenja-clanek-249590>
- Lewis, M., Stubbs, B. A., & Eisenberg, M. S. (2013). Dispatcher-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*, 1522-1530. Pridobljeno 2016 iz <http://circ.ahajournals.org/content/128/14/1522.full.pdf+html>
- Medicinska fakulteta UL. (2012). AED baza Slovenije. Pridobljeno 2016 iz AED zemljevid: <http://www.aed-baza.si/>

- Ministrstvo za zdravje. (30. oktober 2015). *Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči*. Pridobljeno 23. januar 2016 iz Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje: <https://www.uradni-list.si/1/content?id=123617>
- Mohor, M. (2011). *Anketa o delovanju predbolnišničnih enot NMP v Sloveniji v letu 2011*. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 102-15). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Mohor, M. (2014). *Prvi posredovalci v nujni medicinski pomoči v Sloveniji*. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 187-92). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Mohor, M. (2016). *Izobraževanje za srčni zastoj, izpit in licenca*. V M. Zupanič, *Gasilci do človeka pridejo v petih minutah*. Ljubljana: Delo. Pridobljeno iz <http://www.delo.si/novice/slovenija/gasilci-do-cloveka-pridejo-v-petih-minutah.html>
- Monsieurs, K. G., Nolan, J. P., Bossaert, L. L., Greif, R., Maconochie, I. K., Nikolaou, N. I., . . . Zideman, D. A. (2015). *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 1. Executive summary*. *Resuscitation*, 1-80. Pridobljeno oktober 2015 iz <http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572%2815%2900350-0/abstract>
- Moore, M. J., Hamilton, A. J., Cairns, K. J., Marshall, A., Glover, B. M., McCann, C. J., . . . Adgey, A. A. (29. januar 2008). *The Northern Ireland Public Access Defibrillation (NIPAD) study effectiveness in urban and rural populations*. *Heart*, 1614-9.
- Rajapakse, R. (2013). *Uvajanje prvih posredovalcev in razvoj sistema AED v Sloveniji*. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 45-9). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Rajapakse, R., Noč, M., & Kersnik, J. (2010). *Public knowledge of cardiopulmonary resuscitation in Republic of Slovenia*. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 667-72.
- Ringh, M., Jonsson, M., Nordberg, P., Fredman, D., Hasselqvist-Ax, I., Håkansson, F., . . . Hollenberg, J. (2015). *Survival after Public Access Defibrillation in Stockholm, Sweden - A striking success*. *Resuscitation*, 1-7.
- Roberts, A., Nimegeer, A., Farmer, J., & Heaney, J. (2014). *The experience of community first responders in co-producing rural health care: in the limital gap between citizen and professional*. *BMC Health Services Research*, 14.
- Saner, H., Morger, C., Eser, P., & von Planta, M. (2013). *Dual dispatch early defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest in a mixed urban-rural population*. *Resuscitation*, 1197-202.
- Sasaki, M., Iwami, T., Kitamura, T., Nomoto, S., Nishiyama, C., Sakai, T., . . . Kawamura, T. (2011). *Incidence and Outcome of Out-of-Hospital Cardiac Arrest With Public-Access Defibrillation – A Descriptive Epidemiological Study in a Large Urban Community –*. *Circulation Journal*, 2821-26.
- Skuhala, R., & Skela Slavič, B. (2015). *Pomen izobraževanja gasilcev o temeljnih postopkih oživljanja z uporabo AED*. V 8. mednarodna zdravstvena konferenca (str. 257-64). Bled.
- Skuhala, R., & Skela Slavič, B. (2015). *Praktično znanje gasilcev o temeljnih postopkih oživljanja z uporabo AED*. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 342-5). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Slovenski svet za reanimacijo. (17. oktober 2015). *Smernice za oživljanje 2015 Evropskega sveta za reanimacijo- slovenska izdaja*. (P. Gradišek, M. Grošelj Grenc, & A. Strdin Košir, Ured.) Pridobljeno 17. oktober 2015 iz Slovensko združenje za urgentno medicino (SZUM): http://www.szum.si/media/uploads/files/ERC_2015_slo-1.pdf

- Strnad, M., & Rataj, A. (2015). *Pilotski projekt prvih posredovalcev na Štajerskem*. V R. Vajd, & M. Gričar, *Urgentna medicina: izbrana poglavja* (str. 158-61). Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino.
- Telesz, B. J., Hess, E. P., Atkinson, E., & W. R. (2015). *Recurrent ventricular fibrillation: experience with first responders prior to advanced life support interventions*. *Resuscitation*, 138-42.
- Toyokuni, Y., Suzukawa, M., Yamashita, K., Yonekawa, C., Kubota, K., Yasuda, Y., . . . Matsubara, H. (2013). *Introduction of the community first responder system into Japan: is that possible?* *International Journal of Emergency Medicine*.
- Weisfeldt, M. L., Sitlani, C. M., Ornato, J. P., Rea, T., Aufderheide, T. P., Davis, D., . . . Morrison, L. J. (20. april 2010). *Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million*. *J Am Coll Cardiol*, 1713-1720. Pridobljeno 2016 iz <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3008654/pdf/nihms257397.pdf>
- Zijlstra, J. A., Stieglis, R., Riedijk, F., Smeekes, M., & van der Worp, W. E. (2014). *Local lay rescuers with AEDs, alerted by text messages, contribute to early defibrillation in a Dutch out-of-hospital cardiac arrest dispatch system*. *Resuscitation*, 1444-9.

IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV V LJUBLJANI TER JAVNO DOSTOPNI AED

Anton Posavec

UKC Ljubljana, Reševalna postaja, Izobraževalni center

e-pošta: anton.posavec@kclj.si

Izvleček

Kjerkoli v svetu bi težko našli popoln sistem predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Zato ga povsod poskušajo nakako dopolnjevati. Dobra pot, da bi to dosegli, so prvi in certificirani prvi posredovalci. Prispevek najprej definira tako prve kot tudi druge in nato opisuje njihovo vlogo, ne samo v primeru temeljnih postopkov oživljanja in hitre defibrilacije, temveč tudi v drugih nujnih preimerih, ko je ogroženo zdravje posameznika ali skupine ljudi. Opiše, kakšno je izobraževanje in usposabljanje enih in drugih. Pri tem temelji tudi na primerih iz tujine. Opisuje izkušnje, ki jih imamo v Ljubljani in na širšem področju na katerem deluje Reševalna postaja UKC Ljubljana. Na koncu se dotakne tudi novega Pravilnika o nujni medicinski pomoči.

Ključne besede: prvi posredovalci, hitra defibrilacija, Ljubljana, javno dostopni AED.

Uvod

Vsaka država želi vzpostaviti čim bolj učinkovit sistem predbolnišnične nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju PNMP). Pri izdelavi mreže enot PNMP je potrebno upoštevati različne dejavnike kot so število in demografska struktura prebivalcev, geografski pogoji, prometna infrastruktura, oddaljenost do najbližje bolnišnice... Kljub vsemu, ta mreža ne bo nikoli popolna, saj ne moremo postaviti ekipo nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP) »za vsako drevo«. Eden glavnih ciljev PNMP je, priti čim hitreje do bolnika / poškodovanca. Nov Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči govori, da dostopni časi mobilnih enot PNMP do bolnika ne smejo presegati 15 min. To pa vemo, da je zelo težko doseči. Prav zaradi tega številne razvite države to mrežo dopolnjujejo s polprofesionalnimi službami (polprofesionalnimi z ozirom na zdravstvo) ter laiki.

Prvi posredovalci

Poimenovanja polprofesionalnih služb in laikov v sistemu nujenja pomoči nenadno obolelim, zastrupljenim in poškodovanim se po svetu razlikujejo. Polprofesionalnim službam, kamor sodijo največkrat gasilci, policisti, gorski reševalci, jamarski reševalci, reševalci na smučiščih... največkrat pravijo prvi posredovalci (angl. First Responders oz. še pogosteje certificirani ali nujni (angl. Certified ali Emergency First Responders) prvi posredovalci. Laikom rečejo enostavno očitvidci ali pa tudi prvi posredovalci v primeru, ko imajo v sistemu tudi certificirane prve posredovalce. Sama poimenovanja so v končni fazi precej nepomembna stvar, dejstvo pa je, da za uspešen sistem nujenja pomoči, potrebujemo tako ene kot tudi druge. Da pa bi jasno razlikovali ene in druge, sledi

razlaga. Nov Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči v Sloveniji zadeve obravnava precej nenatančno, vendar o tem nekoliko kasneje. Kako naj bi izgledal nek sistem nudenja pomoči naglo obolelim, zastrupljenim in poškodovanim v neki državi, nam lepo prikazuje slika 1. Nujna medicinska pomoč je in mora biti vrh tega sistema. Certificirani prvi posredovalci ga zelo dobro dopolnjujejo, dobro osveščena in osnovno usposobljena laična javnost pa je temelj vsakega takega sistema.

Slika 1: Sistem nudenja pomoči ob nujnih zdravstvenih dogodkih v razviti državi (vir. A. Posavec)



Očividci ali prvi posredovalci

To so pravzaprav vsi prebivalci, največkrat pa gre za laike, ki se znajdejo na kraju nujnega dogodka, ki ogroža življenje določene osebe ali več oseb. Ni nujno, da gre tu samo za nenadni srčni zastoj, kar se zadnje čase največkrat propagira, temveč tudi ostale nujnosti, ki ogrožajo življenje npr. krvavitve... Sposobni so delovati že v okviru prvih petih minut od nastanka nujnega dogodka. Običajno pri sebi nimajo opreme za nudenje prve pomoči, morda prvo pomoč iz avtomobila, iz omarice na steni, morda pa celo javno dostopen zunanji avtomatski defibrilator (v nadaljevanju AED).

Izobraževanje očividcev ali prvih posredovalcev je običajno omejeno zgolj na nekaj ur (največkrat 3 – 4 ure) in poleg vsebin s področja temeljnih postopkov oživljanja z uporabo AED zajema tudi zaustavljanje krvavitev, sproščanje dihalnih poti... Torej neodložljive ukrepe.

Očividce ali prve posredovalce običajno ne aktivirajo preko sistema aktivacije in so največkrat prvi na kraju dogodka in so oni tisti, ki preko sistema 112 obveščajo naprej. Dispečer Reševalne postaje UKC Ljubljana ima v dispečerskem računalniškem programu

označeno večino vseh AED aparatov v Ljubljani in lahko očitvidce tudi usmeri k najbližjemu AED. Obstajajo pa seveda tudi izjeme kot npr. programi Ticino Coure v Švici in iHelp v Sloveniji, ki aktivirajo svoje člane, prostovoljce, ki se za to odločijo.

V Ljubljani smo že leta 2011 začeli s projektom »Srcu prijazno mesto«. V okviru izobraževalnega centra Reševalne postaje ter v okviru KO za anesteziologijo in intenzivno terapijo Univerzitetnega kliničnega centra (v nadaljevanju UKC) Ljubljana smo usposobili redarje Mestnega redarstva Mestne občine Ljubljana (v nadaljevanju MOL) za izvajanje temeljnih postopkov oživljanja z uporabo AED. Takrat so kupili 6 AED, tako da je bila vsaka dežurna patrulja redarjev opremljena z AED. Sklenjen je bil protokol o sodelovanju Reševalne postaje UKC Ljubljana in MOL. Redarje redno usposabljam, zadnja izobraževanja pa so bila izvedena v Simulacijskem centru Zdravstvenega doma Ljubljana. Dežurni redar je preko radijske zveze povezan z Dispečerskim centrom Reševalne postaje in aktivacija v primeru urgentnega dogodka lahko poteka v obeh smereh.

Slika 2: Zgibanka »Ljubljana srcu prijazno mesto« (vir: MOL)

LJUBLJANSKI MESTNI REDARJI REŠUJEJO ŽIVLJENJA
V Sloveniji zaradi zastojev srca umre pet ljudi na dan

Človeku, ki je doživel srčni zastoj, moramo pomagati vsekakor v minuti srca. Hitra in pravilna pomoč človeku, ki je doživel srčni zastoj, se s takojšnjim oživljanjem in uporabo defibrilatorja poveča možnost preživetja do triletnosti.

Hitra in pravilna prva pomoč lahko reši življenje, vendar kljub temu zaradi strahu pred nenamernim bolečino, ki se mu je utvarila v mislih in ima vendar minuto 10 do 12 odsto manj možnosti, da preživi, pomaga le vsak peti mimandolci. Takojšnje oživljanje in uporaba sarodejajočega defibrilatorja povečata možnost preživetja do triletnosti. Vendar avtomatski defibrilator sam po sebi še ne učinkuje, če ne bomo izvajali tudi temeljnih postopkov oživljanja.

MESTNI REDARJI Z VOZILI OPREMLJENI Z DEFIBRILATORJI

Avtomatske defibrilatorje praviloma najdemo na javnih mestih, kjer se nahajajo veliko ljudi. Ker so tudi ljubljanski mestni redarji vedno na terenu, tisti manj ljudem? dalit v rokah, je v tem posvečenostih uspešno pomočnikom od novembra 2011 opremljena vsaka patrulja. Mestni redarji so na Seminarju temeljnih postopkov oživljanja in defibrilacije temeljno obnovili znanje in se naučili uporabljati avtomatski defibrilator, tako da lahko svereno pristopijo k posreščencu ali bolniku v primeru srčnega zastoja.

Defibrilatorji so nameščeni tudi na vseh stavbah na sedežih četrtih služnosti ter ostalih objektivih služni in oddelkov Mestne uprave Mestne občine Ljubljana.

Mestna občina Ljubljana

Ljubljana srcu prijazno mesto

MESTNO REDARSTVO LJUBLJANA
Preletarska 1, 1000 Ljubljana
Telefon: 01/308 16 20
E: info.mre@ljubjana.si
www.ljubljana.si

Slika 1

Ozaveščanje, da je pomoč človeku nepogrešljiva
Da bi človeku v srčnem zastojem uspešno pomagali, moramo poznati temeljne postopke oživljanja. Ti vključujejo zunanjo masazno srca in umerno dilatacijo, s čimer skrajšamo bolnikovo očitoma poškodovanca pomagati do prihoda strokovne pomoči. Tudi če ne poznamo ali ne zasramo naravnih postopkov srčnega oživljanja, lahko izvajamo vsaj zunanjo masazno srca. Z njo namreč v telesu žrtev ustvarjamo minimalen krvni obtok in kaspajemo čas do prihoda reševalcev.

Slika 2

Sodelovanje med Mestnim redarstvom in reševalci
Sodelovanje med mestnim redarstvom in reševalno postajo je ključnega pomena, zato je bil v ta namen podpisan Protokol o sodelovanju Mestnega redarstva MOL in Reševalne postaje UKC Ljubljana, ki vključuje dogovor o obveščanju mestnih redarjev o kritičnih dogodkih. V praksi so pomeni, da v primerih, ko patrulja mestnega redarstva prva pride na kraj do bolnika očitoma poškodovanca, nemudoma prične z oživljanjem z uporabo defibrilatorja očitoma stabilizacijo stanja do prihoda reševalcev. Mestni redarji v tem pristopajo svoj delček k uspešnemu gnilu.

LJUBLJANA – SRCU PRIJAZNO MESTO.

Poleg vseh ostalih AED imamo v Ljubljani nameščenih 43 javno dostopnih AED, ki so razporejeni po četrtnih skupnostih. Izobraževanja laikov izvajajo različne organizacije in društva kot so Društvo študentov medicine, Območno združenje Rdečega križa Ljubljana, Reševalna postaja UKC Ljubljana... Naj mi ne zamerijo vsi tisti, ki sem jih izpustil in tudi delajo na tem področju. Tudi nasploh v celi Sloveniji obstaja cela vrsta društev in iniciativ, ki se s tem ukvarjajo in dobro bi bilo, da bi npr. Ministrstvo za zdravje poskrbelo, da vsi

napori za dobro mrežo javno dostopnih AED in usposabljanja laikov potekajo koordinirano in v pravi smeri.

Če govorimo o širšem področju, ki ga pokriva PNMP Ljubljana in Reševalna postaja UKC Ljubljana, najdemo mrežo javno dostopnih defibrilatorjev tudi drugod npr. v občini Medvode, Brezovica pri Ljubljani...

Žal pa zgolj intenzivna izobraževanja in usposabljanja ne bodo prinesla željenih rezultatov, saj je na tem mestu izrednega pomena tudi vzgoja! Pouk prve pomoči je dobesedno izrinjen iz šolskih programov in povprečen Slovenec se z oživiljanjem in nudenjem prve pomoči sreča šele pri opravljanju vozniškega izpita. Koliko zna vsebine prve pomoči eno leto po tem izpitu, niti ni potrebno omenjati, dovolj je, da preberemo raziskave narejene na tem področju! Torej se je potrebno veliko širše »boriti«, da bi ustvarili dobro laično bazo, ki bo temelj nudenja pomoči vsem, ki jo bodo potrebovali. Zaenkrat pa je žal najbolj pomembno to, da zamenjamo (dobesedno) neuporabno avtomobilsko prvo pomoč vsakih pet let!

Certificirani prvi posredovalci

Kot sem že uvodoma povedal, gre za polprofesionalne skupine (z ozirom na zdravstvo), kamor lahko uvrščamo gasilce (poklicne in prostovoljne gasilce bolničarje), policiste, gorske reševalce, reševalce iz vode, reševalce na smučiščih, vodnike reševalnih psov... gre za posameznike, ki nimajo zdravstvene izobrazbe, vendar se poklicno ali pa v okviru svojega prostovoljnega dela redno srečujejo z reševanjem. Temu primeren je tudi njihov odziv. So veliko bolj učinkoviti od laikov, saj odreagirajo na nujna stanja bolj trezno. So veliko bolj usposobljeni in zelo dobro opremljeni za nudenje prve ter osnov nujne medicinske pomoči.

Na kraju intervencije se znajdejo redko znotraj prvih pet minut po aktivaciji. To lahko vidimo tudi iz zakonodaje, ki opredeljuje njihovo delo. Razen poklicnih gasilskih enot, ima večina prostovoljnih gasilskih enot zahtevan izvozni čas pet minut. Seveda je dostopni čas do pacienta primerno daljši. Slišimo veliko besed o dostopu teh enot do pacientov že v treh minutah, vendar vsaka resnejša analiza, ki smo jo izvedli, to hitro ovrže. »Ribiške zgodbe« pač ne sodijo k resnemu delu. Kljub temu so predvsem v ruralnih področjih dostikrat veliko hitrejši kot enote PNMP. Pri oblikovanju mreže certificiranih prvih posredovalcev je potrebno vsekakor upoštevati več stvari in zato se morajo za isto mizo vستي predstavnike lokalne enote nujne medicinske pomoči, gasilske organizacije, župan lokalne občine (ki to financira) in predstavniki uprave za zaščito in reševanje, ki te enote aktivirajo. Že iz tega lahko razberemo, da se te enote aktivira preko regijskih centrov za obveščanje, na zahtevo zdravstvenega dispečerskega centra oz. enote PNMP. Pripadniki teh enot so večinoma opremljeni s pozivniki, zato je aktivacija zadovoljivo hitra.

Če npr. pogledamo primer s področja, ki ga pokriva Reševalna postaja UKC Ljubljana. Ob rednih urgentnih dogodkih znotraj MOL ni nobene potrebe aktivirati certificiranih prvih posredovalcev, saj so mobilne enote PNMP zelo hitro na kraju dogodka, sploh v času od

1. maja do vključno 1. novembra vsako leto, ko je v uporabi tudi reševalni motor. Čisto nekaj drugega pa je, če se zgodi nesreča z večjim številom žrtev, kot je bila npr. balonarska nesreča, kjer so nam iz PNMP certificirani prvi posredovalci veliko pomagali in zelo dobro odigrali svojo vlogo. Čisto nekaj drugega pa je, če pride do nesreče v gozdu pri Ambrusu. Tudi enota PNMP iz Ivančne Gorice, ki je veliko bližje Ambrusu kot mi, ima lahko dostopni čas do pacienta tudi več kot 30 minut! Tam pa je aktivacija certificiranih prvih posredovalcev zelo smiselno dejanje.

Slika 3: Delovanje certificiranih prvih posredovalcev MOL na »balonarski« nesreči 2012 (vir: Fotoarhiv Reševalne postaje UKC Ljubljana)



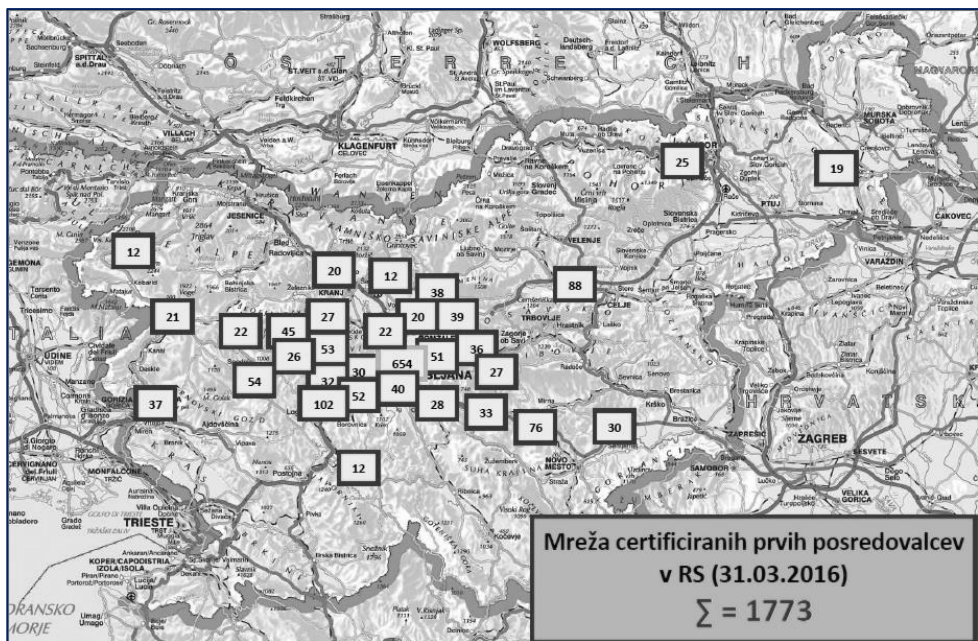
Programi za izobraževanje in usposabljanje certificiranih prvih posredovalcev obsegajo od 60 – 90 šolskih ur teoretičnega in praktičnega usposabljanja. V Sloveniji smo se odločili za izvajanje 71 urnega programa (neuradno traja celo 72 ur), ki je po obsegu in zahtevnosti na višji ravni kot je program za boničarje Rdečega križa, ki jih usposablja predvsem za delovanje v katastrofnih vsebinah. To je lepo razvidno iz programa. Izvajamo tudi 12 urni program obnovitvenega izobraževanja, ki pri nas ni obvezen, vsekakor pa ga priporočamo na vsake 3 leta. Certificirani prvi posredovalci morajo drugod po svetu svoje znanje recertificirati v različnih intervalih od 3 do 5 let.

Program usposabljanja za certificirane prve posredovalce je zastavljen tako, da usposablja tudi za delo v vsakdanjih razmerah, ko pride do urgentnih dogodkov. Oblikovali smo ga na podlagi smernic delovne skupine za izobraževanje na predbolnišničnem nivoju pri Ministrstvu za zdravje, ki so začele nastajati že leta 2002. Ta skupina je že takrat videla potrebo po oblikovanju sistema certificiranih prvih posredovalcev, ki smo jim takrat rekli kar prvi posredovalci. Program je zelo podoben

sorodnim programom, ki jih izvajajo drugje v svetu, npr. v ZDA, Kanadi... Leta 2011 je tudi uradno potrjen s strani Delovne skupine za izobraževanje na predbolnišničnem nivoju, kot primeren za usposabljanje sil za zaščito in reševanje v Republiki Sloveniji, kamor sodi večina certificiranih prvih posredovalcev. Seveda je bila zahteva, da program izvajajo zgolj za to usposobljeni predavatelji in inštruktorji, z izkušnjami iz sistema NMP Slovenije. Govorili smo o ustanavljanju dveh ali celo o treh izobraževalnih centrov v okviru večjih enot NMP Slovenije, ki bi to izvajali. Žal je zaenkrat še vedno edini tak center v okviru Reševalne postaje UKC Ljubljana, ki je bil uradno ustanovljen leta 2006.

Od leta 2005 do danes smo v našem Izobraževalnem centru usposobili 1773 gasilcev bolničarjev, ki so usposobljeni na nivoju certificiranih prvih posredovalcev. K tem moramo prišteti še 10 zadnjih generacij slovenskih poklicnih gasilcev iz cele Slovenije, ki so zaključili enako izobraževanje in usposabljanje v okviru Gasilske šole na Igu.

Slika 4: Mreža usposobljenih certificiranih prvih posredovalcev - gasilcev bolničarjev v Sloveniji (vir: Anton Posavec)

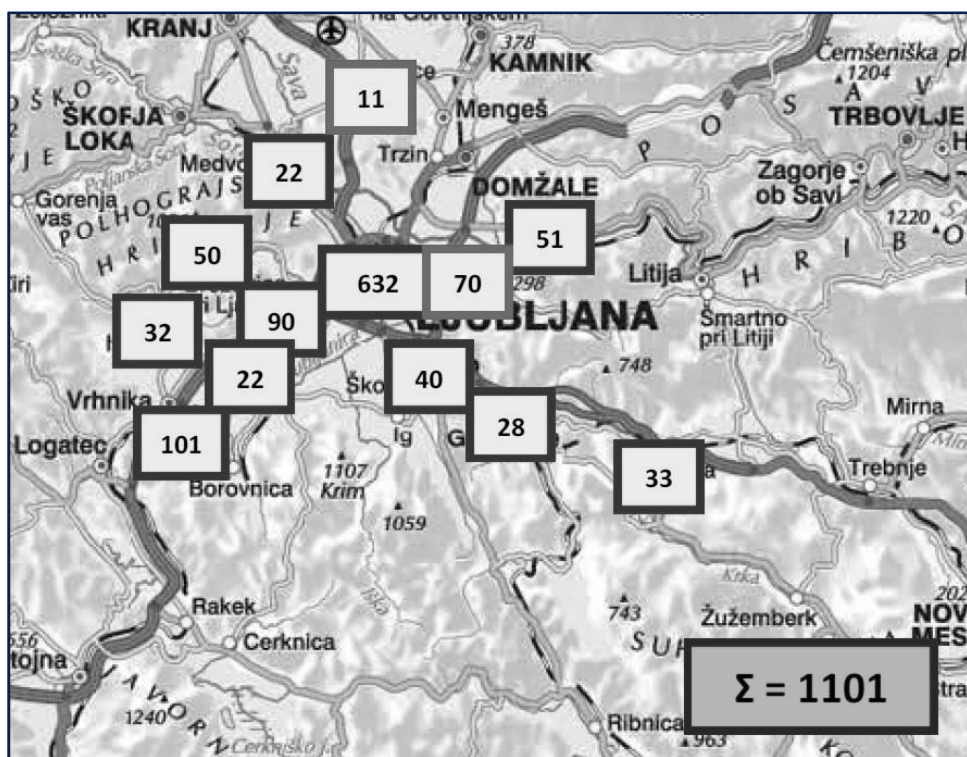


Seveda je največ teh usposobljenih na področju delovanja Reševalne postaje UKC Ljubljana. Do sedaj smo jih usposobili kar 1101, od tega na območju MOL kar 632. Do konca leta je predvideno še 81 novih usposobljenih certificiranih prvih posredovalcev, kar daje zelo lepo pokritost našega »terena«. Naš program za certificirane prve posredovalce smo uradno predstavili leta 2008 tudi na Švedskem na eni od njihovih štirih šol za gasilce. Programi, ki so jih takrat uporabljali pri njih so bili namreč na precej nižji ravni zahtevnosti in podobno kot pri slovenskih gasilcih, so tudi tam začele prihajati pobude za posodabljanje obstoječih programov na področju prve in osnov nujne medicinske pomoči.

Te certificirane prve posredovalce redno preverjamo in izvajamo »slepe« aktivacije. Ker pri nas v Sloveniji to ni točno opredeljeno, redno usposabljanje in recertificiranje certificiranih prvih posredovalcev še ni obvezno. Njihova usposobljenost pa je zelo odvisna od tega, kolko vadijo in obnavljajo svoje znanje. Zato se različne enote med seboj zelo razlikujejo.

Do sedaj je bilo izvedenih zgolj nekaj aktivacij certificiranih prvih posredovalcev, ki so bile, bolj kot ne, spontane in ni šlo za neko organizirano delovanje. Razen v primeru prej omenjene balonarske nesreče, jih do sedaj še nismo uradno aktivirali. Smo pa sklenili dogovor znotraj nekdanje PHE Ljubljana, da bo narejena najprej resna analiza (dispečerska služba), kje jih potrebujemo in na podlagi tega bodo potem organizirani sestanki z vsemi odgovornimi na območjih, kjer bi želeli imeti certificirane prve posredovalce, da bi točno opredelili in dorekli njihovo delovanje.

Slika 5: Mreža certificiranih prvih posredovalcev na področju delovanja reševalne postaje UKC Ljubljana (vir: Anton Posavec)



Kaj pravi novi pravilnik o službi NMP v Sloveniji?

30. oktobra 2015 smo dobili nov Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Pravilnik prinaša številne novosti, nekatere med njimi ključnega pomena za uspešen razvoj službe PNMP v Sloveniji v prihodnosti. Nov pravilnik prvič uvaja tudi pojem »prvi posredovalci«. Začeli smo se pogovarjati o nečem novem. Led je prebit!

Osebnostno (pa tudi širše) si upam trditi, da je bil predlog Pravilnika, ki je bil dan v javno razpravo, obupen. Samo na temo »prvi posredovalci« smo napisali več kot 20 strani pripomb s potrebnimi razlagami, kjer smo želeli določene stvari argumentirati in ne zgolj kritizirati. Velikokrat namreč obtožujemo brez argumentov, kar ni dobro. Vedeti moramo, da je pisanje takega pravilnika zelo zahtevno in odgovorno delo, kjer je potrebno veliko znanja, izkušenj in navsezadnje tudi določena etika, da si sposoben delati v skupno dobro (kar žal, mislim na zadnje, ni ravno pogosta slovenska vrlina). Avtorji pravilnika so veliko pripomb upoštevali, žal pa ne vse. Še vedno so stvari precej nejasne in nekatere v slovenski prostor vnašajo precej zmede.

Pravilnik še vedno ne opredeljuje točno kaj so prvi in kaj certificirani prvi posredovalci in produkt, ki je nastal, je pravzaprav nekaj vmes. Sploh to velja za prilogo pravilnika, ki opredeljuje usposabljanje »prvih posredovalcev«. Prav zaradi tega je težko reči točno kaj je narobe, ker opisani »prvi posredovalci« niso ne eno, ne drugo, so nekaj kar smo pogruntali pri nas v Sloveniji, nova topla voda. Zadeva deluje kot, da je pisana zgolj na podlagi nekaterih lokalnih idej in izkušenj, brez ustreznega in potrebnega širšega pogleda okoli sebe.

Kljub temu ne želim zaključiti negativno. Upam in si želim, da je novi pravilnik dobra osnova za zdrav razvoj PNMP v Sloveniji v prihodnosti in bodo vse nedorečene stvari sčasoma dobile ustrezno podobo. Pomembno je, da smo za spremembe in vse argumente, ki želijo peljati na bolje, odprti.

Zaključek

Ugotovili smo, da ni nikjer popolnega sistema PNMP in ga je pravzaprav nemogoče razviti. To pa seveda ne pomeni, da ni potrebno težiti k popolnosti. Razlogi za prvo trditev so objektivne narave. Običajno je prva stvar, kjer se vse ustavi, finančna sredstva, ki jih imamo na razpolago.

Prvi in certificirani prvi posredovalci so zagotovo dobra pot, da lahko sistem PNMP, ki ga trenutno imamo in je možen, deluje bolje. Zato je potrebno na osnovah, ki jih je podal tudi novi Pravilnik o nujni medicinski pomoči, graditi še naprej. Sistem prvih in certificiranih prvih posredovalcev je potrebno točno doreči. Pri nas še vedno pri prvih korakih, ki so sicer še precej negotovi, vendar, kot vemo, otroci slej ali prej shodijo.

Literatura in viri

Avsec M (2016). Poročilo o pripravljenosti gasilcev - bolničarjev. Gasilska zveza Ljubljana.

Bergeron JD, Le Baudour C (2009). Introduction to EMS systems. In: First responder. 8th ed. Upper Saddle River: Brady / Pearson - Prentice Hall, 1-19.

Certified First Responder Job Duties and Education Requirements. http://study.com/certified_first_responder.html. <29.02.2016>

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 2: Adult basic life support and automated external defibrillation. [http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/guidelines/S0300-9572\(15\)00327-5_main.pdf](http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/guidelines/S0300-9572(15)00327-5_main.pdf). <29.02.2016>

- <http://www.ihelp.si/>. <29.02.2016>
- <http://www.ljubljana.si/si/mol/cetrtno-skupnosti/moste/novice-in-obvestila/102175/detail.html>
<31.03.2016>
- <http://www.ljubljana.si/si/mol/mestna-uprava/prekrskovna-organa/mestno-redarstvo/novice-in-obvestila-mr/102002/detail.html> <31.03.2016>
- <http://www.ljubljana.si/si/zivljenje-v-ljubljani/v-srediscu/74949/detail.html> <31.03.2016>
- <http://www.szum.si/temeljni-postopki-ozivljanja-za-odrasle-in-uporaba-avtomatskega-defibrilatorja.html>. <29.02.2016>
- <http://www.ticinocuore.ch/it/first-responder>. <29.02.2016>
- Limmer D, Grill M (2000). *Introduction to EMS system*. In: *Fire service first responder*. 1st ed. Upper Saddle River: Brady / Prentice Hall, 1-14.
- Limmer D, Karren KJ, Hafen BQ (2007). *Introduction to the EMS system*. In: *First responder, A skills approach*. 7th ed. Upper Saddle River: Brady / Pearson - Prentice Hall, 1-14.
- Lešnik D. *Prenova postopka pridobitve vozniškega dovoljenja, diplomsko delo*. (https://books.google.si/books?id=4fRhMwEACAAJ&dq=Damjan+Le%C5%A1nik,+Prenova+postopka+pridobitve+vozni%C5%A1kega+dovoljenja,+diplomsko+delo&hl=sl&sa=X&ved=0ahUKewitszrjb_LAhXmDZoKHfOaA7sQ6AEIJDAA). <29.02.2016>
- Pravila gasilske službe (2010). *Ur. list RS 52/2010*. <https://www.uradni-list.si/1/content?id=98686>. <29.02.2016>
- Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (2015). *Ur. list RS 81/2015*. <https://www.uradni-list.si/1/content?id=123617>. <29.02.2016>
- Program tečaja prve in nujne medicinske pomoči za prve posredovalce. Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja, Izobraževalni center; junij 2011.
- Smernice oživljanja 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja. http://www.szum.si/media/uploads/files/ERC_2015_slo-1.pdf. <29.02.2016>
- Šmon A (2013). *Prvi posredovalec kot pomemben dejavnik preživetja v nujni medicinski pomoči*. Diplomsko delo. Slovenj Gradec: Visoka šola za zdravstvene vede.
- Temeljni program usposabljanja članov ekip za prvo pomoč. Republika Slovenija, Ministrstvo za obrambo; Ljubljana, 2011.
- Timmons S, Vernon-Evans A (2013). *Why do people volunteer for community first responder groups?* *Emerg Med J*, 30 (3): 13.
- Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (2007). *Ur List RS 92/2007*. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200792&stevilka=4547> <29.02.2016>.
- Urwyler N, Theiler L, Schönhofer J, Greif R, Kämpfen B, Stave C (2012). *Comparing performance and impact of first responders on outcome in prehospital emergency medicine in Switzerland*. *Emergencias*, 24 (6): 426-32.
- Vesenjak D (2014). *Delovanje dispečerske službe v nujni medicinski pomoči, diplomsko delo*. <https://dk.um.si/Dokument.php?id=67311>. <29.02.2016>.
- Zapisnik 24. sestanka Delovne skupine za izobraževanje na predbolnišničnem nivoju. Ministarstvo za zdravje RS, 21. 12. 2005.

Železnjak V, Zirc J, Skela Savič B (2011). Dostopni časi do pacientov z urgentnimi stanji v nujni medicinski pomoči Kočevje. Obzor Zdr N 45(3): 197-204.

IZKUŠNJE Z UVAJANJEM PRVIH POSREDOVALCEV NA GORENJSKEM TER JAVNO DOSTOPNI AED

Karel Stanič

OZG OE Zdravstveni dom Kranj, Prehospitalna enota NMP

e-pošta: karel.stanic@zd-kranj.si

Izvleček

Pri srčnem zastoju odločajo o življenju bolnika minute, saj ob zastoju srca vsaka izgubljena minuta brez oživljanja pomeni 10-12 % manjšo verjetnost preživetja. Nikoli ne bo mogoče doseči, da bi ekipe nujne medicinske pomoči prišle prej kot v 5 minutah do vsakega občana na območju, ki ga pokrivajo. Za doseganje zgodnje defibrilacije se priporoča vključitev prvih posredovalcev v sistem nujne medicinske pomoči. Najbolj primerni za prve posredovalce so člani prostovoljnih gasilskih društev, saj v njih delujejo ljudje, ki želijo pomagati ljudem v stiski, so 24 ur pripravljeni, da se odzovejo na poziv, imajo izkušnje z raznovrstnimi intervencijami, dobro poznajo svoj teren in so vključeni v sistem alarmiranja.

Ključne besede: prvi posredovalci, temeljni postopki oživljanja, avtomatski zunanji defibrilator v

Uvod

Nenadni srčni zastoj je eden vodilnih vzrokov smrti v Evropi. Pri začetni oceni srčnega ritma ima večji del bolnikov ventrikularno fibrilacijo. Priporočeno zdravljenje srčnega zastoja z VF je takojšnje kardio-pulmonalno oživljanje (KPO) s strani očividca in zgodnja električna defibrilacija.

Ko se zaustavi človeško srce, se začenja tekma s časom. Čas je odločilni dejavnik pri bolnikih v srčnem zastoju. Z vsako minuto, ki preteče brez temeljnih postopkov oživljanja in defibrilacije, se zmanjša verjetnost preživetja za 10-12 %. V verigi preživetja, predstavljajo prvi trije členi ukrepe laikov, šele četrti člen predstavlja ukrepe ekipe NMP. Če želimo povečati možnost preživetja bolnikov s srčnim zastojem, moramo okrepiti prve tri člene verige preživetja. Ti prikazujejo povezavo med KPO in defibrilacijo.

Povprečni čas od klica do prihoda ekipe nujne medicinske pomoči (NMP) v Sloveniji je 10,3 minute (Mohor, 2014). Med tem časom je preživetje bolnika odvisno od očividca, ki začne KPO in uporabi AED.

Prvi posredovalci v Sloveniji

Komisija za nujno medicinsko pomoč pri Zdravniški zbornici Slovenije je leta 2011 pripravila Strategijo razvoja sistema NMP do leta 2020 in v njej med ostalimi cilji opredelila potrebo po celostnem pristopu k izobraževanju laikov, ki opravljajo naloge

reševanja in umestitvi sistema avtomatskih defibrilatorjev v sistem NMP. V tem trenutku se nekatere posamezne enote NMP same, brez enotno strokovnih organizacijskih smernic in financiranja z državne ravni, po najboljših močeh prizadevajo na svojem območju usposobiti in vzpostaviti ekipe prvih posredovalcev, ki jih aktivirajo v primeru nujnih stanj (Mohor in sodelavci, 2011)..

Kdo so prvi posredovalci

Prvi posredovalci so osebe, ki prostovoljno pridobijo licenco za prvega posredovalca in so starejše od 18 let. Obvladajo temeljne postopke oživljanja, uporabo AED in nujne postopke pri drugih življenjsko ogrožajočih stanjih. Opisano znanje pridobijo na osnovnem tečaju za prve posredovalce. Pridobljeno licenco vzdržujejo z vsakoletnim obnovitvenim tečajem za prve posredovalce z vključenim preverjanjem znanja. Vsi prvi posredovalci so preko lokalne enote NMP vključeni v mrežo NMP. Enote NMP imajo strokovno organizacijski nadzor nad prvimi posredovalci na svojem področju (Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015).

Naloge enot NMP

Naloge enot NMP na svojem področju so:

- ugotavljati potrebe po prvih posredovalcih
- zbirati prijave kandidatov za prve posredovalce
- organizirati osnovne in obnovitvene tečaje za prve posredovalce
- izvajati preverjanja znanja
- podeljevati licence
- voditi evidenco prvih posredovalcev in licenc
- urejati in voditi način in sistem aktivacije prvih posredovalcev
- na srečanjih skupaj s prvimi posredovalci opraviti pregled in analizo izvedenih intervencij in opravljenega dela v celoti
- prevzemati vlogo lokalnega koordinatorja mreže AED na svojem področju (Mohor in sodelavci, 2011)..

Vloga prvih posredovalcev

Preživetje bolnikov s srčnim zastojem je v veliki meri odvisno od ukrepanja laikov – prvih posredovalcev, od ekip NMP pa takrat, ko prispejo na mesto dogodka v nekaj minutah. Z vključitvijo prvih posredovalcev se okrepi osrednja člena verige preživetja, ki predstavljata zgodnje temeljne postopke oživljanja in zgodnja defibrilacija. Prednost prvih posredovalcev v primeru srčnega zastoja, hude krvavitve, ukrepanju ob zapori dihalne poti itd. je pred ekipami NMP v hitrejšem dostopnem času (Strnad, Rataj, 2015).

Javno dostopni AED in prvi posredovalci na Gorenjskem

V začetku leta 2013, so na pobudo g. Hudohmet Jerneja, podsekretarja Uprave RS za zaščito in reševanje izpostave Kranj, izpostava Kranj, območno združenje Rdečega križa Kranj in prehospitalna enota (PHE) NMP Kranj podpisali dogovor o izvajanju pilotnega projekta učinkovitejše uporabe avtomatskih eksternih defibrilatorjev na Gorenjskem.

Skupina je ugotovila, da je na Gorenjskem nameščeno večje število AED, ki pa so v praksi zelo redko uporabljeni in torej ostajajo neizkoriščeni tudi v primerih, ko bi njihova uporaba lahko rešila človeško življenje, predvsem na območjih, ki so geografsko oddaljena od lokacij služb nujne medicinske pomoči. Naloge skupine v pilotnem projektu so bile:

- vzpostaviti in vzdrževati bazo podatkov o lokacijah AED, proizvajalcih in tipih, skrbnikih, kontaktnih osebah ali enotah za zaščito, reševanje in pomoč (ZRP), ki se jih lahko aktivira z namenom nujenja pomoči občanom z uporabo AED,
- določiti geografska območja, kjer bi zaradi oddaljenosti od rednih ekip nujne medicinske pomoči lahko s pomočjo enot ZRP zagotovili pravočasno oživljanje z uporabo AED do prihoda ekip NMP,
- proučiti obstoječe in določiti nove postopke v delovnem procesu ReCO Kranj, NMP Kranj in OZRK Kranj, ki bodo vključevali vse faze, od vzdrževanja baze podatkov o AED, skrbništvu nad njimi, postopke aktiviranja enot ZRP za uporabo AED in postopke dajanja napotkov občanom, kadar se v bližini dogodka nahaja javno dostopen AED,
- usposobiti pripadnike določenih enot ZRP, ki bodo vključene v procese aktiviranja za učinkovito uporabo AED,
- zaključke predstaviti predstavnikom vseh zdravstvenih domov in OZRK na Gorenjskem, URSZR ter določenim enotam ZRP z namenom prenosa koncepta v celotno Gorenjsko regijo.

Decembra leta 2013, je PHE NMP Kranj pripravila prvi Predlog izobraževanja članov enot, ki bodo sodelovali kot prvi posredovalci z AED na območju, ki ga pokriva PHE Kranj. Končni načrt izobraževanja prvih posredovalcev je bil narejen aprila leta 2014. Načrt izobraževanja je vseboval učno gradivo za tečaj iz oživljanja, naloge prvih posredovalcev, potek intervencije prvih posredovalcev med katere sodi aktivacija ekipe prvih posredovalcev, razlogi za aktivacijo ekipe prvih posredovalcev, ukrepi prvih posredovalcev ob aktivaciji, zveze, prihod na mesto dogodka, naloge prvih posredovalcev po končani intervenciji in časovni program izobraževanja dvodnevnega tečaja za prve posredovalce.

Prvi tečaj za prve posredovalce je ekipa PHE NMP Kranj izvedla 06. maja 2014 za PGD Cerklje na Gorenjskem in PGD Štefanja Gora.

Na področju, ki ga pokriva PHE Kranj, so v skupine prvih posredovalcev vključeni člani prostovoljnih gasilskih društev. To so skupine ljudi, ki že opravljajo naloge reševanja. Pri svojem delu imajo izkušnje s posredovanjem v različnih situacijah, kjer je ogroženo človeško življenje. So hitro na kraju dogodka, opremljeni so z intervencijskimi vozili in opremo, ki jo uporabljajo pri svojem delu. Za uspešnost delovanja pa potrebujejo tudi znanje iz osnovnega usposabljanja za prve posredovalce, ki je predpisano v Pravilniku o službi nujne medicinske pomoči.

Izobraževanje prvih posredovalcev

Izobraževanje prvih posredovalcev se izvaja pod okriljem zdravnikov, diplomiranih zdravstvenikov in zdravstvenih tehnikov, ki so zaposleni v PHE NMP Kranj.

Pred tečajem kandidati za prve posredovalce prejmejo literaturo iz vsebin tečaja, uvod v tečaj, vprašanja za pripravo na tečaj oživljanja, shemo o poteku intervencije in program tečaja.

Čas trajanja tečaja za prve posredovalce traja 10 ur. Prvi dan tečaja se kandidate za prve posredovalce na teoretičnem delu izobražuje o sistemu prvih posredovalcev z AED (vloga prvih posredovalcev, ReCo, RK in enot NMP), temeljni postopki oživljanja odraslih in otrok, avtomatski defibrilator (delovanje in uporaba), tujki v zgornjih dihalih in krvavitve. Po teoretičnem delu sledijo praktične delavnice, kjer se kandidati učijo TPO z uporabo AED-ja za odrasle, TPO dojenčka in otroka, uporaba kisika in dihalnih pripomočkov, odstranjevanje tujkov in zaustavljanje hude krvavitve.

Drugi dan tečaja se kandidate za prve posredovalce na teoretičnem delu izobražuje o bolečini v prsnem košu, sveži možganski kapi, uporabi kisika, opremi prvih posredovalcev in poteku intervencije prvih posredovalcev. Edukacija se zaključi z teoretičnim preverjanjem znanja. Kandidat, ki pozitivno opravi teoretični del, pristopi tudi k praktičnemu delu izpita. Po uspešno opravljenem teoretičnem in praktičnem delu izpita, kandidat pridobi diplomu in licenco prvega posredovalca za obdobje enega leta.

Aktivacija ekipe prvih posredovalcev

Enoto prvih posredovalcev lahko ob sprejemu nujnega klica aktivira dežurna medicinska sestra ali dežurni zdravnik.

Enote prvih posredovalcev aktiviramo v primerih:

- sum na srčni zastoj
- sum na nezavest
- sum na tujek v zgornjih dihalih
- sum na hudo zunanjo krvavitev
- huda bolečina v prsnem košu (Arhiv PHE NMP Kranj; 2014).

Intervencija prvih posredovalcev

Regijski center za obveščanje aktivira ekipo prvih posredovalcev na prošnjo lokalne enote NMP ali dispečerja zdravstva v primeru, ko na območju, ki ga pokriva enota prvih posredovalcev, pride do nujnega stanja, pri katerem je potrebno posredovanje enote prvih posredovalcev. Ko regijski center za obveščanje aktivira prve posredovalce, odidejo z intervencijskim vozilom z opozorilnimi znaki na mesto dogodka. Običajno gre na intervencijo več prvih posredovalcev. Ob prihodu do bolnika začne ekipa prvih posredovalcev izvajati oskrbo bolnika.

Ko je mogoče, prvi posredovalec sporoči zdravniku, ki je na poti na mesto dogodka, kakšno je stanje bolnika in kako ukrepajo. Zdravnik lahko ves čas pomaga z nasveti. Prvi

posredovalec izvaja nujne postopke, dokler oskrbe ne prevzame ekipa NMP. Prvi posredovalec po potrebi pomaga ekipi NMP pri oskrbi in prenosu bolnika.

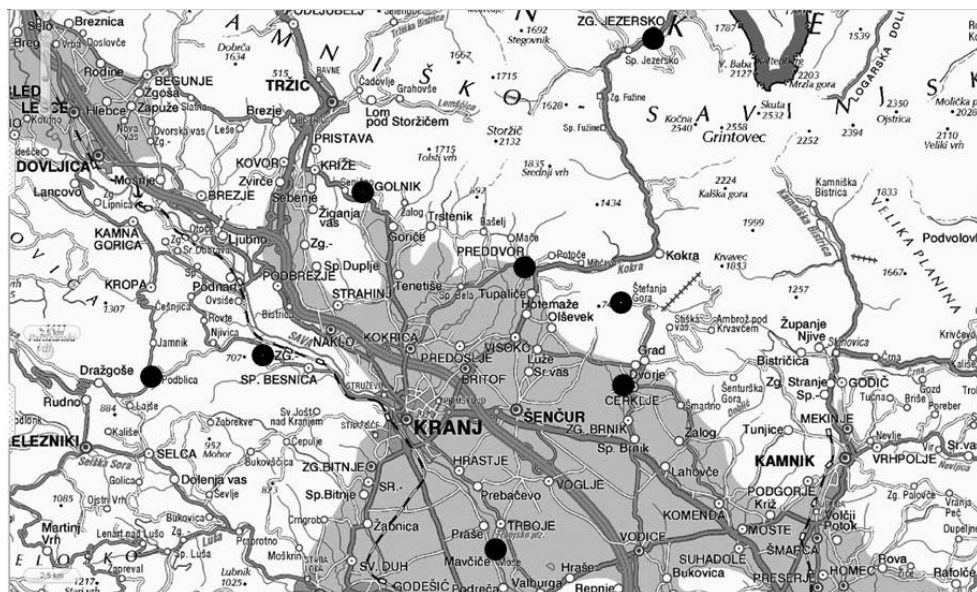
Po končani intervenciji zdravnik izpolni poročilo ekipe NMP o intervenciji s prvimi posredovalci. Poročilo o intervenciji izpolnijo tudi prvi posredovalci in regijski center za obveščanje.

Kaj smo naredili ?

Od prvega tečaja maja, leta 2014, pa do danes, je na območju, ki ga pokriva PHE Kranj pridobilo licenco za prve posredovalce 98 prostovoljnih poklicnih gasilcev. Tečaje za prve posredovalce smo izvedli v PGD Cerklje na Gorenjskem, PGD Štefanja gora, PGD Jezersko, PGD Preddvor, PGD Mavčiče, PGD Podblica, PGD Golnik in PGD Besnica.

Ekipa PHE Kranj je prve posredovalce aktivirala v 18 primerih. 7 krat je bil vzrok aktivacije srčni zastoj z reanimacijo, 2 krat je bila potrebna defibrilacija. Pri obeh bolnikih je bil dosežen ROSC. Bolnika je ekipa NPM prepeljala v UKC Ljubljana. V treh primerih defibrilacija ni bil priporočena.

Slika 1: PGD – prikaz izvedenih tečajev prvih posredovalcev v letu 2014 in 2015 (vir: arhiv PHE Kranj)



Načrti za prihodnost

Dandanes se veliko število ljudi zadržuje v nakupovalnih središčih, avtobusnih in železniških postajah, športnih prizoriščih, zato si želimo izobraziti s temeljnimi postopki oživljanja, uporabo AED in nujne postopke pri drugih življenjsko ogrožajočih stanjih policiste, varnostnike, redarje in carinike.

V primeru, da bi sistematično vgradili sistem izobraževanja iz področja oživljanja in uporabe AED v osnovne in srednje šole, bi v določenem času dosegli visok nivo znanja pri velikem številu prebivalcev.

Zaključek

Uvajanje prvih posredovalcev v sistem NMP pomeni boljšo možnost preživetja pri bolnikih z nenadnim srčnim zastojem in nekaterimi življenjsko ogrožajočimi stanji, obenem pa pomemben korak k sistematičnemu izobraževanju laikov na tem področju.

Viri

Arhiv Prehospitalne enote nujne medicinske pomoči Kranj; 2014.

Mohor. M. Prvi posredovalci v sistemu nujne medicinske pomoči v Sloveniji. Zbornik predavanj in posterjev Urgentna medicina - XXI. mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, 19.-21, junij 2014. Portorož, Slovensko združenje za urgentno medicino; 2014: 187-92.

Mohor M in sodelavci. Razširjen strokovni kolegij za urgentno medicino; 2011.

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije št. 81/2015.

Strnad M, Rataj A. Pilotski projekt prvih posredovalcev na Štajerskem. Zbornik predavanj in posterjev Urgentna medicina - XXII. mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, 18.-20, junij 2015. Portorož, Slovensko združenje za urgentno medicino; 2015: 158-61..

JAVNO DOSTOPNI AED – KAKO VZPOSTAVITI MREŽO IN ZAGOTOVITI VZDRŽEVANJE APARATOV

Viktor Zrim

Zdravstveni dom Murska Sobota, Nujna medicinska pomoč

e-pošta: viktor.zrim@gmail.com

Izvleček

Zakonodaja je na področju uporabe in namestitve AED na javnih mestih v posameznih državah EU zelo heterogena. V nekaterih je pravno podprta, drugje jo podpirajo znotraj zdravstvenih zakonov in pravilnikov. Vsaka država se po svoje trudi vzpostaviti in vzdrževati mrežo javno dostopnih AED kot tudi njihovo uporabo in program usposabljanja prvih posredovalcev. Razlogi za počasno vzpostavitve mreže so tudi razlike v organizacijskih vidikih kot tudi v ozaveščenosti o potrebi po organiziranem nadzoru nad mrežo javno dostopnih AED. V Sloveniji urejata področje namestitve in uporabe AED dva pravilnika.

Kontrolirana mreža javno dostopnih AED skupaj z vzpostavitvijo dispečerski centrov in nadzorom regionalnih enot NMP nad usposobljenostjo prvih posredovalcev je celovita rešitev, ki bi lahko bila primerna za naše okolje.

Ključne besede: Mreža javno dostopnih AED, prvi posredovalci, zakonodaja

Abstract

Legislation in the field of the use and installation of AEDs in public places in individual EU countries is very heterogeneous. In some countries it is legally supported elsewhere it is supported by health laws or regulations. Each country is trying by its own efforts to establish and maintain a network of publicly accessible AEDs, as well as their use and training program for the first responders. Reasons for the slow establishment of a network are differences in the organizational aspects as well as in the awareness of the need for regulated control over a network of publicly accessible AEDs. Installation and use of the AEDs in Slovenia is arranged by two regulations.

A comprehensive solution that could be suitable for our environment is a controlled network of publicly accessible AEDs, together with the establishment of dispatch centers and control of regional EMSs over the ability of the first responders.

Keywords: Network of publicly accessible AEDs, first responders, legislation.

Uvod

Več kot 150 let je minilo od prvih poskusov uporabe električne energije za konverzijo maligne srčne akcije v sinusni ritem. Razvoj je v tem obdobju omogočil, prehod visokozmogljive tehnologije iz stroke v laično okolje, še več, spodbujajo se široke množice k uporabi sofisticirane tehnologije, ki pa je po drugi strani enostavna za

uporabo in zelo zanesljiva. Avtomatski zunanji defibrilator (AED) kot ključni element pri oživljanju v predbolnišničnem okolju, ko so prisotni laiki, je po številu nameščenih in javno dostopnih aparatov prišel do točke, ko je potrebno regulirati nadzor nad kondicijo in uporabo.

Osnovni elementi načrtovanja mreže so: ozaveščanje zainteresirane javnosti, učinkovit komunikacijski sistem za alarmiranje prvih posredovalcev in dostopnost do AED, usposabljanje prvih posredovalcev iz TPO z uporabo AED, nadzor nad izvajanjem in tesno sodelovanje v mreži, ki pa mora biti skrb regionalnih služb NMP.

AED in njegova uporaba

AED je medicinski pripomoček z vgrajenim računalnikom, ki preverja srčno aktivnost žrtve in prepozna ritem, ki zahteva šok. Svetuje reševalcu, ko je potreben šok in z glasovnimi navodili, osvetlitvijo in besedilnimi sporočili vodi reševalca k ukrepanju. AED je zelo natančen in enostaven za uporabo. Z nekaj ur usposabljanja se ga lahko vsakdo nauči varno upravljati. Obstaja veliko različnih znamk AED, vendar z enakim osnovnim postopkom delovanja. Dostopen bi naj bil 24 ur na dan na javnih mestih, kjer se zadržuje veliko število ljudi, z velikim tveganjem za srčni infarkt.

Pri nas regulirata uporabo in namestitev AED v okolje dva pravilnika. Pravilnik o prevozu pacientov v prilogi 3 zahteva, da ima nenujno reševalno vozilo v svoji opremi poleg drugega tudi polavtomatski defibrilator. Tako so poleg ekip NMP tudi ekipe za nenujne reševalne prevoze v primeru srčnega zastoja, če pridejo prve na kraj dogodka, opremljene za posredovanje in izvajanje ukrepov za ohranitev življenja znotraj strokovne usposobljenosti. Pravilnik o službi NMP pa nagovarja širše množice, da namestijo AED na javna mesta in se vključijo v evidenco dispečerske službe zdravstva. Seveda pa so kot lastniki odgovorni za vzdrževanje AED.

V Sloveniji je trenutno nameščenih čez tisoč AED, nekaj sto defibrilatorjev pa je v rokah profesionalcev na terenu v sklopu opreme NRV.

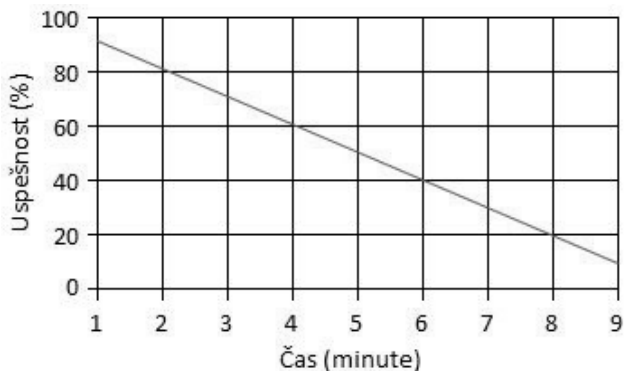
Glede na navedeno imamo široko mrežo dostopnih defibrilatorjev, ki jih v primeru potrebe uporabimo. A je tako?

Po podatkih, ki so bili že velikokrat objavljeni in predebatirani vemo, da je incidenca srčnih zastojev v EU in pri nas skoraj enaka in se giblje okrog 40/100.000 prebivalcev. Če je incidenca enaka na področju EU pa se preživetje po srčnem zastoju na terenu z uporabo AED zelo razlikuje pri nas in drugje. Pri primerjavi podatkov iz leta 2007, ko je v sloveniji bilo preživetje 15,4 % (Žmavc, 2007) je v EU, kjer so uvedli uporabo javno dostopnih AED ta odstotek skoraj 50 %.

Podatek niti ni presenetljiv, če upoštevamo, da se z vsako minuto, ki preteče po srčnem zastoju, zmanjša možnost za preživetje med 7 – 10 %.

Ob upoštevanju odzivnih časov in retrospektivne analize srčnih zastojev, ki jih je obravnavala SNMP Murska Sobota v letih 2010 – 2012 je potek dogodkov ob klicu zaradi srčnega zastoja približno naslednji. (Kocjančič, et al., 2012).

Slika 1: Preživetje po srčnem zastoju je odvisno od pretečenega časa (Vir: Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta, Slovenska izdaja, 2015)



Kaj se dogaja ob srčnem zastoju na terenu:

Prepoznavna srčnega zastoja in klic na 112	1 – 2 minuti	(ocena)
Prevezava klica do zdravstvenega dispečerja	15 - 30 sekund	(podatek 112)
Sprejem intervencije	30 sekund	(interni podatek)
Aktiviranje ekipe	30 sekund	(interni podatek)
Izvoz ekipe NMP	30 sekund	(interni podatek)
Vožnja na kraj dogodka	5 minut	(fiktiven podatek)
Prihod do pacienta	1 minuta	(interni podatek)
Priprava in 1. defibrilacija	1 minuta	(interni podatek)

9 min 15 sek. – 11 minut

Takojšnja defibrilacija v prvih nekaj minutah srčnega zastoja je ključnega pomena za preživetje. Po štirih minutah brez ustreznega oživljanja pred defibrilacijo se zmanjšajo možnosti preživetja. Po desetih minutah, kljub masaži srca in defibrilaciji, je možnost za preživetje zelo majhna. Weisfeldt na podlagi podatkov različnih študij ugotavlja, da je preživetje pri srčnem zastoju v veliki meri odvisno od izvajanja terapevtski manevrov v pravilnem zaporedju. Poudarek je na času od nastopa srčnega zastoja do začetka izvajanja manevrov. Tako je optimalni čas za defibrilacijo pri žrtvi z VF velikokrat zamujen, ker defibrilatorja ni vedno na voljo. (Weisfeldt, 2004)

Za izboljšanje rezultatov predbolnišničnega preživetja po srčnem zastoju je potrebno poleg profesionalnih ekip NMP, ki so locirane v UC ali pri ZD, vzpostaviti v sistemu NMP druge možnosti, s pomočjo katerih bi lahko (moral) doseči optimalne čase do prve defibrilacije in povečati možnosti za preživetje pacientov, ki so v srčnem zastoju.

Mreža AED

Več kot 10 let je minilo od začetka nameščanja AED po Sloveniji. Po nekaj letih je skupina študentov medicine začela s sistematičnim zbiranjem podatkov o javno nameščenih AED po Sloveniji in jih s pomočjo interaktivnih vsebin geolokacijsko prikazala na portalu www.aed-baza.si. S pomočjo skupine se je v nekaj letih zemljevid dopopolnil z geolociranimi podatki o nameščenih AED. Podatki nam razkrivajo geo in mikro lokacijo, naslov, opis aparata in 24 urno dostopnost AED. Na posodobljenem zemljevidu se nahaja 927 AED, podatek datira na dan 29.10.2013.

Ker področje nameščanja, nadzora, uporabe in izobraževanja uporabnikov v Sloveniji še ni regulirano s strani države in ni celovito zaobseženega enotnega programa na to tematico, so se po lokalnih skupnostih posamezniki in skupine samoiniciativno organizirali. Nastal je projekt »Milijon srčnih točk«, ki ga je ustanovilo Združenje medicine dela prometa in športa – Slovensko zdravniško društvo z namenom nameščanja AED na delovnem mestu in vključitev v mrežo javno dostopnih AED, usposabljanja delavcev za uporabo AED, kot splošni del usposabljanja delavcev za prvo pomoč. Projekt se je razširil na nekatere občine na Dolenjskem in Beli krajini, kjer usposabljuje občane, ki so pripravljeni pomagati. Že od leta 2004 na Koroškem širitev Javno dostopnih AED spodbuja društvo srčnih bolnikov »Koronarni klub Mežiške doline«, trenutno je na Koroškem nameščenih 81 AED, podatek (<http://www.srce-si.si/>, April 2016). Naj agilnejša med skupinami je Inicijativa za AED (I-AED), ki je od leta 2013 s številnimi pobudami uspela spremeniti nekatere zakone in področja o izobraževanju in usposabljanju javnosti za uporabo AED ter podala predloge za sistemske rešitve področja.

V državah, po katerih bi se kot stroka želeli zgledovati, so že zdavnaj spoznali, da nakup in nameščanje AED ne more biti prepuščeno pobudi posameznikov. Z različnimi projekti in državnimi uredbami, ponekod pa celo z zakonskimi predpisi so dosegli gostoto mrežo AED naprav. Uporabnike javno nameščenih AED pa zaščitili pred morebitnimi tožbami. (Rajapakse, 2013)

Belgija: Kraljev sklep z dne 21. april 2007, razvršča uporabo AED v dve kategoriji. Avtomatski brez zaslona za laike in manualni z ročnimi nastavitvami za profesionalce.

Francija: Uredba št 2007-705 z dne 4. maja 2007, dovoljuje vsakomur, tudi laikom, uporabo AED.

Luxemburg: Uredba Velikega vojvodstva z dne 19. novembra 2008 ureja uporabo AED. Defibrilatorje kategorije 1, ki nimajo preklopa na ročni način (AED), lahko uporabljajo laiki.

Monako: Nameščenih je več kot 80 defibrilatorjev na javnih mestih, ki so na voljo laikom.

Nemčija: Kljub temu, da lahko AED uporablja vsak, je zaželeno, da se opravi usposabljanje za uporabo AED. (8).

Razprava

Za vzpostavitev mreže javno dostopnih AED potrebujemo sistematski pristop, upoštevati je potrebno obstoječe dobre prakse, ki se izvajajo na terenu. Potrebno je formirati multidisciplinarni tim pod okriljem MZ, ki bo definiral delujočo, pregledno in finančno vzdržno mrežo javno dostopnih AED.

- Oblikovati je potrebno multidisciplinarno projektno skupino, ki bo zastopana po regijah, člani skupine bodo v svoji sredini organizirali nabor zainteresiranih skupin prvih posredovalcev, pri NMP enoti zagotovili izobraževanje prvih posredovalcev, definirali/korigirali lokacije javno dostopnih AED, s pozitivno kampanjo zagotoviti ozaveščenost širše javnosti o koristnosti projekta. (Škrjanec, et al., 2010).
- Uporaba AED mora biti zakonsko regulirana. Prvi posredovalci, ki opravijo izobraževanje po Pravilniku o službi NMP in imajo veljavno licenco, morajo biti zakonsko zaščiteni. Za njih mora veljati v primeru pritožb podoben postopek ugotavljanja pravilnosti izvedenih postopkov pri TPO z uporabo AED, kot velja za zdravstvene delavce.
- Izdelati »SWOT« analizo in opraviti oceno tveganj. Ugotoviti je potrebno trdnost posameznega člana v verigi preživetja in uvajati sistemske-strateške izboljšave in sistemu odzivanja na vseh ravneh. (Škrjanec, et al., 2010).
- V lokalni skupnosti biti prisotni v medijih, sodelovati z izobraževalnimi institucijami, gospodarstvom in lokalno politiko s ciljem zagotavljanja sredstev za amortizacijo AED aparatov. (Škrjanec, et al., 2010).
- Ovrednotenje celotnega projekta ne zajema samo nabave AED aparatov ampak moramo v kalkulacijo vključiti tudi druge dejavnike, kot: reklamiranje projekta in iskanje prvih posredovalcev, začetno in nadaljnje usposabljanje prvih posredovalcev, pregledovanje in vzdrževanje aparatov, uvajanje in zagotavljanje sistema kakovosti, izvajanje programa usposabljanja TPO v lokalni skupnosti. (Škrjanec, et al., 2010).
- Pri lokalni NMP enoti dogovoriti tesno sodelovanje in strokoven nadzor nad delovanjem prvih posredovalcev, njihovo usposabljanje in preverjanje pripravljenosti, pregled primerov in reševanje težav ob interveniranju.
- Pregledati nabor modelov AED, ki so javno dostopni in po potrebi definirati model AED, ki najbolj ustreza za uporabo s kriteriji kot so: enostavnost uporabe, združljivost z drugimi napravami, ki se uporabljajo v sistemu NMP, cena nadomestnih delov in cena aparata.
- Izdelati algoritem aktiviranja prvih posredovalcev in izdelati pisna navodila za ukrepanje ob aktiviranju za prve posredovalce.

Zaključek

Čim prej potrebujemo jasno postavljene cilje, definirati moramo izhodišča za vzpostavitev mreže javno dostopnih AED, njihov nadzor in vzdrževanje. Zagotoviti, da se 22. člen Pravilnika o službi NMP tudi izvaja in iz 1. alineje črtati besedo »lahko«, ampak lokalne NMP morajo pričeti z aktivnostmi, ki so navedene v tem členu. Nosilec projekta

je lahko le MZ, ki bo s pomočjo multidisciplinarnega tima, vse te aktivnosti tudi koordiniralo.

Literatura

- Kocjančič, S. & Zrim, V. & Žižek, E.S. & Bohinec, P. & Grabar, D., 2012. Predstavitev enoletnih izkušenj delovanja skupne urgentne službe primarnega in sekundarnega nivoja Pomurja na skupni lokaciji v Splošni bolnišnici Murska Sobota. In: Gričar M, Vajd R, eds. *Urgentna medicina, izbrana poglavja 2012*. Slovensko združenje za urgentno medicino. Portorož 2012.
- Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015. Uradni list Republike Slovenije št. 81.
- Pravilnik o prevozihih pacientov, 2009. Uradni list Republike Slovenije št. 107. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prevozihih pacientov, 2010. Uradni list Republike Slovenije št. 31.
- Rajapakse, R., 2013. Uvajanje prvih posredovalcev in razvoj sistema AED v Sloveniji. In: Gričar M, Vajd R, eds. *Urgentna medicina, izbrana poglavja 2013*. Slovensko združenje za urgentno medicino. Portorož 2013.
- Škrjanec, R. & Zrim, V. & Šporčič, N. & Čretnik, D.M. & Čejvanovič, A., 2010. Znanje rešuje življenja: seminarska naloga. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.
- Weisfeldt, ML., 2004. A three phase temporal model for cardiopulmonary resuscitation following cardiac arrest. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2004; 115: 115–122.
- Žmavc, A., 2007. Preživetje po oživljanju srčnih zastojev zunaj bolnišnice v Sloveniji. In: Gričar M, Vajd R, eds. *Urgentna medicina, izbrana poglavja 2007*. Slovensko združenje za urgentno medicino. Portorož 2007.
- Zakonodaja. Available at: http://www.vimedi.be/info/item/0000/0145/ARR_ROYAL_DEA_21_avril_2007.pdf; <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2007/5/4/SANP0721586D/jo>; <http://www.legilux.public.lu/leg/a/archives/2008/0172/a172.pdf>; <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/204-010.pdf>;
- Posodobljen zemljevid. Available at: <http://www.aed-baza.si/> [31. 3. 2016]
- Iniciativa za AED (I-AED). Available at: <http://www.srce-si.si/> [31. 3. 2016]
- Društvo srčnih bolnikov, Koronarni klub Mežiške doline. Available at: <http://www.srce-si.si/> [31. 3. 2016].



<http://www.resevalci.org>



ZNANJA, VEŠČINE IN KOMPETENCE REŠEVALCEV