

ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE

Sekcija reševalcev v zdravstvu



VARNOST REŠEVALCEV NIKOLI NI BILA SAMOUMEVNA



Zreče, 11. in 12. april 2019



VARNOST REŠEVALCEV NIKOLI NI BILA SAMOUMEVNA

STROKOVNO SREČANJE Z DELAVNICO



11. in 12. april 2019, Zreče

Programski odbor

*Danijel Andoljšek – predsednik
mag. Darko Čander
asist. Andrej Fink
asist. mag. Matejka Sterle Škufca*

Organizacijski odbor

*asist. Jože Prestor – predsednik
Tomaž Kavzer
Bojan Lešnik
Matej Mažič*

VARNOST REŠEVALCEV NIKOLI NI BILA SAMOUMEVNA – ZBORNİK PREDAVANJ

Založnik

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

April, 2019

Urednik

asist. Jože Prestor

Recenzent

asist. dr. Gregor Prosen, dr.med., spec. urg. med.

Tehnični urednik, oblikovanje in priprava za tisk

asist. Jože Prestor

Tisk

Birografika Bori d.o.o.

Linhartova 1, 1001 Ljubljana

Število izvodov: 200

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

616-083.98(082)

614.88(082)

VARNOST reševalcev nikoli ni bila samoumevna : strokovno srečanje z delavnico, 11. in 12. april 2019, Zreče : [zbornik predavanj] / [urednik Jože Prestor]. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2019

ISBN 978-961-7021-27-1

1. Prestor, Jože

COBISS.SI-ID 299484416

KAZALO

UVODNIK <i>asist. Jože Prestor</i>	5
VARNOST V NUJNI MEDICINSKI POMOČI IN REŠEVALNI SLUŽBI	
PREVENTIVA IN UKREPANJE OB POŠKODBAH IN INCIDENTIH V REŠEVALNI SLUŽBI, OBLIKOVANJE POBO <i>Anton Posavec, Martin Čeh, Damjan Remškar</i>	9
PRIHOD NA MESTO DOGODKA, PREGLED MESTA IN ODKRIVANJE NEVARNOSTI <i>Primož Velikonja</i>	19
USPOSABLJANJE ZA VARNO GIBANJE IN VARNO DELO V PRIMERU TEHNIČNIH INTERVENCIJ <i>Matej Mažič</i>	23
VARNOST PRI IZVAJANJU NAPREDNIH IN INVAZIVNIH POSTOPKOV V NUJNI MEDICINSKI POMOČI <i>asist. mag. Mateja Škufca Sterle</i>	31
OBRAVNAVA KONTAMINIRANEGA PACIENTA V NMP	
PRISOTNOST NEVARNIH SNOVI IN DEKONTAMINACIJA V PRIMERU IZPOSTAVLJENOSTI – KAJ PRAVIJO SMERNICE <i>asist. dr. Lucija Šarc</i>	43
SLUŽBE PRVEGA ODZIVA MED JEDRSKO ALI RADIOLOŠKO NESREČO <i>Samo Tomažič, Michel Cindro, Metka Tomažič</i>	49
PRAVILNA UPORABA OSEBNE VAROVALNE OPREME V PRIMERU SODELOVANJA V DEKONTAMINACIJSKI TRIAŽI <i>Urban Mesec, Matjaž Livk</i>	57
PRIPRAVA REŠEVALNEGA VOZILA IN REŠEVALCEV ZA PREVOZ PACIENTA Z NALEZLJIVO BOLEZNIJO <i>Branko Kešpert</i>	63
UKREPANJE OB RADIOLOŠKI NEVARNOSTI – OSEBNA DOZIMetriJA <i>dr. Nina Jug, doc. dr. Damijan Škrk</i>	73
PRENOS PACIENTOV V NEOBIČAJNIH OKOLIŠČINAH	
SODELOVANJE V GORSKEM IN HELIKOPTERSKEM REŠEVANJU – GIBANJE NA NEVARNI PODLAGI <i>Gorazd Bregant</i>	83
SKRB ZA VARNOST REŠEVALCA MOTORISTA – MED VOŽNJO IN NA INTERVENCIJI <i>Danijel Andoljšek</i>	87
ALI SMO NA NUJNI VOŽNJI DANES V REŠEVALNEM VOZILU BOLJ VARNI KOT VČASIH <i>Viktor Zrim</i>	91
SPREMEMBE NMP – ALI BI LAHKO ŠLO HITREJE	
URGENTNI CENTRI PRI BOLNIŠNICAH DELUJEJO – POGLED MEDICINSKE SESTRE <i>Nada Macura Višić</i>	103
ALI BI LAHKO POVEČALI RAZPOLOŽLJIVOST ZDRAVNIKA V ZUNAJBOLNIŠNIČNI NMP <i>mag. Renata Rajapakse</i>	111
USTANOVITEV DISPEČERSKE SLUŽBE ZDRAVSTVA – IZKUŠNJE IN PRILožNOSTI <i>asist. Andrej Fink</i>	115

IZKUŠNJE Z UPORABO NOVEGA TRIAŽNEGA KARTONA V NESREČI V KEMISU <i>Miha Stražar</i>	131
TRIAŽNI KARTON – IZKUŠNJE IN PRILOŽNOSTI <i>asist. Jože Prestor</i>	133
ANALIZA DELOVANJA PILOTNEGA PROJEKTA ZDRUŽENE EKIPE HNMP GRZS <i>Uroš Lampič</i>	141
IZKUŠNJE DRUGE ENOTE HNMP V MARIBORU – KAKO NAPREJ <i>Štefan Mally</i>	155
IZKUŠNJE HELIKOPTERSKEGA REŠEVANJA PO SVETU – KJE JE LAHKO OGROŽENA VARNOST EKIP? <i>Robert Sabol, Domen Kleva</i>	159
USPOSABLJANJE ZA TPO – PRVI POSREDOVALCI IN ZAINTERESIRANA DRUŽBA <i>doc. dr. Matej Strnad</i>	169
KOORDINACIJA IN RAZVOJ SISTEMA NUJNE MEDICINSKE POMOČI <i>mag. Darko Čander</i>	175

Prispevki niso lektorirani.

UVODNIK

Na strokovnem srečanju v Zrečah smo udeležencem predstavili delovanje dela zdravstva, kjer smo aktivno prisotni reševalci v zdravstvu. Nujna medicinska pomoč je pomembna dejavnost za vsako državo, zato mora delovanje tega dela urediti, nadzorovati in tudi za ustrezno financiranje poskrbeti država sama. Predavatelji bodo udeležencem strokovnega srečanja skušali predstaviti dve vsebinsko ločeni, a v praksi vzročno neločljivo povezani vsebini.

Prvi dan so bile vsebine s področja varnosti. Varnost ni absolutna in pogosto ogroža zdravje in življenje reševalcev in ostalih sodelavcev v nujni medicinski pomoči. Reševalci ne delajo le v reševalnih vozilih, nekateri izvajajo poslanstvo na motorju, drugi na helikopterju. Vsi pa se občasno vključujejo v reševanje tehničnih intervencij ali se gibljejo po nevarnih terenih, znajdejo v nevarnih situacijah. Kako prepoznati pasti pri zagotavljanju varnosti in zmanjšati tveganja je rdeča nit vseh predavanj. Nekaterih nevarnosti se še vedno ne zavedamo povsem, še posebej izpostavljenost nevarnim agensom ali recimo radiološkemu sevanju.

Slovenska NMP je še vedno v prijemu krča, ki traje že vse od leta 2013. Najprej zato, ker so strokovnjaki opozarjali, da so potrebne spremembe sistema NMP, pa ni bilo zainteresiranega zakonodajalca. Ko je zakonodajalec začel kazati interes po spremembah sistema v letih 2014 in 2015, so se isti strokovnjaki naenkrat začeli spraševati, ali so spremembe sistema NMP sploh potrebne, saj je trenutni sistem tako rekoč odličen. Prenovljen pravilnik o službi NMP je bil vseeno konec leta 2015 objavljen in spremembe so začel počasi udejanjati.

Nekaj vprašanj o trenutnem sistemu in o načrtovanih spremembah bo dobilo odgovore na drugem dnevu srečanja, na katerega so povabljeni tudi vse vodje reševalnih služb. Ali bi se spremembe lahko izvajale hitreje in kakšne so pri razvoju objektivne ovire, bodo povedali ključni gosti razprave. in bodo lahko sodelovali v vodeni diskusiji.

Ob vseh izpostavljenih problemih pa skrb za strokovni razvoj reševalcev in dejavnosti ter krepitev pripadnosti poklicni skupini še naprej ostajata ključni nalogi strokovnega združenja, Sekcije reševalcev v zdravstvu. V času izvedbe strokovnega srečanja obeležujemo tudi podelitev več kot 700 značk reševalcem z NPK Zdravstveni reševalec / Zdravstvena reševalka, kar je bil eden o pomembni dolgoročnih ciljev strokovne sekcije. Iz programa dopolnilnega usposabljanja reševalcev v letu 2003 je ostal neizpolnjen le še cilj nadgradnja znanja in usposobljenosti diplomiranim zdravstvenikom s klinično specializacijo.

Jože Prestor, urednik



<http://www.resevalci.org>

**VARNOST V
NUJNI MEDICINSKI POMOČI
IN
REŠEVALNI SLUŽBI**



PREVENTIVA IN UKREPANJE OB POŠKODBAH IN INCIDENTIH V REŠEVALNI SLUŽBI, OBLIKOVANJE POBO

Anton Posavec, Martin Čeh*, Damjan Remškar***

**Reševalna postaja, Univerzitetni klinični center Ljubljana;*

***Vojaška zdravstvena enota, Slovenska vojska*

e-pošta: anton.posavec@siol.net

Izvleček

Delo v reševalni službi je žal večkrat povezano z incidenti (SSKJ: »nepričakovan, neprijeten dogodek, ki prekine normalen potek kakega dejanja, dela.«), ki imajo lahko za posledico tudi poškodbe. Gre za zelo široko področje. Poškodbe lahko do določene stopnje zmanjšamo s pravilnim pristopom in komunikacijo, z uporabo zaščitnih sredstev in izvajanjem pravilnih tehnik v določenih procesih. Vse to nas lahko varuje, seveda, če vse naštetimo izvajamo. Torej se lahko do neke mere obvarujemo že s preventivnim obnašanjem oz. ravnanjem.

Ključne besede: Obvladovanje okužb, zaščita, varovalni ukrepi, nadzor

Uvod

Kje se lahko reševalec poškoduje? Zagotovo je veliko takšnih situacij, kjer se to lahko zgodi. Prva stvar, ki nam običajno pade na pamet in se z njo srečamo kar pogosto, je tehnično reševanje. Tudi samo tehnično reševanje zajema več različnih segmentov. Ti so npr. reševanje iz razbitin v prometnih nesrečah, reševanje iz višine in globine, reševanje iz ruševin... Zaščitna obleka in oprema nas tu lahko rešita pred usodnimi poškodbami.

Večkrat imamo opraviti tudi z nasilnimi pacienti. Tu mislim predvsem na fizično nasilje. Ustrezne tehnike nenasilne obrambe, predvsem pa sodelovanje in dobra koordinacija dela s policijo sta tukaj zelo pomembna. Dobili smo tudi smernice za ravnanje v AMOK situacijah, kjer so natančno opisani pravilno ravnanje v takšnih situacijah in primerna zaščitna sredstva.

Posebno poglavje predstavljajo reševanja, ko so prisotne nevarne snovi. Tu smo glede opreme, predvsem pa glede znanja še vedno omejeni in vse začetne postopke v procesu reševanja izvedejo gasilci, ki so za to ustrezno usposobljeni in opremljeni. Zelo podobno bi lahko ugotovili, ko gre za reševanja v primerih, ko je prisoten požar. Zaščitna obleka in oprema zagotavljata le začetno zaščito pred ognjem, več kot to pa že ne. Če pa pomislimo na prisotnost dima in strupenih plinov pri požarih, pa so naše omejitve toliko večje. Zelo specifične so nesreče s prisotnim radioaktivnim sevanjem.

Kot vemo reševalci delajo tudi v helikopterskih reševalnih službah. Zapisana so priporočila, kakšna naj bi bila zaščitna oblačila zaposlenih v tej službi. Zagotovo morajo vsebovati ustrezno zaščito pred ognjem. V primeru nesreče obstaja namreč zelo velika nevarnost, da pride do požara in tragične posledice bi bile žal zelo hude.

Poškodbe zaradi fizične preobremenitve pri delu

Reševalci se pri delu redno srečujemo z uporabo fizične sile, ki je potrebna, da prenesemo pacienta do reševalnega vozila in kasneje v urgentnem centru do ustrezne ambulante, kjer je deležen nadaljnje obravnave. Te aktivnosti so:

- dviganje,
- nošenje,
- potiskanje,
- vlečenje in
- seganje.

Največkrat pride do poškodb v okoliščinah, ko »žrtvujemo« sami sebe, da bi pacientu pomagali (npr. zahtevna tehnična reševanja...). Seveda pa niso vse okoliščine take, pravzaprav ni taka večina našega dela. Z ustreznim načrtovanjem dela, praviimi tehnikami dela in reševalcem(ko) v primernem psiho-fizičnem stanju se lahko poškodbam v veliki večini primerov izognemo.

Načrtovanje dela lahko opišemo širše. Najprej je tu zajeto že to, kako sestavimo pravilno ekipe, ki delajo skupaj, pa do tega, kako člani ekipe med seboj komunicirajo pri opravljanju dela. Dobra komunikacija lahko prihrani veliko težav. Vedno skušamo uporabiti pripomočke, ki nam delo olajšajo. Saj poznamo tisto »reševalsko«: Bolje slabo peljati kot dobro nesti...«

Vsaka od prej naštetih aktivnosti ima **pravilne tehnike**, da jo lahko izvedemo varno. Reševalec te tehnike mora spoznati in jih pri delu uporabljati. Sprva je to zavestno, sčasoma pa tak način dela postane nekaj podzavestnega, samoumevnega.

Navsezadnje ne moremo mimo **psiho-fizičnega stanja reševalca**. Tu bi želeli dati poudarek predvsem fizični pripravljenosti za delo. Reševalci bi morali vzdrževati primerno telesno težo ter biti ves čas v dobri telesni kondiciji. Že način prehranjevanja reševalcev ni ravno zgledna stvar, kaj šele telesna pripravljenost. Če primerjamo razmere v tujini in doma, hitro lahko ugotovimo, da tudi delodajalci na tem področju ne naredijo preveč. Seveda je to dolgoročno za delodajalce neugodno, saj se srečujejo z večjim številom bolniških odsotnosti zaradi poškodb kot bi to lahko bilo ob ustreznem preventivnem pristopu. Tudi psihično stanje reševalcev je izrednega pomena. Zelo pomembno je, da bi v vseh enotah predbolnišnične NMP v Sloveniji vzpostavili sistem psiho-socialne pomoči zaposlenim, ki so zelo dobra preventiva, da ne pride do večjih in bolj resnih težav. Žal je naše delo tako, da se ob intervencijah srečujemo z manjšimi in večjimi stresi, ki jim pa, žal, nismo vedno kos sami.

Kar nekaj let so omenjene teme redno na dnevnem redu izobraževanj za reševalce, predvsem v okviru usposabljanj za pridobitev nacionalne poklicne kvalifikacije

zdravstveni reševalec/reševalka. Seveda bi bilo to potrebno vključiti v izobraževanje vseh zaposlenih v reševalni službi in širše gledano v sistemu predbolnišnične NMP. Dostikrat v šali, precej pa tudi zares povem, da smo reševalci »hardware« medicine in zdravstvene nege, saj naše delo ne zajema zgolj tehnik in posegov, ki se uporabljajo v ambulantah in bolnišnicah, temveč moramo našega pacienta, skupaj z vso opremo, prenesti do reševalnega vozila...

Delovna in zaščitna obleka, obutev ter oprema

Zaščitna oprema in obleka reševalca - na prvi pogled zelo jasna zadeva, pa vendar gre za različne standarde oz. pravila, ki se razlikujejo glede na državo v kateri veljajo. Ti se lahko različno interpretirajo tudi znotraj posamezne države, sploh kadar le-ta ne uredi to področje z določenim pravilnikom oz. zakonom. Zadnji pravilnik o službi nujne medicinske pomoči iz leta 2015 te zadeve v svoji Prilogi 5 sicer regulira, vendar zgolj našteva določene standarde brez nujno potrebnih komentarjev in zahtev.

Delovna obleka je obleka namenjena rednemu delu, kjer nismo izpostavljeni posebnim nevarnostim. Zajema delovne hlače, vetrni jopič, pulover ali jopico, majice, srajce... Zaščitna elementa, ki sta tu morda najpomembnejša sta ustrezen кроj in vidnost. Vidnost zagotovimo z ustrežno barvo obleke ter razporeditvijo odsevnih trakov in napisov. Delovna obleka je nekako prvi sloj, ki je na telesu. Prav zaradi tega mora biti »prijazna« telesu. Najbolj enostavno to dosežemo tako, da obleka vsebuje čim več naravnih materialov kot npr. bombaž... Danes poznamo, poleg naravnih materialov, celo vrsto sodobnih tkanin, ki lastnosti naravnih materialov, ne samo dosegajo, temveč celo presegajo. Prav zaradi tega se ti »aktivni« materiali priporočajo veliko bolj kot »klasika«, saj je potrebno včasih obleko nositi tudi več ur. Njihova slaba lastnost je cena, ki je občutno višja. Lastnosti, ki naj bi jih imela delovna obleka in jih ti sodobni materiali zagotavljajo so majhna teža, dobro odvajanje vlage od telesa, hitro sušenje (s tem preprečujemo nastanek prehladnih obolenj), material mora dihati, dobro uravnava telesno temperaturo, zavira neprijetne vonjave po potu, ima antibakterijske lastnosti... Seveda pričakujemo, da je delovna obleka enostavna tudi za vzdrževanje.

Zaščitna obleka je tista, ki jo oblečemo preko delovne obleke v pogojih, ko delovna obleka več ne zagotavlja ustrezne varnosti. Ta obleka ima več različnih zaščitnih elementov, ki jih bomo skušali obdelati v nadaljevanju. Obleka zajema običajno zaščitno vetrno jakno (bundo) in zaščitne vetrne hlače, ki se tudi »navlečejo« kar preko delovnih hlač. Poleg same obleke bi tu vključil tudi zaščitno obutev, zaščitne rokavice in zaščitno čelado. Osnovne zahteve, ki naj bi jih ta obleka izpolnjevala so udoben кроj, lahko gibanje, dobra vidnost, vodo odbojnost, dihanje materiala, hitro sušenje, antistatičnost, odpornost na ogenj in vročino, odpornost na umazanijo, odpornost na različne agresivne kemične snovi, odpornost na drgnjenje, ima naj posebne ojačitve (iz Kevlarja® oz. podobne tkanine) na bolj obremenjenih delih (npr. kolena), je odporna na trganje... Poglejmo si nekatere od teh lastnosti bolj natančno.

Kroj, tako delovne kot tudi zaščitne obleke, mora biti prilagojen delu na terenu in drugim specifičnim delovnim pogojem. Prilegati se mora telesu, ker je verjetnost, da se pri delu

kam zataknejo relativno velika. V kakšno nevarnost to lahko spravi, tako reševalca kot tudi bolnika, si lahko predstavljamo. Ožji kroj, ki se dobro prilega, pa reševalca nikakor ne sme ovirati pri delu in mu mora zagotavljati normalno gibljivost.

Vidnost je zelo pomemben element varnosti. Lahko bi rekli, da na področju reševalne službe in službe predbolnišnične NMP v Evropi prevladujeta dve barvi. Prvo, z oznako barvne lestvice RAL 1016 (Sulphur ali Euro yellow) najdemo pri reševalnih službah v Veliki Britaniji, na Švedskem, v Nizozemski... Drugo, RAL 3024 (Luminous red), srečamo npr. v Nemčiji, Avstriji, Češki... Ravno to barvo uniform lahko najdemo najpogosteje tudi v Sloveniji. Obe barvi sta zelo dobro vidni tudi v težjih vremenskih pogojih, kar zelo prispeva k varnosti in temu, da reševalce pri delu na izpostavljenih deloviščih prej opazimo. Hkrati lahko barva zaščitne obleke (uniforme) zelo prispeva k prepoznavnosti posamezne službe. K dobri vidljivosti prispevajo odsevni trakovi, ki so pritrjeni na delovna oz. zaščitna oblačila. Priporoča se ustreznost standardu SIST EN 20471 (2013; High visibility warning clothing). V okviru standarda imamo več razredov in reševalci morajo zagotovo tu upoštevati najvišjo raven zaščite oz. vidnosti.

Zaščito pred ognjem in toploto nudijo materiali oz. oblačila, ki ustrezajo standardu SIST EN 14116 (2008, Protection against heat and flame). Pravzaprav gre za zaviranje širjenja ognja (samougasljivost). Proizvajalci ta cilj dosežejo z vgradnjo posebne membrane (npr. Nomex) v zaščitno oblačilo.

Ko govorimo o obleki, ki mora biti **antistatična**, se tu priporoča upoštevanje standarda SIST EN 1149. Ta standard upoštevamo povsod, kjer bi nastanek iskre, zaradi statične elektrike, lahko povzročil vžig ognja ali celo eksplozijo (reševalci, gasilci, delavci na črpalkah...). V okviru tega standarda imamo več testnih metod (1. del, 2. del...).

Pri **zaščiti pred vremenskimi vplivi** bi navedel standard SIST EN 343 (2003). V EN 343 so definirane lastnosti zaščitnega oblačila napram vplivom slabega vremena, vetra in nizkih temperatur okolice nad -5°C . Ta zaščitna oblačila služijo za zaščito telesa pred vetrom, padavinami in mokro podlago.(priporočila za odpornost na vodo oz. vodo odbojnost, »dihanje« materiala, odpornost oblačila na raztezanje in krčenje, trganje, jakost šivov...).

Tudi **zaščitna obutev** mora zagotavljati določene standarde, da nebi prihajalo do poškodb pri delu. Vsa priporočila so zajeta v standardu SIST EN ISO 20345 (2012). V poštevek pride S3 stopnja zaščite in zaščita proti zdrsu na ravni SRC. Zaščitni čevlji mora zagotavljati zaščito gležnjev. Dostikrat ravno tu naletimo na težave, ponekod ne želijo nositi povišanih čevljev (»kdo bo pa 12 ur poleti v teh čevljih?!?«), ki nudijo tovrstno zaščito. Mislim, da tu sklepanje nekakšnih kompromisov ni na mestu saj ne moremo vedeti, kdaj bomo morali izvesti intervencijo na zahtevnem terenu, ki zaradi varnosti ne dovoljuje uporabo nizkih čevljev. Preobuvanje po drugi strani prinese cel kup drugih zapletov. Bolj kot višina čevlja, ko govorimo o udobju, je pomembno, da je čevlji zračen in notranjost iz materialov, ki so do noge prijazni. Zaradi možnega daljšega nošenja, je dobro, da je podplat anatomsko oblikovan. Ne smemo pozabiti tudi na kvalitetne nogavice. Še tako dober čevlji ne odtehta, če nosimo nogavice iz neustreznih materialov.

Ker gre za čevlj, ki ga uporabljamo v reševalne službi oz. enotah predbolnišnične NMP, ki jim zagotovo lahko rečemo intervencijske enote, je zelo dobrodošla možnost hitrega obuvanja. Željen je čim lažji čevlj. Čevlji morajo biti neprepustni za vodo in odporni na različne kemične snovi kot npr. kisline, olja... Od strani in zgoraj mora imeti čevlj ustrezno zaščito prstov. Podplat mora biti odporen pred predrtjem, če bi slučajno stopili na ostro površino oz. predmet (standard S3). Podplat čevlja, s svojim profilom in zaradi lastnosti materiala, iz katerega je narejen, mora omogočati dober stik s podlago v vseh vremenskih pogojih (sneg, led, dež...) in čevlji ne smejo drseti (standard SRC). Ena pomembnih lastnosti je tudi, da morajo biti antistatični.

O **zaščitnih rokavicah** iz lateksa oz. polimerov (npr. nitril...) bo gotovo govoril kolega Čeh v nadaljevanju. Tu bi rad omenil zgolj rokavice za proti vrezno zaščito, ki bi morale biti osebna zadolžitev vsakega reševalca in bi jih lahko uporabljal na tehničnih reševanjih. Te rokavice nosimo preko klasičnih zaščitnih rokavic, ki jih uporabljamo v zdravstvu, v času tehničnega reševanja. Ko je le to zaključeno, jih odstranimo in delamo naprej s pacientom z medicinskim zaščitnimi rokavicami.

Veseli me, da lahko zapišem, da ima vedno več enot nujne medicinske pomoči (NMP) s seboj v reševalnem vozilu tudi **zaščitno čelado**. Težko si predstavljamo tehnično reševanje brez tega zaščitnega sredstva. Standard, ki lahko opredeljuje lastnosti dobre zaščitne čelade v NMP je SIST EN 443 (2008; oz. ameriški NFPA 1951: 2013), ki sicer govori o gasilskih čeladah. Čelada naj bi imela čim manjšo težo, hkrati pa veliko trdnost. To nam danes zagotavljajo sodobni materiali kot je npr. Kevlar®. Enostavno se mora zapenjati (pod brado). Čelada naj ščiti glavo tako z vrha, kot tudi s strani in naj ima tudi možnost zaščite tilnika. Za zaščito obraza in oči moramo imeti zaščitni vizir. Vsekakor mora obstajati tudi možnost namestitve svetilke za delo ponoči oz. v temnejših prostorih in okoljih. Barva čelade je lahko tudi oznaka položaja posameznika na intervenciji npr. rumeno čelado nosi vodja intervencije, rdečo vodja manjše enote, belo ostali. To lahko uredimo tudi z drugimi oznakami in je barva čelade zgolj stvar odločitve posamezne enote, dokler tega ne določajo ustrezni predpisi. Nekatere enote NMP v Sloveniji še vedno kot zaščitno čelado uporabljajo planinsko čelado, ki zagotovo ni primerna za naše delo in bi morali nabaviti bolj primerne čelade.

Določene zahteve za lastnosti opreme v reševalnih vozilih (tudi rokavice, obutev in zaščitno čelado) najdete tudi znotraj standarda SIST EN 1709 (2007, + A2: 2015), ki sicer določa zahteve za zasnovo, preskušanje, delovanje in opremljanje reševalnih vozil, ki se uporabljajo za prevoz in oskrbo bolnikov. Te zahteve se nahajajo znotraj zahtev za bolniški del reševalnega vozila.

Kot smo že uvodoma povedali, smo leta 2017 sprejeli smernice za ukrepanje v t.im. AMOK situacijah. »Gre za izjemne varnostne pojave, ko eden ali več storilcev brezcilno ali sistematično z orožjem, orodjem, nevarnimi predmeti ali sredstvi ubije ali poškoduje eno ali več oseb ali pa so to poskušali storiti, pri čemer storilci s tem dejanjem nadaljujejo ali je očitno, da bodo s tem nadaljevali« (Fink, 2017). V smernicah za ukrepanje ob takih

dogodkih, v Tabeli 1, lahko najdemo priporočeno osebno varovalno opremo za ekipe NMP ob intervencijah z aktivnim strelcem:

- čelada, ustrezna standardu STANAG 2920 (V50) = 670 m/s;
- rokavice, taktične: odporne proti urezninam in vbodom (Take kot smo jih omenili že pri tehničnem reševanju. Pod njimi nosimo medicinske rokavice.);
- zaščitna očala, standard ANSI 87Z in EN 166F;
- neprebojna »srajčka« (»mehka zaščita«, standard NIJ = IIIA. Balistični vložek mora nuditi zaščito stopnje German SK-1 (12/2003) in pri EN 14876-1 Ballistic, razred 2 ali IIIA po NIJ standardu 0101.04) preko nje običajna obleka ekip NMP;
- prenosna svetilka;
- radijska zveza, slušalke in govorna naprava;
- nabor medicinske opreme.

Zaščitni ukrepi, ob obravnavi pacienta z močno nalezljivo boleznijo

Ukrepi za zagotavljanje varnosti osebja so zapisani v več zakonskih predpisih in raznih strokovnih priporočilih, kot so: Zakon o zdravstveni dejavnosti, Zakon o nalezljivih boleznih, Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb, Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje, Pravilnik o cepljenju, zaščiti z zdravili in varstvu pred vnosom in razširjenjem nalezljivih bolezni, program imunoprofilakse in kemoprofilakse, Pravilnik o ravnanju z odpadki, Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri opravljanju zdravstvene dejavnosti in z njo povezanih raziskavah ter interne predpise in priporočila zdravstvenih zavodov (Jus, 2010).

Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB-UPB1, 2006), v 5. členu določa, da naloge Republike Slovenije na področju varstva pred nalezljivimi boleznimi izvajajo Ministrstvo za zdravje, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije in območni zavodi za zdravstveno varstvo v skladu z zakonom o zdravstveni dejavnosti (Uradni list RS, št.9/92), v primeru naravnih in drugih nesreč ter v vojni, pa tudi organi in enote za zaščito, reševanje in pomoč v skladu s posebnim zakonom.

V ta namen se tudi po priporočilu Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), uporablja osebna varovalna oprema (OVO) in nadgrajena osebna varovalna oprema.

Osebna varovalna oprema (OVO) deluje kot pregrada med patogenimi agensi in deli človeškega telesa (koža, nos, usta, oči). S pravilno in namensko uporabo varovalne opreme preprečimo prenos okužbe iz človeka na človeka ter kontaminacijo okolice. Osebna varovalna oprema mora biti vedno na razpolago in na zalogi v dovolj velikih količinah. Na oddelkih mora biti nameščena tako, da je v dosegu rok uporabnikov (SPOBO UKC LJ, 2013).

Pri izboru, kakšno vrsto osebne varovalne opreme bomo uporabili, je potrebno upoštevati naslednje (Lužnik in sod., 2009):

- stopnjo kužnosti pacienta

- način prenosa (s stikom, preko zraka, itd)
- poti prenosa (fekalno - oralno, s stikom neposredno in s stikom posredno, s kapljicami, aerogeno).

Vrste osebne varovalne opreme:

- zaščitno pokrivalo / kapa,
- zaščitna maska,
- zaščita za oči (očala ali vizir),
- zaščitne rokavice - zaščitna obleka (predpasnik, plašč, kombinezon),
- zaščitno obuvalo.

Zaščitne rokavice uporabljamo ob stiku s kužninami, s krvjo, telesnimi tekočinami, izločki in iztrebki, s sluznico, s kontaminiranimi pripomočki in kadar ima zdravstveni delavec poškodovano kožo rok. Uporaba je namenska in ne sme biti nadomestilo za higieno rok. Rokavice nadenemo na čiste in razkužene roke, tik pred opravilom. Pri istem pacientu zamenjamo rokavice med aktivnostmi in postopki, po stiku z materialom oziroma kužnino, ki vsebuje visoko koncentracijo mikroorganizmov. Rokavice odložimo takoj, po opravljenem postopku, razkužimo roke in nadaljujemo delo s čistimi rokami (ND UKCL 0213, 2018).

Zaščito za obraz (maska, očala, vizir) uporabljamo, če obstaja nevarnost tvorbe aerosola krvi ali razpršitve telesnih tekočin (npr. pri invazivnem posegu, v operacijski dvorani, v porodni sobi, na urgenci, pri endoskopskih posegih, v zobozdravstveni dejavnosti). Le maski Type I R in Type II R imata sposobnost tekočinske odbojnosti, zato naj se uporabljajo pri vseh opravilih, kjer je velika možnost poškopljenosti s kužnimi kapljicami ali tekočino (SPOBO UKC LJ, 2013).

Posebna varovalna oprema v nmp

V NMP se za posebne primere prevoza pacientov z nalezljivimi boleznimi in ob nesrečah z nevarnimi snovmi uporablja posebna, za to namenjena varovalna oprema, ki je priporočena tudi s strani Ministrstva za zdravje v Smernicah za ravnanje služb NMP v kemijskih nesrečah (2011):

zaščitni kombinezon Tyvek ali Microchem 3000: različnih velikosti in primeren tip zaščite v skladu z EN14126: 20035;

celoobrazna maska: zaščitna celoobrazna maska z filtrom v skladu s standardom EN 136 (tip 1) za najbolj izpostavljeno zdravstveno osebje;

zaščitni gumijasti škornji: nedrseč podplat, različnih velikosti, morajo omogočati dezinfekcijo;

FFP3 maska: partikularna maska s pokritim ventilom, se uporablja v aseptičnih prostorih in zdravstveni delavci na oddelkih, kjer je nevarnost kontaminacije ustne in nosne sluznice, z izločki dihal ali drugih telesnih tekočin bolnika;

zaščitne rokavice: kemično odporne rokavice (SIST EN 388 4102 in SIST EN 374 AJKL), 100% nitrilni kavčuk;

posebna zaščitna očala: različni modeli in velikosti s premazom proti rosenju. Prezračevanje ni zaželeno oz. morajo biti reže prekrite.

Višji nivo zaščite lahko ekipam NMP zagotovimo tudi z uporabo posebnih pripomočkov: izolacijske komore: namenjene so prevozu pacientov z močno nalezljivo boleznijo. Ta pripomoček lahko uporabimo, na vseh tipih reševalnih nosil in zato ni potrebna predpriprava reševalnega vozila, saj je pacient izoliran od notranjosti bolniškega prostora;

respiratorji oz. Powered air-purifying respirator (PAPR): električna vpihovalna enota s filtrom z primernim pokrivalom za najbolj izpostavljeno zdravstveno osebje.

Zavedati se moramo, da se žal zaščitna oprema v posameznih enotah NMP Slovenije zelo razlikuje, kar pomeni, da bi bilo potrebno izdelati enoten standard opremljenosti ekip NMP, v primeru obravnave pacienta z močno nalezljivo boleznijo ali nesreče z nevarnimi snovmi. Tu bi nam bila v veliko pomoč oprema, ki jo je ministrstvo za zdravje kupilo, a žal nikoli ni bila razdeljena.

ZAKLJUČEK

Pravilen pristop in obravnava, komunikacija, zaščitna obleka in obutev ter oprema so pomembni elementi s katerimi lahko zagotovo preprečimo nastanek poškodb pri reševalcih. Danes je večina reševalnih služb v Sloveniji, kar se tiče zaščitne opreme, obleke in obutve, zelo solidno opremljena. Nekateri službe bodo morale svoj pristop k tem vprašanjem spremeniti in še precej tega narediti. Žal ni vse dobro, kar je morda celo všečno. Moti tudi neenotnost, ki pa je posledica nedorečenih pravil oz. zakonodaje na področju predbolnišnične nujne medicinske pomoči.

Nikakor pa ne smemo pozabiti tudi na izobraževanja, ki prispevajo k boljši varnosti pri delu. Morda celo najpomembneje pa bi bilo, da zaposleni v reševalni službi spremenimo miselnost in odpravimo določene pomisleke glede uporabe zaščitnih sredstev in opreme. Na tem področju smo že precej boljši, vendar še manjka... Zagotovo bodo izobraževanja, primerna vzgoja reševalcev ter tudi izkušnje iz prakse pripomogli, da bo tudi ta proces kmalu zaključen in bodo nekatere stvari, ki so danes stvar polemike, postale samoumevne.

Literatura in viri

Fink A, Mažič M (2017). Priporočila za ukrepanje ekipe nujne medicinske pomoči pri aktivnih življenju nevarnih dogodkih - AMOK intervencije. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.

Jus A. (2010). Pristop in obravnava bolnika z nalezljivo boleznijo na terenu V: Gričar M., Vajd R. (ur.). Urgentna medicina – izbrana poglavja 2010. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2010: 302-305.

<http://ecommerce.sist.si/catalog/project.aspx?id=69811885-7827-4417-843e-183d8e7cc90e>

<http://reflectil.com/wp-content/uploads/2014/07/Fact-sheet-EN-ISO-20471.pdf>

- <http://www.dupont.com/products-and-services/personal-protective-equipment/thermal-protective/brands/nomex.html>
- http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/kakovost/str_smernice_okuzbe_feb2010/MZ_Naslovnica_Smernice_2009.pdf
- <http://www.protectiontextiles.com/>
- <https://www.iso.org/search.html?q=20471>
- <https://www.iso.org/standard/37068.html>
- <https://www.iso.org/standard/51036.html>
- <https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards>
- <https://www.ralcolor.com/>
- <https://www.schloffer.si/sl/info/predpisi>
- <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/113310>
- https://www.uradni-list.si/files/RS_-2010-054-02957-OB~P001-0000.PDF
- <https://www.zavas.si/20833/delovna-zascitna-in-poklicna-obutev.html>
- Huckaby L. EMT: Injury Free. Washington: Ferno - Washington, 1991.
- Lužnik T, Klavs I, Avsec Letonja D, Dolenc M, Dolinšek M, in sod., (2009). *Strokovne podlage in smernice za obvladovanje in preprečevanje okužb, ki so povezane z zdravstvom oziroma zdravstveno oskrbo. Druga dopolnjena izdaja. Ljubljana, Slovenija: Ministrstvo za zdravje RS. Dostopno na svetovnem spletu.*
- Posavec A (2009). *Kako naj se reševalec ustrezno zaščiti pred nevarnostmi. In: Izvajanje nujne medicinske pomoči in transporta v izrednih razmerah. Strokovni seminar, ICZR Ig, 23. oktober 2009. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 75-80.*
- Posavec A (2012). *Radna i zaštitna odjela, obuća i oprema djelatnika u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. 1. kongres hitne medicine s medjunarodnim sudjelovanjem, Trogir, 19. - 21. april 2012. Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za hitnu medicinu in Hrvatska udruga medicinskih sestara, Društvo hitne medicinske pomoči, 13-16.*
- Osebná varovalná oprema. SPOBO - Univerzitetni klinični center Ljubljana, Navodilo za delo. Intranet KC, 2013; izdaja 2 (1-6).
- Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list RS, 81/2015.
- Univerzitetni klinični center Ljubljana. Standardni ukrepi. ND UKCL 0213. EDS, 2018; izdaja 1.
- Zakon o nalezljivih boleznih. (2006). Uradni list RS, št. 33/2006. (ZNB-UPB1).
- Zdravstvene smernice za ravnanje služb NMP v kemijskih nesrečah. Ministrstvo za zdravje RS, 2011.
- Vsi internetni viri dostop 01.03.2019.



<http://www.resevalci.org>

PRIHOD NA MESTO DOGODKA, PREGLED MESTA IN ODKRIVANJE NEVARNOSTI

Primož Velikonja

*Zdravstveni dom Kočevje
e-pošta: primoz.velikonja@gmail.com*

Izvleček

Ekipe nujne medicinske pomoči se velikokrat srečujejo na intervencijah, kjer je neposredno ogrožena njihova varnost. Večjo pozornost varnosti dajemo na intervenciji, kjer je že ob samem klicu zaznati potencialne nevarnosti iz okolja, kjer poteka dogodek. Ob tem je nujno sodelovanje ostalih interventnih služb. Z aktivacijo ekipe na potencialno nevaren kraj dogodka, je nujna dosledna uporaba zaščitnih varoval in sredstev, ki poleg zaščitnih čelad, rokavic in mask vključujejo, tudi neprobojne jopiče. Hitra ocena prizorišča vključuje tudi oceno prizorišča, začetno triažo, potrebno dodatno opremo ali morebitno pomoč, ter oceno mehanizma nastanka dogodka.

Ključne besede: varnost, ocena prizorišča, nevarnosti

Uvod

Znanje zaposlenih v nmp in oskrba pacientov se skozi leta nenehno izboljšuje. Zasluge za izboljšave lahko pripišemo izobraževanju in predanosti ljudem, ki to delo opravljajo. Preživetje je dokazano odvisno od časa nastanka poškodb, pa do dokončne oskrbe poškodovanega v bolnišnici(1). Zato je ključno, da na potencialni težki intervenciji ukrepamo hitro, ekipno timsko, strokovno in profesionalno. Redke intervencije, kjer je prisotno strelno, kemično orožje ali situacije z več nevarnimi snovmi, masovne nesreče zahtevajo razširjeno obravnavo poškodovanih po sprejetih protokolih (2). Ključna sta predvsem dva elementa: dobra organiziranost in komunikacijske spretnosti za hitro in učinkovito oskrbo udeleženi. Prva ekipa na intervenciji ima zato najpomembnejšo nalogo glede ocene varnosti, prizorišča in potencialne nevarnosti, ki so prisotne.

Hitri ogled mesta dogodka in odkrivanje nevarnosti

Na ukrepe za našo varnost pomislimo že, ko se bližamo prizorišču. Ogled mesta dogodka se začne z trenutkom, ko pridemo na prizorišče in ugledamo mesto intervencije. Ustvarimo si splošni vtis. Ocena prizorišča vključuje pomembne podatke za nadaljno obravnavo. Prva skrb je zato namenjena varnosti. Osebna zaščitna oprema: rokavice, čelada, maska, zaščitna očala in obleka je nujna oprema na vsaki intervenciji. Nema lokrat se srečamo z nasilnimi pacienti, kjer moramo upoštevati dodatne varnostne ukrepe. Sodelovanje s policijo je na tem mestu neizogibno. Pomembno se je že na podlagi klica odločiti o opremi, ki jo bomo odnesi do bolnika/poškodovanca.

Slika 1: Neprebojni jopič, kot del zaščitne opreme v ZD Kočevje



Kjer pomislimo, da je možno nasilje s strelnim orožjem, ne pristopamo, dokler kraj dogodka ni popolnoma varen.

Uporaba neprobojne srajčke in balistične čelade je v tem primeru nujna za varnost ekipe. Zavedati se moramo, da bo v bodoče čedalje več takih intervencij. Pogosto potrebujemo pomoč tudi drugih interventnih služb: gasilcev, gorske reševalne službe, jamarske službe in HNMP. Reševalno vozilo vedno zaustavimo na varni razdalji v smeri hitrega odhoda.

V cono nevarnosti nikoli ne vstopamo. Grozijo lahko potencialne nevarnosti ognja, hlapov, razlitje, rušenja objekta, vode, ledu, kanalizacije zaradi zmanjšana koncentracije kisika.. Pozorni smo na smer vetra. Nikoli ne izključimo možnosti nevarnosti zločina, odstranimo tudi vse nevarne predmete: nože, rezila, steklo, igle... Opazovalci so velikrat verbalno nasilni in moteči na intervenciji. Ravnamo se po pravilu, če mesto dogodka ni varno, ga naredi varnega. V kolikor potrebujemo pomoč dodatnih služb NMP ali dodatno opremo, jo zagotovimo. Upoštevamo tudi mehanizem poškodbe in že po tem lahko predvidimo morebitne poškodbe(3). Na koncu vedno preverimo, če smo oskrbeli vse poškodovane.

Zavedati se moramo, da je včasih naša ocena kraja dogodka in situacije izredno težka. Otežuje jo lahko samo okolje, vidljivost, razdalja, lokacija in težka dostopnost.

Zaključek

Varnost ni več samoumevna. Včasih že med sprejemom nujnega klica, dobimo sporočilo, da je možnost nevarnosti na kraju dogodka zelo velika. V območje nastalega dogodka vedno vstopamo, ko je zagotovljena naša varnost. Sodelovanje interventnih služb je neizogibno. Z sistematičnim in organiziranim pristopom bomo uspešno delovali na

intervencijah. Čedalje pogosteje pa bodo tudi intervencije z nasiljem, napadi, strelnim orožjem. Protokole v izrednih situacijah bi zato dobro morale poznati vse službe, kjer je možnost soočenja z takšno intervencijo.

Slika 2: Osebna varovalna oprema na kraju prometne nesreče



Literatura

Velikonja P.: Pristop k hudo poškodovanemu udeležencu v prometni nesreči. V: Gričar M., Vajd R.: Urgentna medicina - Izbrana poglavja. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2011: 318-21.

Mazič M.: Teroristična dejanja ter izdelava priporočil za ukrepanje ekipe nujne medicinske pomoči v primeru intervencije z aktivnim strelcem. V: Prestor J.: Znanja, veščine in kompetence reševalcev. Zreče: Zbornica zdravstvene in babiške nege- zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije-Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2016. 124-27.

Campbell JE. International Trauma Life Support. Pearson edition Inc. New Jersey 2008.



<http://www.resevalci.org>

USPOSABLJANJE ZA VARNO GIBANJE IN VARNO DELO V PRIMERU TEHNIČNIH INTERVENCIJ

Matej Mažič

Splošna bolnišnica Celje, Nujna medicinska pomoč

e-pošta: matejmazic@gmail.com

Izvleček

Posredovanje ekipe nujne medicinske pomoči v primeru intervencij s tehničnim posegom sodi med intervencije z visokim varnostnim tveganjem. Varnostno tveganje vključuje: uporabo osebne varovalne opreme za različne tipe intervencij, postavitvene površine in gibanje na kraju dogodka, tip dogodka in obstoječe oz. potencialne nevarnosti, uporaba orodja in pripomočkov za tehnično reševanje in tehnični poseg kot tak. Poleg intervencij z tehničnim posegom sodijo med »rizične intervencije« še nesreče z prisotnimi nevarnim snovmi, prizorišča kriminalnih dejanj, nesreče v posebnih vremenskih pogojih (led, voda). Ekipe nujne medicinske pomoči morajo poznati upoštevati navodila za varno delo, na intervenciji imeti predpisano osebno varovalno opremo, poznati nevarnosti, ki so jim izpostavljeni ob uporabi tehničnih pripomočkov oz. orodja.

Ključne besede: tehnična intervencija, dostop, reševalne službe

Uvod

Med dogodke z velikim varnostnim rizikom uvrščamo nesreče z potrebo po tehničnem reševanju (prometne nesreče, reševanje iz višin/globin, ruševine, plaz, požar...), nesreče z prisotnimi nevarnim snovmi, prizorišča kriminalnih dejanj, nesreče v posebnih vremenskih pogojih (led, voda). (Henry & Stableton, 2004).

Prometne nesreče

Postavitev intervencijskih vozil pri prometnih nesrečah

Prvo intervencijsko vozilo mora zagotavljati t.im. naletno zaščito. Pri tem upoštevamo minimalni odmik od točke trka, ki znaša 10 – 15 metrov. Če sodeluje več intervencijskih vozil, potem tekom reševanja za naletno zaščito uporabimo težje tehnično vozilo. Pri postavitvi vozila mora voznik poskrbeti za vklopljena vsa svetlobna telesa: pozicijske in kratke luči, vse štiri smerne utripalke, delovni reflektorji, usmerjevalni blok, modra svetlobna signalizacija.

Delovne površine pri prometnih nesrečah in gibanje reševalcev

Točka trka in radij okoli nje v oddaljenosti 3 – 5 metrov se imenuje vroča cona ali cona direktne nevarnosti. To je površina, kjer delujejo operativci različnih intervencijskih služb; to območje ni namenjeno odlaganju opreme za reševanje, temveč je kot površina za prosto gibanje okoli razbitin vozila. V tej coni se reševalci gibljejo v polni zaščitni opremi, saj obstaja nevarnost zaradi padcev, spotikanj, kosov pločevine in stekla, ki odletijo med tehničnim reševanjem, razlitju naftnih derivatov,... V primeru izbruha požara/eksplozije pa ta cona predstavlja umik reševalcev. Vroči coni sledi srvisno- izolacijska cona. Vsaj 5 metrov od točke trka se postavi mesto za medicinsko opremo; le-ta se v primeru potrebe uporabi in nato vrne nazaj na to dogovorjeno mesto. Ob tej površini se pripravijo tudi nosila, kamor položimo poškodovanca po ekstrikaciji iz vozila. To območje predstavlja »logistično podporo« za delo v vroči coni. Šele naslednjih 5 metrov vstran je mesto za postavitev intervencijskih vozil. Te površine sicer niso fizično označene, morajo pa biti jasno določene z poveljem vodje intervencije.

Vstop reševalcev v razbitine vozila in gibanje

Pri vsakem poškodovanem vozilu, v katerem po ostali poškodovanci, mora biti ocenjena stabilnost vozila. V kolikor je vozilo nestabilno, vstop vanj ni dovoljen, dokler, ni opravljena stabilizacija. Za nestabilna vozila štejemo vozila, ki so obstala na boku ali strehi, vozila, ki so ostala na spolzki, neravni podlagi, vozila, ki so ostala naslonjena na drugo vozilo. Upoštevati je potrebno dejstvo, da stabilno vozilo lahko med tehničnim posegom postane nestabilno. Če ni druge možnosti, se nato oblikuje primerna odprtina za vstop reševalcev do poškodovanca. Ta se praviloma oblikuje na najbolj oddaljeni točki od poškodovanca. Odrezani deli pločevine so zelo ostri, zato jih po tehničnem posegu gasilci zaščitijo z protivreznimi ponjavami, ki se preko magneta pritrdijo na vozilo. Poleg stabilizacije in proti vrezne zaščite je potrebno preveriti še varnostne elemente na vozilu (zračne vreče), jih zaščiti ali deaktivirati. Pri vozilih na električni pogon moramo misliti še na nevarnost elektrike. Med tehničnim posegom, ki poteka na vozilu, v katerem smo skupaj s poškodovancem, poskrbimo za zaščito pred letečimi ostrimi delci (uporaba čelade z vizirjem, rjuhe ali odeje za pokrivanje), ter ščitimo glavo (idealno med komolci, pogled vstran). Koordinacija med delom gasilcem in reševalcev je tu nujna. Pred premikom poškodovanca oz. ekstrikacijo ponovno preverimo vse predele telesa poškodovanca (zlasti stopala), odstranimo moteče elemente (vzglavniki, varnosti pas,...) in načrtujemo najbolj ustrezno pot za izvlečenje iz vozila.

Pregled najpogostejših pripomočkov za tehnično reševanje in nevarnosti pri njihovi uporabi

- Visokotlačne cevi in spojke. Rdeče in rumeno obarvane cevi služijo za lažje ločevanje cevi in preprečuje nesporazume med intervencijo. Tehnično gledano konstrukcija cevi ni odvisna od barve. Spojke so hitre in so dvosmerne. Pomembno je, da cevi nikoli ne obremenjujemo na nateg. Prav tako se cevi ne smejo ostro zvijati ali lomiti. Posebej pazimo, da po ceveh ne hodimo in s tem ne povzročamo mehanskih poškodb. Vedeti moramo, da se po ceveh pretaka hidravlično olje, ter da delovni

tlak znaša 630 – 720 barov! Lahko si predstavljamo, da že 1 mm poškodba na cevi lahko povzroči takšno brizganje olja, ki ima rezalni učinek.

- Hidravlične dvigalke in hidravlični cilindri. Hidravlično dvigalko ali cilindre uporabljamo za dvigovanje bremen ali stabilizacijo vozila. Ročno hidravlično dvigalko uporabimo, ko motorna ne deluje, ali ko je mesto nesreče takšno, da motorne/električne ne moremo uporabiti. Hidravlični cilindri so različnih dolžin ter različne teže. Potisna sila znaša cca 120 kN. Pri prometnih nesrečah poleg hidravličnega cilindra uporabljamo še kotne stabilizatorje, ki preprečujejo zdrs cilindra ali preboj skozi pločevino.
- Hidravlični agregat je naprava, ki deluje bodisi na električni ali bencinski pogon. S to napravo ustvarjamo ustrezne pritiske olja za pogon orodij. Hidravlična črpalka Weber Hydraulik je npr. 78 kg težka, vsebuje 6 l olja, delovni tlak pa znaša 630 bar. Pri bencinskih črpalkah moramo biti pozorni tudi na odvod dimnih plinov. Le-ti ne smejo biti usmerjeni proti notranjosti reševalnega vozila ali direktno na delovišče zdravstvene oskrbe, temveč jih ustrezno speljemo stran. Pri tem upoštevamo tudi smer vetra.
- Zračne dvizne blazine. Uporabljamo za dvigovanje bremen. Primerne so za hitre začetne dvige kot tudi za razbremenitve pritiska bremena. Zelo majhne debeline omogočajo podriv pod breme. Za dvig služi stisnjen zrak iz jeklenke dihalnega aparata, ki ga preko reducirnega in varnostnega ventila doziramo v blazino. Za dvigovanje se lahko uporabi tudi kombinacija različnih blazin. Do kota 20° še računamo na stabilno podstavljanje. Posebna nevarnost predstavlja izlet blazine pri kritičnem kotu ob različnih kombinacijah trenja. Možnost je tudi razpočenja visokotlačne dvigovalne blazine, zato je maksimalni dovoljeni tlak 8 ali 10 bar (odvisno od proizvajalca), ter jih prekomerno ne smemo polniti.
- Orodje za demontažo in razbijanje stekel. Naprave uporabljamo za odstranjevanje avtomobilskih in drugih stekel. Poznamo ročno orodje ali različne el. žage. Pri rokovanju s takšnim orodjem lahko pride do poškodb s steklom (tudi pri lepljenih steklih), zato je potrebno dosledno zaščititi posredovalca (vizir ali očala!) kot tudi ponesrečenca (pokrivanje, odmik).
- Hidravlične škarje. S škarjami je potrebno rezati tako, da so le-te pravokotno na element. Tako ohranimo le strižne sile. Ne smemo dopustiti, da bi rezilo material bočno odrivalo, ker pride lahko do zloma čeljusti ali nehotenih stisnjenj oseb oz. udov ob element.
- Hidravlično razpiralo. Z omenjeno napravo lahko pri reži 10 mm dalje razpiramo ali dvigujemo. Lahko tudi stiskamo ali vlečemo. Razpiralna moč znaša cca 30 – 45 KN, vlečna moč pa 24 – 36 KN. Pri delu z razpiralom je potrebno paziti na elastične napetosti, ki pri zdrsu razpirala iz prijemališč neugodno udarijo nazaj in lahko povzročijo dodatne poškodbe. Spremljati je potrebno tudi stanje elementa, ki ga obdelujemo.

- Motorne žage in rezalne plošče. Uporabljamo za razrez različnih materialov (les, kovina, beton, plastične mase,...).
- Plinski rezalniki. Le ti so namenjeni za razrez kovinskih materialov. Ti delujejo s principom ognja in so uporabni le, ko ni nevarnosti vžiga ali eksplozije. Potrebno je zagotoviti ustrezno varovanje pred možnim požarom. Komplet vsebuje jeklenki za plin in kisik. Upoštevati je potrebno načela varnega dela z jeklenkami ter imeti ustrezno zaščitno opremo, ki nas varuje pred opeklinami.
- Elektromotorni vitel. Je namenjen za premike bremen. Upoštevati je potrebno varnostno razdaljo, ki znaša 1.5 vlečne dolžine. Redno je potrebno pregledovati stanje jeklenice in ostale opreme. Jeklenica med obratovanjem ne sme drseti preko ostrih površin, prav tako se je potrebno izogibati trenju dveh jeklenic. Med obratovanjem vitla roke držimo stran od navijalnega bobna. Izogibamo se vleki pod veliki koti. Pri vleki iščemo vzdolžno os npr. vozila. Nikoli ne premikamo vzvoda za povezovanje navijalnega bobna, ko je jeklenica pod obremenitvijo. Pri dvigovanju upoštevamo varnostni faktor 5, kar pomeni, da lahko dvigujemo bremena do 1/5 vrednosti nazivne vlečne sile vitla. Lahko so montirani na vozilo, prostostoječi, montirani na helikopter ali reševalno košaro.

Reševanje in višin in globlin s pomočjo gasilke reševalne košare ali ploščadi

Te intervencije niso primarno v domeni službe nujne medicinske pomoči, se pa člani ekip NMP vanje vključujejo v določenih delih, kot je npr. spremljanje življenjsko ogroženega bolnika med transportom z gasilsko reševalno ploščadjo do reševalnega vozila.

Prihod ekipe nujne medicinske pomoči na kraj dogodka in prva ocena

Voznik reševalnega vozila s pomočjo cestnoprometnih predpisov, pridobljenih informacij in izkušenj določi, do katere točke je možen dostop z reševalnim vozilom. Po avtorju Černeliču (2002) ločimo štiri stopnje dostopa na kraj dogodka:

- I. stopnja težavnosti: teren je težko dostopen za ljudi – potrebni so pripomočki kot so vrvi, lestve, jamarska ali planinska oprema, posebna reševalna oprema;
- II. stopnja težavnosti: dostopen teren za ljudi, ki omogoča dostavo prenosne tehnike za reševanje;
- III. stopnja težavnosti: teren omogoča dostop z lažjimi terenskimi vozili in dovoz lažje reševalne tehnike;
- IV. stopnja težavnosti: dostopen teren za normalna vozila in težko reševalno tehniko

V kolikor je ekipa NMP prva na poti na kraj dogodka, mora oceniti potrebo po dodatnih resursih, kot so gasilske enote, gorska reševalna služba, transport s helikopterjem,... Nikakor pa ekipa NMP z vožnjo po ruralnem terenu ne sme ogroziti življenja in varnost svojih članov ekipe.

Aktiviranje in zahteve pri uporabi gasilske reševalne ploščadi/košare

Pred aktivacijo ekipa NMP preveri terenske in druge razmere:

- delovno površino za postavitve teleskopske reševalne ploščadi; ta mora biti vsaj 12m x 6 m;
- maksimalen odmik ob objekta: ta ne sme presegati 12 m;
- vremenske razmere: hitrost vetra ne sme presegati 20m/s;
- mesto dogodka, od koder se bo reševanje oz. transport izvajalo (okna, balkoni, streha,...);

Poskrbeti mora za prometno varovanje kraja dogodka (obveščanje policije) in posebno varovalno opremo za člana ekipe NMP, ki bo fizično sodeloval pri transportu v ploščadi ali košari (čelada, plezalni pas, min 2 vponke in pomožna vrvica).

Potek aktivnosti med transportom pacienta z gasilsko reševalno ploščadjo/košaro

Podstavek za nosila iz reševalnega vozila namešča ekipa gasilcev. Na podstavek se namestijo nosila iz reševalnega vozila. Pri nameščanju pomaga član ekipe NMP. Na ta nosila se namestijo zajemalna nosila. Namestitev teh nosil opravi skupaj ekipa NMP in ekipa gasilske enote. Dodatno fiksacijo bolnika oz. poškodovanca na podstavek opravi ekipa gasilske enote. Prenos bolnika ali poškodovanca do nosil na podstavku se opravi s pomočjo zajemalnih nosil. Bolnik ali poškodovanec mora biti imobiliziran na zajemalnih nosilih. Ekipa NMP poskrbi za dodatno fiksacijo iv kanalov, tubusa, drenov, ipd, pred transportom. Zagotovljen mora biti neprekinjen monitoring bolnika oz. poškodovanca vsaj z pulzno oksimetrijo, kapnografijo, EKG in neinvazivno merjenje krvnega tlaka. Zagotovljeno mora biti izvajanje postopkov in posegov za ohranjanje in vzdrževanje življenjskih funkcij pri bolniku ali poškodovancu aplikacija kisika, umetna ventilacija, zunanja elektrostimulacija,, drugi neobhodno potrebni postopki in posegi.

Posredovanje ekipe nujne medicinske pomoči pri požarih

Razdelitev požarov in opis nevarnosti

Požare delimo na:

1. glede na okolje, v katerem pride do nastanka in razvoja požara (v urbanem okolju, v industriji, v naravi)
2. glede na velikost (majhni, srednji, veliki, katastrofalni)
3. glede na vrsto gorljivega materiala, ki je zajet v požar: razred A: požari trdih gorljivih snovi; razred B: požari gorljivih tekočin; razred C: požari gorljivih plinov; razred D: požari kovin

Ob prihodu na mesto požara je pomemben tudi podatek o fazi požara. Tako namreč ločimo fazo vžiga – faza začetnega požara (različni viri vžiga ob kisiku), nato fazo rastočega požara: po vžigu je gorenje lahko zelo hitro, hitro ali enakomerno ali pa počasno – tlenje; sledi ji faza razvitega požara: v tej fazi so zajeti vsi gorljivi materiali v prostoru, temperatura ne narašča več, hitrost sproščanja toplote pa je največja; končna faza pa je faza pojemajočega požara: pojevanje požara zaradi zmanjkovanja gorljivega materiala ali kisika.

Nevarnosti pri požarih, ki so jim operativci izpostavljeni so: nevarnost električne, nevarnost rušenja, nevarnost plinov, nevarnost kemičnih snovi, nevarnost eksplozije, nevarnost pri hoji in padci,...

Po prioriteti reševanja upoštevamo dejstvo, da najprej rešujemo ljudi in živino ter nato materialne dobrine.

Splošna navodila za NMP

Pri teh intervencijah se ekipe NMP srečujejo z več intervencijskimi vozili, ki so dolžne upoštevati poseben prometni režim. Za razliko od prometnih nesreč, tukaj vozila NMP stojijo za vozili gasilcev. To omogoča umik v vsakem trenutku, nemoten odvoz pacientov in nemoteno delo gasilcev.

Ob prihodu na kraj dogodka se vodja ekipe NMP javi vodji gasilske intervencije; ta je označen z ustreznim telovnikom, ali pa ekipa NMP poišče t.im. komando mesto, ki je označeno z rdečo lučjo in ev. tudi z rdečo zastavico. Vsa navodila od tod dalje prejme ekipa NMP od gasilcev in se ravna po njih.

Poleg zagotavljanje zdravstvenega varstva poškodovanim, se je potrebno zavedati dejstva, da je tudi večje število gasilcev operativcev in upoštevati še riziko njihovega dela za zdravje in varnost.

Potresi

Osnovi pojmi pri ruševinah:

- Višina zgradbe: višina, ki jo merimo od površine terena do vrha zgradbe;
- Domet ruševine: oddaljenost od roba temelja pritličja do skrajne točke, do katere seže ruševina;
- Višina ruševine: največja debelina zrušenih plasti, merjena od površine terena;
- Površina ruševine: teren, ki ga pokrivajo ruševine skupaj z osnovno površino porušenega objekta;

Po obliki ločimo popolno ruševino, ki je simetrična ali kopasta, delno ruševino, ki je poševna, slojasta ali v obliki lastovičjega gnezda in ruševino s poškodovanimi, zasutimi in nedostopnimi prostori.

Načela reševanja pri ruševinah:

- Zbiranje informacij o najverjetnem številu ljudi v stavbi, ki se je zrušila;
- Določanje najverjetnih mest preživelih in lociranje žrtev;
- Vpoklic strokovnih ekip s tehniko in reševalnimi psi;
- Odrediti mesto in način za posamezne reševalne enote;
- Zagotovitev tehnične opreme in postopke reševanja;

- Zagotovitev ekip nmp na kraju dogodka;
- Kontinuiranost postopka;
- Odstranitev pregledanih ruševin;

Nevarnosti ruševin, katerim so izpostavljeni reševalci so: potencialno nestabilne konstrukcije – zasutje in dodatne poškodbe, prah, požar, voda in nevarnost zalitja ali kontaminacije z kanalizacijo, nevarnost elektrika in plinov ter hlapov...

Posebno entiteto predstavlja število poškodovanih, ki pogosto v začetku reševanja ni niti približno točno, zato je potrebno spremljati potek reševanja in dinamiko.

Nevarne snovi

Nevarne snovi so tiste, ki imajo eno ali več naslednjih lastnosti: eksplozivnost, lahko vnetljivost ali vnetljivost, oksidativnost, strupenost in škodljivost za zdravje, jedkost, dražljivost, radioaktivnost, plini, gabljivost in kužnost, rakotvornost, mutagenost in teratogenost.

Posredovanje pri nevarnih snoveh v prvi vrsti zahteva tudi ustrezno stopnjo zaščitne opreme, ki pomeni zaščitna obleka, škornji, rokavice, čelada, izolirni dihalni aparat, kapljevinsko obleko, plinotesno obleko in po potrebi še posebne rokavice proti ozeblinam.

Nevarne snovi morajo biti tudi ustrezno označene z označevanjem z nalepko / tablo nevarnosti in številko nevarnosti.

Ukrepanje pri nevarnih snoveh – PIRS postopek:

- Prepoznati: identifikacija nevarne snovi, kar skušamo ugotoviti z varne razdalje
- Izolirati: osamitev območja, odstranitev virov dodatne nevarnosti.
- Rešiti, omejiti: reševanje ponesrečencev, dekontaminacija ter preprečitev širjenja nesreče.
- Sanirati: sanacija terena

Pri posredovanju je potrebno upoštevati, ali gre za kemično, radiološko ali biološko nevarno snov. Ravnamo se po Smernicah za ukrepanje ekip nujne medicinske pomoči v primeri kemičnih, bioloških, radioloških in jedrskih nesreč, katerih izdajatelj je Ministrstvo za zdravje.

Zaključek

Intervencije z tehničnim posegom zahtevajo od ekipe NMP koordinacijo z drugimi intervencijskimi službami; pri vsaki intervenciji mora biti s hitrim ogledom kraja dogodka in izbiri taktike reševanja ocenjena nevarnost oz. riziko reševanja. Upoštevati je potrebno še zakonske podlage in odgovornosti posameznih intervencijskih služb. Z dodatno osebno varovalno opremo ekip NMP ne pošiljamo v »vročo cono«; z njo želimo povečati

varnost ekip NMP, kjer delujejo s svojimi postopki in posegi za nadomeščanje ali ohranitev osnovnih življenjskih funkcij pri kritično bolnih.

Literatura

Henry, Stableton. EMT - Third edition. New York: Mosby, 2004.

Černelič F. Gasilsko tehnično reševanje. Ljubljana: Gasilska zveza Slovenije, 2002.

Černelič F. Ukrepanje ob nezgodi z nevarno snovjo. Ljubljana: Gasilska zveza Slovenije, 2002.

Kejžar M. Vrvna tehnika-reševanje iz globin in višin. Ljubljana: Združenje slovenskih poklicnih gasilcev, 2005.

Verbič M., Kovačič B. Tehnika I.-IV. Ljubljana: Gasilska zveza Slovenije, 2004.

Moore R.E. Vehicle rescue and extrication-second edition. Philadelphia: MosbyJems, 2002.

Sanders M. J. Paramedic textbook-third edition. Philadelphia: MosbyJems, 2001.

VARNOST PRI IZVAJANJU NAPREDNIH IN INVAZIVNIH POSTOPKOV V NUJNI MEDICINSKI POMOČI

asist. mag. Matejka Škufca Sterle

Zdravstveni dom Ljubljana, Splošna nujna medicinska pomoč

e-pošta: mateja.skufca@gmail.com

Izvleček

Najbolj splošna in enostavna definicija varnosti se glasi: Varnost je stanje, ko smo zavarovani oziroma obvarovani pred nevarnostjo ali izgubo. V nujni medicinski pomoči ima varnost dva vidika: prvi je varen pristop do bolnika oziroma poškodovanca, drugi pa je preprečevanje kakršnih koli škodljivosti za pacienta, ki nastanejo zaradi zdravstvene obravnave. Sodobna medicina je kompleksna, uspešna, pa tudi potencialno nevarna. Sploh v nepredvidljivih okoljih, kot so urgentni oddelki in izvenbolnišnično okolje, je možnost nastanka varnostnega incidenta, ki se lahko konča s škodo za bolnika, velika. V večini primerov varnostnih incidentov gre za sistemske napake. Če razumemo, zakaj je do napake prišlo, se iz napak lahko učimo in varnost bolnikov izboljšujemo. V proces ali sistem vgradimo varovala in tako zmanjšamo možnost ponovitve napake. Predpogoj za to pa je, da napako prepoznamo, o njej poročamo in jo analiziramo.

Ključne besede: varnost pacienta, varnostni incident, urgentni oddelek, izvenbolnišnično okolje

Abstract

The most general and simple definition of security is: Security is a condition when we are protected from danger or loss. In emergency medical care, there are two aspects of security: a safe approach to the patient or the injured person and the prevention of any harmfulness to the patient arising from medical treatment. Modern medicine is complex, successful, but also potentially dangerous. Especially in unpredictable environments, such as emergency departments and out-of-hospital environments, the possibility of a patient safety incident that can end up with damage to a patient is high. In most cases of patient safety incidents, there are systemic errors. If we understand why an error has occurred, we can learn from the mistakes and improve patient safety. In the process or system, safeguards can be installed to minimize the possibility of a repeat of the error. A prerequisite for this is to recognize the error, report it and analyze it.

Key words: patient safety, patient safety incident, emergency department, outpatient environment

Varnost

Varnost je zelo »raztegljiv« in širok pojem, vendar izjemnega pomena v nujni medicinski pomoči. Ena od bolj splošnih in enostavnih definicij varnosti se glasi: Varnost je stanje, ko smo zavarovani oziroma obvarovani pred nevarnostjo ali izgubo (Wikipedia). Absolutne varnosti ne moremo nikoli zagotoviti niti za bolnika, niti zase oziroma ekipo, ki nudi nujno medicinsko pomoč. Ne moremo je zagotoviti med štirimi stenami zdravstvenih ustanov, kaj šele na terenu, kjer so okoliščine lahko zelo nepredvidljive. S svojim obnašanjem, prepoznavanjem nevarnosti in ustreznim ukrepanjem lahko tveganje zmanjšamo na sprejemljiv nivo. Sprejemljiv nivo tveganja običajno lahko zagotovimo z enostavnimi intervencijami (preprečevanje prenosa različnih okužb, vbodov, samopoškodovanja (padci, udarnine), poškodb zaradi nepravilne uporabe defibrilatorja...). Včasih pa so potrebne pomoč in intervencije drugih služb, kot so policija, gasilci, gorska reševalna služba.

V praksi žal vidimo, da v želji, da bi čim prej pomagali bolniku, pogosto podcenjujemo varnost ali pa je sploh ne upoštevamo.

Varen pristop k bolniku

Vse smernice pristopov k bolniku ali poškodovancu imajo skupno začetno točko obravnave: pred pristopom k bolniku/poškodovancu moramo poskrbeti za lastno varnost in varnost vseh udeleženi v intervenciji. V določenih primerih (npr. prisotnost nevarne strupene snovi...) do bolnika oziroma poškodovanca ne bomo mogli pristopiti, ker za to nismo ustrezno usposobljeni in opremljeni. V takih primerih nam bodo varen dostop omogočile za to pristojne službe. V primeru, da tudi sami postanemo žrtev, namreč ne bomo mogli nuditi pomoči tistim, ki smo jim želeli pomagati, poleg tega pa se bo tudi povečalo število žrtev, česar si nihče ne želi. Torej: vedno moramo najprej iz varne razdalje presoditi ali lahko pristopimo, oziroma poskrbeti, da bi to lahko varno naredili.

Na kraju dogodka moramo biti dobro vidni, kraj dogodka pa ustrezno zavarujemo. Da preprečimo prenos različnih okužb, moramo uporabljati ustrezna zaščitna sredstva. Pozorni skušamo biti na vse, kar nas na kraju dogodka lahko ogroža: nevarnost naleta vozil, nesprožene zračne blazine (»airbagi«) v vozilih, nevarnost deročih voda, prisotnost nevarnih snovi ter nevarnost zastrupitve in poškodbe, nevarnost požara ali eksplozije, nevarnost elektrike, nevarne živali, nevarnost zdrsa, padca, nevarnost, da kaj pade na nas (npr. vozilo, ki ni stabilno, gradbeni material na gradbišču...), kriminalna dejanja (streljanje, napad z ostrim predmetom...) itd.

S tem, ko na varnost pomislimo oziroma na samem začetku zanjo poskrbimo, pa skrb za varnost še ni zaključena. Je pomemben segment obravnave pacienta med celo intervencijo, enako pomemben kot sama obravnava bolnika.

Vendar pa bolnika med zdravstveno obravnavo ali nujenjem nujne medicinske pomoči ne ogrožajo zgolj različne fizične/kemične/biološke nevarnosti ali nevarnosti po tretji

osebi (storilci kriminalnih dejanj, osebe pod vplivom različnih kemičnih substanc), temveč tudi »medicinsko osebje«.

Varnost pacientov v nujni medicinski pomoči

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) definira varnost pacientov takole: Varnost pacientov je odsotnost za paciente nepotrebne škode ali potencialne škode v zvezi z zdravstveno obravnavo. Včasih je bila medicina enostavna, ne pretirano uspešna in relativno varna. Sedaj je kompleksna, bistveno bolj uspešna in potencialno nevarna (Chantler, 1999). Številni posegi in postopki, ki so se nekoč izvajali izključno v bolnišnici, se selijo v prehospitarno okolje (uporaba relaksantov na terenu, različni invazivni postopki...). Z njimi seveda želimo doseči najboljše možne izide zdravljenja za paciente, hkrati pa s seboj prinašajo tudi večje tveganje za bolnike (Jepson, et al., 2014). Že v začetku prejšnjega stoletja so pionirji na področju varnosti razumeli in opozarjali na to problematiko (Codman, 1914; Groves, 1908). Ko pa je leta 1999 Institut of Medicine izdal poročilo »To Err is Human« (Kohn, et al., 1999) pa je strokovna javnost začela dojemati, da so pacienti med zdravstveno oskrbo izpostavljeni tveganjem in tudi, kakšne so razsežnosti »napak« zaradi zdravstvene obravnave. Po objavi poročila so tako Svetovna zdravstvena organizacija kot tudi druge strokovne organizacije priporočile uporabo izraza »varnostni incident« (»patient safety incident«) namesto ukoreninjenega »zdravniška oziroma medicinska napaka« (»medical error«) (WHO, 2009).

Po objavi poročila »To Err is Human« so bile v bolnišničnem okolju napravljene številne raziskave na tem področju in posledično vpeljane spremembe in ukrepi, da bi se izboljšala varnost bolnikov (Sinclair, et al., 2018; Stelfox, et al., 2006). Strokovna javnost izven Slovenije je dojela, da napake, ki imajo škodljive posledice za paciente in do njih pride tekom zdravstvene obravnave, zavzemajo povsod po svetu epidemiološke razsežnosti. Študije so pokazale, da vsak deseti pacient v akutni bolnišnici utrpi škodo za zdravje zaradi napak in ne zaradi komplikacij svoje bolezni (Robida, 2011). Ekstrapolirani rezultati iz študije Inštituta za medicino v ZDA (Institut of Medicine, 2000) kažejo, da v Sloveniji letno doživi škodo za zdravje zaradi napak okrog 35.000 pacientov, ki se zdravijo v akutnih bolnišnicah, in jih zaradi tega umre več kot v prometnih nesrečah (Robida, 2011).

Sploh urgentni oddelki so se izkazali za okolja, kjer je tveganje za varnostne incidente veliko zaradi različnih dejavnikov (kaotično delovno okolje, veliko število pacientov, predaje pacientov med timi, agresivni in nezadovoljni bolniki) (Jepson, 2014). Poročila v tuji literaturi kažejo, da se varnostni incidenti dogajajo pri postavljanju diagnoze, pri farmakoterapiji, pri izvajanju različnih postopkov in posegov ter pri komunikaciji (Camargo, et al., 2012; Epstein, et al., 2017; Kallberg, et al., 2013; Smith, et al., 2011) in da so številni incidenti taki, da bi jih lahko preprečili (Camargo, 2012).

Literature, ki bi obravnavala varnostne incidente v prehospitalnem okolju, skoraj ni. Leta 2018 je bila v Prehospital Emergency Care objavljena zanimiva študija iz Kanade, ki je ugotavljala, v kolikšni meri so paramediki pripravljeni varnostne incidente prijaviti oziroma o njih poročati (Sinclair, 2018). Ugotavljali so, da je med paramediki precej zadržkov za poročanje o varnostnih incidentih (v povprečju bi o varnostnem incidentu

poročalo le 64.1% paramedikov). V kolikšni meri bi o incidentu poročali, se je izkazalo odvisno tudi od situacije: o skorajšnji napaki bi poročalo le 22.8% vseh paramedikov, medtem ko bi o kritični napaki poročali skoraj vsi – 95.6%.

Primer 1: Ekipa nujne medicinske pomoči na terenu oskrbuje poškodovanega kolesarja z izolirano hudo poškodbo glave. Zdravnik se odloči za hitro sekvenčno intubacijo. Bolnika pripeljejo v reanimacijski prostor optimalno oskrbljenega (intubiran, umetno ventiliran, hemodinamsko stabilen). Po predaji se zdravnik pohvali: »Veš, ta bolnik je pa res bil težek za intubirat. Več kot pol ure smo se matrali, da nam je uspelo.«!?

Dejstvo je, da napake pri zdravstveni obravnavi obstajajo. Stare so toliko, kot je stara medicina. Tudi, če bi bili zdravstveni delavci vsevedni in bi vse vedeli o medicini in bi bili maksimalno zavzeti, bi še vedno delali napake, ker so ljudje in, ker je zmotljivost lastnost oziroma pomanjkljivost človeških možganov. Žal pa smo se izobraževali in usposabljali v okolju, ki ni priznavalo zmotljivosti in jo tudi danes ne.

Izboljševanje kakovosti in zagotavljanje varnosti pacientov v zdravstvu ni enostavno. To je znanost. In ta znanost v našem prostoru še ni našla pravega mesta. Dokaz za to je že sama zmeda v terminologiji oziroma poimenovanju teh dogodkov (neželen dogodek, neljub dogodek, slučajen dogodek, zdravniška napaka, sestrška napaka, strokovna napaka, malomarnost...).

Varnost pacienta pomeni stanje, ko je število škodljivih dogodkov za pacienta tako majhno, kot je to le mogoče. Ko govorimo o varnosti pacientov, v bistvu govorimo o naslednjih dogodbah (Robida, 2018a):

Škodljivi dogodek je nenamerna poškodba, ki jo je povzročila zdravstvena obravnava in ima posledice za pacienta. Vključuje tudi odsotnost potrebnega zdravljenja. Če bi se dogodek dal preprečiti, gre za napako, če pa ne, gre za komplikacijo.

Napaka ali varnostni incident je nenameren in nepričakovan dogodek, ki je ali bi lahko škodoval pacientu tekom zdravstvene obravnave in ne nastane zaradi narave pacientove bolezni. Ta dogodek bi se dalo preprečiti. Lahko nastane zaradi izvedbe ali opustitve nekega postopka.

Komplikacija je nenameran in neželen izid obravnave že prisotne bolezni in se je z današnjim znanjem ne da preprečiti.

Skorajšnja napaka je dogodek, ki bi lahko pripeljala do zdravstvene škode, vendar se jo pravočasno ugotovi in ne doseže pacienta.

Latentne napake ali pomanjkljivosti so vrzeli v varovalih (slabosti ali odsotnosti). Ustvarjene so nezavedno in so rezultat predhodnih odločitev načrtovalcev, regulatornih teles ter menedžerjev. So v vseh kompleksnih tveganih sistemih in nastanejo, ker odločevalci ne morejo napovedati vseh možnih scenarijev delovanja sistema ali procesa.

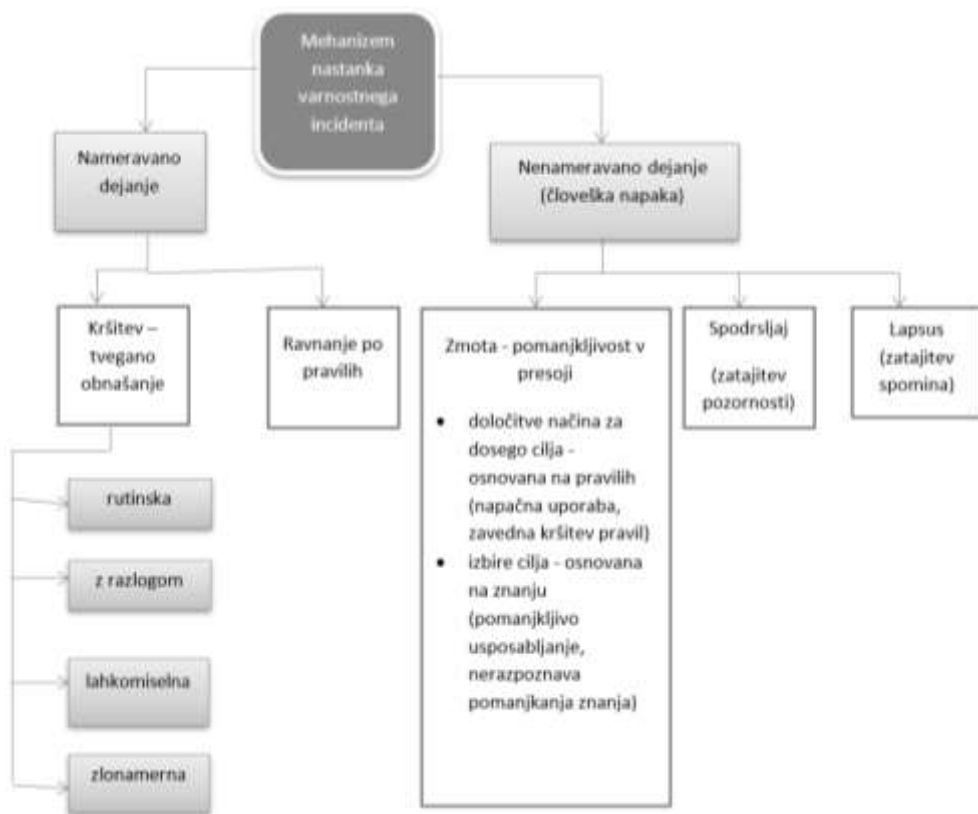
Primer 2: Ekipa NMP obravnava hemodinamskega nestabilnega bolnika z bradikardijo, ki ni odgovorila na atropin. Zdravnik se odloči za transkutani pacing. Sestri naroči, da v brizgo navleče zdravilo Dormicum, med tem bolniku razloži, kaj bodo naredili. Takrat so bile na

voljo le 5 ml ampule Dormicuma (1 mg/1 ml). Tik preden aplicira zdravilo, ugotovi, da ima v rokah 10 ml brizgo, ki vsebuje 7 ml prozorne tekočine (skorajšnja napaka).

Primer 3: Na urgenci obstaja več različnih infuzijskih črpalk in za vsako vrsto je programiranje različno (latentno stanje). Nova medicinska sestra je razporejena v dežurstvo in v naglici in večkratnem odvratanju pozornosti zaradi težav, ki jih je imel bolnik na sosednji postelji, eno črpalko programira nepravilno (napaka).

Primer 4: Ekipa NMP je pričela oživljati bolnika po protokolu ERC. Zdravnik reševalcu naroči, naj mu v brizgo navleče adrenalin. Reševalec v reanimacijski torbi išče zdravilo. Čez nekaj časa reče: »Joj, adrenalina pa nimamo.« Drugi reševalec vstane in iz torbe vzame adrenalin. Prvi reševalec namreč ni vedel, da je Suprarenin v bistvu adrenalin (latentno stanje, rutinska kršitev).

Slika 1: Mehanizmi nastanka varnostnih incidentov (Robida, 2018a):



Napak je precej vrst, do njih lahko pride zaradi številnih vzrokov (slika 1). Zanesljivo nanje vpliva zdravnikovo znanje in njegove izkušnje. Obstajajo pa številni dejavniki, ki ustvarjajo oziroma doprinesejo k ugodnim pogojem za njihov nastanek: različne zunanje motnje (hrup, prekinitve dela ali miselnega toka), opravljanje več različnih del naenkrat (multitasking), utrujenost, pomanjkanje spanja, preobremenjenost, slaba organizacija

celotnega zdravstvenega sistema kot tudi organizacije na nižjih nivojih (Westbrook, et al., 2018).

Primer 5: Zdravnik pregleduje bolnika z izjemno redko boleznijo. Glede na klinične znake, telesni pregled in laboratorijske izvide bolnika obravnava v skladu z delovno diagnozo, ki je glede na vse pridobljene informacije najbolj verjetna, a napačna (zmota na ravni znanja - neznana situacija).

Primer 6: Ekipa NMP obravnava bolnika z bolečino v prsih. Bolnik opisuje tipično stenokardijo. Posnamejo 12-kanalni EKG, ki pokaže sliko STEMI. UZ pregleda ne uspejo opraviti, ker je bila baterija prazna. Ekipa bolnika obravnava po smernicah za STEMI, po dogovoru s katetrskim laboratorijem prejme poleg MONE tudi antikoagulacijsko zdravilo Heparin. V bolnišnici se potem izkaže, da je šlo za disekcijo aorte, ki se je razširila v koronarno arterijo in jo zaprla (zmota na ravni pravil napačna uporaba dobrega pravila).

Primer 7: Ekipa NMP je obravnavala bolnika z akutnim koronarnim sindromom. Brez predhodnega opozorila je bolnik izgubil zavest, na monitorju je bila VF. Reševalec želi nalepiti defibrilacijske elektrode, pa jih v Lifepacku ni. V reševalno vozilo gre po druge defibrilacijske elektrode, kar podaljša čas do prve defibrilacije. Ob pregledu zapisnika predaje službe je zapisano, da so defibrilacijske elektrode na svojem mestu (rutinska kršitev).

Pri rutinskih kršitvah gre za preskakovanje nekega koraka v sicer jasno definiranih postopkih ali procesih (npr. nadzor zdravil ali aparatur). Gre za bližnjice v nekem procesu ali postopku, ki so lokalno sprejemljive in so sprejemljive tudi za management. Žal so zelo pogoste.

Primer 8: Ekipa gre po gospo, ki je onemogla. Ob prihodu vidijo, da gre za brezdromko, ki so jo že večkrat vozili zaradi težav z alkoholom. Sedi na tleh, ob njej je nekaj praznih steklenic rdečega vina in izbruhane vsebine. Reševalca ji izmerita vitalne parametre (v mejah normale), iz njenih ust zaznata zadah po alkoholu. Skleneta, da je izbruhana rdeča vsebina izbruhan teran in gospo pustita na kraju. Gospa pove, da ne bo šla nikamor, sploh pa ne v bolnišnico in podpiše zavrnitev. Še isto popoldne kliče policija, da je gospa umrla, saj je izkravela v prebavila (zmota – zavedna kršitev pravil).

Primer 9: Ekipa je klicana na kraj, kjer je s spomenika padel mlajši fant, ki naj bi nezavesten obležal. Ob prihodu je fant pri zavesti, pod vplivom alkohola. Na glavi je manjša ranica, zenici enaki in reaktivni. Zanima nezavest, ravno tako prijatelji, ki so tudi vsi pod vplivom alkohola. Ne želi iti v bolnišnico. Prijatelji obljubijo, da ga bodo celo noč opazovali. Zjutraj kličejo starši, da je njun sin nezavesten v postelji. Ob prihodu ekipa potrdi smrt (zmota – nepravilna ocena stanja).

Primer 10: V urgentno ambulanto pride bolnik, ki ga je ponoči bolelo v prsih. Ob prihodu je brez bolečin, a zaskrbljen. Medicinska sestra, ki ga sprejme, ugotovi, da nima zavarovanja in ga seznanj s pravili zdravstvenega zavarovanja. Bolnik odide. Naslednji dan ga najdejo mrtvega v stanovanju (nenamerno dejanje – ravnanje po pravilih).

Primer 11: Ekipa obravnava bolnika z ishemično bolečino v prsih. Pravilno ugotovi, da je indicirana aplikacija nitroglicerina. Potem, ko ugotovijo, da ni kontraindikacij za aplikacijo,

bolnik prejme Nitrolingual. Pri bolniku hitro nastopi izrazit padec tlaka in motnja zavesti (nenameravano dejanje - komplikacija; lapsus).

Primer 12: Ekipa NMP obravnava politravmatiziranega otroka, ki je bil poškodovan kot kolesar, ko ga je zbil voznik osebnega vozila. Ekipa se odloči, da je potrebno izvesti hitro sekvenčno intubacijo. Prvi poskus intubacije zaradi zalivanja krvi ne uspe. Po predhodni aspiraciji si zdravnik prikaže vhod v grlo. Reševalec poda zdravniku tubus z vodilom. Tik, preden ga je želel vstaviti, opazi, da je na tubusu polno zemlje (nenameravano dejanje – zatajitev pozornosti).

Primer 13: Zaradi zamenjave plinov (kisik – dušikov oksidul) je na urgenci umrl bolnik (nenamerno dejanje).

Primer 14: Bolnik s STEMI je čakal na kateter. Po dogovoru z interventnim kardiologom je gospod prejel Heparin. Zdravilo je apliciral pripravnik. Čez pol ure kličejo iz kateterskega laboratorija in sprašujejo, koliko heparina je bolnik prejel, saj so imeli velike težave z antikoagulantnim učinkom Heparina. Izkazalo se je, da je dobil večkratno dozo odrejenega zdravila (nenameravano dejanje – zatajitev pozornosti).

Primer 15: Ekipa obravnava 5 letno deklico, ki ji je stroj odtrgal desno roko v zapestju. Roko so starši dobro povili, krvavitev je bila ustavljena. Zdravnik se odloči, da za namen ustrezne analgezije na terenu ne bodo deklici povzročali dodatne travme z intravenskim pristopom, temveč ji aplicira inhalacijski analgetik, ki je v našem prostoru registriran le za uporabo pri osebah, starejših od 18 let (medtem ko je v tujini dovoljena uporaba tudi pri otrocih starih več kot 6 let) (kršitev z razlogom).

Pri kršitvah z razlogom gre za občasne namerne odklone od protokolov ali postopkov, kjer ima kršitev dober razlog (gre za najboljšo rešitev v dani situaciji – delovanje v skladu s pravili bi bilo namreč za dano situacijo neprimerno).

Primer 16: Osnovno pravilo v letalstvu je, da letala pristajajo na letališčih. Kljub temu je 2009 potniško letalo US Airways Airbus A320 s 155 potniki in člani posadke pristalo na reki Hudson. Po trčenju z jato gosi je prišlo do okvare motorjev in pilot je ugotovil, da do najbližjega letališča ne bo uspel priti (kršitev z razlogom).

Primer 17: Reševalca peljeta v urgentno ambulanto starejšega moškega zaradi bolečine v trebuhu. Spremljevalec ne spremlja bolnika v bolniškem prostoru, temveč sedi na sprednjem sedežu reševalnega vozila. Ko prispeta na cilj opazita, da je bolnik mrtev. Med vožnjo se je zadušil z izbruhano vsebino (lahkomiselna kršitev).

Lahkomiselne kršitve so odkloni od sprejemljivega obnašanja. Vzrok je velikokrat vprašljiv, škoda pa velikokrat pričakovana posledica, vendar ni nameravana. Takšne kršitve niso sprejemljive, saj gre za slabo razumevanje profesionalnih obveznosti in pomanjkljivo ali neobstoječe ravnanje z neprofesionalnim vedenjem v zdravstveni ustanovi.

Primer 18: Voznik v reševalnem vozilu, ki med nujno vožnjo pošilja sms (lahkomiselna kršitev).

Poznamo 3 velike skupine napak v zdravstvu (Robida, 2018a):

1. Tehnične napake (so redke, če aparate vzdržujemo),
2. Sistemske napake (neurejena organizacija, odsotnost standardov zdravstvene oskrbe, kliničnih poti, pravil profesionalnega obnašanja, neprava avtonomija zdravnika, sodobne analize napak ne znamo delati, ni izobraževanja....)
3. Človeške napake (kognitivni dejavniki, tvegana obnašanja)

Daleč najpogostejše so sistemske napake (80%), bistveno redkeje botrujejo napakam kognitivni dejavniki in tvegana obnašanja ter tehnične napake.

Zdravstvo glede napak pogosto radi primerjamo z letalstvom. Letalstvo je eden najbolj dodelanih sistemov, ki vključuje številne ravni varovanja in varnosti. Pa se kljub temu dogajajo napake, tudi usodne. V primeru nesreče letalske družbe šele po dolgotrajnih in natančnih preiskavah vzrokov nesreče zaključijo, kaj je bil najverjetnejši razlog za napako. Tudi, ko npr. ugotovijo, da je šlo za pilotovo napako, raziščejo, kaj je botrovalo tej napaki, zakaj je do nje prišlo (ali je bil utrujen, ali je bila utrujenost posledica neustreznega sistema in organizacije, je šlo za spregledano bolezen, pomanjkljivo šolanje, težave z računalniki....).

Pri napakah v zdravstvu pa je zgodba žal popolnoma drugačna. Običajno se poišče posameznik (običajno zadnji v verigi, vpleten oskrbo bolnika) in ga obtožimo za napako. Temu žal botruje tudi naša zakonodaja, saj bolnik poleg tega, da utрпи škodo zaradi napake, utрпи tudi škodo zaradi dolgotrajnih in dragih sodnih postopkov, saj se pri nas pri odškodninskih tožbah zahteva dokaz krivde. Tak zastarel način obravnavanja napak je nevaren in ima hude posledice ne le za (bodoče) paciente, temveč tudi za zdravstvene delavce. Vodi namreč v strah pred sporočanjem napak ter posledično skrivanje napak (kultura strahu), v defenzivno medicino (razsipavanje človeških in finančnih virov, podaljševanje čakalnih dob), odsotnost pogovora o napakah in opravičila v primeru napake ter v izgubo zaupanja v naš zdravstveni sistem. In ker napak »ni«, se iz njih tudi ne moremo ničesar naučiti. Tako se priložnost za učenje iz napak (ki jih »ni«) izgubi in s tem tudi možnost za popravilo sistema, v katerem je prišlo do napake. Pri nas še vedno prevladuje mit o nezmotljivosti zdravstvenih strokovnjakov, ki je prisoten med bolniki, v javnosti in v medijih. Podpira ga celo naša zakonodaja, ki vedno išče »Kdo je kriv? in ne »Zakaj se je to zgodilo?« Podpiramo ga tudi mi sami, saj pogosto mislimo podobno kot sodstvo, da se bo varnost izboljšala, če bomo bolj pozorni, skrbni... pri svojem delu. Ovira, na katero tu naletimo, je miselnost marsikaterega zdravstvenega strokovnjaka, ki je vzgojen na tak način, da je za napako največkrat kriv prav posameznik in če so vpleteni v dogodek, čutijo moralno sramoto. (Robida, 2004).

Primer 19: Protokol predbolnišničnega oživljanja zahteva nekaj podatkov glede endotrahealne intubacije, med drugim tudi število neuspešnih poskusov. Vodja pri analiziranju podatkov opazi, da večina zdravnikov zapiše, če ni bilo neuspešnih poskusov intubacije. Pogosto pa je bil prostor v protokolu na tem mestu prazen in zgolj označeno, da je bil bolnik intubiran. Ko enega od zdravnikov vpraša, kaj je razlog, dobi presenetljiv odgovor: »Kaj pa bodo drugi mislili, če bodo videli, da mi ni takoj uspelo intubirat?!«

Zaključek

Dejstvo je, da se napake dogajajo in se bodo dogajale. In iz napak se moramo učiti. Če namreč razumemo, zakaj je prišlo do napake, lahko v proces ali sistem vgradimo varovala in tako zmanjšamo ponovitev napake. Predpogoj za to pa je, da napako prepoznamo in o njej poročamo, jo analiziramo (kaj se je oziroma bi se lahko zgodilo, kako in zakaj se je zgodilo, kaj bomo naredili, da bi preprečili ponovitev dogodka, kako bomo vedeli, da naši ukrepi delujejo). Če pa želimo to v naši družbi doseči, bo potrebno še veliko dela, da se bo naša kultura varnosti razvila iz trenutne patološke (»Briga nas, dokler nas ne ujamejo«) in reaktivne (»Varnost je pomembna. Veliko naredimo, ko pride do napake«) preko preračunljive (»Imamo vzpostavljene sisteme za obvladovanje vseh tveganj.«), v proaktivno (»Obravnavamo probleme, ki jih odkrijemo.«) v tvorno oziroma zrelo (»Varnost je vpeta v vsakdanje delo, v vsako našo aktivnost.«). Le ta namreč zagotavlja največjo možno varnost naših bolnikov v zdravstvenem sistemu, v katerem delamo. (Parker, e tal., 2006; Robida, 2011). Ob tem se moramo zavedati, da nikoli ni prepozno, da začnemo nekaj spreminjati!

In kako začeti? Kaj nas uči znanost o izboljšavah? Lažje delo je spremeniti postopke dela, ki jih lahko jasno definiramo. Težje delo pa je spremeniti vrednote, prepričanja, odnose do stvari, navade in obnašanje ljudi, ki izvajajo zdravstveno oskrbo. Ne osredotočimo se samo na tehnično delo in ne zanemarimo kompleksnih prilagoditvenih problemov, sicer ne bomo uspeli (Robida, 2018b).

Man – a creature made at the end of the week when God was tired (Mark Twain).

Literatura

- Camargo CA Jr, Tsai CL, Sullivan AF, e tal. Safety climate and medical errors in 62 US emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2012;60:555-63.
- Chantler C. The role and education of doctors in the delivery of health care. *Lancet.* 1999;353:1178-1181.
- Codman EA. The product of a hospital. *Surg Gynecol Obstet.* 1914;18:491-6.
- Epstein SK, Huckins DS, Liu SW, e tal. Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med.* 2017;7:173-80.
- Groves EW. A plea for the uniform registration of operation results. *Br Med J.* 1908;2:1008-9.
- Institut of Medicine. *To err is human. Building a safer health system.* Washington: National Academy Press;2000.
- Jepson ZK, Darling CD, Kotkowski KA, e tal. Emergency department patient safety incident characterization: an observational analysis of the findings of a standardized peer review process. *BMC Emerg Med.* 2014; 14:20.
- Kallberg AS, Gorason KE, Ostergren J, e tal. Medical errors and complaints in emergency department care in Sweden as reported by care providers, healthcare staff, and patients – a national review. *Eur J Emerg Med.* 2013;20:33-8.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err is Human: Building a Safer Health System.* Washington, DC: National Academy Press, Institute of Medicine; 1999.

Parker D, Lawrie M, Hudson P. A framework for understanding the development of organisational safety culture. *Saf Sci*. 2006;44(6):551-62.

Robida A. Opozorilni nevarni dogodki: kakovost v zdravstvu. *Zdrav Vestn*. 2004;73(9):681-7.

Robida A. Kako priti do večje varnosti pacientov v zdravstvu. V: Bregar B. Varnostni zapleti pri pacientu – priložnost za učenje. Zbornik predavanj z recenzijo. Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za psihiatrijo in Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v psihiatriji. Maribor, 2011: 10-7.

Robida A. Kako ljudje delamo napake. Izboljševanje varnosti pacientov. Center za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave PROSUNT, 2018.

Robida A. Kam gre znanost o varnosti pacientov. Izboljševanje varnosti pacientov. Center za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave PROSUNT, 2018.

Sinclair JE, Austin MA, Bourque C, e tal. Barriers to Self-Reporting Patient Safety Incidents by Paramedics: A Mixed Method Study. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(6):762-72.

Smith D, Burris JW, Mahmoud G, e tal. Residents' self-perceived errors in transitions of care in the emergency department. *J Grad Med Educ*. 2011;3:37-40.

Stelfox HT, Palmisani S, Scurlock C, e tal. »To Err is Human« report and the patient safety literature. *Qual Saf Heal Care*. 2006;15(3):174-8.

Westbrook JI, Raban MZ, Walter SR, e tal. Task errors by emergency physicians are associated with interruptions, multitasking, fatigue and working memory capacity: a prospective, direct observation study. *BMJ Qual Saf*. 2018;28(8):655-63.

Wikipedia (<https://sl.wikipedia.org/wiki/Varnost>)

WHO (<https://www.who.int/patientsafety/en/>)

World Health Organisation. Conceptual framework for the international classification of patient safety. Version 11.2009.

**OBRAVNAVA
KONTAMINIRANEGA
PACIENTA
V NMP**



PRISOTNOST NEVARNIH SNOVI IN DEKONTAMINACIJA V PRIMERU IZPOSTAVLJENOSTI – KAJ PRAVIJO SMERNICE

dr. Lucija Šarc

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Center za klinično toksikologijo in farmakologijo
e-pošta: lucija.sarc@kclj.si*

Izvleček

Reševanje v nesrečah z nevarnimi agensi je za reševalne ekipe močno oteženo prav zaradi velike potencialne nevarnosti, da tudi reševalci postanejo žrtve. Pri reševanju v tovrstnih nesrečah je potrebna posebna opremljenost, zaščita ter dodatna usposobljenost zdravstvenega in drugega osebja za varno, pravilno in učinkovito obravnavo ponesrečencev. Dekontaminacija je eden od temeljnih postopkov v obvladovanju nesreče z nevarnimi agensi. Z dekontaminacijo odstranimo agense v čim večji možni meri s ponesrečencev in reševalcev. S tem preprečimo nadaljnje lokalno škodljivo delovanje in/ali absorpcijo skozi kožo oziroma sluznice ter preprečimo širjenje kontaminacije in možnost sekundarne kontaminacije. S postopkom osebne dekontaminacije dekontaminiramo tudi vse izpostavljeno osebje.

Ključne besede: nesreča z nevarnimi agensi, varnost reševalcev, osebna dekontaminacija

Abstract

Rescue in hazmat accidents is very difficult for emergency units because of risk that even rescuers become victims. Management of such accidents requires special equipment, personal protection equipment and additional qualifications of health and other rescue staff for the safe, correct and effective treatment of casualties. Decontamination is one of the basic procedures to cope with hazmat accident. Decontamination of the victims and rescuers is procedure of safely removing of the hazardous material prior to its absorption. The removal of hazardous material from the skin, and visible mucous membranes hinders further local tissue damage, stops the systemic absorption of chemicals and prevents the dissemination of hazardous material and secondary contamination. With the process of personal decontamination, all exposed personnel should be decontaminated.

Key words: hazmat accident, safety of rescuers, personal decontamination

Uvod

Nevarne snovi so del našega vsakdana. Niso le produkt sodobne, industrijske družbe in cena visokega standarda; zelo nevarne snovi so že od nekdaj tudi del žive in nežive narave. Možnost bodisi nenamerne bodisi namerne izpostavljenosti ljudi nevarnim

agensom v današnjem času močno narašča. Nesrečo z nevarnim agensom torej definiramo kot vsak dogodek, v katerem so ali bi bili lahko ljudje izpostavljeni nevarnim agensom, ki lahko ogrožajo njihovo zdravje ali celo življenje.

Zdravstvene smernice za ravnanje služb nujne medicinske pomoči v kemijskih nesrečah iz leta 2011 so se nanašale le na nevarne kemikalije. Letos pa stopijo v veljavo Smernice za delovanje služb NMP ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedrskih nesrečah, (v nadaljevanju Smernice KBRJ) ki so bistveno bolj obsežen dokument in zajemajo tudi ukrepe ob bioloških, radioloških in jedrskih nesrečah. Ker so vzrok nesreče lahko tudi mikroorganizmi, zato, zlasti v splošnem delu Smernic, uporabljamo namesto izraza nevarna snov enoten izraz nevaren agens.

Nesrečo z nevarnim agensom torej definiramo kot vsak dogodek, v katerem so ali bi bili lahko ljudje izpostavljeni nevarnim agensom, ki lahko ogrožajo njihovo zdravje ali celo življenje– tudi reševalcev!

Nevarni agensi in nesreče

Drugi del Smernic KBRJ v treh ločenih poglavjih obravnava tri skupine nevarnih agensov: nevarne kemikalije, mikrobe in radioaktivne snovi.

Nevarne kemikalije so z Zakonom o kemikalijah (Uradni list RS, št. 110/03) opredeljene kot snovi in zmesi, ki ustrezajo kriterijem za fizikalne nevarnosti, nevarnosti za zdravje ali nevarnosti za okolje, opredeljene v Prilogi I Uredbe (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES ter spremembi Uredbe (ES) št. 1907/2006 (UL L št. 353 z dne 31. 12. 2008, str. 1). Poleg nevarnosti nenamerne izpostavljenosti številnim agensom, ki jih srečamo v splošni uporabi, v industriji in med prevozom, je danes vedno bolj prisotna tudi grožnja izpostavljenosti kemičnemu, biološkemu, radiološkemu orožju, še zlasti v okviru terorističnih akcij.

V poglavju Kemijske nesreče so osnovni napotki in usmeritve za ekipe NMP o načinu obravnave izpostavljenosti oziroma zastrupitev z nevarnimi kemikalijami. Seveda so v teh smernicah obravnavane le snovi, ki se uporabljajo pogosto in tiste, ki so, po do sedaj znanih podatkih, že bile predmet kemijskih nesreč. Zaradi naraščajoče grožnje namernega izpusta nevarnih kemikalij – terorizma, smo v smernice dodali tudi ukrepe ob namernem izpustu nekaterih, do sedaj najbolj uporabljanih snovi v tovrstne namene. Za čimbolj poenostavljeno osnovno informacijo smo dokaj obsežno število kemikalij združili v skupine, ki temelje na podobnosti kliničnih znakov, ki jih določene kemikalije povzročajo pri ponesrečenih in zahtevajo tudi podoben postopek obravnave.

Mikrobi so v smislu povzročiteljev biološke nesreče bakterije, virusi, glive, paraziti, prioni. Njihovo delovanje povzroči bodisi enega oziroma nekaj primerov zelo nalezljive bolezni z nevarnostjo za širjenje med populacijo bodisi množično zbolevanje ali pojav. Množične biološke nesreče najpogosteje zasledimo pri bioterorističnih napadih ali pri izbruhih oziroma epidemijah nalezljivih bolezni. Biološko nesrečo lahko povzroči:

epidemija/pandemija katere koli nalezljive bolezni • gripa, kolera, kuga ipd.,

nove nalezljive bolezni: sindrom akutnega oteženega dihanja (SARS), bližnjevzhodni respiratorni sindrom (MERS-CoV), virus Zahodnega Nila (WNV), pandemna gripa ipd., ponovno pojavljajoče se nalezljive bolezni: otroška paraliza ipd.

nekateri patogeni se lahko uporabljajo za bioterorizem: brucelozna, antraks, botulizem, kuga, črne koze, tularemija, virusne hemoragične mrzlice (npr. ebola, marburg, lassa, machupo).

Biološke nesreče se razlikujejo od drugih vrst nesreč, saj je prisotno daljše obdobje tveganja za širjenje bolezni med populacijo tudi še po akutnem dogodku. Največkrat ne gre samo za enkratno, takojšnje tveganje ob dogodku, ampak se pozneje lahko pojavijo bolezni, kopičenje, prenos.

V poglavju Biološke nesreče so predstavljene nalezljive bolezni, ki po Mednarodnem zdravstvenem pravilniku predstavljajo visoko tveganje za javno zdravje, nekatere nalezljive bolezni nacionalnega pomena in biološke grožnje. Na kratko je podana osnovna informacija o bolezni, pot prenosa, tveganje za prenos, preventivni ukrepi, navodilo za mikrobiološke preiskave, zdravljenje in imunoprofilaksa oz. kemoprofilaksa ter potreba po osamitvi bolnika. Predstavljena sta tudi splošna algoritma postopkov pri tveganju za nalezljive bolezni, ki predstavljajo visoko oziroma nizko tveganje za javno zdravje ter kriteriji za opredelitev tveganja za nalezljivo bolezen.

Radioaktivne snovi so snovi, ki se spreminjajo z radioaktivnimi razpadi. So del naše ne žive narave, poznamo pa tudi umetne radioaktivne snovi, ki jih pridobivajo z obstreljevanjem jeder atomov z delci visokih energij. Poleg delcev alfa in beta ter sevanja gama, med glavne oblike ionizirajočega sevanja prištevamo še nevtronsko sevanje in rentgensko svetlobo. Radiološka nesreča lahko nastane zaradi nenadzorovanega nevarnega vira ionizirajočega sevanja (zavrženi, izgubljeni, najdeni, ukradeni), obsevanja in kontaminacije prebivalstva iz neznanega razloga, padca satelita z radioaktivnimi snovmi, nesreče pri prevozu radioaktivnih snovi. Jedrske nesreče so izredni dogodki, ki zahtevajo zaščitne ukrepe zaradi nenadzorovanega sproščanja energije po jedrski verižni reakciji ali po razpadu produktov iz verižne reakcije. Jedrske nesreče so lahko hkrati tudi radiološke.

V poglavju Radiološke in jedrske nesreče so za osvežitev spomina podane fizikalne osnove ionizirajočega sevanja, možnosti merjenja ter učinki ionizirajočih sevanj na naše telo. Nato iz osnovnega algoritma obravnave izhajajo podrobna navodila za obravnavo ponesrečencev pri zunanji kontaminaciji oziroma pri notranji kontaminaciji z radioaktivnimi snovmi, za obravnavo ne kontaminiranih potencialno obsevanih ponesrečencev, lokalnih sevalnih poškodb in ponesrečencev s kombinacijo sevalnih in klasičnih poškodb.

Prisotnost nevarnega agensa na mestu nesreče ni vedno vnaprej znana

Nesreča z nevarnim agensom ni vedno vnaprej znana ali očitna. Varnost reševalcev je eden od bistvenih poudarkov Smernic, ki se tudi začnejo z varnim pristopom reševalcev.

Splošni varni pristop ekipe NMP k ponesrečencem po algoritmu 1, 2, 3.

Če je prisoten EN ponesrečenec/oboileli in okoliščine niso sumljive za KBRJ nesrečo z nevarnim agensom, se obravnava po običajnem postopku.

Če sta prisotna DVA ponesrečenca, se obravnavata previdno ob upoštevanju možnosti KBRJ nesreče.

Če so prisotni TRIJE ali VEČ ponesrečenih, se jim ne približuje, zlasti v sumljivih okoliščinah; v tem primeru se uporabi protokol za ukrepanje NMP ob KBRJ nesrečah.

Po merilih Svetovne zdravstvene organizacije obstaja šest možnih scenarijev za vir/izpust nevarnega agensa, in sicer gre za kombinacijo treh spremenljivk:

1. znanega vira/izpusta ali tihega vira/izpusta (suma na vir/izpust),
2. znanega nevarnega agensa ali neznanega nevarnega agensa,
3. iz stacionarnega ali premičnega vira.

Za ekipo NMP je z vidika njihove varnosti najbolj nevaren scenarij tihega vira/izpusta neznanega nevarnega agensa. Ta scenarij je še toliko zahtevnejši, če gre za posamezno žrtev, saj kadar obravnavamo več ponesrečenih ljudi hkrati brez zunanjih znakov poškodb, prej pomislimo na prisotnost nevarnega agensa.

Reševalci v želji, da bi čim prej poskrbeli za ponesrečence, pogosto prezrejo ali podcenijo morebitno nevarnost, da sami postanejo žrtve. Rešujejo lahko le pravilno usposobljeni in ustrezno opremljeni reševalci!

Dekontaminacija

Dekontaminacija je ena izmed štirih veščin, poleg identifikacije nevarnega agensa, uporabe osebne varovalne opreme in specifičnega zdravljenja, ki zahtevajo dodatno usposobljenost in opremljenost reševalcev v primerjavi z reševanjem v »navadnih« nesrečah.

Dekontaminacija v nesreči z nevarnimi agensi je postopek, s katerim s ponesrečencev/reševalcev odstranimo nevarno kemikalijo v čim večji možni meri. Če dekontaminacijo izvedemo na pravem mestu, pravočasno in pravilno, smo na dobri poti k uspešnemu reševanju in obvladovanju nesreče z nevarnimi agensi. S tem dosežemo lahko veliko korist na vsaj dveh ravneh: (1) Preprečimo širjenje kontaminacije po terenu vse tja do urgentnih oddelkov bolnišnic, kontaminacijo reševalcev in bolnišničnega osebja ter drugih pacientov; s tem zadržimo število ponesrečencev na začetni ravni nesreče. (2) Za ponesrečenca je to nujen ukrep v verigi reševanja v kemijskih nesrečah; takoj za evakuacijo in osnovnimi ukrepi za vzpostavitev vitalnih funkcij. Čimprejšnja in ustrezna dekontaminacija odstrani nevarno kemikalijo s kože in vidnih sluznic ponesrečenca in s tem prepreči nadaljnje lokalno škodljivo delovanje in/ali absorpcijo skozi kožo in sluznice ter s tem zmanjša možnost za morebitno sistemsko toksičnost.

Številni nevarni agensi so neobstojni in neprenosljivi. Pri tovrstnih agensih je dekontaminacija zagotovljena že s samo evakuacijo, to je z odstranitvijo iz nevarnega območja oziroma z odstranitvijo vira izpostavljenosti.

Dekontaminacija ni avtomatičen in obvezen postopek reševanja v vseh nesrečah z nevarnimi agensi. Ali in kdaj je treba začeti dekontaminacijo, je odvisno od narave

nesreče, ocene reševalcev in strokovnega mnenja kliničnega toksikologa/ infektologa/ epidemiologa/ strokovnjaka za sevanje.

Če je dekontaminacija potrebna, jo izvedemo čim prej po evakuaciji ponesrečencev v dekontaminacijski/topli/oranžni coni; izpostavljeno osebo dekontaminacijo izvede preden zapusti toplo cono. Idealne pogoje za dekontaminacijo v praksi težko dosežemo, zato se za čas, obseg in vrsto dekontaminacije odločamo vedno po tehtnem razmisleku. Pri tem upoštevamo korist, ki jo dekontaminacija prinese in tveganje zaradi ne idealnih pogojev ter potencialno škodo, ki bi jo povzročila odložitev/opustitev dekontaminacije. Osnovni pogoji za vsak dekontaminacijski postopek so: varno območje za dekontaminacijo, ustrezna osebna varovalna oprema za izvajalce/osebje, ki sodeluje pri dekontaminaciji, poznavanje ustrezne metode in postopkov odstranjevanja kontaminantov ter osnovna materialna sredstva za celoten postopek dekontaminacije.

V primeru nalezljivih bolezni in notranje kontaminacije z radioaktivnimi snovmi, je treba tudi pri nadaljnji oskrbi upoštevati ustrezne osebnovarovalne in izolacijske ukrepe v skladu s stopnjo tveganja.

Pri bioloških nesrečah moramo ločiti zbolele in izpostavljene, pri katerih se bolezen lahko pojavi tudi pozneje. Obravnavo izpostavljenih/stikov prevzame epidemiološka služba z namenom preprečevanja nadaljnjega širjenja bolezni.

Če je treba, se uvede epidemiološka preiskava tudi za izpostavljeno osebo.

Osebna dekontaminacija. O samem postopku dekontaminacije reševalcev Smernice ne govorijo, postopek je opisan v priložniku Dekontaminacija (Ministrstvo za zdravje, 2010) v točki Osebna dekontaminacija. Dekontaminacijo oseba izvedemo na izstopni točki iz dekontaminacijske/tople/oranžne cone. Osnovni korak je pravilno slačenje osebne varovalne opreme. Po pravilnem odstranjevanju vrhne stopnje zaščite, je možen prestop v čisti del. Nadaljnje slačenje in umivanje je klasičen postopek, ki se ne šteje več kot dekontaminacija, v kolikor je bilo slačenje zgornje stopnje zaščite ustrezno.

To velja v primerih, ko je bila uporabljena ustrezna stopnja zaščite glede na vrsto nevarne snovi. V primeru uporabe nezadostne zaščite ali pri poškodbi zgornjega dela zaščite, je potrebno speljati celoten dekontaminacijski postopek – popolno dekontaminacijo.

Zaključek

Osnovna načela reševanja v nesrečah z nevarnimi agensi so podobna kot pri navadnih nesrečah; imajo pa nekaj bistvenih, za reševalce lahko usodnih posebnosti. V Smernicah KBRJ je v ospredju prav varnost reševalcev, zato sta poznavanje teh smernic in njihova implementacija v prakso osnovna pogoja za uspešno, predvsem pa varno reševanje v nesrečah z nevarnimi agensi.

Priporočena literatura

Šarc L, Čargo A. *Smernice za delovanje služb nujne medicinske pomoči ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedrskih nesrečah*. Ministrstvo za zdravje, Ljubljana 2019.

Šarc L, Možina M, Jamšek M. *Zdravstvene smernice za ravnanje služb nujne medicinske pomoči v kemijskih nesrečah*. Ministrstvo za zdravje, Ljubljana 2011.

Sarc L, Incidents caused by Hazardous Material in: Lennquist S, (ed), *Medical Response to Major Incidents and Disasters*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2012.

Baker D. Civilian exposure to toxic agents: emergency medical response. *Prehosp Disaster Med*. 2004 Apr-Jun;19(2):174-8.

Zakon o nalezljivih boleznih. Ur l 33/2006.

Pravilnik o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje. Ur l 16/1999 in 58/2017.

Čakš Jager N, Kraigher A. Načrt delovanja ob množičnih prireditvah v Sloveniji za področje nalezljivih boleznih in okoljskih tveganj. Dosegljivo na spletni strani NIJZ: http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/nacrt_delovanja_ob_mnozicnih_prireditvah.pdf

Rojas-Palma C, Liland A, Naess Jerstad A, Etherington G., Rosario Perez M., Rahola T, Smith K., *TMT handbook*

Jerrold T. Bushberg, *The Essential Physics of Medical Imaging, Second Edition*, Lippincott Williams Wilkins, Philadelphia 2002, ISBN 0-68330118-7.

Gregor Serša, *Biološki učinki ionizirajočega sevanja*, ZVD zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana 2004, ISBN 961-6538-04-.

Basic Clinical Radiobiology Third edition, edited by G. Gordon Steel, Oxford University Press Inc., 2002 Edward Arnold publishers Ltd ISBN-10: 0340 80783 0 ISBN-13: 978 0 340 80783 5.

Ziegler A (2005) *Decontamination of Persons after Acts of Nuclear and Radiological Terrorism*. Vienna 2005, available at: *Katastrophenforschungsstelle der Christian-Albrechts-Universität Kiel [Disaster Research Unit of Christian-Albrecht-University Kiel]*, <http://www.kfs.uni-kiel.de/te.php>

Decontamination of casualties – a European inventory and perspectives Seminar to be held during Germany's EU Council Presidency: Ahrweiler, Feb. 2007

SLUŽBE PRVEGA ODZIVA MED JEDRSKO ALI RADIOLOŠKO NESREČO

Samo Tomažič, Michel Cindro, Metka Tomažič

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost

e-stran: www.ursjv.gov.si

Izvleček

Dobra in učinkovita pripravljenost prvih posredovalcev na jedrsko ali radiološko nesrečo je ključnega pomena, da preprečimo resne posledice, ki jih ob tovrstnih nesrečah lahko povzroči ionizirajoče sevanje na ljudi in okolje. To je prepoznala tudi mednarodna skupnost, ko je 2017 Slovenijo obiskala mednarodna misija za področje pripravljenost na jedrske in radiološke nesreče. Da bi se neželenim posledicam uspešno izognili, je Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost pripravila enostavna, intuitivna in uporabna navodila za prve posredovalce, ki bi se znašli v bližini vira sevanja ali na kontaminiranem območju. Navodila, ki so bila validirana tudi s strani jedrske in sevalne stroke v državi, so tudi učno gradivo za nadaljnja izobraževanja prvih posredovalcev na tem področju.

Ključne besede: službe prvega odziva, jedrska nesreča, radiološka nesreča, ionizirajoče sevanje, sevalna varnost.

Abstract

The good and effective preparedness of the first responders for a nuclear or radiological emergency is crucial for us to prevent the serious consequences of ionizing radiation to people and the environment in the event of such emergencies. This was also recognized by the international community when the international review mission for nuclear and radiological emergency preparedness visited Slovenia in 2017. To be better protected from ionising radiation, the Slovenian Nuclear Safety Administration has prepared a simple, intuitive and useful instructions for the first responders that would need to deal with a radiation source or would find themselves in a contaminated area during their work. Instructions, which have also been validated by the nuclear and radiation experts in the country, are also training materials for further education of the first responders in this field.

Key words: emergency services, nuclear emergency, radiological emergency, ionising radiation, radiation safety.

Uvod

Zgodovina ponuja zelo malo število dogodkov jedrskih ali radioloških nesreč, ki so imele resne posledice ionizirajočega sevanja (v nadaljevanju besedila: sevanja) na ljudi ali okolje. Največji jedrski nesreči do sedaj sta se zgodili v Černobilu [1] in Fukushimi [2], med pomembnimi primeri radioloških nesreč pa velja izpostaviti radiološko nesrečo v Chilci v Peruju, ki se je pripetila med izvajanjem industrijske radiografije [3] in izpust rutenija iz še vedno neznanega vira, katerega sledi so bile v letu 2017 zaznane nad področjem celotne Evrope [4]. Kljub temu, da je tovrstnih nesreč malo, takrat ko se zgodijo, ne smemo zanemariti njihovega vpliva in se moramo nanje, kar se da najbolje pripraviti.

Slovenija je v ta namen povabila pregledovalno misijo Mednarodne agencije za atomsko energijo (MAAE) za področje pripravljenosti na jedrske in radiološke nesreče EPREV – Emergency Preparedness REView (v nadaljevanju: misija EPREV). Misija EPREV je 2017 v Sloveniji izvedla pregled tega področja tako, da je pregledala obstoječ zakonodajni okvir s področja zagotavljanja jedrske in sevalne varnosti, izvedla intervjuje z domačimi strokovnjaki ter na koncu podala priporočila, namenjena izboljšanju pripravljenosti Slovenije. V okviru enega od podanih priporočil je misija prepoznala potrebo po izboljšanju pripravljenosti prvih posredovalcev, tj. gasilcev, reševalcev in policistov. Na podlagi priporočil je Vlada RS aprila 2018 sprejela akcijski načrt, ki vključuje tudi akcijo na omenjenem področju. V ta namen je URSJV (Uprava RS za jedrsko varnost) na podlagi metod, uporabljenih pri misiji EPREV, pripravila enostavna, a hkrati natančna, intuitivna in predvsem uporabna navodila v obliki plakata in nalepk (v nadaljevanju besedila: navodila). V tem članku bomo predstavili izdelana navodila z razlago posameznih sklopov in njihovega namena v praksi.

Metode

Glavni namen misije EPREV je bil izboljšati pripravljenost vseh ključnih deležnikov v naši državi na jedrsko in radiološko nesrečo. Misija EPREV že pred samim nastopom dela v državi, kamor je povabljena, dobi v pregled zakonodajo, ki vključuje zakone, predpise in druge podzakonske akte in interne postopke posameznih deležnikov - t.i. ang. ARM – Advanced Reference Material. Mednarodni strokovnjaki pred prihodom pregledajo vso prejeto dokumentacijo in se pripravijo na fizične obhode in pregled dejanskega stanja ter pripravijo vprašanja za strukturirane intervjuje. Ko prispejo v državo, izvedejo obhode in intervjuje ter pripravijo poročilo, ki vsebuje predloge za izboljšave, hkrati pa identificira tudi morebitne dobre prakse. Dobre prakse so različne organizacijske kvalitete, ki jih lahko druge države ali organizacije implementirajo v svoje poslovne procese. Ob koncu dvotedenske misije EPREV so tudi nam predali poročilo, ki smo ga skrbno pregledali in na njegovi podlagi pripravili akcijski načrt. Usklajevanje je potekalo z vsemi ključnimi organi v državi, kot je URSZR (Uprava RS za zaščito in reševanje), URSVS (Uprava RS za varstvo pred sevanji), MZ (Ministrstvo za zdravje), MNZ (Ministrstvo za notranje zadeve) in drugimi, ki so prav tako prispevali znanje s svojega področja.

Pri pripravi naših navodil smo, poleg že uporabljene metodologije misije EPREV, uporabljali metodo deskripcije in pregledali strokovno literaturo – mednarodne

standarde MAAE, veljavne zakonodaje drugih držav in upravnih organov, strokovne spletne strani ter javno dostopne dobre prakse drugih držav. Pridobljeno znanje smo nato analizirali in pričeli z izdelavo navodil, primernih za prve posredovalce med jedrsko ali radiološko nesrečo.

Raziskava

Na podlagi raziskave, ki je vključevala spoznanja misije EPREV in pregleda vseh javno dostopnih virov ter literature, smo prišli do ugotovitev o problematiki, med katerimi izstopa pomanjkanje zavedanja prvih posredovalcev o odzivu med jedrsko ali radiološko nesrečo. Medsebojni odnosi med prvimi posredovalci in njihove interakcije so značilni za vsako državo. V Sloveniji se večinoma zavedamo vrtilin in pomanjkljivosti različnih služb, prav tako znanja in kompetenc na različnih področjih. Pomembno pa je te kompetence razvijati tam, kjer je potrebno in jih vključiti v enoten okvir, v katerem so lahko vsi deležniki najbolj učinkoviti. MAAE je v ta namen izdala več priporočil in tehničnih dokumentov, v katerih opisuje model delovanja prvih posredovalcev, njihove pristojnosti in kompetence ([5][6][7]), Evropska komisija pa je financirala raziskovalne projekte, katerih rezultat so odlična praktična navodila za odziv v primeru množične obsevanosti prebivalstva [8]. Ena od ugotovitev misije EPREV je na eni strani vsesplošna osredotočenost na odziv v primeru jedrske nesreče in na drugi strani pomanjkljivo planiranje in nabor znanj potrebnih za obvladovanje radioloških nesreč. Razlike v planiranju odziva na jedrske in radiološke nesreče izhajajo iz njihove narave: jedrske nesreče so vezane na objekte, ki so locirani na določenem mestu, možne posledice oziroma stopnje kontaminacije pa so lahko zelo visoke, nasprotno pa pri radioloških nesrečah ne pričakujemo tako hudih posledic, se pa (žal) lahko zgodijo praktično kjerkoli, ker niso vezane na določen objekt. Načrtovanje odziva je posredno vezano tudi na zavest deležnikov o morebitni nevarnosti – v okolici jedrske elektrarne bo tako lažje uveljaviti program izobraževanja in ukrepanja v primeru tovrstne nesreče, izven širšega območja elektrarne, kjer ni vsakodnevnega stika z radioaktivnimi snovmi, pa bo to precej težje.

Prav tukaj je zaznana šibkost odziva v Sloveniji, zato smo na podlagi pridobljenega znanja razvili enostavna, a hkrati natančna, intuitivna in predvsem uporabna navodila v obliki plakata in nalepk. Navodila smo validirali s ključnimi strokovnjaki v državi, ki so potrdili njihovo točnost in uporabnost.

Cilj navodil je dvigniti raven zavedanja prvih posredovalcev o sevanju, kar jim bo omogočilo varno delo. Druga pomembna naloga pa je omiliti strah pred neznanim, ki bi v najslabšem primeru lahko povzročil, da prvi posredovalci ne bi pomagali ogroženim prebivalcem zaradi marsikdaj neutemeljene bojzani za lastno varnost.

Razprava

Navodila so namenjena prvim posredovalcem in strukturirana tako, da so informacije na voljo takrat, ko jih prvi posredovalci potrebujejo. Sestavljena so iz štirih sklopov:

- kako zmanjšamo vpliv ionizirajočega sevanja na naše telo,
- kakšne so priporočljive razdalje,
- kako postopamo na kontaminiranem območju in

- kje dobimo dodatne informacije.

Naše telo je nenehno izpostavljeno vplivu naravnega sevanja. Sevanje lahko prihaja iz zemlje, ki vsebuje majhne količine radioaktivnih snovi v obliki potomcev žlahtnega plina radona ali pa na nas vpliva kozmično sevanje iz vesolja [9].

V primeru jedrske ali večje radiološke nesreče pa pride do kontroliranega ali nekontroliranega izpusta in raztrosa radioaktivnih snovi v okolje. Kot prikazuje Slika 1, je prenosnih poti, oziroma načinov na katere sevanje lahko vpliva na ljudi, lahko več:

- sevanje iz oblaka oziroma ang. cloud shine,
- sevanje iz tal oziroma ang. ground shine,
- sevanje znotraj našega telesa, ki je posledica vdihavanja oziroma inhalacije in
- sevanje znotraj našega telesa, ki je posledica zauživanja kontaminirane hrane, mleka in vode oziroma ingestija.

Slika 1: Prenosne poti sevanja



Inhalacija in ingestija imata večji vpliv na nosečnice in otroke. V tem primeru moramo zato posebej pozorno poskrbeti za zaščito nosečnic in otrok pred vnosom potencialno kontaminiranih snovi v telo.

Če pri radioloških nesrečah vir ostane nepoškodovan, okolje ni kontaminirano. Primer za tovrstno nesrečo je izguba vira za industrijsko radiografijo, ki pade ven iz zaščitnega kontejnerja. V tem primeru vir seva in je nevaren za ljudi, vendar po odstranitvi ne pusti posledic v okolju. V takšnem primeru zmanjšamo vpliv sevanja na naše telo s tremi enostavnimi koraki: čas-razdalja-ščit. Vsi trije koraki so enako pomembni in enako koristni. Prvi korak je čas, ki ga preživimo v bližini sevanja. Manj časa smo izpostavljeni sevanju, manjši je njegov vpliv na naše telo. Drugi korak je razdalja od vira sevanja. Večja je naša razdalja, manjši je vpliv sevanja na naše telo. In zadnji korak je ščit oziroma debelina ščita. Za bolj debelim ščitom se nahajamo, manjši je vpliv sevanja na naše telo. Vsi trije koraki so prikazani na Sliki 2.

Naslednji sklop, ki prvim posredovalcem omogoči oceniti trenutno situacijo in hkrati upoštevati opisane korake čas-razdalja-ščit, je priporočena varnostna razdalja v primeru vira v zgradbi oziroma vira na prostem (Slika 3). Podatki so zbrani na podlagi MAAE standarda [6]. URSJV se večkrat odloča za uporabo in implementacijo MAAE standardov oziroma priporočil, saj se zaveda, da so izdelana na podlagi znanja množice mednarodnih strokovnjakov s področja zagotavljanja jedrske in sevalne varnosti.

Slika 2: Kako zmanjšamo vpliv sevanja na naše telo



V primeru, če se vir sevanja nahaja v zgradbi in je prišlo do požara ali eksplozije, je potrebno izprazniti celotno stavbo, vključno z okolico. Dodatno se zavaruje območje in skrbi, da nihče, ki ni pooblaščen, ne vstopi v zgradbo. V primeru, če obstaja možnost, da je v zgradbi nezaščiten vir sevanja, je poškodovan ali je prišlo do razlitja, se izprazni celo nadstropje. Ko je nadstropje izpraznjeno, se izpraznita še nadstropje nad in nadstropje pod tistim, kjer se nahaja vir sevanja. Če je možno, se vsa tri nadstropja izpraznijo istočasno (Slika 3, levo).

V primeru nezaščitenega ali poškodovanega vira sevanja na prostem se je priporočljivo oddaljiti vsaj 30 metrov; če je prišlo do večjega razlitja in obstaja sum, da je prisotno sevanje, je priporočljiva razdalja 100 metrov; v primeru, da opazimo požar, eksplozijo ali le dim, se oddaljimo vsaj 300 metrov (Slika 3, desno).

V primeru jedrske ali radiološke nesreče se lahko zgodi, da je določeno območje že razglašeno za kontaminirano in je zato omejen tudi dostop do takega območja. Pri tem se običajno pojavijo potrebe po vstopu in izstopu iz takšnega območja. Primeri so hranjenje živali, reševanje življenj, skrb za kritično infrastrukturo ipd. Ob delu v takšnem območju moramo upoštevati naslednjih šest aktivnosti:

- upoštevamo varnostna navodila Civilne zaščite, policistov ali drugega varnostnega osebja,
- uporabljamo prejeta zaščitna opremo oziroma OVO in dozimetre,
- v prizadetem območju se zadržujemo čim manj časa, saj ima lahko večja dolžina bivanja na prizadetem območju večje posledice za naše zdravje,

- ne dotikamo se potencialno radioaktivnih predmetov, saj lahko s tem nezavedno povzročimo inhalacijo ali ingestijo kontaminiranih snovi,
- ne jemo hrane, ne pijemo vode in ne kadimo ter
- ko zapustimo območje, nas ustrezne službe ob izstopnih točkah preverijo za morebitno kontaminacijo.

Slika 3: Priporočljiva varnostna razdalja



Če želimo biti pri svojem delu strokovni in to strokovnost ohranjati, se moramo nenehno izobraževati in usposablјati. Ker pa je razumljivo, da je znanje s področja jedrske in sevalne varnosti specifično, je v Sloveniji URSJV vzpostavila mehanizem nenehne pripravljenosti strokovnega osebja, ki je na voljo vsem v primeru kakršnih koli dvomov ali vprašanj. Delavec v pripravljenosti je strokovna oseba, ki je na voljo javnosti vse dni v letu na telefonski številki 041 / 982 - 713. Je usposobljen in ima na voljo strokovno ekipo SID (Skupina za obvladovanje izrednega dogodka), ki lahko svetuje vsem, če za to obstaja potreba.

Zaključek

Na podlagi metodologije misije EPREV in nadaljnje deskripcije javno dostopnih virov, smo pripravili navodila, ki jih lahko uporabljajo prvi posredovalci pri svojem delu. Navodila so prikazana grafično enostavno, intuitivno in uporabno. So pa zelo specifična in pokrivajo izključno področja jedrske in sevalne varnosti. Poglavitni namen navodil je osvestiti prve posredovalce o osnovah sevalne varnosti, uporabna so tudi kot učno gradivo pri nadaljnjem izobraževanju in kot pripomoček pri delu prvih posredovalcev ob odzivu v primeru jedrske ali sevalne nesreče.

Literatura

International Atomic Energy Agency, 2006. Environmental Consequences of the Chernobyl Accident and their Remediation: Twenty Years of Experience, IAEA STI/PUB/1239, ISBN:92-0-114705-8,

International Atomic Energy Agency, 2015. The Fukushima Daiichi Accident, IAEA STI/PUB/1710; ISBN:978-92-0-107015-9,

International Atomic Energy Agency, 2018. The Radiological Accident in Chilca, IAEA STI/PUB/1776, ISBN: 978-92-0-101817-5,

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire 2017, Detection of ruthenium 106 in France and in Europe

International Atomic Energy Agency, 2013. Actions to Protect the Public in an Emergency due to Severe Conditions at a Light Water Reactor,

International Atomic Energy Agency, 2006. Manual for First Responders to a Radiological Emergency,

International Atomic Energy Agency, 2005. Generic procedures for medical response during a nuclear or radiological emergency,

Carlos Rojas Palma, ed., 2009, TMT handbook, Triage, monitoring and treatment of the public exposed to a malevolent use of radiation, Directorate-General for Research and Innovation (European Commission)

International Atomic Energy Agency, 2000, UNSCEAR 2000 REPORT Vol. I, SOURCES AND EFFECTS OF IONIZING RADIATION, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation., issued in 2015.



<http://www.resevalci.org>

PRAVILNA UPORABA OSEBNE VAROVALNE OPREME V PRIMERU SODELOVANJA V DEKONTAMINACIJSKI TRIAŽI

Urban Mesec, Matjaž Livk

*OZG OE ZD Kranj, Služba nujne medicinske pomoči
e-pošta: urban.mesec@gmail.com*

Izvleček

Osebno varovalno opremo morajo zdravstveni delavci uporabljati že ob sumu na kemijsko nesrečo, do največjega pomena pride pri sodelovanju v dekontaminacijski triaži in ob dekontaminaciji nepokretnih poškodovancev. Za učinkovito in varno ukrepanje v takih primerih je treba dobro poznati prenovljeno vsebino kompletov z obema stopnjama opreme in natančno razumeti standardna operacijska postopka oblačenja in slačenja, ki sta ključna za varnost reševalcev.

Ključne besede: množične nesreče, nevarne snovi, kontaminacija

Abstract

Health care workers have to use personal protective equipment in the smallest suspicion of chemical or any other incident with hazardous material, especially in decontamination triage and decontamination of immobile, injured victims. A thorough knowledge of personal protective equipment kits and complete understanding of dressing/undressing procedures are required for safe work in such incidents.

Keywords: mass casualty incident, HazMat, contamination

Uvod

Osebna varovalna oprema (OVO) je širok pojem: uporabljati jo morajo delavci pri delih, kjer z drugimi tehničnimi ukrepi ne moremo v zadostni meri omejiti tveganja oz. preprečiti škodljivih vplivov na zdravje delavcev. Večina zdravstvenih delavcev, zlasti zaposlenih v urgentnih službah, OVO povezuje s kemijskimi nesrečami, kjer so tveganja za zdravje ali celo življenje reševalcev lahko zelo velika (Smernice, 2019).

Namen

S prispevkom želimo jedrnato predstaviti pravilno uporabo prenovljenega kompleta OVO in prenovljenega standardnega operacijskega postopka (SOP) za ravnanje in uporabo OVO. Pri tem se sklicujemo na nove Smernice za delovanje služb NMP ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedrskih (KBRJ) nesrečah (v nadaljevanju Smernice).

Teoretična izhodišča

Proizvodnja in poraba kemikalij v svetu naraščata. Ob nepravilni uporabi so mnoge nevarne okolju in zdravju človeka: v Sloveniji se zaradi zastrupitev zdravi v bolnišnicah povprečno 1200 ljudi na leto, kar polovica je otrok, mlajših od 18 let (Jamšek & Šarc, 2013). Izpostavljeni niso le posamezniki, ampak se tudi kot družba soočamo z vse večjim tveganjem za nenameren (industrija, transport) ali nameren (terorizem) izpust nevarnih snovi v vsakdanje okolje (Šarc, 2012). K reševanju tako kompleksnih nesreč pripomorejo natančno in strokovno izdelane smernice ter njihova implementacija v prakso. Hkrati je potrebna posebna opremljenost in dodatna usposobljenost reševalcev za varno in učinkovito obravnavno ponesrečencev (Smernice, 2019).

Zaradi širokega spektra nevarnih kemikalij je praktično nemogoče zagotoviti univerzalno OVO za vse, ki sodelujejo pri reševanju kemijske nesreče. Glede na škodljivost in potencial prenosljivosti agensov določimo potrebno stopnjo zaščite za delo. V Smernicah sta predvideni dve stopnji OVO za zdravstvene delavce, in sicer osnovna ob nizkem in nadgrajena ob visokem tveganju.

Za lažje pomnjenje in razumevanje uporabe OVO nam je lahko v pomoč PET ključnih vprašanj:

KDAJ?

OVO lahko v primeru kemijske nesreče potrebujejo tako reševalci na mestu dogodka kot osebje v bolnišnici.

Na mestu dogodka se OVO uporabi na zahtevo vodje intervencije, po nasvetu Centra za zastrupitve, ob prejemu informacije o kemijski nesreči s terena in kadar reševalci sami posumijo na kemijsko nesrečo. V bolnišnici se OVO uporabi ob prejemu informacije od ekip NMP, po nasvetu Centra za zastrupitve, če osebje posumi na možnost kontaminacije in na osnovi pacientove anamneze o izpostavljenosti nevarnim kemikalijam.

KATERA STOPNJA?

Člani ekip NMP si na varnem mestu, tj. najpozneje pred vstopom v oranžno/toplo cono, oblečejo nadgrajeno OVO, razen kadar dobijo zagotovilo od prvoprispelih reševalcev, vodje intervencije ali toksikologa, da zadostuje osnovna OVO.

A. Osnovna OVO

Komplet osnovne OVO je namenjen vsem članom ekip NMP za posredovanje ob KBRJ nesrečah, kadar gre za nevaren agens z nizkim potencialom prenosljivosti oz. za oskrbo dekontaminiranih ponesrečencev. V transportni torbici so:

- maska FFP3,
- zaščitni kombinezon za enkratno uporabo (tip Tyvec plus),
- zaščitne, kemično odporne rokavice,
- zaščitna očala,
- krep samolepilni trak in avtoklavijabilne vreče.

B. Nadgrajena OVO

Komplet nadgrajene OVO je namenjen članom zunajbolnišničnih enot in osebju urgentnih oddelkov ob KBRJ nesrečah, kadar je prisoten nevaren agens z visokim potencialom prenosljivosti oz. lahko pridejo v stik z nedekontaminiranimi ali zelo kužnimi ponesrečenci ob upoštevanju omejitev. V transportni torbici so:

- celoobrazna maska,
- dva filtra z barvno oznako rjava-siva-rumena-zelena-bela,
- zaščitni kombinezon za enkratno uporabo (tip Tyvec plus),
- zaščitne, kemično odporne rokavice,
- zaščita za obuvala (teren) ali zaščitni škornji (bolnišnice),
- predpasnik (PVC material),
- krep samolepilni trak in avtoklavijabilne vreče.

KAKO OBLEČEMO?

PRIPRAVA: odloži vse osebne stvari (uro, nakit, denarnico), s sabo ne jemlji hrane, pijače, cigaret; če je potrebno, pojdi na stranišče.

A. Oblačenje osnovne OVO

Odstrani vso embalažo, prilagodi dolžino trakov za pritrditev FFP3 maske in očal.

1. Sezuj delovno obutev, obleci kombinezon (med razgrinjanjem bodi pozoren na morebitne poškodbe kombinezona), kapuce še ne namesti, ponovno obuj delovno obutev,
2. namesti si masko,
3. namesti si kapuco in zapni zadrgo kombinezona,
4. namesti si očala,
5. nadeni si dvojne rokavice (lateks, čez zatakni palčnik, čez nadeni nitrilne),
6. s trakom krožno zalepi stik med rokavicami in kombinezonom (ne preveč tesno).

B. Oblačenje nadgrajene OVO

Odstrani vso embalažo, pritrdi filter na masko (preveri rok uporabnosti).

1. Sezuj delovno obutev, obleci kombinezon, kapuce še ne namesti (med razgrinjanjem bodi pozoren na morebitne poškodbe kombinezona),
2. obuj škornje/delovno obutev in obujke, kombinezon naj bo čez njih,
3. s trakom krožno zalepi stik med škornji/obujki in kombinezonom (ne preveč tesno),
4. namesti si masko (potegni levo in desno elastiko hkrati, da ti maska ne zleze na eno stran, preveri tesnenje maske),
5. namesti si kapuco in zapni zadrgo kombinezona.
6. nadeni si dvojne rokavice (lateks, čez zatakni palčnik, čez nadeni nitrilne),
7. s trakom krožno zalepi stik med rokavicami in kombinezonom (ne preveč tesno).

C. Preveri drug pri drugem

1. Ali so prekriti vsi deli telesa?
2. Ali so vidne kakršne koli poškodbe kombinezona?
3. Ali je zadruga zaprta?
4. Ali je maska tesno nameščena in ni rošenja na vizirju?

KAKO DELAMO?

Med uporabo OVO se moramo zavedati njenih in svojih omejitev:

1. Ne vstopaj v rdečo oz. vročo cono!
2. Ne vstopaj v zaprte prostore!
3. Ne vstopaj v zadimljeno območje ali viden oblak!
4. Izogibaj se kontakta z vidnimi kontaminanti kolikor je le mogoče!

Da ne bi prišlo do poškodb OVO, se moramo izogibati ostrim robovom in koničastim orodjem ter udarcem in padcem (pozor pri transportu!). Ob težavah, npr. raztrganem kombinezonu, premaknjeni maski, poškodbi filtra, javimo težavo članu reševalnega tima, zapustimo kontaminirano področje in poskusimo odpraviti težavo. Če ostanemo v dvomih o ustreznosti zaščite, slečemo OVO in poskrbimo za ustrezno dekontaminacijo.

KAKO SLEČEMO?

PRIPRAVA: izberi ustrezno mesto in vsaj navidezno označi ločnico med čistim in nečistim območjem in poleg nje postavi stol; pripravi dva zabojnika z vrečami za odpadke (kombinezon, rokavice, FFP3 maska, filtri) in za opremo (celoobrazna maska, očala, škornji).

A. OSNOVNA NAVODILA

1. Ne prestopaj ločnice s kontaminiranimi škornji ali kombinezonom.
2. Z nitrilnimi rokavicami se lahko dotikaš le zunanje strani kombinezona.
3. Brez rokavic se lahko dotikaš le notranje strani kombinezona.

Za množično nesrečo je značilno, da zahteva ogromno virov, še zlasti kadrovskih. Zato se je smiselno naučiti sleči OVO tudi brez asistence sodelavcev:

B. Slačenje osnovne OVO

Odpadke in opremo ločuj v posebna kontejnerja.

1. Odstrani lepilni trak z rokavic.
2. Odstrani očala.
3. Pazljivo odpri zadrgo kombinezona in snemi kapuco.
4. Sleci rokave in notranje rokavice zadrži.
5. Potisni kombinezon navzdol po nogah.
6. Sezuj kontaminirano obuvalo in prestopi s sezuto nogo čez ločnico na drugo stran.
7. Odvrzi kombinezon in kontaminirano obuvalo.
8. Odstrani rokavice.
9. Odstrani masko (dotikamo se le elastik na zadnjem delu glave).

C. Slačenje nadgrajene OVO

Odpadke in opremo ločuj v posebna kontejnerja.

1. Odstrani lepilni trak z rokavic in škornjev.
2. Pazljivo odpri zadrgo kombinezona in snemi kapuco.
3. Sleci rokave in notranje rokavice zadrži.
4. Potisni kombinezon navzdol po nogah.

5. Noge potegni iz škornjev oz. kontaminiranih obuval in prestopi s sezuto nogo čez ločnico na čisto stran, odvrzi kombinezon in škornje.
6. Odstrani notranje rokavice.
7. Popusti spodnja dva trakova maske, nagni se naprej in masko snemi s potegom zadnje zanke navspred preko glave. Pri tem pazi na dotikanje oblačil.

Razprava in sklep

Odločilen del uspešnega reševanja vseh vrst nesreč predstavlja učinkovita priprava nanje. Pomemben del reševanja kemijskih nesreč je reden pregled in nadzor nad OVO na delovnem mestu, ki naj bo vedno dostopna, popolnjena in uporabna: pozorni moramo biti na jasno določitev nezaklenjenega mesta za hranjenje zadostne količine OVO, temeljiti pri pregledu kompletov, katerih vsebina naj bo skladna s Smernicami, in previdno preveriti ustreznost embalaže, odsotnost poškodb in roke uporabnosti.

Dobro teoretično znanje pa ni dovolj. Samo z rednim ponavljanjem je možno priti do pravega znanja določene spretnosti in zato je pri pravilnem postopku uporabe OVO pomembna vaja. Vsi člani enot NMP in osebje sprejemnih urgentnih oddelkov bi morali večkrat vaditi oblačenje in slačenje osnovne in nadgrajene OVO v svojih enotah/oddelkih. Hkrati je treba poudariti še pomen vaj in sodelovanja z lokalnimi enotami gasilcev. V primeru kemijske nesreče so komunikacija in sodelovanje med intervencijskimi službami, poznavanje načrtov ukrepanja ter razumevanje odgovornosti in omejitev izrednega pomena. Razmislek o rednih skupnih usposabljanjih intervencijskih služb je zato še kako na mestu.

Literatura

- Jamšek, M., Šarc, L., 2013. *Nevarne kemikalije: simptomi in znaki zastrupitev, prva pomoč in zdravljenje zastrupitev, razvrstitve kemikalij. 2. razširjena in dopolnjena izdaja. Ljubljana: Zavod za toksikologijo in zastrupitve.*
- Smernice za delovanje ekip NMP ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedrskih (KBRJ) nesrečah. 2019. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije.
- Šarc, L., 2012. *Incidents caused by hazardous material. In: Lennquist, S., ed. Medical response to major incidents and disasters. Berlin: Springer, pp. 229–274. Ključne besede: temeljni postopki oživljanja, očividci, zgodnja defibrilacija, ustrežna izvedba postopkov*



<http://www.resevalci.org>

PRIPRAVA REŠEVALNEGA VOZILA IN REŠEVALCEV ZA PREVOZ PACIENTA Z NALEZLJIVO BOLEZNIJO

Branko Kešpert

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dispečerska služba zdravstva

e-pošta: branko.kespert@kclj.si

Izvleček

V zadnjih desetletjih smo priča številnim dogodkom, ki so spodbudili evropske države, da okrepijo stopnjo pripravljenosti zdravstvenega sistema na pojav visoko nalezljivih bolezni. Zgodnje odkrivanje in izolacija, hiter prevoz v specializirane infekcijske oddelke in klinike lahko pomembno zmanjšajo tveganje za sekundarni prenos okužbe. Omenjeni ukrepi so odvisni od razpoložljive infrastrukture, kadrov, transportnih sredstev in trenutnega pacientovega kliničnega stanja. V Evropi so za obravnavo okuženih pacientov odgovorne specializirane infekcijske klinike, ki razpolagajo s kapacitetami za zagotavljanje največje možne oskrbe in varnosti. Prvo informacijo o potrebi po obravnavi in transportu pacienta z nalezljivo boleznijo sprejme zdravstveni dispečer, ki na podlagi odločitve aktivira ustrezne ekipe nujne medicinske pomoči ali ekipe za reševalne prevoze. Ekipe morajo biti informirane z navodili za ukrepanje pri pacientu z nalezljivo boleznijo, pri tem uporabljati predpisana zaščitna sredstva in ustrezno opremljeno reševalno vozilo. Oskrbo in transport so dolžni izvajati na način, da v največji možni meri preprečijo možnost širjenja nalezljive bolezni od pacienta na okolico.

Ključne besede: reševalni prevoz, osebna zaščitna sredstva, visoko nalezljive bolezni, nujna medicinska pomoč.

Abstract

In recent decades, we have been witnessing a large number of events that have prompted European countries to improve the health care systems' level of preparedness for dealing with highly infectious diseases. Early detection and isolation, fast transport to the infection-specialised clinics are critical factors in reducing the risk of secondary transmission. These actions are limited by the infrastructure, availability of specialised medical personnel, transport resource and the patient's current medical condition. In Europe specialised infection clinic are commonly tasked with treating those patients. Medical dispatcher is the link in the chain, responsible for obtaining critical informations from the caller, activating appropriate emergency medical team and providing them with necessary information. Teams should be instructed about precautionary measures and use suitable equipment provided in the ambulance. The medical care and transport must be adjusted in such way to significantly minimize the possibility of infection's transmission to other people.

Keywords: ambulance transportation, personal protective equipment, highly infectious diseases, emergency medical service.

Uvod

Pojav visoko nalezljivih bolezni, ki prizadenejo enega ali več organskih sistemov predstavlja stalno nevarnost za splošno javnost in s tem velik zdravstveni problem (Lukič & Jereb, 2010). Potovalni turizem, dovoljene in nedovoljene migracije, humanitarni delavci iz pandemskih območij ter možnost biološkega terorizma povečujejo tveganje za pojav visoko nalezljivih bolezni tudi v našem okolju. Zgodnje odkrivanje in izolacija, hiter prevoz v specializirane infekcijske oddelke in klinike lahko pomembno zmanjšajo tveganje za sekundarni prenos okužbe. Omenjeni ukrepi so odvisni od razpoložljive infrastrukture, kadrov, transportnih sredstev in trenutnega kliničnega stanja pacienta. Pomembno je, da se nadzor izvaja in možnost izolacije zagotavlja v večjih turističnih krajih, pomembnih mejnih prehodih in letališčih. Izkušnje z hemoragično mrzlico v Evropi kažejo, da mnoge infekcijske klinike ne razpolagajo s kapacitetami za daljšo obravnavo okuženih pacientov in jih je potrebno premeščati z reševalnimi vozili v zato specializirane klinike. (Schilling, et al., 2009). V Sloveniji se občasno ali sezonsko srečujemo z naslednjimi nalezljivimi boleznimi: meningokokni meningitis, pandemna gripa, ošpice, infekcijske in hemoragične driske, tuberkuloza, okužba z virusom HIV, hepatitis B in C ter okužbami z večkratno odpornimi mikroorganizmi (Lukič & Jereb, 2010).

Sprejem nujnega telefonskega klica ob obravnavi pacienta z nalezljivo boleznijo

Pacienti z infekcijsko boleznijo predstavljajo posebno skupino pri delu tima v nujni medicinski pomoči (NMP) in reševalni dejavnosti. Zelo pomembni so osnovni podatki, ki jih je zdravstveni dispečer pridobil od klicatelja ali zdravstvenega osebja, ki je naročilo reševalni prevoz in vsebujejo informacijo o stanju in bolezenskih znakih ter prizadetosti pacienta (vnetni procesi, vročinska stanja, izpuščaji, bruhanje, driske, motnje zavesti, šokovna stanja) (Jus, 2010).

Sprejem nujnega telefonskega klica poteka v skladu s Slovenskim indeksom NMP. S pomočjo začetnega algoritma zdravstveni dispečer pridobi osnovne podatke o lokaciji dogodka, telefonski številki klicatelja in temeljnih zdravstvenih težavah pacienta. Dispečer lahko na podlagi pridobljenih podatkov natančneje opredeli stanje pacienta s pomočjo 37 kartic. V primeru obravnave pacienta z nalezljivo boleznijo pridejo najpogosteje v poštev kartice 7 – krvavitve brez poškodb, 14 – povišana telesna temperatura, 19 – kožne bolezni/izpuščaji, 23 – bolečine v trebuhu/hrbtu, 25 – motnje zavesti/ohromelost, 27 – težko dihanje in 29 – bolan otrok (Ministrstvo za zdravje, 2017). Pomembne so dodatne informacije, kdaj in kako se je bolezen začela, ali so simptomi in znaki napredovali hitro ali počasi in ali so se s časom izboljšali ali poslabšali. Zanima nas prisotnost temperature, glavobola in njegova intenziteta, morebitna oslabelost, bruhanje, driska, jakost in lokacija bolečine v trebuhu. Vključimo še informacijo o morebitnih drugih kroničnih obolenjih (okvari imunskega sistema, avtoimunske bolezni,

sladkorni bolezni, srčno-žilnih in pljučne bolezni (Jus, 2010). Na podlagi izbrane kartice in kriterija, zdravstveni dispečer določi prioriteto in aktivira ustrezno ekipo NMP ali ekipo za izvajanje reševalnih prevozov.

Ukrepi ob obravnavi in transportu pacienta z večkratno odpornimi mikroorganizmi

Pri obravnavi in transportu pacientov se zdravstveni reševalci redno srečujejo s pacienti, ki so okuženi z večkratno odpornimi mikroorganizmi. V bolnišnicah, negovalnih in oskrbovalnih ustanovah ter ambulantni dejavnosti postajajo omenjene okužbe zaradi svojih razsežnosti svojevrsten zdravstveni problem. Med najpogostejše, na penicilin odporne bakterije štejemo: meticilin odporen stafilokokus aureus (MRSA), gram pozitivni Enterococcus spp. odporen na vankomicin in druge glikopeptide (VRE), gram negativne bakterije odporne proti cefalosporinom zaradi izločanja beta laktamaz razširjenega spektra (ESBL) in Enterobakterije, Acinobacter baumannii, Acinobacter aeroginoza, ki so odporne proti karbapenemom, izločajo karbapenemaze ali pa so razvile druge oblike odpornosti (CRE, CRE-CPE, CRPs, CRPs-CP, CRAB, CRAB-CP) (Ministrstvo za zdravje, 2010). Po mnenju CDHB Infection prevention & Control service (2016) mora ob potrebi po intervenciji ekipe NMP ali reševalnega prevoza zdravstveno osebje ob naročilu podati informacijo o prisotnosti okužbe z večkratno odpornimi mikroorganizmi pri pacientu. Zdravstveni reševalci morajo poznati ukrepe preprečevanja širjenja omenjenih okužb. Uporabljati morajo osebna zaščitna sredstva (zaščitno oblačilo, zaščitne rokavice, po potrebi zaščitni predpasnik, če obstaja nevarnost kontaminacije osebnih zaščitnih oblačil ter zaščitno masko) in poskrbeti za higieno rok. Pacienta obravnavajo individualno, kar pomeni, da se okuženi pacient ne sme transportirati hkrati z drugimi pacienti. Ob predaji na triažnem ali sprejemnem mestu opozorijo na prisotnost okužbe z večkratno odpornimi organizmi. Ob zaključku transporta je potrebno vso perilo, ki je prišlo v kontakt s pacientom oddati v pranje in zaščitna sredstva odstraniti med odpadke iz zdravstva (108104). Kontaktne površine v reševalnem vozilu, transportna sredstva in medicinske pripomočke, ki so bila uporabljena ali so prišla v stik s pacientom, je potrebno temeljito očistiti in razkužiti s priporočenimi sredstvi ter osušiti. V higiensko urejeno reševalno vozilo se nadomesti porabljen material, rjuhe in odeje. Ob zaključku zdravstveni reševalci poskrbijo za higieno rok in po potrebi zamenjavo zaščitnih oblačil.

Priprava reševalcev in reševalnega vozila ob obravnavi pacienta z visoko nalezljivo boleznijo

V skupino visoko nalezljivih bolezni štejemo tiste, ki jih iz tujih pandemskih okolij prenesejo okužene osebe, se hitro širijo in ob okužbi povzročajo težke klinične slike z visoko incidenco smrtnosti. O pojavu omenjenih bolezni, načinu širjenja in preventivnih ukrepih, obvešča zdravstvene ustanove in splošno javnost pristojno ministrstvo in Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) (NIJZ, 2014).

Kešpert (2011) povzema, da mora biti zdravstveno osebje pred transportom pacienta z visoko nalezljivo boleznijo seznanjeno z naslednjimi informacijami in predpisi:

- Možnostjo prenosa povzročitelja (kri, telesne tekočine, urin, kontaminirana oprema, kontaminirana oblačila, površine in odpadki),
- stopnjo tveganja in izpostavljenosti, ki je lahko direktna (invazivni postopki) in posredna (okolje, površine, oblačila),
- zdravstvenim stanjem pacienta in možnostjo poslabšanja stanja med transportom,
- ukrepi v primeru izrednih razmer,
- med zdravstvenim osebjem naj ne bi bilo nosečnic,
- reševalno vozilo mora biti tehnično brezhibno z dovolj goriva in nepotrebna oprema, odstranjena iz vozila,
- oprema mora vključevati predpisana osebna varovalna sredstva,
- zagotovljeno mora biti zadostno število usposobljenega zdravstvenega osebja za transport,
- nihče od zdravstvenega osebja ne sme zapustiti ekipe do konca transporta.

Po mnenju Schilling s sodelavci (2012) se lahko za transport uporabijo specialna reševalna vozila. Opremljena so posebej za prevoz okuženih pacientov, vsa oprema in prostori se morajo učinkovito čistiti in razkuževati, razpolagati morajo z nadzorovanim prezračevanjem, po možnosti z negativnim tlakom, HEPA filtracijo, ločenim bolniškim in vozniškim prostorom ter vzpostavljenim sistemom komunikacije med prostori. Če ustanova ne razpolaga s specialnimi reševalnimi vozili uporabijo rezervna reševalna vozila. To so standardna reševalna vozila, ki jih je mogoče v kratkem času opremiti in pripraviti za transport okuženega pacienta. Njihovo opremo in prostor je mogoče enostavno in učinkovito dekontaminirati. Osnovna oprema že vključuje osebna zaščitna sredstva za zdravstveno osebje.

V primeru, da reševalna ekipa dobi naročilo za izvedbo prevoza osebe, pri kateri obstaja sum na visoko nalezljivo boleznijo, se mora na intervencijo ustrezno pripraviti. Priprava zajema osebno pripravo, pripravo reševalnega vozila in pripravo pacienta. Med osebno varovalno opremo po navodilih NIJZ (2014) spadajo:

- kombinezon s kapuco – vodoodbojen z varjenimi šivi in z manšetami (dobro, če ima zanko za palec ali prst); stopnji III in CE tipu 3 ali 4 in standardu EN 14126,
- zaščitno masko (respirator FFP2 ali N95, lahko tudi FFP3),
- zaščitna očala (brez prezračevanja); vizir je sprejemljiv le, če je zadosti dolg, da ne pride do kontaminacije od spodaj,
- vodoodbojno visoko prevleko/pokrivalo za zaščito obutve,
- dvojne kirurške rokavice ali kirurške rokavice in preko njih sintetične nesterilne preiskovalne rokavice (lahko nitrilne, ki so dostopne na tržišču) kategorije III z oznako CE 0493 in v skladu s standardi EN 455-1 do 4.

Remškar (2015) poudarja, da si mora po navodilih standardnih operativnih postopkov za delo v reševalnih službah, vsak član reševalne ekipe pred stikom s pacientom nadeti osebno varovalno opremo v zaporedju, kot je navedeno zgoraj, zaščitne rokavice si nadene nazadnje po predhodnem razkuževanju rok. Voznik reševalnega vozila prav tako potrebuje opisano osebno varovalno opremo. Za izvajanje reševalnih prevozov

omenjenih pacientov, se mora, kadar je to mogoče, uporabiti posebno rezervno reševalno vozilo. V vozilu naj bodo le pripomočki in oprema, ki jih rabimo, ostalo iz vozila odstranimo ali neprodušno prelepimo in zatesnimo. V vozilu je dobro, da izklopimo prezračevanje in klimatsko napravo, da ne bi prišlo do morebitne kontaminacije sistema in prelepimo odprtine, če ni posebne filtracije zraka. Če ne vemo, da gre za prevoz osebe obbolele ali s sumom na okužbo in to ugotovimo šele ob prihodu k bolniku, prevoz bolnika opravimo z reševalnim vozilom, s katerim sicer izvajamo službo. Ob tem moramo upoštevati vse zgoraj navedene varnostne ukrepe. NIJZ (2014) jasno opisuje, da lahko potrebo po transportu pacienta z visoko nalezljivo boleznijo zahteva epidemiolog NIJZ ali jo ugotovi zdravstvena ekipa na terenu in o tem obvešča epidemiologa. V teh primerih so vsi pacienti prepeljani na Infekcijsko kliniko Univerzitetnega kliničnega centra (UKC) Ljubljana, kjer je potrebno prihod pacienta pravočasno najaviti. Dekontaminacija reševalnih vozil, opreme in osebja mora biti prav tako zagotovljena na tej lokaciji.

Transport in predaja pacienta v sprejemno bolnišnico

Način in vrsta transporta pacientov je odvisna od razpoložljivosti vozil, oddaljenosti centrov za sprejem okuženih bolnikov in zdravstvenega stanja bolnika. Klinično stanje pacienta je lahko glavna ovira za transport. Ob sumu na prisotnost okužbe je pacient lahko nameščen in nadzorovan na mestu odkritja okužbe, vse dokler se okužba mikrobiološko ne dokaže ali ovrže. Transport ogroženega pacienta ne bo možen zaradi hipovolemije, krvavitev, dihalne ali cirkulacijske odpovedi, vse do stabilizacije njegovega zdravstvenega stanja. Izolacijske postelje predstavljajo sicer najbolj varno obliko transporta, vendar onemogočajo direktni dostop do bolnika, uporaba klasičnih izolacijskih bolniških prostorov pa zahteva večjo obremenitev osebja in višjo zahtevo po osebnih varovalnih sredstvih. Reševalna vozila morajo ustrezati posebnim standardom z zaščiteno opremo, klimatiziranimi in filtriranimi bolniškimi prostori in zagotovljeno osebno zaščitno opremo za osebje. Za daljše razdalje je primernejši letalski transport, vendar je potrebno upoštevati omejitve za let kot so nestabilen pacient, huda anemija, pljučne bolezni itd. Omejitev in tveganje za pacienta in okolje predstavlja posebej za letalstvo prilagojena medicinska oprema, nakladanje in razkladanje reševalnih vozil ali izolacijskih inkubatorjev v letalo. Največ izkušenj na področju transporta okuženih pacientov z letali imajo v Veliki Britaniji in ZDA (Schilling, et al., 2009). Prihod pacienta v predpisano sprejemno ustanovo mora biti najavljen in dogovorjen. V sprejemni ustanovi pričakajo transportno ekipo dežurni infektolog in ostalo zdravstveno osebje. Pacienta preko posebnega vhoda pripeljejo v izolacijsko sobo v nadaljnjo obravnavo (Remškar, 2015).

Diskusija

V večini držav Evropske unije razpolagajo z viri za obvladovanje in omejevanje visoko nalezljivih bolezni. V okviru zdravstvenega sistema se mobilne enote NMP pogosto vključujejo v dejavnosti obravnave in transporta visoko kužnih pacientov. Ker so navodila in operativni postopki za obravnavo in izvedbo transporta okuženih pacientov bili v preteklosti precej pomanjkljivi, je Evropska mreža za obravnavo oseb z visoko nalezljivimi boleznimi opravila analizo stanja v 48 bolnišnicah v 16 evropskih državah, ki razpolagajo

s kapacitetami za transport okuženih pacientov. Analiza je vključevala ugotavljanje urejenosti pravnih podlag, tehničnih in infrastrukturnih možnosti ter pisnih navodil za delo v enotah NMP, ki izvajajo transport okuženih pacientov. Le 46,8 % urgentnih centrov (UC) razpolaga z ustreznimi bodisi državnimi ali lokalnimi smernicami za transport pacientov, 90 % s posebnimi izolacijskimi prostori in le 46 % UC razpolaga z ustrezno pripravljenimi in opremljenimi reševalnimi vozili. S posebnim vhomom v prostor za izolacijo pacientov razpolaga 71 % UC, z urejenimi kliničnimi potmi pa 68 % UC, z navodili za razkuževanje reševalnih vozil 72 % UC in opreme 69,8 % UC. Predpisi in tehnične specifikacije ter navodila za obravnavo pacientov z nalezljivimi boleznimi se med državami razlikujejo, zato jih je potrebno v okviru Evropske unije in zagotavljanja primerne zdravstvenega varstva čimprej poenotiti. (Schilling, et al., 2012).

Po mnenju Schilling s sodelavci (2009) so za transport in sprejem pacientov z nalezljivo boleznijo potrebna posebno prirejena in opremljena reševalna vozila ali rezervna standardna reševalna vozila ter posteljne enote v prostoru za izolacijo. Izobraževanja na področju obvladovanja nalezljivih bolezni bi se morala izvajala v povprečju na 6 mesecev. Številne države so v skladu s priporočili Evropske unije poskrbele za zagotavljanje ustreznih zmogljivosti in opreme za obvladovanje nalezljivih bolezni, vendar točnih podatkov ni na voljo. Pripravljenost držav je odvisna od nacionalne zakonodaje, razpoložljivosti reševalnih vozil, finančnih sredstev, geografskih značilnosti, gostote prebivalstva, ocene ogroženosti in izkušenj z nalezljivimi boleznimi iz preteklosti. Večina UC je zmožna obvladovati posamezne primere pacientov, ne pa tudi pojava epidemije. Zagotavljanje premestitev pacientov iz enega v drugi UC predstavlja tveganje za pacienta in zdravstveno osebje. Pacienti so lahko transportirani z zemeljskimi zmogljivostmi, kajti uporaba letal je močno omejena in v nekaterih državah s predpisi tudi prepovedana. Področje obravnave pacientov z bolnišnično prenosljivimi okužbami in drugih manj kužnimi povzročitelji je sistemsko bolj urejeno. V mnogih državah EU ne razpolagajo z navodili o uporabi posebne zaščitne opreme reševalcev, v reševalnih vozilih ni posebnega sistema zračenja, kar kaže na problem pripravljenosti na pojav biološkega kritičnega dogodka. Zavedati se je potrebno, da so lahko pacienti premeščeni ne le znotraj ene države članice Unije, ampak tudi med posameznimi državami, zato morajo biti predpisi enotni.

V Sloveniji smo prve izkušnje z možno nevarnostjo vnosa in širjenja visoko nalezljivih bolezni pridobili leta 2014 ob pojavu Ebola virusne bolezni na področju Evrope. Takrat je NIJZ izdal navodila za prevoz oseb s sumom na okužbo z Ebola virusom. Navodila vključujejo informacijo o postopkih osebne priprave in zaščite, priprave reševalnega vozila in pacienta. Ministrstvo za zdravje koordinira celotno načrtovanje ukrepanja v primeru obravnave oseb s sumom na okužbo (NIJZ, 2014). V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/2006) lahko Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije izvede ukrepe izolacije v primerih, ko oseba s podanim sumom oziroma potrjeno okužbo ne bi pristala na ukrepe, ki jih je odredil epidemiolog. Po navodilu NIJZ (2014) Zdravljenje okuženih pacientov poteka na Kliniki za infekcijske bolezni in vročinska stanja UKC v Ljubljani, laboratorijska diagnostika pa na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani, kjer je na razpolago ustrezna oprema,

znanje in so zaposleni usposobljeni za celovito obravnavo in diagnostiko. Po navedbi Klinar (2015) prevoze pacientov, ki s strani epidemiologa izpolnjujejo kriterije za sum na visoko nalezljivo bolezen, izvajajo štiri reševalne službe: NMP Kranj, NMP Obala in Reševalna služba Izola, NMP Ljubljana in Reševalna postaja UKC Ljubljana ter NMP Maribor.

Schilling s sodelavci (2009) opisuje pripravljenost zdravstvenega sistema na pojav visoko nalezljive bolezni v treh evropskih državah. V Nemčiji imajo organiziranje specializirane centre za obravnavo visoko nalezljivih bolezni na območju premera 250 - 300 kilometrov. Letalski transport okuženih pacientov ni dovoljen, transport se izvaja izključno z reševalnimi vozili. Osebe za transport je opremljeno z osebnimi zaščitnimi sredstvi visoke stopnje. Reševalna vozila so izdelana po posebnih standardih in zagotavljajo možnost posebne izolacije. Vozilo je v celoti klimatizirano, pretok zraka potuje preko posebnih HEPA filtrov, lahko se ustvari negativni tlak v vozilu. Vozilo razpolaga z eno posteljo in šestimi sedeži. Aktivacijski čas ekipe znaša 20 minut. Ekipo sestavljata dva reševalca, voznik in zdravnik. Medsebojna komunikacija v vozilu je zagotovljena z notranjim komunikacijskim sistemom. Material v vozilu je zaprt v posebnih zabojih. Vozilo ima zagotovljeno možnost zunanjega električnega napajanja. Zaradi fizičnih naporov in omejitev z razpoložljivostjo respiratorjev znaša delovna izmena osebja štiri ure. Vozilo v primeru transporta spremlja policija. Po uporabi vozilo dekontaminirajo. Nadzor nad uporabo ustreznih razkužil, glede na vrsto povzročiteljev, spremlja državni mikrobiološki laboratorij.

Švedska ima na voljo za transport pacientov z visoko nalezljivo boleznijo reševalna vozila in letala. Za kratke razdalje (do štiri ure transporta) razpolaga z dvema reševalnima voziloma s posebno HEPA filtracijo, za daljše razdalje se uporabljajo vojaška letala Herkules, v katera namestijo reševalno vozilo za prevoz okuženih pacientov. Vsa oprema v vozilu in materiali morajo biti skladna z zahtevami letalstva, prav tako vse pritrditve vozila v letalu in oprema v vozilu. V primeru dekompresije v letalu, uporablja osebje neprekinjeno dovod kisika preko posebnih mask. Uporaba negativnih tlakov v bolniškem prostoru in HEPA filtrov zagotavlja preprečevanje kontaminacije okolice. Ekipo sestavljajo od 2 - 4 diplomirane medicinske sestre, dva zdravnika, anesteziolog znotraj vozila in zdravnik infektolog zunaj vozila. Za dekontaminacijo se uporabljajo negorljiva sredstva.

Italija razpolaga z dvema centroma za sprejem pacientov z visoko nalezljivo boleznijo. Za kratke razdalje (do 3 ure) se uporabljajo specialna reševalna vozila, nosila z nameščeno opremo za izolacijo, prostori s HEPA filtracijo in negativnimi tlaki. Prostor v vozilu je pregrajen na vozniški del in bolniški del, v njem pa je še posebej s stekleno pregrado izoliran del za medicinske pripomočke. Ekipo sestavljajo 7 medicinskih sester, dva zdravnika in dva voznika. Vozilo je popolnoma opremljeno in pripravljeno za operativno delovanje v 30 minutah. Za daljše razdalje se uporabljajo letala, katerih transportna ekipa za spremljanje pacienta sestoji iz treh zdravnikov, od katerih sta dva specialista infektologa, anesteziolog in šest medicinskih sester. Pacient je transportiran v letalu v posebnem izoliranem inkubatorju s HEPA filtracijo in negativnim tlakom.

Zaključek

Nalezljive bolezni predstavljajo pomemben zdravstven problem. Glavni cilj zdravstvenega varstva na terenu mora biti usmerjen k stalnemu izboljševanju in zagotavljanju kakovostne zdravstvene oskrbe, z uporabo učinkovite strategije obvladovanju okužb, ki temeljijo na preprečevanju prenosa okužbe. Temeljni pogoj za doseg tega cilja je oblikovanje takšnih protokolov in navodil, ki so usmerjena v skrb za preprečevanje širjenja okužbe in jih je mogoče realizirati v službah NMP in reševalnih službah na terenu. Za učinkovito delovanje zdravstvenega sistema ob pojavih nalezljivih bolezni je potrebno izvajati zgodnje informiranje o pojavnosti nalezljivih bolezni, kontinuirano usposabljanje zdravstvenih delavcev v skladu s priporočili in navodili stroke, nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih, zagotoviti dostopnost zaščitnih sredstev in predpisane opreme za izvajanje dejavnosti.

Literatura

CDHB Infection prevention & Control service, 2016. *Guidelines for the control of multidrug resistant organisms*, Canterbury district health board, pp. 1-15.

Jus, A., 2010. Pristop in obravnava bolnika z nalezljivo boleznijo na terenu. In: Gričar, M. & Vajd, R. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2010. Simpozij o urgentni medicini, Portorož 9-12.junij 2010. Slovensko združenje za urgentno medicino*, pp. 303-307.

Kešpert, B., 2011. In: Bračko, V., Cotič Anderle, M. & Okrožnik, M. eds. *Urgentni pacient – znanje za kakovostno in varno oskrbo. II. kongres MS in ZT v urgenci, Terme Čatež 13-15 oktober 2011. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije*, pp. 123-127.

Klinar, Ž., 2015. Prevoz bolnika s sumom na ebola virusno bolezen. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2015. Simpozij o urgentni medicini, Portorož 18-20.junij 2015. Slovensko združenje za urgentno medicino*, pp. 244-248.

Lukič, M. & Jereb, M., 2010. Nalezljive bolezni, ki lahko neposredno ogrozijo bolnikovo življenje. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2010. Simpozij o urgentni medicini, Portorož 9-12.junij 2010. Slovensko združenje za urgentno medicino*, pp. 299-301.

Ministrstvo za zdravje, 2010. *Priporočila za preprečevanje širjenja ESBL pozitivnih bakterij in karbapenemaza negativnih bakterij.* Available at: [www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebni/NAKOBO \[23.2.2019\]](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebni/NAKOBO [23.2.2019]).

Ministrstvo za zdravje, 2017. *Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč.* Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, pp. 1-50.

Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2014. *Navodila za prevoz osebe s sumom na ebola virusno obolenje.* Ljubljana: pp. 1-5.

Remškar, D. 2015. Skrb za varnost osebja pri obravnavi z močno nalezljivimi boleznimi. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2015. Simpozij o urgentni medicini, Portorož 18-20.junij 2015. Slovensko združenje za urgentno medicino*, pp. 239-244.

Schilling, S., Follin, P., Jarhall, B., Tegnell, A., Lastilla, M., Bannister, B., et al., 2009. *European concepts for the domestic transport of highly infectious patients.* *Clin Microbiol Infect*; 15, pp. 727-733.

Schilling, S., Maltezou, H.C., Fusco, F.M., De Iaco, G., Brodt, H.R., Bannister, B., et al., 2012. Transportation capacity for patients with highly infectious diseases in Europe: A survey in 16 nations. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24750421 doi: 10.1111/1469-0691.12290. [4.2.2019].

Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB), 2006. Uradni list Republike Slovenije št. 33.



<http://www.resevalci.org>

UKREPANJE OB RADIOLOŠKI NEVARNOSTI – OSEBNA DOZIMETRIJA

dr. Nina Jug, doc. dr. Damijan Škrk

Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji

e-pošta: damijan.skrk@gov.si

Izvleček

Republika Slovenija mora zagotavljati ustrezno raven pripravljenosti in odziv na jedrski ali radiološki izredni dogodek. Pregledovalna misija za področje pripravljenosti na jedrske in radiološke nesreče EPREV (Emergency Preparedness REView), ki jo je Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA) izvedla leta 2017, je na podlagi mednarodnih standardov, priporočila izboljšanje osebne dozimetrije intervencijskih enot, kamor štejemo tudi službe nujne medicinske pomoči (NMP). V prispevku so predstavljene osnove varstva pred ionizirajočimi sevanji, s poudarkom na izvajanju meritev osebne izpostavljenosti in uporabi osebnih merilnikov sevanja.

Ključne besede: ionizirajoče sevanje, radiološka nesreča, izpostavljenost sevanju, dozimetrija

Abstract

The Republic of Slovenia shall ensure an adequate level of preparedness and response to a nuclear or radiological emergency. International Atomic Energy Agency (IAEA) conducted the peer appraisal of the arrangements regarding the preparedness for responding to a radiation emergency EPREV (Emergency Preparedness Review REView) in 2017. Based on International Basic Safety Standards the EPREV mission recommended Slovenia to ensure the access to personal dosimetry for all emergency units, including the emergency medical services. The article presents the basics of radiation protection with an emphasis on the implementation of personal dosimetry and the use of personal dosimeters.

Key words: ionizing radiation, radiological accident, exposure, dosimetry

Uvod

Sevanje je prenos energije v obliki toka delcev ali širjenja elektromagnetnega valovanja. Skupno ime za delce in visokofrekvenčno elektromagnetno valovanje, ki pri prehodu skozi snov povzročajo ionizacije atomov in molekul, je ionizirajoče sevanje. Med glavne oblike ionizirajočega sevanja poleg delcev alfa in beta ter sevanja gama prištevamo še rentgensko svetlobo (Škrk, 2008, 2014).

Izpostavljenost ionizirajočim sevanjem predstavlja tveganje, ki se mu je treba izogniti, vendar že zaradi prisotnosti naravnih virov sevanja tega v popolnosti ni mogoče doseči. Poleg naravnega ozadja je vzrok za izpostavljenost lahko tudi človeškega izvora. Sem sodi uporaba virov ionizirajočih sevanj in izvajanje sevalnih dejavnosti v zdravstvu, industriji in znanosti ter uporaba jedrske tehnologije. Prav tako je izpostavljenost lahko posledica jedrskega ali radiološkega izrednega dogodek. Za zagotovitev varnega dela z viri sevanj in z namenom, da se preprečita ali zmanjšata radioaktivna kontaminacija življenjskega okolja ter izpostavljenost delavcev in prebivalstva, se izvajajo ukrepi varstva pred sevanji, med katere sodi tudi merjenje izpostavljenosti.

Absorbirana, ekvivalentna in efektivna doza

Osnovna količina, s katero ovrednotimo učinek ionizirajočega sevanja na snov ali tkivo, je oddana energija v enoti mase snovi. Količino imenujemo absorbirana doza in je osnovna dozimetrična količina. Enota za absorbirano dozo je gray (Gy). Različne vrste ionizirajočega sevanja lahko v tkivu, skozi katero potujejo, povzročajo različne biološke učinke. Pri enaki absorbirani dozi so učinki, ki jih povzročijo sevanje gama, delci beta ali rentgenska svetloba, nižji kot tisti, ki jih povzročajo delci alfa. Potencialno biološko škodo zato opredelimo z drugo dozimetrično količino, imenovano ekvivalentna doza. Ekvivalentna doza tkiva ali organa zaradi izpostavljenosti določeni vrsti sevanja je produkt absorbirane doze zaradi izpostavljenosti sevanju, povprečene po tkivu ali organu, z ustreznim utežnim faktorjem vrste sevanja, ki ima vrednosti od 1 do 20. Enota za ekvivalentno dozo je sievert (Sv). Utežni faktor vrste sevanja je za fotone vseh energij in elektrone 1, za delce alfa pa 20. To pomeni, da je pri enaki absorbirani dozi ekvivalentna doza 20-krat večja, če jo povzroči delec alfa, v primerjavi z ekvivalentno dozo, ki bi jo povzročil delec beta.

Pri določanju potencialne biološke škode moramo poleg različnih vrst sevanja upoštevati tudi razlike v sevalni občutljivosti posameznih tkiv ali organov. Zato je bila vpeljana še tretja dozimetrična količina, tj. efektivna doza. Efektivna doza je seštevek produktov ekvivalentnih doz tkiv in organov ter ustreznih tkivnih utežnih faktorjev. Enota za efektivno dozo je prav tako kot za ekvivalentno dozo sievert (Sv). Tkivni utežni faktorji predstavljajo relativni delež določenega tkiva ali organa pri skupni poškodbi, nastali zaradi obsevanosti celega telesa. Seštevek vseh tkivnih utežnih faktorjev je tako 1. Tkivni utežni faktorji so najvišji za kostni mozeg, debelo črevo, pljuča, želodec in sicer 0,12 (ICRP 2007, Škrk, 2014).

Učinki ionizirajočih sevanj

Ionizirajoče sevanje povzroči v živi snovi zaporedje fizikalnih, kemičnih in bioloških procesov, ki vodijo do sprememb, katerih posledice so lahko škodljive. O zunanji izpostavljenosti govorimo takrat, ko je vir zunaj telesa, notranja obsevanost pa je posledica vnosa radioaktivne snovi v organizem. Notranje obsevanje lahko povzročijo zaužitje kontaminirane hrane, vdihovanje kontaminiranega zraka in vnos radioaktivnih snovi skozi kožo ali odprte rane. Notranja obsevanost z radioaktivnimi snovmi, ki razpadajo z razpadom alfa in beta, je posebej nevarna, saj delci oddajo vso energijo v

neposredni bližini mesta razpada. Učinke sevanja delimo na naključno razporejene, verjetnostne, tj. stohastične pojave in na vzročno nujne posledice, tj. deterministične.

Povprečna letna efektivna doza ionizirajočih sevanj naravnega izvora kot posledica radioaktivnih snovi v zemeljski skorji (0,5 mSv), vnosa radioaktivnih snovi v telo z zaužitjem – ingestijo in vdihavanjem – inhalacijo (oboje skupaj 0,3 mSv), sevanjem iz vesolja (0,4 mSv) ter izpostavljenosti radioaktivnemu plinu radonu (1,3–1,6 mSv) je v različnih delih Slovenije med 2,5 mSv in 2,8 mSv.

Povprečni Slovenec zaradi uporabe ionizirajočega sevanja letno prejme efektivno dozo 0,7 mSv, ostali viri prispevajo manj kot pol odstotka. Iz navedenega sledi, da radon prispeva 40 in 45% k izpostavljenosti zaradi ionizirajočih sevanj in je zato omejevanje prioriteta (Škrk, 2008, 2014).

Stohastični učinki sevanja

Stohastični učinki so naključne narave in torej samo verjetna posledica sevanja. Tako ne moremo z gotovostjo napovedati, kaj se bo zgodilo s poškodovanimi celicami, lahko samo ugotovimo, da je verjetnost za nastanek takšnih sprememb sorazmerna s prejeto dozo, stopnja potencialne škode pa ni odvisna od velikosti doze. Stohastične učinke delimo na somatske in dedne. Prvi zadevajo izpostavljenega posameznika, če pa se posledice pojavijo na potomcih, govorimo o dednih učinkih. To so zakasnele posledice izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem in se kažejo v povečanem številu različnih bolezni ali nepravilnosti v razvoju raznih organov prihodnjih generacij. Med somatske učinke prištevamo nastanek in razvoj raka. Ker je pojav naključen, ne moremo napovedati, pri katerih organizmih se bodo spremembe zgodile in pri katerih ne. Stohastične učinke opazimo le, če primerjamo dve dovolj veliki skupini ljudi, od katerih je bila ena obsevana, druga pa ne. Pogostost pojavljanja neke oblike raka v obsevani skupini bo višja kot v neobsevani. Do černobilske nesreče so se primerjave v glavnem opirale na spremljanje izpostavljenih pacientov, skupin poklicno izpostavljenih delavcev in preživelih po jedrskih eksplozijah. Povečana pojavnost raka med preživeli po jedrskih eksplozijah v Hirošimi in Nagasakiju je potrdila, da lahko tudi nizke ravni izpostavljenosti povzročijo razvoj raka. Ker so podatki temeljili skoraj izključno na izpostavljenostih pri visokih dozah, so tveganje pri nizkih dozah ocenili z ekstrapolacijo in sprejeli linearni model odziva doza – učinek. To pomeni, da se stohastičnim učinkom ni mogoče popolnoma izogniti in da tveganje obstaja tudi pri najnižjih dozah. Model je bil izbran po načelu previdnosti, ki temelji na predpostavki, da ne smemo dopustiti zmore v škodo izpostavljenega.

Za ovrednotenje verjetnosti za nastanek določene vrste stohastičnih učinkov z upoštevanjem resnosti njihovih posledic uporabljamo efektivno dozo, dozimetrično količino, ki predstavlja merilo tveganja zaradi stohastičnih učinkov (Škrk, 2008, 2014).

Deterministični učinki sevanja

Deterministični učinki se pojavijo, kadar je prizadet zadosten delež celic v kakšnem tkivu ali organu. So vzročno nujna posledica sevanja, ki sledi, če obsevanost preseže neko

mejno dozo ali prag, ki je odvisen od vrste izpostavljenega tkiva ali organa. Če bo torej obsevanost presegla dozo praga, se bodo učinki z gotovostjo pojavili, pri nižji izpostavljenosti pa ne. Prag je seveda odvisen od zdravstvenega stanja in starosti obsevane osebe in je tako različen za otroke, odrasle, ostarele in bolne ali zdrave. Stopnja poškodb z velikostjo doze nad pragom narašča. Vzrok za poškodbe organov je smrt matičnih celic, ki so najbolj občutljive za ionizirajoče sevanje. Matične celice so sposobne samopodvojevanja in dozorevanja v specializirane celice, s tem pa zagotavljajo normalno delovanje tkiv in organov (Škrk, 2008, 2014).

Merjenje in zaznavanje ionizirajočega sevanja

Merjenje ionizirajočih sevanj temelji na zaznavanju sprememb, ki nastanejo pri prehodu sevanja skozi snov in so posledica energije, ki jo sevanje odda v merilniku. Vsako snov, ki se na določen način odzove na ionizirajoče sevanje in je ta odziv mogoče meriti, se lahko uporabi kot merilnik sevanja. Spremembe ali odzivi v merilniku so lahko različni fizikalni ali kemijski pojavi kot na primer sprememba barve, emisija vidne svetlobe, segrevanje snovi, nastanek ionskih parov, vzbujenih stanj ali mikroskopskih poškodb. Človeška čutila pa ionizirajočih sevanj ne zaznavajo. Merilnike sevanja sestavlja detektor v katerem sevanje povzroči določene spremembe in sistem, ki te spremembe zazna in ovrednoti. Detektorji se na različne vrste sevanja, kot tudi na različne energije izbranega sevanja, odzivajo različno. Zato so merilniki navadno prirejeni za merjenje le določene vrste sevanja v določenem energijskem območju. Merilnike sevanja lahko glede načina delovanja razdelimo na aktivne in pasivne.

Pasivne merilnike sevanja sestavlja praktično samo detektor, medtem ko je sistem za vrednotenje sprememb ločen. Pasivni merilniki so lahko zato zelo majhni, kar poenostavi njihovo uporabo. Pri pasivnih merilnikih se podatki o odzivih ali spremembah zaradi izpostavljenosti shranjujejo v detektorju in jih po določenem času odčitamo s posebno napravo. Pri tem ovrednotimo spremembe v detektorju in dobimo podatek o skupnem učinku sevanja. Uporabljamo jih predvsem za merjenje osebne ali poklicne izpostavljenosti in za merjenje izpostavljenosti na določenem mestu v daljšem časovnem obdobju. Med pasivne merilnike sevanja prištevamo filme in termoluminiscenčne detektorje. Pri filmih je stopnja potemnitve sorazmerna z izpostavljenostjo sevanjem, medtem ko termoluminiscenčne snovi, če jih segrejemo, oddajo vidno svetlobo, ki je sorazmerna z ravnjo izpostavljenosti.

Aktivni merilniki vsebujejo tako detektor kot sistem za zaznavanje sprememb in omogočajo takojšnje vrednotenje odzivov v snovi. Sposobni so zaznavati trenutno raven sevanja in jo predstaviti kot pogostost dogodkov ali njihovo spreminjanje v času. Vgrajena elektronika pa omogoča tudi časovno seštevanje in s tem merjenje skupnih učinkov. Bolj izpopolnjeni merilnik omogočajo tudi predstavitev porazdelitve dogodkov po energiji in celo ugotavljanje vrste radioaktivnega izotopa, ki je odziv povzročil. Najpomembnejše vrste aktivnih merilnikov sevanja so plinski, polprevodniški in scintilacijski. Plinski in polprevodniški merilniki izkoriščajo nastanek ionskih parov, tako da njihova metoda merjenja sevanja sloni na štetju teh parov oziroma merjenju naboja.

Scintilacijski merilniki pa zaznavajo svetlobne bliske, ki jih ionizirajoče sevanje povzroči pri prehodu skozi nekatere snovi (Škrk, 2008, 2014).

Uporaba osebnih elektronskih alarmnih dozimetrov

Osebnih elektronskih alarmnih dozimetri (OEAD) spadajo med aktivne merilnike, ki so namenjeni spremljanju osebne izpostavljenosti. Za naknadno oceno prejetih doz se uporabljajo osebni pasivni dozimetri (OPD). Ekipe nujne medicinske pomoči (ekipe NMP) morajo biti ob ukrepanju pri jedrski ali radiološki nesreči opremljene z ustreznimi dozimetri. Vsaka ekipa NMP naj bi bila opremljena z vsaj enim OEAD. Ker hitrost doze z razdaljo hitro pada, je pomembno, da v tem primeru dozimeter uporablja tisti član ekipe, ki bo praviloma najbolj izpostavljen oziroma najbližje morebitnemu viru sevanja. Določiti je treba organizacijske ukrepe s katerimi se zagotovi, da so dozimetri takoj na voljo (npr. OEAD je del standardne opreme). Treba je poskrbeti tudi za sledljivost uporabe, tj. po končani intervenciji mora biti razvidno, kdo je dozimeter uporabljal. Če je bil uporabljen v območju sevanja, se OEAD odčita po vsaki zaključeni delovni aktivnosti, najmanj pa konec dneva oziroma izmene. Poskrbeti je treba, da so dozimetri, čitalci in ostala merilna oprema vzdrževani in umerjeni v skladu s priporočili proizvajalca oziroma na drug ustrezen način, ki zagotavlja sledljivost.

OEAD se praviloma nosijo na zgornjem srednjem delu trupa pod zaščitno obleko. Priporočena vrednost za alarmno raven je 0,1 mSv/h za hitrost doze oziroma 1 mSv za kumulativno prejeto dozo (Jug, 2015). Nekateri OEAD omogočajo nastavitev več alarmnih ravni (običajno dva za hitrost doze in dva za kumulativno prejeto dozo). V tem primeru se priporoča nastavitev sekundarne alarmne ravni 10 mSv/h za hitrost doze in 50 mSv za kumulativno prejeto dozo (Rojas-Palma, 2009).

Če je le mogoče, je pred začetkom vsake intervencije treba pridobiti podatke o radioloških razmerah (hitrost doze, koncentracija radionuklidov v zraku, kontaminacija, itd.) ali pa vsaj informacijo, da situacija lahko vključuje izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem oziroma bližino virov sevanj.

Zelo malo verjetno je, da bi bile enote NMP pri svojem delu nepričakovano soočene z radiološko zahtevnimi ali zelo zahtevnimi razmerami. To pomeni, da bi hitrosti doz lahko presegle 1 mSv/h oziroma 100 mSv/h ali da bi prejete doze presegle 100 mSv oziroma 250 mSv. Bolj verjetni so radiološko obvladljivi pogoji, v katerih hitrosti doz lahko presegajo 0,01 mSv/h prejete doze pa 20 mSv. Najbolj verjetno pa je, da bodo enote NMP pri svojem delu izpostavljene podobnim pogojem kot večina poklicno izpostavljenih delavcev v Republiki Sloveniji. To pomeni, da hitrosti doz sicer presegajo naravno ozadje, vendar ostanejo prejete doze pod mejnimi vrednostmi doz za poklicno izpostavljene delavce (Jug, 2015). V primeru prometne nesreče vozila, ki prevažata radioaktivne snovi in pride do hude poškodbe tovorka, je potrebna dodatna previdnost zaradi možnosti radioaktivne kontaminacije.

Pričakovati je mogoče, da se bo alarm OEAD sprožil tudi v okoliščinah, ki niso neposredno povezane z delom članov enot NMP kot je to npr. stik z bolnikom, ki je prejel diagnostični ali terapevtski odmerek radiofarmaka na enem od oddelkov nuklearne

medicinske. Alarm bi se lahko sprožil tudi v primeru, da se v bližini izvaja industrijska radiografija ali pa v bližini raziskovalnih ali zdravstvenih zavodov, ki uporabljajo vire sevanj pri svojem delu. V vseh naštetih primerih bi izpostavljenost članov NMP trajala kratek čas in prejete učinkovite doze bi ostale nizke oziroma do 1 mSv (SV5, 2018).

Če pa odčitek OEAD doseže referenčne ravni za učinkovito dozo za delavce, ki izvajajo zaščitne ukrepe, je treba člana ekipe NMP takoj umakniti iz območja izvajanja intervencijskih ukrepov. Referenčne ravni so določene kot najvišje sprejemljive učinkovite doze glede na vrsto ukrepov oziroma del, ki jih izvaja intervencijsko osebje. Tako je na primer pri reševanju življenj referenčna raven 500 mSv, za preprečevanje resnih zdravstvenih poškodb pa 100 mSv. Pri izvajanju ostalih takojšnjih zaščitnih ukrepov je referenčna raven 50 mSv, za ostala opravila, ki niso povezana z izrednim dogodkom pa 20 mSv (UV2, 2018). Če je verjetno, da je član ekipe NMP prejel učinkovito dozo ionizirajočega sevanja večjo kot 20 mSv, ga je po končani intervenciji treba napotiti na izredni zdravstveni pregled k pooblaščenemu specialistu medicine dela. Če se sumi, da je prišlo do izpostavljenosti, ki bi lahko povzročila deterministične učinke, je treba vzorce krvi za biodozimetrične analize odvzeti takoj, ko je to mogoče (Jug, 2015).

Elektronski osebni dozimetri Saphydose

Za enote NMP je trenutno na voljo 20 aktivnih merilnikov OEAD SAPHYDOSE γ I proizvajalca Saphymo (slika 1). Dozimetri so odporni na zunanje vplive in enostavni za uporabo.

Slika 1: Osebni elektronski alarmni dozimeter SAPHYDOSE γ I



Kratka navodila za uporabo so natisnjena na sprednji strani dozimetra. Pomembnejše funkcije oziroma prikazi so:

- vklop dozimetra – tipka VAL pritisnjen 3 s,
- dozimeter kaže skupno prejeto dozo od zadnjega vklopa dozimetra,
- prikaz hitrosti doze – kratek pritisk na tipko VAL,
- izklop dozimetra – 4x pritisk na tipko SEL in 2 x pritisk na tipko VAL.

Dozimeter ima možnost nastavitve štirih alarmnih ravni, dveh za hitrost doze in dveh za prejeto dozo (od zadnjega vklopa). Vrednosti alarmnih ravni so prednastavljeni in jih uporabnik ne more spreminjati. Baterija zadošča za 4000 ur delovanja, zamenjavo oziroma polnjenje baterije ter ponovno umerjanje, izvede proizvajalec. Priporoča se, da dozimeter ostane ugasnjen, ko ni v uporabi na terenu. Znak, da je priporočen servis »maintenance advised« je prikazan, če je preteklo več kot leto dni od zadnje kalibracije dozimetra. Dozimeter ne glede na navedeno opozorilo deluje pravilno.

Zaključek

Uprava RS za varstvo pred sevanji je v začetni fazi za potrebe osebne dozimetrije ekip NMP zagotovila 20 osebnih dozimetrov. Za namene preizkušanja uporabe bodo osebne dozimetre razdelili enotam NMP pomladi 2019 in sicer zavodom, ki so glede na oceno ogroženosti na bolj ogroženih območjih (URSZR, 2019).

Literatura

- Škrk, D. (2014), *Fizikalne osnove rentgenskih metod*, In: Jevtić V, Šurlan M, Matela J (eds): *Diagnostična in intervencijska radiologija*, Splošni del. 1. izd. Maribor: Pivec, 2014. 20-26.
- The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103, 2007, International Commission on Radiological Protection.*
- Škrk, D., 2008. *Uporaba jedrske tehnologije in radioaktivnih snovi v teroristične namene*. In: Ivanuša, T., Podbregar, I., 2008. *Učbenik Terorizem in jedrska, radiološka, kemična ter biološka obramba, Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje*, pp. 185-219.
- Jug, N., Škrk, D., 2015. *D-213 Organizacija osebne dozimetrije, verzija 1, dodatek k državnemu načrtu zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči, Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji*.
- Rojas-Palma, C., Liland, A., Næss Jerstad, A., Etherington, G., del Rosario Pérez, M., Rahola, T., Smith, K. (Eds.), 2009. *TMT Handbook, Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiation following a malevolent act*, pp. 25.
- Pravilnik o posebnih zahtevah varstva pred sevanji in načinu ocene doz, 3. člen, (SV5), 2018 Uradni list Republike Slovenije, št. 47/18.*
- Uredba o mejnih dozah, referenčnih ravneh in radioaktivni kontaminaciji, Priloga 5, (UV2), 2018, Uradni list Republike Slovenije, št. 18/18.*
- Ocena ogroženosti ob jedrski in radiološki nesreči v Republiki Sloveniji, št. 8420-1/2017-3- DGZR z dne 17. 1. 2019, (URSZR, 2019), Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje,*



<http://www.resevalci.org>

**PRENOS
PACIENTOV V
NEOBIČAJNIH
OKOLIŠČINAH**



SODELOVANJE V GORSKEM IN HELIKOPTERSKEM REŠEVANJU – GIBANJE NA NEVARNI PODLAGI

Gorazd Bregant

*OZG OE Zdravstveni dom Kranj, Helikopterska nujna medicinska pomoč
e-pošta: gorazd.bregant@gmail.com*

Izvleček

Prispevek obravnava posebnosti pri vključevanju enote helikopterske nujne medicinske pomoči v gorsko reševanje. Poudarja pomen usposobljenosti in opremljenosti ekip za varno posredovanje v gorah.

Ključne besede: Helikoptersko reševanje, gorsko reševanje, varnost.

Abstract

The article deals the specificities of integrating a helicopter emergency medical service into mountain rescue. It emphasizes the importance of training and equipping teams for safe intercession in the mountains.

Key words: Helicopter rescue, mountain rescue, safety.

Uvod

Ekipe nujne medicinske pomoči, se pri svojem delu vključujejo tudi na področja, ki so v domeni Gorske reševalne službe. Za taka področja načeloma velja, da na njih posredujejo člani Gorske reševalne zveze Slovenije. Enota Helikopterske nujne medicinske pomoči na Brniku deluje v okviru združene ekipe HNMP in GRZS. Zaradi posredovanja na zahtevnem terenu v kopnih in zimskih razmerah, morajo biti člani HNMP usposobljeni in ustrezno opremljeni za varno posredovanje v takih pogojih.

Sestava in usposobljenost ekip združene ekipe HNMP GRZS

Osnovna zasedba ekipe HNMP je zdravnik in diplomirani zdravstvenik. Tej ekipi se pridruži tudi reševalec-letalec, član GRZS, ki ima opravljeno šolanje za najvišjo stopnjo usposobljenosti za tehnično reševanje s helikopterjem (modul C). Taka ekipa lahko posreduje v skoraj vsakem terenu.

Vzrok za uvedbo združene ekipe HNMP – GRZS, je izkoristiti prednosti obeh služb. Pozitivne izkušnje iz vsakoletnega delovanja združene ekipe v času zimskih počitnic, od leta 2010 naprej, so dale idejo in spodbudila prizadevanja za nastanek združene ekipe. Taka ekipa lahko deluje vse leto, na vsakem terenu, v vseh nujnih stanjih. Pomemben korak naprej je tudi uporaba elektromotornega vitla, kar omogoča pristop neposredno do pacienta in tudi dvig v helikopter neposredno iz kraja dogodka. Pri tem se prihrani

čas dostopa in poveča obzirnost obravnave pacienta, ki ga kar najmanj premikamo in prenašamo. S tem tudi preprečimo dodatne poškodbe in bolečine.

Nova sestava ekip in področje delovanja, zahtevata od članov HNMP dodatna znanja. Veliko članov enote HNMP Brnik je članov GRZS in imajo tudi naziv - Gorski reševalec. Šolanje za gorskega reševalca zajema vsa področja tehnike reševanja, tako v letnih, kot tudi zimskih razmerah. Na koncu triletnega šolanja, mora vsak gorski reševalec prikazati znanje pred izpitno komisijo za zimski in letni del. V okviru društev in postaj GRS, člani vzdržujejo pridobljeno znanje z vsakoletnimi usposabljanji v zimskih in letni razmerah. Za člane HNMP Brnik, ki niso člani GRZS, je vsako leto organizirano usposabljanje iz varnega gibanja v gorah v letnih in zimskih razmerah. Tako je vsak član HNMP Brnik usposobljen varnega gibanja v gorah.

Vsi člani HNMP Brnik imajo opravljeno tudi usposabljanje za delo z elektromotornim vitlom. To omogoča dostop neposredno do ponesrečenca in s tem boljšo oskrbo bolnika.

Seveda tak način dela zahteva od članov tudi kritično presojo terena, razmer in svoje usposobljenosti, preden se podajajo v gorsko okolje pri izstopu iz helikopterja ali spustu z elektromotornim vitlom. V takih primerih se člani HNMP ne podajajo v nevarno okolje in evakuacijo iz takega okolja opravi reševalec-letalec GRZS.

Najboljši način za vzdrževanje avtonomnega in varnega gibanja v zahtevnem gorskem terenu, je aktivno obiskovanje gora v vseh letnih časih. Zaželeno je, da člani HNMP opravijo čim več različnih vzponov v gorah preko celega leta.

Osebna oprema članov HNMP Brnik

Oprema za varno posredovanje v gorah se razlikuje od tiste v zemeljskih enotah NMP. Oblečila so iz materialov, ki omogočajo odpornost na veter in padavine ter omogočajo neovirano gibanje v gorskem okolju. Vsi člani HNMP Brnik imajo tudi kvalitetno čelado s slušalkami in radijsko postajo, ki omogoča v vsakem trenutku komunikacijo s posadko helikopterja med letom in v času, ko posredujejo na terenu, helikopter pa se umakne. Uporabljajo kvalitetne planinske čevlje z podplatom za gorski svet.

Pri svojem delu uporabljajo dvodelni plezalno-delavni pas s popkovino in škarjami za rezanje vsakršne neželene povezave s steno pri dvigu z elektromotornim vitlom. Vsak ima na pasu ali v osebni nahrbtniku vso opremo za varno gibanje in sestop v primeru, če se helikopter ne uspe vrniti po reševalce. Ta oprema je plezalno kladivo, pet vponk z matico, zavora, pomožne vrvice, krajša vrv, dve neskončni zanki in nekaj klinov ter čelna svetilka. V zimskih razmerah pa tudi lavinski trojček (žolna, sonda in lopata) ter dereze in cepin.

Medicinska oprema

Je enaka ali podobna tisti v reanimobilu. Poudarek je na majhni teži opreme zaradi prenosa na kraj dogodka v zahtevnem terenu. Manjša teža opreme igra vlogo tudi pri skupni teži helikopterja. Ta podatek je pomemben za posadko helikopterja, ker si z manjšo skupno težo zagotovijo daljšo avtonomijo v zraku, zaradi večje količine goriva in zalogo dodatne moči helikopterja.

Varno gibanje v kopnih razmerah

Kadar gre za reševanje na zahtevnem gorskem terenu, najprej situacijo oceni reševalec-letalec, ki je gorski reševalec. Večina intervencij je take narave, da je pristop cele ekipe do pacienta možen za celo ekipo, ki tako lahko na samem kraju nudi pacientu kar najboljšo oskrbo. V primerih zahtevnega terena ali celo stenskega reševanja opravi evakuacijo reševalec-letalec sam. Zdravnik in zdravstvenik pa takrat počakata v helikopterju in se pripravita na oskrbo pacienta. V določenih primerih se ju odloži na primernem, varnem mestu kjer se jih vkrca naknadno ali se tam opravi naprednejša oskrba pacienta.

V določenih primerih lahko reševalec-letalec poveča varnost na kraju intervencije z izdelavo vrvene ograje v katero so vpeti vsi člani ekipe. V takem primeru je še posebej pomembno, da vsak član ekipe pazi na morebitno povezavo med dvigom z vitlom v helikopter.

Varno gibanje v zimskih razmerah

V zimskih razmerah je ob tem pomembno tudi obvladovanje hoje s cepinom in derezami ter uporaba lavinskega trojčka (žolna, sonda in lopata). Gibanje s cepinom in derezami mora biti takšno, da ne pride do zdrsa. Če pa vseeno pride do tega, je potrebno biti usposobljen za učinkovito zaustavljanje s cepinom. Pomembno je tudi poznavanje uporabe lavinskega trojčka.

Zapleti med reševanjem

Pri reševanju s helikopterjem se lahko zgodi tudi, da se reševanje spremeni v klasično. Možno je poslabšanje vremenskih razmer v taki meri, da letenje helikopterja ni več varno. Lahko se zmanjša vidljivost, nastopi noč, se okrepi veter ipd. V takem primeru je potrebno izvesti reševalno akcijo na klasičen način. Za člane HNMP je takrat pomembno, da sestop v dolino poteka varno.

Potrebno je poznavanje osnov plezanja, vozlov, varovanja, gibanja naveze, spuščanja ob vrvi in izdelave sidrišč v letnih in zimskih razmerah.

Lahko se zgodi, da bi morala ekipa sestopati v nočnem času ali bi bilo potrebno bivakirati. Zato je pomembno tudi znanje osnov orientacije, nevarnosti v gorah, izdelavo zasilnega bivaka ipd.

Zaključek

Vključevanje ekipe HNMP Brnik v gorsko reševanje je pomemben korak naprej v kakovostni obravnavi pacientov na vsakršnem terenu. Dolga prizadevanja vodstva HNMP Brnik za ustanovitev take ekipe so privedla do faze, ko je dejansko enota dvignila kakovost obravnave na raven, ki je primerljiva z razvitim svetom.

Nov način dela prinaša tudi spremenjeno organizacijo enote. Usposabljanja za varno gibanje v gorah in tehnično reševanje so postala del rednih usposabljanj enot.

S takim načinom dela pa je enota žal izgubila tudi nekatere člane, ki so bili na strokovnem medicinskem področju visoko usposobljeni, niso pa izrazili želje po sodelovanju v

gorskem okolju, ki zahteva dodatna znanja in ne nazadnje drugačen način življenja, povezan z redno aktivnostjo v gorah.

Pomembno pri delu take ekipe je tudi, da se člani zavedajo svojih omejitev in upoštevajo varnost kot prvo in najpomembnejšo. Izkušnje kažejo, da se člani HNMP Brnik ne podajajo v zahteven teren, kjer bi ogrožali varnost.

Literatura

Bele, J., 2000, Proti vrhovom, Ljubljana: Planinska zveza Slovenije.

Lampič, U. 2012. Urgentna medicina – izbrana poglavja. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. Helikopterska NMP v Sloveniji – bo v prihodnje še bolj uporabna? Pobuda za združitev HNMP in helikopterske službe GRZS. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 112-117.

Oman, P., 2001, Osnovna tehnika Gorske reševalne službe Slovenije. Ljubljana: Gorska reševalna služba Slovenije.

Tomazin, I., Potočnik, I., Polajnar, D. 2012. Urgentna medicina – izbrana poglavja. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. Gorsko reševanje v Sloveniji – zgodovina in sodobnost. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 52-57.

Tomazin, I., Ellerton, J., Reisten, O., Soteras, I., Avbelj, M. 2012. Urgentna medicina – izbrana poglavja. In: Gričar, M. & Vajd, R. eds. Medicinski standardi za uporabo helikopterjev pri reševanju v gorah: uradna priporočila Mednarodne komisije za gorsko urgentno medicino (ICAR MEDCOM). Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 67-75.

SKRB ZA VARNOST REŠEVALCA MOTORISTA – MED VOŽNJO IN NA INTERVENCIJI

Danijel Andoljšek

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

e-pošta: danijel.andoljsek@kclj.si

Izvleček

Vsem intervencijskim službam, ki sodelujejo na primarni ravni zdravstvenega varstva pri izvajanju/nudenju nujne medicinske pomoči (NMP) poškodovanim ali nenadno obolelim, je skupno prizadevanje, da kar najhitreje pridejo do hudo poškodovanega oz. obolelega. Nujna stanja kot so AMI, srčni zastoj, hude respiratorne bolezni in politravmatizirani, zahtevajo čim hitrejši odziv službe NMP. V teh in podobnih primerih je v verigi preživetja veliko odvisno od dostopnega časa ekipe NMP, ki vpliva tako na samo preživetje in ne nazadnje tudi na kvaliteto življenja po akutnem dogodku. Ravno v ta namen je bil tudi v Sloveniji uveden profil reševalca motorista (RM). Uveden je bil predvsem v namen skrajševanju dostopnih časov. Že v prvih mesecih delovanja se je izkazalo, da je RM nepogrešljiv člen v sistemu NMP, kajti dostopni časi so se prepolovili. Dostopni časi so se skrajšali predvsem zaradi vozni lastnosti motornega kolesa (doseganje višje hitrosti in velikosti intervencijskega vozila). Z vsemi prednostmi pa se je močno povečalo tudi tveganje za samega reševalca.

Uvod

Varnost NMP ekip ni bila nikoli samoumevna. Na ekipe prežijo nevarnosti tako na poti do pacienta, na samem kraju posredovanja in nenazadnje pri transportu bolnika v hospitalno oskrbo. Še veliko bolj pa so tveganju izpostavljeni reševalci motoristi. Skrb za varnost RM se ne prične ob sprejemu nujne intervencije! O povečanem tveganju »izplenu« so se kresala mnenja še pred uvedbo RM. Vsi se, in smo se zavedali kaj pomeni prekomerna hitrost udeležencev v cestnem prometu, še zlasti motoristov, ko gre kaj narobe. Na intervencijskih vožnjah pogosto kršimo prometne predpise (prekoračitev dovoljene hitrosti), zato je naše gibanje pogosto manj predvidljivo in hitrejše, kot sicer pričakujemo vozniki. Postavljalo se je ključno vprašanje:

KAKO ZMANJŠATI TVEGANJE POŠKODB?

Zavedali smo se, da brez incidentov v smislu prometnih nesreč ne bo šlo. Kot bivši tekmovalc na motornem kolesu, sem tako tudi razmišljal, »več kot bom treniral, boljši bom«. Raziskali smo trg, kje in kako bi lahko najprimerneje izboljšali pripravljenost na intervencijske vožnje z motornim kolesom. Sodelovati smo začeli s Policisti prometniki, ki v svetu motorna kolesa uporabljajo že od začetka 20 stoletja. Prva uradna policijska motoristična patrulija je opisana iz leta 1911, čeprav se je že nekaj let prej v nekaterih ameriških mestih neuradno uporabljalo motorno kolo v policijske namene (Michigan

1908, Harley Davidson). V Sloveniji pa so motorna kolesa začeli uporabljati takratni Miličniki po drugi svetovni vojni in kot taki so imeli največ izkušenj z intervencijskimi vožnjami. Zavedali smo se tudi, da moramo biti kar najbolj vidni, tako mi sami RM, kot tudi naša intervencijska vozila (motorna kolesa). Človeško oko razlikuje 128 spekterskih barv, vendar večina od njih niso primerne za označevanje intervencijskih oblačil in vozil. Oblačila in vozila morajo biti obarvana in/ali oblepljena na tistem delu barvnega spektra, ki je najbolj viden v vseh okoliščinah in vremenskih pogojih. Torej morajo biti tudi reševalni motorji označeni s kričečimi barvnimi odtenki, ter opremljeni z sodobnimi svetlobnimi in zvočnimi signalizacijami.

Slika 1. barva reševalnega motorja



Reševalni motor – fluorescentno rumeno podlaga z fluorescentno rdečimi odbojnimi napisi in oznakami:

- človeško oko je na to barvno kombinacijo podnevi najbolj občutljivo
- najbolj privlači pozornost
- najbolj opazna na večjih razdaljah
- spada med barvne kombinacije na katere se najhitreje odzivamo
- je me d narodno priznana, kot opozorilna kombinacija barv

Uniforma RM: fluorescentno rdeča z fluorescentno rumeno kombinacijo

Slika 2. uniforma RM in zaščitna čelada



Biti reševalec motorist pa zahteva še veliko več kot biti primerno oblečen in upravljati motorno kolo. RM mora biti v dobri fizični in psihični kondiciji, že sama vožnja

reševalnega motorja na intervenciji se močno razlikuje od vsakodnevne vožnje civilnega motorja, ravno tako se razlikuje vožnja reševalnega vozila (kombija) od vožnje osebnih vozil v civilne namene. RM je veliko bolj ranljiv v primeru padca ali prometne nesreče, ki pa se skoraj vedno zaključijo s telesno poškodbo RM. V Sloveniji izvajamo NMP z motorjem v treh mestih Maribor, Ljubljana in na Obali. Vsako leto je vsaj eden od RM huje telesno poškodovan v prometni nesreči. Najhuje jo je skupil kolega Peter Napotnik leta 2004, ko mu je osebno vozilo odvzelo prednost. Peter je utrpel tako hude poškodbe, da je rehabilitacija trajala več kot leto, dela RM ne more več opravljati, kot tudi ne reševalca v reševalnem vozilu, zaradi prizadetosti desne roke. Če je moral nekdo izmed nas plačati tako visoko ceno, upam, da je to naj huje kar se nam je moralo zgoditi. Ravno v izogib takšnim slučajem, pa začnemo že pred našo delovno sezono trenirati z inštruktorji varne vožnje.

Sezona RM se začne s 01.05. in traja do 02.11., delamo samo v vidnem delu dneva in ugodnih vremenskih pogojih. Ponoči je zmanjšana vidljivost, težko se loči vozna površina, pogosteje so na cesti tudi živali, mesta so brez težav prevozna. Zato RM ne deluje v nočni izmeni.

Vsak RM mora pred pričetkom vožnje motornega kolesa le-tega pregledati in preveriti vitalne dele, kot tudi priprava sebe (poudarek na pravilni uporabi zaščitne motoristične opreme):

- kontrola nivoja olja in goriva
- pregled morebitnih poškodb
- kontrola tlaka in obrabe v pnevmatikah
- kontrola zavor
- kontrola svetlobnih in zvočnih signalnih naprav

V mesecu aprilu, pričnemo s psihofizičnimi pripravami. Vsak RM mora opraviti vsaj dva treninga varne vožnje. Varne vožnje izvajamo pod okriljem AMZS, s pričetkom na poligonu (Centar varne vožnje Vransko). Prve ure preživimo v učilnici, kjer ponovimo ključne cestno prometne predpise s poudarkom intervencijske vožnje. Sledijo praktične ponovitve na poligonu (tehnike vožnje skozi zavoje, zaviranja v sili, izogibanja oviram tako na ravnini kot tudi v zavojih, vožnja na drseči oz. spolzki podlagi...) Vozimo na manjši varnostni razdalji kot na realnih intervencijah, zaradi obnavljanja razmišljanja, predvidevanja in reagiranja v kritičnih situacijah. Nato se iz cestnih motorjev presedemo še na tako imenovane Trial motorje. To so motorji, ki nimajo sedeža in služijo za trening ravnotežja, vozimo samo v stoječem načinu. S temi motorji premagujemo različne prepreke od navadnega brezpotja, premagovanja večjih grbin, hlodov, betonskih blokov....V popoldanskem delu pa se preselimo na ceste v realne situacije med ostali promet. Traso izbere inštruktor, ki je ves čas treninga z nami. Izbira različne cestne površine z različnimi gostotami prometa. Vsakega izmed nas nadzoruje določene odseke, tako, da vozi za opazovanim RM. V skupini nas je največ 4., tako se lahko inštruktor optimalno posveti vsakemu posamezniku. Ustavljamo se samo zaradi opozorila v določenih prometnih situacijah in točenja goriva. Vsi RM opravimo vsaj dva takšna treninga pred začetkom sezone. V kolikor inštruktor poda negativno mnenje za

kakšnega od RM to tudi upoštevamo in ga napotimo na dodatne termine treningov. V tekoči sezoni pa opravljamo treninge po dogovoru z inštruktorjem, nekateri potrebujejo obnavljanje tudi med sezono. Zaželeno je, da bi vsak RM opravil po en trenajzni dan na mesec. Ta model treningov se je izkazal kot zelo učinkovit način zmanjševanja tveganja incidentov.

Torej za varnost RM pričnemo skrbeti še pred uradnim začetkom delovanja. RM mora priti na delo spočit in z upoštevanjem že od prej znanih zakonskih pravil kot poklicni voznik, brez vsebnosti alkohola v izdihanem zraku ali krvi, kot tudi konzumacije kakršne koli psihoaktivne substance. Kadar je frekvenca intervencij RM visoka, ima RM pravico na to dispečersko službo zdravstva opozoriti in si vzeti počitek, kajti ob takšnih obremenitvah postane delo prenevarno ob vedenju, da je RM celo izmenjeno 12h v zaščitni obleki (kombinezon, škornji) in posledično prekomerno izčrpan. Ne razumno siljenje RM v takšnih pogojih vodi do varnostnih odklonov (prometna nesreča ali manj strokovno delo). Vsaka intervencijska vožnja predstavlja določen stres, ko pa se RM tekom vožnje znajde v izredno nevarni prometni situaciji pa se ta stres še potencira. Takšnih situacij je v vsaki vožnji običajno kar nekaj. Situacije so posledica višjih hitrosti (omenjene predhodno), manjši vidljivosti reševalca na motorju in hitremu spreminjanju smeri na vozišču. Že v reševalnih vozilih nas vozniki včasih spregledajo oz. pozno opazijo, pri motoristih se to dogaja na vsaki intervenciji kar nekajkrat.

Sama nevarnost na intervenciji, pa je povečana samo v pogledu tega, da je RM v prvih minutah na kraju sam in mora vse tisto, kar običajno spremljata vsaj dva para oči, opaziti sam in predvidevati potencialne nevarnosti.

Vračanje RM z intervencije je običajno brez svetlobnih in zvočnih signalov v rednem prometu, razen če ni RM napoten naprej na nujno intervencijo, v kolikor mu to omogočajo razpoložljiva sredstva za oskrbo hudo poškodovanih / obolelih. Po navadi si porabljen material nadomestimo kar iz reševalnega vozila, ki je prišel po oskrbovanega pacienta.

Zaključek

Največjo nevarnost pri delu RM predstavlja ravno intervencijska vožnja. Primerjava prometnih nesreč RM z prometnimi nesrečami ostalih reševalnih vozil je še vedno visoka, glede na število intervencij. Vendar sem prepričan, da smo jih preprečili še veliko več z opisanimi in predpisanimi treningi varnih voženj. Velikokrat nas sprašujejo o strahu med delom, zlasti v nevarnih prometnih situacijah. Strah ni primerna beseda naših občutkov, bolj kot bati se, moramo znati spoštovati in ne podcenjevati.

Biti zdravstveni reševalec za večino ni samo služba, velikokrat smo že povedali, to je naše poslanstvo. Biti reševalec motorist pa je po mojem prepričanju še nekaj več. Delo, ki ga opravljamo RM je resnično visoko tvegano, vendar nam te občutke stresa, ki jih doživljamo med intervencijami, poplačajo vsi tisti pogledi bolnikov, stisi rok, zahvale svojcev in vsi tisti preživeli, ki najbrž nebi preživeli če mi nebi imeli možnosti izvajati NMP z motornim kolesom.

Srečno kolegi.

ALI SMO NA NUJNI VOŽNJI DANES V REŠEVALNEM VOZILU BOLJ VARNI KOT VČASIH

Viktor Zrim

Zdravstveni dom Murska Sobota, Služba nujne medicinske pomoči
e-pošta: viktor.zrim@gmail.com

Izvleček

Nujna vožnja je kompleksna. Stres se prične že ob sprejemu intervencije in se včasih zavleče še dolgo po zaključku. Med samo nujno vožnjo se od voznika zahteva večopravilnost. Poiskati mora najprimernejšo pot do kraja dogodka, vnašati parametre v napravo GPS, komunicirati po radijski zvezi, spremljati mora tok prometa in reakcije ostalih udeležencev v prometu. Na dobro izvedbo nujne vožnje vplivajo poleg voznika tudi ostali dejavniki, to so infrastruktura in vozilo. Najpomembnejše pa je, da voznik nujnega vozila pripelje ekipo varno na kraj dogodka.

V prispevku bom poskušal predstaviti problem nujne vožnje. Kateri dejavniki vplivajo na izvedbo. Na kaj vse je potrebno biti pozoren, da ne pride do nesreče. Kaj predpisuje zakonodaja na področju izven bolnišnične NMP. Na koncu bom odgovoril na vprašanje iz naslova prispevka.

Ključne besede: nujna vožnja, nujno reševalno vozilo, voznik, zakonodaja

Uvod

Služba NMP deluje vse dni v letu 24 ur na dan. Ekipa mora na kraj dogodka prispeti čimprej, pacienta oskrbeti in ga po potrebi prepeljati v zdravstveno ustanovo. Za ekipo predstavlja nujna vožnja na kraj dogodka, stresni dogodek, ker se odvija s povečano hitrostjo in kršenjem nekaterih pravil cestno-prometnih predpisov. Seveda mora biti hitrost in kršenje pravil kontrolirano s strani voznika nujnega vozila. Odgovornost voznika je, da na kraj dogodka varno pripelje ekipo in pri kršitvah predpisov pazi na ostale udeležence v prometu. Prav tako je pomembna vožnja s kraja dogodka do zdravstvene ustanove, saj mora prilagajati način vožnje zdravstvenemu stanju pacienta. Spremljati mora prometni tok, v naprej pravilno predvidevati reakcije ostalih udeležencev v prometu in čimbolj izničiti delujoče fizikalne sile premikajočega vozila na pacienta in ekipo.

Zakonodaja, standardi in izobraževanja

Reševalna vozila spadajo v skupino specialnih vozil oziroma vozil s prednostjo za katere zakonodaja predvideva določene izjeme v prometu, ko izvajajo nujne intervencije.

Zakon o pravilih cestnega prometa

V zakonu je določeno katera vozila so vozila s prednostjo na katere je dovoljeno namestiti in uporabljati naprave za dajanje posebnih svetlobnih in zvočnih znakov in način njihove uporabe. Pravilnik o vozilih s prednostjo in vozilih za spremstvo, pa podrobneje opisuje zakonske določbe. Zakon in pravilnik določata katera vozila so reševalna in specialna vozila, na kakšen način je potrebno namestiti svetlobno in zvočno signalizacijo, ki se lahko uporablja samo za izvedbo nujnih nalog potrebnih za reševanje življenja, za zavarovanje in ogled kraja prometne ali druge nesreče in tudi za izvedbo vaj zaščite in reševanja. Med vozila s prednostjo se uvršča tudi reševalni motor, ki prav tako mora imeti nameščeno svetlobno in zvočno signalizacijo.

Podnevi se modre luči uporabljajo skupaj s sireno, dodatno pa lahko še svetlobni znak z dolgima žarometoma, ki enakomerno izmenično utripata. Vozilo med vožnjo izjemoma sme uporabljati samo posebne svetlobne znake brez sirene, kadar je ob zadostni vidnosti tega vozila zagotovljena varnost ostalih udeležencev pa tudi kadar s temi znaki opozarja na nesrečo in druge okoliščine, ki vplivajo na varnost v prometu.

Vozila s prednostjo sme voziti oseba, ki ni voznik začetnik, ima najmanj dve leti veljavno vozniško dovoljenje za vožnjo vozil takšne kategorije in v zadnjih treh letih ni bil obsojen za povzročitev prometne nesreče iz malomarnosti, ki ima za posledico smrt ene ali več oseb, ali za kaznivo dejanje zapustitve poškodovanca v prometni nesreči brez pomoči.

Ostalim udeležencem v prometu zakon narekuje, kako se morajo obnašati med vožnjo, ko zaslišijo/vidijo zvočno/svetlobno signalizacijo intervencijskega vozila. V primeru ustavljanja ali zastoja prometa na avtocesti pa morajo vozniki med kolonama vozil takoj vzpostaviti reševalni pas, ki je dovolj širok za varno vožnjo intervencijskih vozil. (ZPrCP, 2013; Pravilnik o vozilih s prednostjo in vozilih za spremstvo, 2011)

Pravilnik o prevozih pacientov

V pravilniku je opredeljeno, da je nujna vožnja namenjena prevozu pacienta, zdravstvenega osebja, tkiva ali organa, pri kateri se na vozilu uporabljajo svetlobni in zvočni signali. V nadaljevanju loči nujno reševalno vozilo (NRV), ki je namenjeno nujnim prevozom in izpolnjuje tehnične zahteve v skladu s standardom EN 1789:2007 ter ima opremo, ki je določena s pravilnikom, ki ureja službo nujen medicinske pomoči (NMP) in reanimobil, ki je namenjeno nujnim prevozom in izpolnjuje tehnične zahteve kot NRV. Razloži, da so specialna vozila za izvajanje NMP: vozilo urgentnega zdravnika (VUZ), motorno kolo, vozilo za vodenje, podporo in komunikacije ter vozilo za prevoz osebja in so opremljena v skladu s Prilogo 3 pravilnika. (Pravilnik o prevozih pacientov, 2009)

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči

V pravilniku je razloženo kaj je nujni prevoz pacienta, ki je zaradi poškodbe ali bolezni neposredno življenjsko ogrožen in da se ta nujni prevoz opravi z NRV ali reanimobilom, ki je namenjen za nujne intervencije z zdravnikom. Motorno kolo za NMP mora biti ustrezno opremljeno in je namenjeno za hiter prihod na mesto dogodka. VUZ pa se uporablja za prevoz zdravnika in zdravstvenega delavca.

Nadalje je opredeljena sestava ekip tako, da je ekipa v reanimobilu sestavljena: zdravnik, diplomirani zdravstvenik (DZ) z dodatnimi znanji in zdravstveni reševalec (ZR) z dodatnimi znanji. V ekipi NRV je sestava enaka le, da ni zdravnika. Motorno kolo za NMP pa upravlja DZ prav tako z dodatnimi znanji.

Ekipe uporabljajo vozila, ki izpolnjujejo zahteve v skladu s pravilnikom, ki ureja prevoze pacientov. Reanimobil, NRV in VUZ ima opremo v skladu s Prilogo 6 pravilnika.

Število RV, ki jih mora imeti posamezna enota NMP, je enako številu mobilnih enot, zagotavljati mora še rezervna RV, ki predstavljajo vsaj 20 odstotkov skupnega števila RV glede na vrsto RV.

Pravilnik v prilogah določi še ustrezna znanja in usposobljenost ekip za delo v zunaj bolnišnični službi NMP ter za DZ in ZR predvideva opravljanje teoretičnega in praktičnega izpita za pridobitev licence za delo v NMP. ZR z NPK mora imeti opravljen še tečaj varne vožnje za RV, DZ pa le, če opravlja tudi delo voznika NRV. (Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015)

SIST EN 1789:2007+A2:2015

Ta evropski standard določa zahteve za načrtovanje, preskušanje, zmogljivost in opremljanje RV, ki se uporabljajo za prevoz in oskrbo pacientov v bolniškem prostoru vozila. Uporablja se za RV, ki lahko prevažajo najmanj eno osebo na nosilih. Zahteve so opredeljene za kategorije RV po naraščajočem vrstnem redu ravni oskrbe, ki jo je mogoče nuditi. To so RV za prevoz pacientov (tipa A1, A2), urgentna RV (tip B) in mobilna enota za intenzivno nego (tip C). Ta standard določa splošne zahteve za medicinsko opremo, ki se prevažata v RV in uporablja v teh vozilih ter zunaj bolnišnic in klinik v primerih, v katerih obstaja možnost, da se pogoji razlikujejo od običajnih notranjih pogojev. (SIST EN 1789, 2015)

Tečaj varne vožnje

Tečaj varne vožnje je namenjen vsem voznikom, ki želijo prepoznati obnašanje svojega vozila v nevarnih situacijah ter se naučiti pravilnega ukrepanja. Najbolj približa situacijo tistemu stanju in posledicam, ki se v realnosti na cesti najpogosteje pojavljajo.

Tečaji varne vožnje so sestavljeni iz teoretičnega in praktičnega dela. Izvajajo se stopenjsko in udeležba na višji stopnji je pogojena s prej opravljenim tečajem na nižji stopnji (AMZS, 2019).

Dejavniki, ki vplivajo na vožnjo

Med prebiranjem črne kronike v časopisih, poslušanjem sporočil OKC policije zjutraj po radiju, največkrat na koncu zasledimo, da je bil vzrok za nastanek prometne nesreče takšen ali drugačen človeški faktor. Včasih je res najlažje vzrok pripisati prehitri vožnji, ne prilagajanju razmeram na cesti, neustreznem psihofizičnem stanju voznika, itd. Ne smemo pa pozabiti na ostale dejavnike, ki posredno ali neposredno vplivajo na nastanek prometne nesreče in to sta poleg voznika še infrastruktura in samo vozilo.

Tabela 1: Trening varne vožnje se izvaja na treh stopnjah.

PROGRAM	INTENZIVNI TEČAJ	NADALJEVALNI TEČAJ	IZPOPOLNJEVALNI TEČAJ
Trajanje	7,5 ur	8 ur	8 ur
Stopnja	1.	2.	3.
Pogoj	vozniško dovoljenje	opravljena 1. stopnja in vozilo z ABS sistemom	opravljena 2. stopnja in vozilo z ABS sistemom
Teoretični del	2 x 45 min	2 x 45 min	1 x 45 min
	osnove varne vožnje	dodatno: aktivna in pasivna varnost	dodatno: elektronski varnostni sistemi
Praktični del	sedežni položaj slalom zaviranje umik oviri vožnje v ovinek zaviranje in umikanje zanašanje raziskava	dodatno: aquaplaning varnostna razdalja zahtevnejše vaje na asfaltni površini	dodatno: zaviranje v umik preko klanca, zaviranje v klanec, obrat
Hitrosti	Med 30 in 65 km/h	Do 100 km/h	Do 130 km/h

Infrastruktura

Varnost v cestnem prometu se je v EU v zadnjih nekaj desetletjih zelo izboljšala zaradi ukrepov, izvedenih na ravni EU ter na nacionalni, regionalni in lokalni ravni (DIREKTIVA 2008/96/ES). Prav tako v Sloveniji beležimo v zadnjih 20 letih padajoči trend števila prometnih nesreč s smrtno poškodbo. Da je vseh nesreč bilo manj, je posledica sprejete zakonodaje, izobraževanja, akcij ozaveščanja in splošnega dviga prometne kulture v zadnjih letih. Najpogosteje je prihajalo do nesreč v »naravnem okolju« (368.220 = 50,9 % nesreč). Naravno okolje pomeni naselje z ter naselje brez uličnega sistema. Naslednje najnevarnejše prizorišče nesreč pa je bila »cesta« (333.912 = 46,2 % nesreč) (BrCAR, 2017).

Vozilo

V sistemu NMP imamo po podatkih iz Pravilnika o službi NMP za izvajanje izven bolnišnične NMP priznanih 16 MoE REA, 71,5 MoE NRV ekip ter 3 ekipe na motornih kolesih. Vozila MoE REA morajo imeti tehnične lastnosti v skladu z evropskim standardom EN 1789:2007 – tip C, MoE NRV pa skladno za tip B. Motorno kolo je specialno vozilo, pri predelavi morajo biti upoštevana vsa navodila proizvajalca motornega kolesa, z vidika varnosti vožnje je opremljeno z ustrezno zvočno in svetlobno signalizacijo.

Večina vozil s katerimi opravljamo izven bolnišnično NMP je zasnovana in opremljena s ključno medicinsko opremo pri domačem proizvajalcu medicinske opreme. Po

zagotovilih proizvajalca so vozila v celoti izdelana, opremljena in so uspešno opravila vse varnostne preizkuse, ki dokazujejo skladnost izdelka s standardom EN 1789-2007+A1:2010. Vozila so izpostavljena dinamičnim testnim trkam, da bi preverili strukturno integriteto in raven zaščite potnikov v primeru dejanskega trka. Testni trki preverijo celotni sestav vozila vključno s sedeži, sistemom podpore za nosila, notranjo opremo, pričvrščenost medicinskih pripomočkov in sidrne točke za varnostne pasove. Po silovitih testnih trkih se je izkazalo, da je strukturna integriteta reševalnih vozil kos svoji nalogi. Notranjost vozil ni utrpela praktično nobenih poškodb in, kar je predvsem pomembno, potniki so ostali varno privezani na svojih sedežih (Medicop, 2019).

Nemški opremljevalec reševalnih vozil ni zadovoljen s trenutnimi standardi in je na področju varnosti reševalnih vozil postavil nove. Od leta 1999 vsa vozila izpostavljajo dinamičnim testom s ciljem narediti reševalna vozila v primeru nesreče maksimalno varna. Dinamični preizkus 10 g (težni pospešek) v 5 smereh, ki ga zahteva standard EN1789 je njihova minimalna zahteva. Reševalna vozila izpostavljajo silam 25 g v smeri naprej, 20 g nazaj in 15 g bočno (75°), ki je trenutno največja dinamična obremenitev do sedaj (Ambulanzmobile, 2019).

Voznik

Kdo je voznik nujnega reševalnega vozila? Ogradje odgovora na to vprašanje nam ponuja zakon ZPrCP in Pravilniki v pogojih in strokovnih zahtevah, ki jih mora izpolnjevati oseba, ki želi voziti NRV. Poleg tega bi naj voznik NRV bil sposoben suvereno obvladovati vozilo v vseh nepredvidljivih situacijah. Imeti mora sposobnost hitrega prilagajanja v zapletenih situacijah npr. odvzem prednosti ostalim udeležencem v prometu, ko je na nujni vožnji. Nikakor si ne sme dovoliti negativnih čustvenih odzivov med nujno vožnjo, saj so drugi udeleženci v prometu dostikrat zmedeni in ne znajo pravilno odreagirati, ko zaslišijo/vidijo signalizacijo reševalnega vozila na nujni vožnji. Poznati mora pravila varne vožnje in ne sme biti prepričan, da se mu ne more zgoditi prometna nesreča, ker je dober voznik, da tega pa že nikoli ne bo doživel, da se to dogaja drugim nekje drugje.

Resnica je drugačna, če se ne držimo osnovnih načel varne vožnje se lahko nesreča zgodi kjerkoli, kadarkoli in vsakomur.

Kaj vpliva na izvedno nujne vožnje?

Mreža NMP je oblikovana tako, da je v primeru nujnih intervencij omogočena dosegljivost večine prebivalcev v čim krajšem dostopnem času in ne sme presega 15 minut, pri čemer izvozni čas ne sme presegati 1 minute od aktivacije mobilne enote NMP (Pravilnik o službi NMP, 2015). Dispečerska služba zdravstva ima v pravilniku zapisane kazalnike kakovosti, ki jih bodo spremljali na podlagi doseganja časov mobilne enote na terenu, ti so: izvozni čas, dostopni čas do kraja dogodka, dostopni čas do pacienta, čas obravnave pacienta in skupni čas intervencije (Pravilnik o dispečerski službi zdravstva, 2017).

Kot vidimo je za izvajanje izven bolnišnične NMP kar nekaj časovnih mejnikov, ki že v osnovi lahko pomenijo psihično obremenitev za voznika nujnega vozila. V nujnih primerih mora pomoč čimprej doseči mesto dogodka. Vožnja z modrimi lučmi in sireno

je stresna situacija, ki voznika postavlja v konfliktno situacijo, na eni strani, da čim hitreje doseže mesto dogodka, na drugi strani pa, da se izogne nesrečam in kritičnim situacijam (Bockting, 2007). Poleg tega voznik morda razmišlja o svoji vlogi na kraju dogodka namesto, da pozornost posveti dogajanju v prometu. Kaj lahko naredimo, da bo naša nujna vožnja na kraj dogodka varna?

Ob upoštevanju, da ima voznik NRV na voljo vozilo, ki je tehnično neoporečno in je sam z večletnimi izkušnjami in opravljenim tečajem varne vožnje, mora pri izvajanju nujne vožnje vedno upoštevati še nepredvidljive dejavnike.

Cestni pogoji: Poznavanje področja na katerem izvaja nujne vožnje, na podeželju predvidevati katere ceste so slabše vzdrževane, mesta kjer divje živali prehajajo čez cesto. V mestih se izogibati bolj prometno obremenjenim cestam in prilagoditi hitrost razmeram na cesti (Widmeier, 2011).

Fizikalne lastnosti vožnje: Potrebno je razumevanje fizikalnih zakonitosti, ki se dogajajo med vožnjo. Ne samo poznavanje centrifugalne sile, vztrajnosti, kinetične energije in pospeševanja temveč tudi kako ti zakoni delujejo na druge člane tima in pacienta (Widmeier, 2011).

Nevarnost trčenja: Večina trkov reševalnih vozil se zgodi v križiščih podnevi z jasnim nebom in minimalnimi vremenskimi nevarnostmi. Po podatkih Nacionalne uprave za varnost v cestnem prometu (NHTSA), 85% voznikov uporablja varnostne pasove. Glede na strokovno znanje in izkušnje, bi morali biti zgled ostalim voznikom in to številko pri ekipah NMP dvigniti na 100%. Nove tehnologije npr. mobilni aparati, GPS naprave, pa tudi starejša tehnologija npr. radijska komunikacija, upravljanje s svetlobno in zvočno signalizacijo lahko predstavljajo nevarnost. Podatki iz Virginia Tech kažejo, da je poseganje po rečeh med vožnjo povzročilo 8,8-krat večjo verjetnost, da bo voznik vpleten v trčenje (Widmeier, 2011).

Vplivi na trčenja: Kako lahko nadzorujemo te vplive? Voznik naj upravljanje s signalizacijo, vnos podatkov v GPS, komunikacijo po radijski zvezi zaupa sovozniku. Po podatkih NHTSA 6% voznikov manipulira z ročno elektronsko napravo. Pošiljanje kratkih sporočil med vožnjo povzroči 23-krat večjo verjetnost, da bodo vozniki udeleženi v trčenju. Vožnja vozila zahteva več zmogljivosti. Izstopajo trije pomembni dejavniki: ostrina vida, kognitivne sposobnosti in telesna sposobnost. Vozniki morajo imeti možnost videti vse nevarnosti na različnih področjih - spredaj, zadaj in na vsaki strani. Kognitivne sposobnosti voznika se morajo prenašati na fizično izvajanje, na zaviranje ali izmikanje oviram. Ta postopek se običajno zgodi v nekaj sekundah; vendar pa lahko motnje povzročijo zakasnitev vizualnega in kognitivnega procesa, kar lahko na koncu odloži fizični odziv (Widmeier, 2011).

Svetlobna in zvočna signalizacija: Z uporabo signalizacije se po podatkih NHTSA poveča tveganje za trčenje za 70%. Ekipa mora oceniti koliko bo prihranjeni čas vplival na izid obravnave pacienta ob uporabi signalizacije in tveganju za nastanek nesreče. Podatki kažejo, da je čas, prihranjen z uporabo signalizacije statistično pomemben, ni pa klinično pomemben. Naša odgovornost je storiti tisto, kar je v interesu naših pacientov.

Mnogi so mišljenja, da je vožnja z uporabo signalizacije najboljša, ker lahko pacienta hitro pripeljejo do dokončne oskrbe. Vendar pa to lahko povzroči tudi škodo. Nekatere študije kažejo, da lahko uporaba signalizacije povzroči stres pri akutnih bolnikih s koronarnim sindromom, s čimer se poveča obremenitev srca (Widmeier, 2011).

Metode dela

Za potrebe prispevka je bila izdelana kratka anketa (15 vprašanj) s katero sem želel ugotoviti stanje voznega parka, kadra, nekaterih navad osebja v NRV in število prometnih nesreč v zadnjih 10+ letih ter njihove posledice. Anketa je bila objavljena na spletu, k sodelovanju je bilo povabljenih 50 odgovornih v reševalnih službah, pravilno izpolnjenih anket je bilo 28. Zbrani podatki so bili obdelani z enostavnimi statističnimi metodami s pomočjo programa MS Excel.

Rezultati

V anketi sta sodelovala 2 UC in 26 ZBD. Sodelujoče ekipe, ki uporabljajo MoE REA presegajo priznano število vozil za 27,5%, ekipe MoE NRV pa za 12,3%. Povprečna starost vozil je 4,68 let, najstarejša vozila so pri ekipi ZBD, kjer so vozila v povprečju stara 13 let in imajo prevoženih 500 tisoč km. Drugače imajo vozila MoE NMP v povprečju prevoženih okrog 145 tisoč km.

Pri vprašanju o starosti voznikov NRV je v ospredju skupina 30 – 39 let, ki je zastopana v 36,7%, najmanj jih je v skupini >50 let 9,5%. Ostalo si delita skupini 20 – 29 let in 40 – 49 let. Pri stažu v NMP pa rahlo prednjači skupina 6 – 10 let z 27,2%, skupine 1 – 5, 11 – 15 in >15 let so skoraj enakomerno zastopane. Več kot tričetrt voznikov v NMP ima opravljen tečaj varne vožnje, kar je sorazmerno s številom opravljenih NPK.

Tabela 2: Vprašanja o dobrih in slabih navadah ekip. Odgovori so prikazani v %.

Vprašanje	Nikoli	Včasih	Pogosto	Vedno
Uporaba mobilnega telefona med vožnjo - VOZNIK.	3,6	60,7	28,6	7,1
Uporaba varnostnega pasu - VOZNIK.	0,0	7,1	7,1	85,7
Uporaba varnostnega pasu - SPREMLJEVALEC, ko je pri vozniku.	0,0	3,6	25,0	71,4
Uporaba varnostnega pasu - SPREMLJVALEC, v bolniškem prostoru.	0,0	39,3	35,7	25,0
Uporaba pasov glavnih nosil za varovanje pacienta.	0,0	0,0	7,1	92,9

Pri vprašanju, kdo odloča o uporabi signalizacije, so v ospredju zdravniki z 57,1%. Sledijo vozniki z 21,4%, nato dispečer z 17,9%, najmanj o uporabi signalizacije odloča spremljevalec v 3,6%.

Drugi sklop vprašanj se je nanašal na število prometnih nezgod, poškodbah vozil in ekipe. Na koncu pa še vprašanje o vzrokih za nastanek prometne nesreče.

Tabela 3: Število prometnih nezgod z vozili MoE REA in MoE NRV.

Čas / Število	Poškodbe oseb				Poškodbe na vozilu	
	Brez poškodb	Lažje	Težje	Smrt	Vozno	Nevozno
V preteklem letu	4	1	0	0	13	2
2 – 5 let	20	5	1	0	27	9
6 – 10 let	25	4	2	0	35	11
Več kot 10 let	103	14	5	3	42	17

Tabela 4: Vprašanje o vzroku za nastalo nesrečo. Odgovori so prikazani v %.

Vprašanje	Odstotek
Nepравilnosti na cesti:	5,2
Nepriprilagojena hitrost:	33,3
Neupoštevanje pravil o prednosti:	34,8
Nepравilno prehitevanje:	16,3
Nepравilnosti na vozilu:	0,0
Neustrezna varnostna razdalja:	10,4

Razprava

Iz rezultatov ankete je ugotovljeno, da na terenu imamo skoraj 40% več NRV kot je priznано po mreži NMP. Starost vozil je nekaj manj kot 5 let s prevoženimi 145 tisoč km na vozilo. V odgovorih so se pojavili tudi ekstremi s povprečno starostjo 13 let in 500 tisoč km na vozilo. Kdaj je vozilo prestaro in kdaj ima prevoženih preveč km je kompleksno vprašanje in je bolj ali manj odvisno od zdravstvenega zavoda. Na internetu sem zasledil podatek, da je optimalno zamenjati NRV, ko je staro 4,5 let in ima prevoženih več kot 150 tisoč km.

Največja 36,7% vseh je starostna skupina voznikov 30-39 let, najmanjša je skupina >50 let in je zastopana v desetini. Skupini 22-29 in 40-49 let imata po nekaj več kot četrtno vseh voznikov. Izkušenosť voznikov je opredeljena s stažem kot voznik v NMP. Vse skupine (1-5, 6-10, in >15 let) so skoraj enakomerno zastopane z dobrimi 24%, skupina 6-10 let delovnih izkušenj pa ima 27,2% vseh voznikov. Več kot 3/4 voznikov ima opravljen tečaj varne vožnje kar sovпада s številom opravljenih NPK, ki je pogoj za delo v reševalni službi.

Bolj zaskrbljujoči so odgovori na skupino vprašanj o slabih navadah med vožnjo NRV. Tako več kot 60% voznikov včasih med vožnjo uporablja GSM, več kot 1/4 pa pogosto. To je lahko nevarno saj so študije pokazale, da seganje po rečeh med vožnjo za 8,8x povečuje možnost nesreče. Pri pošiljanju SMS sporočil pa je za nastanek nesreče 23x večja verjetnost. Uporaba varnostnih pasov je boljša tako, da 85,7% voznikov in 71,4%

spremljevalcev uporablja varnostne pasove; čeprav bi ta odstotek moral biti 100%. Tudi podatek, da se samo 1/4 spremljevalcev, ko so v bolniškem prostoru vedno pripenja, dobra 1/3 pa včasih in pogosto, je zaskrbljujoč. Absolutno pa bi morali vedno zavarovati s pasovi pacienta na glavnih nosilih, ker je njegova varnost med vožnjo odvisna od nas. Podatek, da se to dogaja v 92,9% je visok, bi pa moral biti 100%.

Pri pregledu števila prometnih nesreč za zadnje desetletje in več smo lahko z rezultati zadovoljni. Pri vseh kriterijih je trend upadanja dogodkov, tako pri lažjih kot pri najhujših poškodbah s smrtnim izidom, ki so bile 3 pred več kot desetletjem.

Pri vzroku za nastanek nesreče sta v ospredju z tretjino dogodkov, neprilagojena hitrost in neupoštevanje pravil o prednosti, kar je skladno s podatki NHTSA, kjer so ugotovili, da se z uporabo signalizacije poveča tveganje za trčenje za 70%.

Zaključek

Na razpolago imamo večje število NRV kot jih določajo predpisi. Zakonodaja nam določa kriterije za opremo vozil. Proizvajalci pa zagotavljajo, da so vozila izdelana in opremljena po standardih, ki zgotavljajo najvišjo stopnjo varnosti.

Vozni park ni najbolj mlad in je po številu prevoženih kilometrov že rahlo utrujen. Slovenska cestna infrastruktura tudi ni v najboljši kondiciji, saj jo je v poročilu Svetovnega ekonomskega foruma, ki je opravil raziskavo o stanju cest v letih 2017-2018, uvrstil na 51. mesto od 137 držav. Med sosednjimi državami je na slabšem le Madžarska, ki je zasedla 62. mesto.

Zato pa imamo mlad kader voznikov, ki ga je potrebno izobraževati in vzdrževati kondicijo s tečaji varne vožnje, z učenjem defenzive vožnje, itd. Rezultati ankete so pokazali pomanjkljivosti, na nas pa je naloga, da poiščemo način, kako to obnašanje med vožnjo odpraviti, da bodo meta-kognitivne sposobnosti v dobri povezavi z fizičnim izvajanjem pri nujni vožnji. Kljub vsem pomanjkljivostim v zadnjem desetletju, po podatkih ankete, ni bilo smrtnih žrtev. V tem času so bile tri težje poškodbe in 9 lažjih.

Recepta za varno izvedeno nujne vožnje ne morem napisati. Skozi branje prispevka lahko vsak poišče svojo šibko točko in tako kot pravi pregovor: "Vaja dela mojstra, če mojster dela vajo.", moramo naučena in na trenirana znanja obnavljati. V prometu se obnašati defenzivno in spoštovati ostale sovoznike.

Glede na zbrane podatke lahko predlagam, da se ustanovi nacionalna baza podatkov, v katero bi se vnašal razširjen nabor podatkov, ko se zgodi prometna nesreča. Podatki bi lahko služili za ugotavljanje vzrokov za nastanek in posledično projicirali potrebne ukrepe za izboljšave.

Po pregledu dostopne literature in po analizi podatkov pridobljenih s pomočjo spletne ankete, lahko na vprašanje iz naslova prispevka: "Ali smo na nujni vožnji danes v reševalnem vozilu bolj varni kot včasih" odgovorim pritrdilno s pripombo, da je potrebno odpraviti vsaj skozi anketo ugotovljene pomanjkljivosti.

Literatura

- AmbulanzMobile, Die sichersten Einsatzfahrzeuge Europas. Available at: <https://www.ambulanzmobile.eu/sicherheit> [20. 2. 2019].
- Bockting, S., 2007. Verkehrsunfallanalyse bei der Nutzung von Sonder-und Wegerechten gemäß StVO. Konzeptionelle Vorschläge zur Verbesserung der Aus-und Fortbildung.
- Brcar F., Analiza nesreč v prometu v zadnjih 20-ih letih v Sloveniji, Revija za univerzalno odličnost, December 2017, letnik 6, številka 4, str. 323-333.
- DIREKTIVA 2008/96/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o izboljšanju varnosti cestne infrastrukture (19.11.2008) in predlog o spremembi Direktive (11.1.2019). Available at: <http://www.europarl.europa.eu/portal/sl> [20. 2. 2019].
- Medicop, 2019. Pri Medicopu je varnost na prvem mestu. Available at: <http://www.medicop.eu/si/medicop/2/21/95/varnost.html> [20. 2. 2019].
- Pravilnik o dispečerski službi zdravstva, 2017. Uradni list RS, št. 58/17.
- Pravilnik o prevozu pacientov, 2009. Uradni list RS, št. 107/09, 31/10 in 81/15.
- Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015. Uradni list RS, št. 81/15 in 93/15 – popr.
- Pravilnik o vozilih s prednostjo in vozilih za spremstvo, 2011. Uradni list RS, št. 48/11 in 69/13.
- SIST EN 1789:2007+A2:2015 Objavljen: 1. 1. 2015, Revidiran oSIST prEN 1789:2019 - Medicinska vozila in pripadajoča oprema - Cestna reševalna vozila, 1. 3. 2019.
- Schwab K., 2017. The Global Competitiveness Report 2017-2018. Insight Report. Str. 267. Available at: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf> [20. 2. 2019].
- Widmeier K. Driving Procedures Keep Providers Safe on the Road. JEMS, 2011. Available at: <https://www.jems.com/articles/print/volume-36/issue-12/vehicle-ops/driving-procedures-keep-providers-safe-r.html> [20. 2. 2019].
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP), 2013. Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo, 69/17 – popr., 68/16, 54/17 in 3/18 – odl. US. Ključne besede: temeljni postopki oživljanja, očividci, zgodnja defibrilacija, ustrežna izvedba postopkov

**SPREMEMBE NMP -
ALI BI LAHKO
ŠLO
HITREJE**



URGENTNI CENTRI PRI BOLNIŠNICAH DELUJEJO – POGLED MEDICINSKE SESTRE

Nada Macura Višič

Splošna bolnišnica Jesenice, Urgentni center

e-pošta: nada.macura@sb-je.si

Izvleček

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči iz leta 2015 opredeljuje nujno medicinsko pomoč kot opravljanje zdravstvenih storitev, ki so nujne. Opustitev teh bi posledično pomenila nepopravljivo škodo za zdravje ljudi ali vodila celo v smrt bolnika. Sistem nujne medicinske pomoči v Sloveniji je bil nujno potreben temeljite prenove. Strokovnjaki s tega področja so že dolgo opozarjali na njegove pomanjkljivosti. Prispevek opisuje delovanje urgentnega centra od otvoritve do danes.

Ključne besede: Urgentni center, nunja medicinska pomoč

Uvod

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči iz leta 2015 opredeljuje nujno medicinsko pomoč kot opravljanje zdravstvenih storitev, ki so nujne. Opustitev teh bi posledično pomenila nepopravljivo škodo za zdravje ljudi ali vodila celo v smrt bolnika. Sistem nujne medicinske pomoči v Sloveniji je bil nujno potreben temeljite prenove. Strokovnjaki s tega področja so že dolgo opozarjali na njegove pomanjkljivosti. Projekt nujne medicinske pomoči, ki se je začel razvijati v letih 1994/1995, je oblikoval mrežo izvajalcev za zagotavljanje nujne medicinske pomoči kar najbliže uporabnikom. Zdravniki primarne ravni so ob rednem delu prevzemali začetno oskrbo akutno obolelih ali poškodovanih pacientov v ekipi nujne medicinske pomoči. To ekipo sta poleg zdravnika sestavljala tudi dva reševalca, pri čemer je eden od njiju vozil reševalno vozilo. Na drugi strani so bile oblikovane prehospitalne enote, ki so imele temeljno nalogo zagotoviti oskrbo nujnih stanj večjega obsega in so bile tudi zaradi tega bolje usposobljene ter opremljene.

Pogosto so bile organizirane ob bolnišničnih sprejemnih ambulantah ali v njihovi neposredni bližini. Dejansko so imele te ambulante prednost pred zdravstvenimi domovi, saj so lahko nudili štiriindvajset urno dostopnost do diagnostike, ki jo je zagotavljala bolnišnica. Zato so razmišljali, da se ti dve službi (prehospitalna enota in sprejemni oddelek bolnišnice) združita in oblikujeta v urgentni center. Nacionalni projekt mreže urgentnih centrov je bil umeščen v Resolucijo o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023, pri čemer je bilo poudarjeno, da je strateški cilj projekta povečanje hitrosti in izboljšanje učinkovitosti obravnave akutnih stanj v vsej Sloveniji.

Tako je resorno ministrstvo za zdravje v Resoluciji o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2008–2013 navedlo gradnjo novih ali prenovljenih urgentnih centrov. Leta 2011 je Evropska komisija potrdila projekt centrov nujne medicinske pomoči v Sloveniji s financiranjem iz Operativnega programa za krepitev regionalnih razvojnih potencialov 2007–2013 v višini 30 milijonov evrov. Novoustanovljeni urgentni centri v Sloveniji so bili organizirani v skladu z metodologijo, ki jo je razvilo Ministrstvo za zdravje (Žlender, 2016).

Zagotavljanje neprekinjene nujne medicinske pomoči in nujnih prevozov poškodovanih in akutno obolelih oseb na območju Republike Slovenije se je do otvoritve urgentnih centrov (UC) zagotavljalo na nivoju zunajbolnišnične (primarni nivo) in bolnišnične dejavnosti (sekundarni nivo). Po otvoritvi UC-ja je prišlo do združitve obeh služb vendar še dve ločeni delovni organizaciji, z ločenim informacijskim sistemom. Marca 2016 smo podpisali tudi sporazum o sodelovanju (Macura Višič, 2016).

Urgentni center Jesenice

Projekt Urgentni center Jesenice je obsegal razširitev in delno preureditev oziroma adaptacijo obstoječe bolnišnične urgence v pritlični etaži Splošne bolnišnice Jesenice tako, da se po skupnih površinah in namembnosti prostorov zadosti predpisom in enotni metodologiji. Novi Urgentni center obsega skupaj neto 1.387,07 m², od tega je na novo zgrajenih 695,30 m², adaptiranih obstoječih 400,48 m² in nespremenjenih obstoječih površin 291,29 m². V okviru investicije v urgentni center je bila predvidena tudi izvedba povsem novega dovoza za reševalna vozila s pokrito ploščadjo in peš osebnega dostopa.

Ker nam je bilo vsem v interesu, tako Splošne bolnišnice Jesenice (SBJ) kot Zdravstveni dom (ZD) Jesenice, da bo urgentna dejavnost potekala najboljše možno, smo se že vodstvo SBJ in ZD Jesenice kot tudi vodstvo Osnovnega zdravstva Gorenjske, kot krovno vodstvo ZD Jesenice, v času gradnje urgentnega centra (UC) srečevali na delovnih sestankih, kjer smo se dogovarjali o sami organizaciji dela v novih prostorih. Delovne sestanke smo poimenovali Koordinacija UC Jesenice.

Sredi meseca decembra, natančneje v noči iz 12. na 13. december 2015 smo preselili urgentno internistično in kirurško dejavnost SBJ v nov urgentni center. Pred tem smo zaradi gradnje samega objekta to dejavnost opravljali v vojaški bolnišnici ROLE 2LM. Prostornina vojaške bolnišnice je bila 450 m², prostornina novega UC pa 1300 m² v nove prostore smo se preselili z istim številom kadra (10 dipl.m.s., 13 ZT). Z novim UC pa smo dobili tudi dve novi dejavnosti; triaža in prostor za opazovanje pacientov z 11 posteljami.

Za izvajanje triaže po načelih Manchesterskega triažnega sistema je bilo izobraženih 5 diplomiranih medicinskih sester. Triaža naj bi se izvajala 24 ur. S 4.1.2016 smo pričeli s triažiranjem pacientov po načelih MTS. Ob tem smo uporabljali spletno aplikacijo E-triaža, ki nam je povzročala kar nekaj težav: večkrat okvara sistema, izguba podatkov, zamudno delo zaradi vnašanja odatkov (ni povezave s KZZ), delo v dveh informacijskih sistemih,... Junija istega leta smo pričeli uporabljati bolnišnični informacijski sistem z modulom Triaža.

S 15.1.2016 pa je svojo dejavnost v prostore preselila tudi NMP zdravstvenega doma Jesenice. V SBJ so prišli zdravnik in medicinska sestra v ambulantni del ter reševalno vozilo z dvema reševalcema. Kot nalašč so prvi dan imeli težave s postavitvijo informacijskega sistema ZD Jesenice. Na srečo so bile težave hitro odpravljene.

Glede na Pravilnik o nujni medicinski pomoči (Uradni list, 2015) je bil UC Jesenice dodeljena s strani primarnega nivoja dežurna služba (zdravnik specialist, ki okriva 24 uri) in dve nujni reševalni vozili (NRV). V prvotnem predlogu pravilnika je bil našemu UC dodeljen reanimobil in eno NRV. Zaradi tega morajo velikokrat pacienti čakati na pregled, ker mora zdravnik, ki je v ambulanti ob enem pokrivali tudi teren.

Pacientova pot

Pacient najprej opravi administrativni vpis pri sprejemnem administratorju, nato ga po načelih MTS triažira triažna MS, glede na težave in algoritme določi izvajalca ter stopnjo nujnosti. V kolikor ima pacient napotnico, triažna MS določi samo stopnjo nujnosti.

Pacienta, ki obišče urgentno ambulanto v urgentnem centru, se v nobenem primeru ne sme odkloniti ali ga napotiti v drugo zdravstveno ustanovo (npr. če pacient nima napotnice) brez predhodne triaže in pregleda zdravnika.

V primeru, da je pacient pripeljan z reševalnim vozilom, reševalec z administratorjem UC opravi administrativni vpis in pacienta pospremi v triažo, kjer se opravi predaja pacienta (Splošna bolnišnica Jesenice, 2018).

Košir in sodelavci (2015) so v dokumentu Enotna metodologija organizacije urgentnih centrov v Republiki Sloveniji zapisali, da je triaža prva funkcionalna enota UC, kjer se vsak pacient sreča z zdravstvenim sistemom. Cilj napotitve (iz strani zdravnika) v UC naj bo jasna informacija glavne težave, ki jo pacient ima, in ne diagnoze, na katero osebni zdravnik posumi. Triaža spremeni vsakega pacienta, ki prihaja z napotnico k določenemu specialistu, v pacienta, ki ima določeno težavo in nujnost.

Triaža je temeljni element v procesu obravnave pacienta. Pacienti so dvojni razporejeni, najprej jih razporedi triažna sestra po stopnji nujnosti po manchesterskem sistemu in nato na lokacijo pregleda. Nekaj pacientov pride v urgentni center že napoteni s strani osebnega zdravnika z napotnico, ki ima oznako nujno. Zdravnik opredeli simptome pacienta na napotnici, v urgentnem centru pa se stanje pacienta ponovno oceni s triažnim postopkom. Tako že z vstopom pacienta identificirajo najbolj kritično bolne ali poškodovane in tako začnejo čimprejšnjo obravnavo ter zdravljenje (Žlender, 2016).

Sistem triažne matrike pa določi izvajalca obravnave pacientov, ki so prišli brez napotnic (slika 1).

UC Jesenice je organizacijsko razdeljen na pet enot: Triaža, enota za hitre preglede, enota za poškodbe s šivalnico, enota za bolezni ter opazovalnica. Ločen vhod ima tudi prostor za reanimacijo, ki je poleg opazovalnice ena ključnih pridobitev za naš UC.

Slika 1: Triažna matrika za izvajalca obravnave pacientov, ki so prišli brez napotnic

Vzrok prihoda / vodilna težava	Triažna kategorija / obravnava pri specialistu				
	1	2	3	4	5
6. Bolečina v prsih (kliči dr. ZD – EKG)	REA	INT	ZD/INT	ZD	ZD
8. Bolečina v trebuhu (odrasli) (kliči dr. ZD)	REA	INT	ZD/INT	ZD	
11. Dispneja pri odraslem	REA	INT	INT	ZD	ZD
15. Glavobol	REA	INT	ZD/INT	ZD	ZD
18. Kolaps pri odraslem	REA	INT	ZD/INT	ZD	ZD
28. Slabo počutje odraslega	REA	INT	INT	ZD	ZD
POŠKODBE					
38. Poškodba glave	REA	KRG	KRG	ZD brez antikoag th	ZD brez antikoag th
39. Poškodba trupa	REA	KRG	KRG	KRG	ZD
40. Rane (razen obraza in vratu)	REA	KRG	KRG	ZD	ZD
OBRAVNAVA OTROK					
44. Poškodbe otrok	REA	KRG+PED	KRG+PED	KRG	KRG
44. Bolečina v trebuhu (otroci)	REA	ZD+PED	ZD+PED	ZD	ZD

V sklopu enote za hitre preglede delujejo oz. paciente obravnavajo sodelavci ZD Jesenice, ki ob enem pokrivajo tudi celotno območje od Vrbe do meje z Avstrijo in Italijo. Stalno je prisoten vsaj en zdravnik, specializant ali specialist urgentne ali družinske medicine, ob njegovi daljši odsotnosti v primeru terenske intervencije, paciente višje stopnje nujnosti prevzame bodisi zdravnik enote za poškodbe ali enote za bolezni. Paciente obravnavajo v informacijskem sistemu ZD Jesenice, kar velikokrat povzroča dodatne poti medicinskim sestram (Carotta, Macura Višič, 2017).

V enoti za poškodbe je 24 ur prisoten specialist ali specializant kirurške službe. Kljub temu, da je enota namenjena prvenstveno poškodbam, v njej še vedno obravnavamo tudi paciente z nujnimi bolezenskimi stanji, ki potrebujejo kirurško oskrbo oz. operativni

poseg. Ambulanti posegi se izvajajo v šivalnici ali urgentnem operacijskem bloku. K tej enoti pripada tudi mavčarna, kjer se izvajajo vse vrste imobilizacij (Carotta, Macura Višić, 2017).

V enoti za bolezni je 24 ur prisoten specialist ali specializant interne medicine. Zaradi neustrezne velikosti ambulant, se vsi pregledi enote za bolezni izvajajo v opazovalnici. Poleg tega zaradi prezasedenosti internega oddelka, velikokrat pride do dolgega čakanja na prosto posteljo v opazovalnici že sprejetih pacientov, kar posledično pripelje do daljše obravnave in prostorske stiske s povečano obremenitvijo osebja (Carotta, Macura Višić, 2017).

Pacienti so v času obravnave v opazovalnici, kjer medicinske sestre po naročilu zdravnika aplicirajo zdravila, merijo vitalne funkcije,... Prav tako v primeru dolgotrajne obravnave poskrbijo za primerno hidracijo in malico, upoštevajoč dieto. Pri nepokretnih pacientih pa skrbijo za varnost in preventivo RZP. Medicinske sestre spremljajo paciente na diagnostično terapevtske postopke (RTG, CT, UZ). V opazovalnici poteka tudi nadzor pacientov po splošni ali lokalni anesteziji z merjenjem in beleženjem vitalnih funkcij. Zdravnik se glede na klinične znake in po končani diagnostiki odloči o odpustu, sprejemu ali premestitvi pacienta v drugo ustanovo (Macura Višić, 2016).

Kader zdravstvene nege

Kot je že omenjeno, smo se v novi UC preselili z istim številom kadra. Prve zaposlitve 4 dipl. m. s. smo dobili 4. januarja 2015, ko smo 4 TMS premestili v triažo. Z leti se je kadrovska zasedba precej izboljšala, vendar s popolnoma neizkušenim kadrom in takoj po zaključku šolanja.

Trenutno je v UC zaposlenih z glavno med. sestro 20 dipl. m. s. ter 1 OPMS; 1 dipl. m. s. nadomešča bolniško odsotnost v nevrološki ambulanti, 1 dipl. m. s. na bolniški odsotnosti še ni nadomeščena ter 8 tehnikov zdravstvene nege (TZN) ter 3 ortopedski tehnologi (OT). Za varno in kakovostno ZN pa potrebujemo zaposliti še 6 dipl. m. s. (od tega vsaj 1 OPMS), 3 TZN ter 3 OT. Veliko TZN je starih več kot 50 let, s tem imajo posledično tudi veliko število letnega dopusta (preko 40 dni). Veliko število letnega dopusta imajo po kolektivni pogodbi tudi OT (preko 40 dni).

Tabela 1: Število kadra, ki je sedaj v turnusu

delovišče	dopoldanska služba	popoldanska služba	nočna služba	prosto po nočni	skupaj
Triaža	1	1	0	0	2
U1	1 dipl.m.s., 1 TZN	1 dipl.m.s., 1 TZN	OP tehnik!		2 dipl.m.s, 2 TZN
šivalnica + OP	1 TZN	1 TZN			
mavčarna	1 OT	1 OT			
U2+opazovalnica	3 dipl.m.s., 2 TZN	3 dipl.m.s., 2 TZN	2 dipl.m.s., 1 TZN	2 dipl.m.s., 1 TZN	9 dipl.m.s., 6 TZN

Tabela 2: Število potrebnega kadra za zagotavljanje varne in kakovostne ZN

delovišče	dopoldanska služba	popoldanska služba	nočna služba	prosto po nočni	skupaj
Triaža	1	1	0,5	0,5	3
U1	1 dipl.m.s., 1 TZN	1 dipl.m.s., 1 TZN	0,3 OT, 0,5 TMS	0,3 OT, 0,5 TMS	2 dipl.m.s., 2 TZN, 0,6 OT, 1 TMS
šivalnica + OP	1 OPMS, 1 TZN	1 OPMS, 1 TZN	0,3 OT	0,3 OT	2 OPMS, 2 TZN, 0,6 OT
mavčarna	1 OT	1 OT	0,3 OT	0,3 OT	2,6 OT
U2+opazovalnica	4 dipl.m.s., 1 TZN	4 dipl.m.s., 1 TZN	2 dipl.m.s., 1 TZN	2 dipl.m.s., 1 TZN	11 dipl.m.s., 4 TZN

Razlaga kratic: OT – ortopedski tehnolog (mavčar), OPMS – operacijska diplomirana medicinska sestra, TZN – tehnik zdravstvene nege.

Trenutno v nočnem času delo v urgentni kirurški ambulanti, šivalnici in mavčarni opravlja tehnik zdravstvene nege iz OP bloka, zaradi tega morajo velikokrat pacienti priti v naslednji dan ponovno v mavčarno za izdelavo nove opornice. 1 TZN pokriva tako šivalnico kot OP blok, kar je velikokrat izredno zahtevno zaradi velikega števila pacientov in nam podaljša čas obravnave. Prav tako so posegi v OP bloku večji in kompleksnejši ter zahtevajo prisotnost OPMS. Predlog je dodatna zaposlitev OPMS za dopoldne in popoldne ter OT, ki bi v nočnem času skupaj opravljala delo v urgentni kirurški ambulanti, šivalnici in mavčarni.

Zaključek

S časoma smo vzpostavili organizacijo dela v našem UC. Ob tem je bilo potrebno veliko usklajevanja, dogovorov, izobraževanja in izpopolnjevanja kadra. Vsi novo zaposleni so bili izredno motivirani za pridobivanje novih znanj.

Kljub začetni težavam, ki smo jih imeli in drugačno organizacijo dela, smo ohranili dobro sodelovanje med primarnim in sekundarnim nivojem. Pacienti, ki pridejo v UC brez napotnice, so triažirani, izvajalci pa določeni glede na triažno matriko. Triažne MS se lahko pri vsaki dilemi posvetujejo z zdravniki vseh enot in s tem tudi lažje odločijo.

V prihodnosti, nas seveda čaka veliko tudi novih izzivov in priložnosti za izboljšave. Ena od teh je sigurno združitev dveh različnih organizacij v eno, s tem posledično združitev tudi informacijskega sistema. Prav tako upamo tudi na dodatnega zdravnika oziroma mobilnega reanimacijskega vozila. To nam bo skrajšalo čakalno dobo pacientom, ki čakajo na pregled zdravnika primarnega nivoja. Vsi skupaj pa predvsem stremimo k varni in kakovostni obravnavi pacientov ter dobrim medsebojnim sodelovanjem.

Literatura

- Carotta, R., Macura Višič, N., 2017 Strokovno poročilo urgentnega centra: Strokovno poročilo Splošne bolnišnice Jesenice za leto 2017, [ur.: Rupar P. Pristavec T, Jovanovič Kunstelj A]: Jesenice, Splošna bolnišnica Jesenice; pp 85-97, 225-233
- Enotna metodologija organizacije UC v RS. (2015). Ministrstvo za zdravje RS (2015). Pridobljeno na 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 04.03.2019
- Macura Višič, N. 2016 Sodelovanje primarnega in sekundarnega nivoja – primer dobre prakse. 10 let vodenja kakovosti v slovenskem zdravstvu: izkušnje, dobre prakse, ovire: zbornik prispevkov/9. dnevi Angele Boškin, 2016; Gozd Martuljek; [ur.: M. Bahun, B. Pavlenč], Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice; pp 89-93
- Obravnava pacienta v urgentnem centru – SOP, 2018. Splošna bolnišnica Jesenice, projektna skupina za standarde in protokole
- Urgentni center Jesenice, pridobljeno na http://www.mz.gov.si/si/delovna_podrocja_in_prioritete/zdravstveno_varstvo/sistem_nujne_medicinske_pomoci/mreza_urgentnih_centrov/uc_jesenice/ 04.03.2019
- Pravilnik o nujni medicinski pomoči, Uradni list Republike Slovenije, št. 81/2016 z dne 30.10.2015
- Žlender, M., 2016 Analiza temeljnih procesov v novoustanovljenih urgencah v Sloveniji: diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta; pp 7-8.



<http://www.resevalci.org>

ALI BI LAHKO POVEČALI RAZPOLOŽLJIVOST ZDRAVNIKA V ZUNAJBOLNIŠNIČNI NMP

mag. Renata Rajapakse

*Ministrstvo za zdravje, Sektor za sistem nujne medicinske pomoči in katastrofno medicino
e-pošta: renata.rajapakse@gov.si*

Izvleček

Sistem NMP v Sloveniji kot samostojna dejavnost deluje od leta 1996, ko je njegove temelje postavil prvi Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (1) (v nadaljnjem besedilu: Pravilnik). S Pravilnikom je bila prvič oblikovana mreža enot NMP, in sicer 66,5 enot v okviru 61 zdravstvenih domov. V enote NMP so se takrat vključevali splošni in družinski zdravniki in zdravstveni tehniki. Z razvojem sistema, pridobivanjem znanja in izkušenj se je kmalu pokazala potreba po spremembah.

Sistem NMP v Sloveniji od začetkov do danes

V letu je bil 2007 objavljen prenovljen Pravilnik (2), ki je prinesel precej sprememb. Dodani sta bili dve novi obliki enot NMP (A2 in C), dodanih je bilo 17 ekip za dežurno službo in 1 dodatna enota NMP, vse v okviru 64 zdravstvenih domov. Prenovljena je bila dokumentacija in poročanje. Povečale so se zahteve po opreми ambulant in vozil. Morda najpomembnejša sprememba pa je bila (postopna) sprememba poklicnega standarda voznikov in spremljevalcev v nujnem reševalnem vozilu. Prišlo je do dviga stopnje izobrazbe tako pri voznikih kot pri spremljevalcih. Voznika je moral do leta 2010 nadomestiti zdravstveni tehnik ali zdravstveni reševalec, pri spremljevalcih pa se je prvič pojavil profil diplomiranega zdravstvenika. V juliju 2008 je bil objavljen še nekoliko dopolnjen Pravilnik (3), ki pa ni prinesel bistvenih sprememb.

V naslednjih nekaj letih se je sistem NMP postopoma izgrajeval, prilagajal se je razvoju medicinskih strok, tehnologije in opreme. Izboljševala se je izobrazbena struktura in znanje ekip. Skoraj vsi medicinski tehniki so pridobili nacionalno poklicno kvalifikacijo zdravstveni reševalec, vedno več je bilo diplomiranih zdravstvenikov, pojavil se je nov profil zdravnika specialista urgentne medicine. Država je pristopila k izgradnji 10 regijskih urgentnih centrov (v nadaljnjem besedilu: UC) in ustanovitvi dispečerske službe zdravstva. Vsi ti dejavniki na eni strani in velike obremenitve zdravnikov družinske medicine, ki so še vedno v večini iz svoje ambulante zagotavljali terensko NMP, na drugi strani, so privedli do točke, ko je bilo potrebno razmisliti o bistveni spremembi sistema NMP v državi.

Delo na novem Pravilniku, ki bi na novo opredelil službo NMP se je začelo jeseni 2014, z zbiranjem podatkov za analizo obstoječega stanja. Imenovana je bila delovna skupina, ki je na podlagi podatkov o delu enot, po pregledu modelov v tujini in ob upoštevanju

zgoraj naštetih novih dejstev na področju NMP v Sloveniji, pripravila predlog nove organizacije sistema NMP. Predlagana organizacija je predvidevala koncentracijo zdravniških ekip NMP na manjšem številu lokacij – v urgentnih centrih in njihovih izpostavah – satelitih (v nadaljnjem besedilu: SUC), temeljila je na specialistih urgentne medicine. Predvidevala je samostojne intervencije ekip nujnega reševalnega vozila z diplomiranim zdravstvenikom in zdravstvenim reševalcem. Zaradi zagotavljanja enotnega standarda zdravstvene oskrbe v NMP in zaradi povečanja kompetenc osebja zdravstvene nege je bil predpisan nabor znanj in preverjanje usposobljenosti za delo v NMP. Prvič se je sistematično urejalo področje zdravstvenega varstva na prireditvah. Predlog reorganizacije je bil predstavljen na posvetu služb NMP 8.5.2018 na Brdu pri Kranju. Predlog Pravilnika je bil nato podan v javno razpravo.

Tekom javne razprave so bile izpostavljene številne dileme mnogih deležnikov. Največ pripomb in uporov je povzročila namera zapiranja manjših enot NMP. Predlog pravilnika je namreč predvideval, da bi se ob večjih vedno odprtih urgentnih in satelitskih urgentnih centrih (UC in SUC) na drugi strani manjše enote NMP ukinile. Politiki, direktorji in tudi zdravniki v teh manjših krajih so tako dosegli, da je bil osnutek Pravilnika spremenjen do te mere, da je ohranil status quo in se nobena od enot ni zaprla (4). Že po 3 letih se je ta zahteva vrnila kot bumerang, družinski zdravniki so bili preobremenjeni in so preko sindikata zahtevali ločitev sočasnega dela v družinski ambulanti in v NMP. Zahtevo je podprlo tudi Ministrstvo za zdravje in preko Splošnega dogovora omogočilo dodatno financiranje za vse enote NMP, ki so NMP izvajale z odhodom iz rednih ambulant. Vendar pa realizacija te zahteve v večini primerov ni bila izvedljiva zaradi osnovnega problema – pomanjkanja tako družinskih kot urgentnih zdravnikov. Ob zavedanju premajhnega števila zdravnikov na primarnem nivoju in ob njihovi preobremenjenosti se je v okviru Zdravniške zbornice Slovenije oblikovala delovna skupina, ki je po dveh letih prišla praktično do enakih rešitev, kot jih je predvideval prvi predlog Pravilnika iz leta 2015. Predlagali so regijsko koncentracijo zdravniških ekip in zapiranje vseh dežurnih mest izven UC in SUC. Ta predlog sta podprla tudi Razširjena strokovna kolegija za družinsko in urgentno medicino. Predlagali so tudi dodatne zdravniške time, ki bi v dnevnem času ločeno od ekip NMP opravljali nujne hišne obiske in bi s tem dodatno razbremenili zdravnike v času dela v družinski ambulanti. S približevanjem stališč glede možnih rešitev organizacije sistema NMP med predstavniki stroke in Ministrstva za zdravje se vzpostavljajo pogoji za konsenz organizacije NMP v bodoče.

Zdravniki v sistemu NMP

V letu 2008 se je v Sloveniji začela izvajati specializacija s področja urgentne medicine. Specializacija traja 5 let in ker smo majhna država, število urgentnih specialistov le počasi narašča. Po javno dostopnih podatkih Zdravniške zbornice ima trenutno licenco za delo v urgentni medicini 86 zdravnikov, od tega jih je 72 zaposlenih v zdravstvenih domovih in samo 10 v bolnišnicah, preostali 4 so koncesionarji ali že upokojeni. Poleg tega je v sistemu trenutno še 74 specializantov urgentne medicine v različnih fazah poteka specializacije. Ker je mesto urgentnih specialistov primarno v urgentnem centru, so

specializanti zaposleni v UC in se bodo predvidoma tam tudi zaposlovali v bodoče, vsaj do popolnitve mest v UC.

Tako trenutno zunajbolnišnični sistem NMP v večini enot še vedno temelji na družinskih zdravnikih. Licenco za družinsko medicino ima v celotni državi po podatkih Zdravniške zbornice 664 zdravnikov, 508 jih dela v zdravstvenih domovih. Nimamo pa točnega podatka, koliko od teh se jih tudi vključuje v NMP. Zanimiv je tudi podatek, da so trenutno 4 družinski zdravniki zaposleni v urgentnih centrih (Celje, Maribor, Jesenice in Novo mesto). To se zdi smiselno za oskrbo manj nujnih pacientov, ki pravzaprav res potrebujejo oskrbo družinskega zdravnika, ne pa oskrbe specialista urgentne ali interne medicine v UC.

Kakšen bi bil sistem NMP v bodoče – ali se lahko poveča razpoložljivost zdravnika

Ob omejenem številu zdravnikov bo potrebno najti način organizacije sistema NMP, ki bo kljub manjšemu številu zdravniških izvoznih točk še naprej zagotavljal dostopnost zdravnika na tistih intervencijah, ki to zahtevajo. Zdravnik torej mora postati bolj fleksibilen, njegovo gibanje pa neodvisno od reševalnega vozila. Reševalno vozilo mora biti na razpolago za prevoz pacienta, ki to potrebuje, ne pa za prevoz zdravnika. Trenutno je zdravnik vezan na reševalno vozilo. Z njim se pelje na kraj dogodka, nato v bolnišnico in v vseh enotah NMP, ki lokacijsko delujejo izven bolnišnic, še iz bolnišnice na izhodišče. Na ta način imamo na eni strani zdravnika, ki je odsoten dolgo časa mnogokrat po nepotrebnem, saj v večini primerov po začetni oskrbi na kraju dogodka, pacient med prevozom v bolnišnico ne potrebuje spremstva zdravnika. Na drugi strani pa imamo tudi zasedeno reševalno vozilo, ki zdravnika pelje nazaj na izhodišče, namesto, da bi bilo prosto za naslednjo intervencijo, ki ne potrebuje prisotnosti zdravnika.

Rešitev, ki se ponuja sama od sebe in jo prakticirajo tudi v mnogih drugih državah, je jasna: zdravnika moramo ločiti od reševalnega vozila, dati mu moramo svoje prevozno sredstvo, da se zdravnik in reševalno vozilo lahko gibljeta neodvisno eden od drugega. Na ta način postaneta tako eden kot drugi bolj razpoložljiva, po potrebi pa se združita na kraju dogodka in takrat oblikujeta ekipo reanimobila. Po oskrbi pacienta zdravnik lahko spremlja ogroženega pacienta do bolnišnice, ali pa, če spremstvo pacienta ni potrebno, ostane na kraju. Na ta način zdravnik v svojem vozilu lahko pokriva večjo regijo in po opravljeni oskrbi pacienta, ki ne potrebuje njegovega spremstva, ostane na svojem področju, na razpolago za naslednjo intervencijo. Zdravnik za opravljanje te nove vloge seveda potrebuje ustrezno vozilo in voznika. S tem dobimo novo enoto v sistemu NMP – MoE VUZ – mobilna enota vozila urgentnega zdravnika. S tem dobimo tudi nov sistem izvajanja NMP – srečevalni (rendez vous) sistem. Za optimalno delovanje takšnega načina delovanja je izredno pomembno tudi delovanje dispečerske službe zdravstva, ki ima pregled nad vsemi enotami in na intervencijo pošlje ustrezno eno ali ustrezni dve najbližji enoti.

Opisani način izvajanja NMP omogoča tudi zmanjšanje števila izvoznih mest z zdravnikom, ki pa bo dejansko namenjen samo izvajanju NMP in bo zagotavljal hitre odzivne čase in ob večjem številu primerov in izkušenj tudi strokovno boljšo oskrbo urgentnim pacientom. Z zmanjšanjem števila zdravniških izvoznih mest se zmanjša tudi skupno

potrebno število zdravnikov za izvajanje NMP in se razbremenijo družinske zdravnike, da jim ne bo več treba zapuščati svoje ambulante sredi dela, ampak se lahko v miru posvetijo svojim izbranim pacientom.

Zaključek

Z uvedbo MoE VUZ in srečevalnega sistema izvajanja NMP bi, kot pravi slovenski pregovor, ubili dve muhi na en mah – povečali bi razpoložljivost zdravnika za izvajanje NMP ob hkratni ločitvi delovišč in razbremenitvi družinskih zdravnikov. Upam, da bomo v tem, drugem krogu reforme sistema NMP vendarle prepričali vse (ali vsaj večino) deležnikov, da predlog podprejo.

Literatura

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, Uradni list RS, št. 77/96 z dne 28.12.1996

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, Uradni list RS, št. 57/07 z dne 29.6.2007

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, Uradni list RS, št. 106/08 z dne 11.11.2008

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, Uradni list RS, št. 81/15 z dne 30.10.2015

USTANOVITEV DISPEČERSKE SLUŽBE ZDRAVSTVA – IZKUŠNJE IN PRILOŽNOSTI

asist. Andrej Fink

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dispečerska služba zdravstva
e-pošta: andrej.fink@kclj.si*

Izvleček

Pravne podlage za ustanovitev in delovanje Dispečerske službe zdravstva so Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, Pravilnik o prevozih pacientov ter Pravilnik o dispečerski službi zdravstva. Razlogi za vzpostavljanje Dispečerske službe zdravstva izhajajo iz bistvenih in kritičnih slabosti obstoječega stanja na področju dispečerstva v zdravstvu, v NMP in dejavnosti prevozov pacientov. Namen vzpostavitve dispečerske službe zdravstva je zagotoviti enako dostopnost do nujne medicinske pomoči in prevozov pacientov ne glede na lokacijo in čas nastanka dogodka/naročila. Dispečerska služba zdravstva deluje v sklopu UKC Ljubljana od 1. Marca 2018 dalje, kot samostojna organizacijska enota. Operativne dejavnosti izvaja v dveh dispečerskih centrih zdravstva lociranih v Ljubljani in Mariboru. Sprejem nujnih klicev se bo izvajal na ustaljeni način preko enotne telefonske številke za klice v sili 112 z uporabo odločitvenega modela Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč. Delovanje Dispečerske službe zdravstva bo podprto z visoko zanesljivo in razpoložljivo informacijsko in telekomunikacijsko tehnologijo, ki bo zagotavljala avtonomno in nemoteno delovanje tudi v primeru najhujših oblik posebnih dogodkov. Dispečerska služba zdravstva bo obvladovala posebne dogodke z uporabo standardnih operativnih postopkov ter formiranjem in delovanjem Regijske koordinacijske skupine zdravstva (v nadaljevanju RKSZ) v pristojnem dispečerskem centru zdravstva. Večina aktivnosti s področja izobraževanja in usposabljanja za delo v Dispečerske službe zdravstva se izvaja v Dispečerskem centru zdravstva Maribor, ki razpolaga z vsemi potrebnimi prostorskimi in drugimi materialnimi pogoji. Dispečerska služba zdravstva že od same ustanovitve naprej gradi sistem izboljševanja kakovosti katerega cilje je neprestano izboljševanje kakovosti storitev. Iz enoletnih izkušenj z delovanjem DSZ na sicer geografsko omejenem področju države, kjer prebiva 37% vseh prebivalcev Republike Slovenije, izhaja, da obstaja cela vrsta priložnosti za nadaljnji razvoj DSZ in širše gledano tudi NMP. V nadaljevanju so navedene in razložene nekatere izmed teh priložnosti.

Ključne besede: nujna medicinska pomoč, zdravstveni dispečer, razvojne priložnosti

Izhodišča za vzpostavitev dispečerske službe zdravstva

Pravne podlage

Glavne pravne podlage za ustanovitev in delovanje Dispečerske službe zdravstva (v nadaljevanju DSZ) so Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (Ur.l., RS št. 81/2015), Pravilnik o prevozihih pacientov (Ur.l. RS, št. 107/2009) ter Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (Ur.l., RS št. 58/2017). Le ta v 2. členu definira dispečersko službo zdravstva kot službo, ki »deluje neprekinjeno 24 ur na dan, vse dni v letu, sprejema nujne klice z zdravstvenega področja, spremlja, razporeja in koordinira delovanje vseh mobilnih enot nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP), ekip helikopterske NMP (v nadaljevanju HNMP) in ekip izvajalcev nenujnih prevozov, vodi evidenco razpoložljivih zmogljivosti bolnišnic, urgentnih centrov in javnih zdravstvenih zavodov, ki so vključeni v mrežo NMP. V primeru naravnih ali drugih nesreč, kriznih razmer, vojne ali izrednega stanja oziroma drugih dogodkih, ki zahtevajo prilagoditev dela, spremenjeno organizacijo dela in uporabo posebnih načrtov DSZ, DSZ zagotavlja informacije, ki so potrebne za učinkovito koordiniranje in usmerjanje delovanja zdravstvenega sistema Republike Slovenije.«

Slabosti obstoječega stanja

Za razumevanje razlogov za vzpostavljanje Dispečerske službe zdravstva je potrebno poznavanje bistvenih in kritičnih slabosti obstoječega stanja na področju dispečerstva v zdravstvu, v NMP in dejavnosti prevozov pacientov:

- pomanjkanje znanj in veščin na ključnih področjih delovanja dispečerstva v zdravstvu,
- nezadostno število kakovostnega dispečerskega kadra,
- različen nivo kvalitete dispečerske službe zdravstva v različnih lokalnih okoljih,
- neustrezna organizacijska struktura,
- neustrezna kadrovska politika,
- neustrezna tehnično-razvojna podpora,
- neobstoječi enotni algoritmi odločanja,
- neobstoječ sistem izobraževanja in usposabljanja za delo v dispečerski službi,
- neobstoječ enoten komunikacijski sistem znotraj zdravstva in med primarnimi intervencijskimi službami,
- zaostajanje na področju raziskav in razvoja,
- neobstoječi nacionalni predpisi in standardi za izvajanje dispečerskih storitev,
- dotrajana oprema ter uporaba neustrezne opreme in neustrezni oz. neobstoječi finančni viri.

Takšno stanje ima negativen vpliv na celoten zdravstveni sistem, kjer so prisotni naslednji pereči problemi:

- ni celovitega pregleda nad dogajanjem na lokalnem, regionalnem in državnem nivoju (posamezne enote NMP nimajo pregleda nad razpoložljivostjo sosednjih enot, zunaj bolnišnične enote nimajo pregleda nad delovanjem enot NMP

nižjega nivoja ipd.), kar posledično pomeni višje stroške izvenbolnišnične NMP, nenujnih in sanitetnih reševalnih prevozov;

- v primeru nesreč z večjim številom poškodovanih je zaradi neobstoja dispečerstva koordinacija delovanja in odzivanja sistema NMP (različnih enot) nemogoča, saj ni pregleda nad ekipami, vozili, razpoložljivimi kapacitetami bolnišnic ...;
- prisoten je fenomen »vrtičkarstva,« kar v praksi pomeni, da posameznih enot NMP ali reševalnih služb/postaj ne zanima, kaj se dogaja izven meja področja njihovega pokrivanja, kar vodi do odklanjanja intervencij pri množičnih nesrečah oz. nepokritosti določenih področij z NMP;
- neizkoriščenost virov zunanjih izvajalcev nenujnih reševalnih prevozov med čakanjem na prevoz bolnika;
- pojavljajo se dolge čakalne dobe za nenujne reševalne prevoze;
- predolgi intervencijski časi:
- zaradi nezadostnega števila dispečerjev oz. telefonskih linij so odzivni časi predolgi;
- reakcijski intervali so predolgi, ker postopki sprejema klica in aktivacije ustrezne ekipe niso ustrezno tehnološko in organizacijsko podprti;
- predolgi dostopni časi negativno vplivajo na odstotek preživetja npr. v primerih srčnega zastoja v zunaj bolnišničnem okolju;
- uveljavljeni način sprejema klica v sili in odločanja o aktivaciji ekip NMP je glavni razlog za predolge dostopne čase ter pogoste pritožbe klicateljev, saj morajo v procesu sprejema klica zaradi večkratnih prevezav večkrat odgovarjati na ena in ista vprašanja;
- član NMP, ki istočasno opravlja naloge dispečerja, se ukvarja s sprejemom klica, zapisovanjem podatkov, dajanjem navodil kličočemu, namesto da bi celotna ekipa NMP takoj začela z izvozom na intervencijo; istočasno to ovira neposredne priprave člana NMP na izvedbo intervencije (priprava opreme, izračun odmerkov zdravil, medsebojen posvet ...);
- na nacionalnem nivoju ne obstaja enotna telefonska številka za naročanje nenujnih reševalnih in sanitetnih prevozov, zaradi česar pogosto prihaja do zlorab številke 112, ki je sicer namenjena izključno za klice v sili.

V obstoječem stanju tudi financiranje dispečerske službe zdravstva ni (bilo) zagotovljeno, saj dispečerji razen izjeme za dispečersko službo, ki se izvaja v Zdravstvenem domu Izola, vse do leta 2017 niso bili priznani v mreži NMP. Financirani so lahko le kot nekakšni administrativno-tehnični delavci, ki pa so po dejavnostih različno priznani. Vsekakor to ni prava podlaga za financiranje, saj gre za kader uprave in v glavnem za vse ostale procese administriranja. Tako se v praksi, ker to delo vendarle nekdo mora opraviti, »dispečer« pogosto zagotavlja iz naslova zdravstvenega reševalca ekipe nujnih ali nenujnih prevozov, kar zmanjšuje število operativnih delavcev za izvajanje NMP in reševalnih prevozov ter posledično zmanjšuje število razpoložljivih operativnih ekip za izvajanje nujnih reševalnih prevozov. Opisana problematika tako na nivoju države

narekuje vzpostavitev samostojne in neodvisne dispečerske službe zdravstva znotraj sistema NMP.

Namen in cilji vzpostavitve dispečerske službe zdravstva

Namen vzpostavitve dispečerske službe zdravstva je zagotoviti enako dostopnost do nujne medicinske pomoči in prevozov pacientov ne glede na lokacijo in čas nastanka dogodka/naročila. Glavni cilji vzpostavitve DSZ in dispečerskih centrov zdravstva (v nadaljevanju DCZ) so:

- zagotovitev enake odzivnosti in dostopnosti do storitev NMP, nujnih in nenujnih prevozov pacientov na območju celotne države;
- izboljšanje dostopnih časov in poenotenje kakovosti storitev NMP ter posledično izboljšanje dolgoročnega preživetja in kakovosti preživetja v primerih zunaj bolnišničnega zastoja srca in drugih življenje ogrožajočih stanjih;
- učinkovitejša izraba virov, namenjenih za izvajanje NMP, nujnih in nenujnih prevozov pacientov v regiji in širše;
- izboljšanje pripravljenosti zdravstva za delovanje ob posebnih dogodkih.

Delovanje dispečerske službe zdravstva

Dispečerska služba zdravstva deluje v sklopu UKC Ljubljana od 1. Marca 2018 dalje, kot samostojna organizacijska enota. Operativne dejavnosti izvaja v dveh DCZ lociranih v Ljubljani in Mariboru. Predvidevamo, da bo po dokončni vzpostavitvi v celotni DSZ zaposlenih 146 oseb različnih profilov (12 zdravnikov, 92 diplomiranih medicinskih sester/dipl. zn., 33 zdravstvenih tehnikov ter 9 upravno administrativnih delavcev). Od tega bo velika večina novih zaposlitev, saj gre za novo zdravstveno dejavnost oz. nov program.

Sprejem klica

Sprejem nujnih klicev se bo izvajal na ustaljeni način preko enotne telefonske številke za klice v sili 112. Operaterji v Regijskih centrih za obveščanje (v nadaljevanju ReCO) bodo ob vezavi klica v pristojni DCZ preko informacijskih povezav posredovali podatke o: telefonski številki kličočega, lokaciji kličočega, vrsti dogodka in lokaciji dogodka (geolokacija). To bo preprečilo dosedanje večkratno ponavljanje enih in istih vprašanj med prevezavami klicev ter zdravstvenemu dispečerju omogočilo postavljanje usmerjenih strokovnih vprašanj za ugotavljanje stopnje nujnosti in vrste odziva s pomočjo odločitvenega modela Slovenski indeks za NMP. DSZ bo delovala kot en virtualni dispečerski center, kar v osnovi pomeni, da bo nujni klic obravnaval prosti dispečer ne glede na lokacijo nastalega dogodka. S tem bodo zagotovljeni najkrajši možni odzivni in reakcijski časi DSZ. DSZ bo imela v vsaki izmeni prisotnih več zdravstvenih dispečerjev, ki bodo govorili tudi jezike narodnostnih manjšin oz. jezike drugih držav EU. Poleg tega bodo zdravstveni dispečerji razpolagali z modelom odločanja Slovenski indeks za NMP, prevedenim v jezike narodnostnih manjšin oz. jezike drugih držav EU. Glede na to, da je Slovenija tranzitna država, skozi katero potujejo osebe s celega sveta, bo imela DZS na razpolago tudi možnost pomoči prevajalskih služb, ki

bodo pomagale obravnavati klic tuje govorečih oseb z nam manj poznanimi jeziki. Poseben poudarek bo DSZ namenjala osebam z motnjami sluha in govorno-jezikovnimi motnjami. Sprejem klicev/naročil za nenujne in sanitetne prevoze pacientov se bo izvajal preko nove enotne namenske telefonske številke 19-94 oz. po vzpostavitvi nacionalne rešitve preko informacijskega sistema za e-naročanje nenujnih in sanitetnih prevozov.

Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč

Slovenski indeks za NMP je nastal na podlagi sporazuma med Leardalovo fundacijo za nujno medicinsko pomoč in Ministrstvom za zdravje RS, ki je bil podpisan 16. 11. 2011. S tem je bila omogočena prilagoditev Norveškega indeksa za NMP našemu zdravstvenemu sistemu ter priprava prve izdaje, ki je bila v tiskani verziji izdana septembra 2017. V teku je izdelava elektronske verzije Slovenskega indeksa za NMP, ki bo zdravstvenim dispečerjem na razpolago že ob samem začetku operativnega delovanja DSZ. Slovenski indeks za NMP je orodje, ki zdravstvenim dispečerjem omogoča:

- da ugotovijo, ali pacient potrebuje NMP ali ne, oz. določijo stopnjo nujnosti;
- da zagotovijo stopnji nujnosti ustrezen odziv ekip zunajbolnišnične NMP;
- da v primeru potrebe po NMP in v odvisnosti od vrste dogodka in določene stopnje nujnosti kličočemu dajo preko telefona osnovna navodila za pomoč pacientu,
- da v primeru življenju ogrožajočih stanj kličočemu dajo preko telefona navodila za nudenje prve pomoči pacientu vse do prihoda strokovne pomoči;
- da po potrebi dajejo navodila za delo ekipam NMP, ki so napotene na kraj dogodka;
- da vse klice obravnavajo na enak način ne glede na kraj, čas nastanka dogodka;
- da vsakokrat zagotovijo enak odziv glede na določeno stopnjo nujnosti neodvisno od časa nastanka dogodka in lokacije dogodka.

Slovenski indeks za NMP pozna tri stopnje nujnosti:

- Rdeča stopnja nujnosti – I. PRIORITETA označuje stanje, ki ogroža ali bi lahko v kratkem času ogrozilo življenje bolnika. Ugotovljena rdeča stopnja nujnosti zahteva takojšen odziv službe NMP z aktivacijo pacientu najbližje ekipe, vključno z aktivacijo urgentnega zdravnika.
- Rumena stopnja nujnosti – II. PRIORITETA označuje možnost obstoja nevarnega stanja, ki lahko ogrozi življenjske funkcije, oziroma stanje, ki ga mora oceniti zdravnik. Ugotovljena rumena stopnja nujnosti zahteva posredovanje ekipe za nujne reševalne prevoze.
- Zelena stopnja nujnosti – III. PRIORITETA označuje situacije ali stanja, ki ne zahtevajo posredovanja službe NMP.

Aktivacija in nadzor delovanja ekip NMP

Vsaka enota NMP in izvajalec prevozov pacientov, ki bo vključen v DSZ, bo moral DSZ vnaprej posredovati razpored dela preko posebnega WEB vmesnika, kar bo DSZ

omogočalo pregled nad razpoložljivostjo ekip, s katerimi bodo razpolagali v prihodnjem mesecu. Preko istega WEB vmesnika bo pooblaščen oseba s strani enote NMP ali izvajalca prevozov pacientov po potrebi dopolnjevala in spreminjala delovne razporede ekip. Ob prihodu na delo bo vsak član ekipe prevzel prenosno radijsko postajo, preko katere se bo z osebno identifikacijsko številko (PIN) prijavil v sistem oz. bo ekipa ne glede na namembnost ob prihodu na delo DSZ preko radijskega sistema posredovala statusno sporočilo »PRIMOPREDAJA«. S tem se bo ekipa dejansko predala v upravljanje DSZ. Po zaključeni primopredaji službe bo ekipa DSZ na isti način posredovala statusno sporočilo »PROST BAZA«, kar pomeni, da je ekipa v celoti pripravljena na izvajanje intervencij/prevozov pacientov. Tu je potrebno poudariti, da je odgovornost za pripravljenost ekip na izvajanje intervencij/prevozov pacientov v celoti na strani izvajalcev NMP in prevozov pacientov.

Aktivacija ustreznih ekip NMP se bo lahko izvedla že v vmesnem času, ko bo še vedno potekal sprejem klica. Ko bo zdravstveni dispečer na sprejemu klica z uporabo Slovenskega indeksa za NMP določil stopnjo nujnosti, bo s pritiskom na gumb »Aktiviranje ekip« v dispečerskem programu intervencijo posredoval v izvajanje zdravstvenemu dispečerju v Enoti za koordinacijo in nadzor pristojnega DCZ. Ko bo t. i. oddajni dispečer pričel s postopkom iskanja ustreznih ekip, mu bo dispečerski program ponudil tabelarični prikaz razpoložljivih ekip, razvrščenih po ocenjenem času prihoda na kraj dogodka. Oddajni dispečer bo na tem seznamu označil ustrezne ekipe in jih sočasno aktiviral s pritiskom na gumb »Aktiviraj«. Aktiviranim ekipam oz. članom aktiviranih ekip se bo sprožil alarm na radijskih postajah s sočasnim prikazom kratkega tekstovnega sporočila z vsemi potrebnimi informacijami za začetek posredovanja. Istočasno se bodo vsi podatki o intervenciji/naročenem prevozu ekipi prikazali še na zaslonu tabličnega računalnika v reševalnem vozilu. Izvajanje nenujnih in sanitetnih prevozov se bo izvajalo večinoma po vnaprej izdelanih načrtih transportov, ki bodo usklajeni z izvajalci teh prevozov. Za izvajanje nenujnih in sanitetnih prevozov pacientov, ki bodo naročeni na dan izvedbe, se bo uporabil princip uporabe pacientu najbližje in situaciji najprimernejše ekipe za izvedbo nenujnega ali sanitetnega prevoza. Potek aktiviranja ekipe za izvedbo nenujnega ali sanitetnega prevoza bo enak, kot je predviden pri aktivaciji ekip NMP. Prav tako bodo vse ekipe ne glede na namembnost podvržene stalnemu sporočanju statusnih sporočil preko sistema radijskih zvez (stisk na poseben gumb), kar bo ob sočasni uporabi sistema za sledenje vozil DSZ omogočalo spremljanje stanja sistema in aktiviranje najbližjih stopnji nujnosti in vrsti dogodka primernih ekip. Osnovna statusna sporočila so:

- PROST – ekipa, razpoložljiva za naslednjo intervencijo,
- POGOJNO PROST – ekipa z zamudo na razpolago za izvajanje intervencije,
- NA POTI – ekipa je na poti,
- NA KRAJU – ekipa je na kraju,
- SE VRAČA – ekipa se vrača s kraja,
- NA CILJU – ekipa se nahaja na izhodiščni lokaciji.

Informacijska in telekomunikacijska podpora

Delovanje DSZ je močno odvisno od visoko zanesljive in razpoložljive informacijske in telekomunikacijske podpore, ki mora zagotavljati avtonomno in nemoteno delovanje DSZ tudi v primeru najhujših oblik posebnih dogodkov. DSZ bo razpolagala z enotnim radijskim omrežjem zdravstva po sistemu DMR, ki ga namerava država dograditi do konca leta 2018. V prehodnem obdobju bo DSZ uporabljala obstoječi radijski sistemi zdravstva ter radijska sistema ZA-RE in ZA-RE+. Glavni cilj DSZ je, da se na klic v sili odzove v čim krajšem možnem času, da v čim krajšem možnem času zajame relevantne podatke, da prejete podatke ustrezno presodi in na podlagi dobljenih informacij sprejme pravilno odločitev o načinu interveniranja ter da na kraj dogodka pravočasno napoti ustrezno usposobljeno in opremljeno ekipo. Zaradi tega bo informacijska in telekomunikacijska podpora zagotavljala:

- hiter zajem podatkov,
- dinamično spremljanje statusa in lokacij ekip na terenu,
- omogočen dostop do skupne baze podatkov iz različnih lokacij,
- sočasen vpogled in sočasno dopolnjevanje informacij ter ažurno sledenje vsem spremembam,
- sočasno samodejno evidentiranje dela in arhiviranje podatkov.

Dispečerska služba zdravstva in posebni dogodki

Posebni dogodki so okoliščine in dogodki, ki imajo takšen vpliv na delovanje DSZ ali posameznega DCZ oz. na izvajanje službe NMP, da so potrebni prilagoditev dela, spremenjena organizacija dela in uporaba posebnih načrtov DSZ. Posebni dogodki lahko povzročijo povečan obseg dela in obremenijo službo NMP oz. celoten zdravstveni sistem preko zmogljivosti, lahko pa samo otežijo ali začasno onemogočijo izvajanje službe NMP na nekem področju oziroma so lahko kombinacija obojega. DSZ bo z uporabo standardnih operativnih postopkov ter formiranjem in delovanjem Regijske koordinacijske skupine zdravstva (v nadaljevanju RKSZ) v pristojnem DCZ obvladovala posebne dogodke. DSZ bo z minimalnimi prilagoditvami organizacije delovanja obeh DCZ sočasno brez težav obvladovala 4 posebne dogodke. Takoj po prepoznavi posebnega dogodka, ki narekuje formiranje RKSZ, bodo najmanj zdravnik konzultant ter dva zdravstvena dispečerja v prostorih za krizno vodenje vzpostavili RKSZ, ki se jim bodo v odvisnosti od narave in obsežnosti posebnega dogodka pridružili še drugi strokovnjaki.

Izobraževanje in usposabljanje za delov v Dispečerski službi zdravstva

Izobraževanje in usposabljanje za delo v DSZ delimo na obvezno in predpisano z internimi določili DSZ. Obvezna izobraževanja in usposabljanja za delo v DSZ predpisuje Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (Ur.l., RS št. 58/2017). Le ta so:

Osnovni tečaj za inštruktorske kandidate v DSZ je namenjen za usposabljanje in izbor zdravstvenih dispečerjev inštruktorjev, ki izvajajo osnovni tečaj za delo v DSZ.

Osnovni tečaj za delo v DSZ seznanja kandidate za zdravstvene dispečerje z vsemi teoretičnimi izhodišči, vezanimi na delovanje DSZ, in ga usposobi za uporabo odločitvenega modela Slovenski indeks za NMP.

Obnovitveni tečaj za delo v DSZ je namenjen osvežitvi teoretičnega znanja zdravstvenih dispečerjev in seznanitvi z novostmi na področju DSZ ter preverjanju njihovega znanja uporabe odločitvenega modela Slovenski indeks za NMP in po potrebi utrjevanje le-ega.

Usposabljanje za delo v DCZ je namenjeno usposabljanju zdravstvenih dispečerjev za delov v posameznem DCZ pred nastopom operativnega dela v DCZ.

Izobraževanja in usposabljanja za delo v DSZ so predpisana z internimi določili DSZ med katerimi so nekatera nastala, kot del korektivnih ukrepov na prepoznane šibkosti in pomanjkljivosti pri vzpostavljanju in delovanju DSZ. Do sedaj je DSZ razvila naslednja interna izobraževanja in usposabljanja:

Jezikovni tečaji za premagovanje jezikovnih preprek v DSZ so namenjeni zdravstvenim dispečerjem, ki delo prvenstveno opravljajo v Enoti za sprejem klicev. V tem sklopu tečajev zdravstveni dispečerji pridobe veščine in kompetence za učinkovito komuniciranje v vseh sedmih narečnih skupinah z vsemi podnarečji.

Tečaj za premagovanje otežene komunikacije s klicatelji je namenjen vsem zdravstvenim dispečerjem tako tistim, ki delajo v Enoti za sprejem klicev, kot tistim, ki delajo v Enoti za koordinacijo in nadzor. Ta tečaj sodi med napredne tečaje, saj osnovne veščine premagovanja otežene komunikacije s klicatelji zdravstveni dispečerji pridobe v sklopu obveznih izobraževanj in usposabljanj za delo v DSZ.

Tečaj za jezikovno usposabljanje v DSZ – pridobitev znanja jezika narodne skupnosti. Tečaj je namenjen zdravstvenim dispečerjem, ki prvenstveno delajo v Enoti za sprejem klicev in so predvideni za obravnavo klicev s področji, kjer prebivajo pripadniki narodnih manjšin.

Tečaji spoznavanja organizacije NMP in dejavnosti reševalnih prevozov na območju delovanja DCZ-jev. V tem sklopu tečajev zdravstveni dispečerji spoznajo posebnosti organizacije NMP in dejavnostni reševalnih prevozov na področju posameznega DCZ-ja. Tečaji se vsebinsko in terminsko izvajajo v skladu s predvidenimi širitvami DSZ in vključevanjem izvajalcev NMP in reševalnih prevozov v DSZ.

Tečaj za vodenje in vodje izmen v DSZ je namenjen zaposlenim v DSZ, ki so predvideni za prevzem vodilnih funkcij v DSZ oz. so bili prepoznani, kot potencial za nadaljnji karierni razvoj na področju vodenja v DSZ.

Tečaj temeljnih postopkov oživljanja s poudarkom na dispečersko podprtem oživljanju je namenjen vsem izvajalcem dispečerske službe zdravstva. Zdravstveni dispečerji Enote za sprejem klicem morajo ta tečaj opraviti vsako leto.

Usposabljanje mentorjev v DSZ je namenjeno izkušnim zdravstvenim dispečerjem, ki v operativno delo uvajajo manj izkušene zdravstvene dispečerje po opravljenem predpisanem usposabljanju za delo v posameznem DCZ.

Večina aktivnosti s področja izobraževanja in usposabljanja za delo v DSZ se izvaja v DCZ Maribor, ki razpolaga z vsemi potrebnimi prostorskimi in drugimi materialnimi pogoji.

Sistem izboljševanja kakovosti

Sistem izboljševanja kakovosti (v nad. SIK) vezan na DSZ se je pričel graditi še pred formalnim pričetkom delovanja te nove zdravstvene dejavnosti. Tipična primera sta na primer s Pravilnikom o dispečerski službi zdravstva (Ur.l., RS št. 58/2017) predpisana izobraževanja in usposabljanja za delo v DST ter odločitveni model SloIn NMP, ki sta bila opredeljena in izbrana še pred ustanovitvijo DSZ in predstavljata osnovno vodilo za organizacijo te zdravstvene dejavnosti ter odločitveni model za triažiranje klicev, določanje stopnje nujnosti in načina odziva službe NMP. SIK v DSZ temelji na Demingovem krogu zagotavljanja kakovosti (PDCA krog), ki te aktivnosti predstavlja kot kontinuiran in nikoli zaključen proces. Poleg pooblaščenih oseb so v DSZ za področje kakovosti zadolženi še naslednji zaposleni: koordinator kakovosti, zdravniki konzultanti ter koordinator izobraževanja. Ko bo SIK v DSZ dokončno vzpostavljen bo stalno spremljal in izboljševal 22 kazalnikov kakovosti in 14 kazalnikov učinkovitosti ter skrbel za doseganje 6 standardov kakovosti katere predpisuje Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (Ur.l., RS št. 58/2017).

V sklopu SIK že potekajo evalvacije skladnosti obravnave klicev z določili SloIn NMP s pomočjo splošnega evalvacijskega obrazca. Vsi primeri, ki so bili obravnavani s karticami SloIn NMP št. 01, 02, 03 in 04 morajo biti obvezno evalvirani. Poleg teh primerov se pri vsakem zdravstvenem dispečerju presoja skladnost pri 15 naključno izbranih primerih (po 5 vsake prioritete). Ugotovljena skladnost se izraža z odstotki, kjer dosežen rezultat skladnosti pomeni naslednje:

- <70% - nesprejemljivo; zdravstveni dispečer MORA zboljšati kakovost dela s SloIn NMP,
- od 70% do 83% - sprejemljivo; zdravstveni dispečer ima priložnosti za izboljšanje dela s SloIn NMP,
- od 84% do 91% - dober rezultat; zdravstveni dispečer dosega pričakovanja pri delu s SloIn NMP in
- ≥92% - odlično; zdravstveni dispečer pri delu s SloIn NMP presega pričakovanja.

Takšen način presojanja kakovosti dela zdravstvenih dispečerjev je usmerjen v stalno izboljševanje njihovega dela z ohranjanjem prednosti ter odpravljanjem ugotovljenih šibkosti. Pri tem želimo pri posameznem zdravstvenem dispečerju oz. širše gledano v vsakem DCZ in nenazadnje tudi v DSZ doseči stalno in/ali postopno dvigovanje skladnosti ter v primeru skrajnih pozitivnih odklonov zadržan dosežen nivo (npr. skladnost ≥92%). Po izvedenih presojah skladnosti se najmanj enkrat letno z vsakim zdravstvenim dispečerjem opravi strokovni pogovor s svetovanjem na katerem se mu predoči rezultate presoje njegovega dela, ugotovljene prednosti in šibkosti. Strokovni pogovor vedno opravita eden od zdravnikov konzultantov ter eden od koordinatorjev. Namen takšnega strokovnega pogovora s svetovanjem je soglasna določitev korektivnih ukrepov, ki imajo cilj dvig skladnosti obravnave klicev z določili SloIn NMP. V

vzpostavljenem SIK DSZ je skrajno nezaželeno dolgoročno stagniranje, veliko nihanje ali celo padec skladnosti obravnave klicev z določili Sloln NMP

PRILOŽNOSTI ZA NADALJNI RAZVOJ

Iz enoletnih izkušenj z delovanjem DSZ na sicer geografsko omejenem področju države, kjer prebiva 37% vseh prebivalcev Republike Slovenije, izhaja, da obstaja cela vrsta priložnosti za nadaljnji razvoj DSZ in širše gledano tudi NMP. V nadaljevanju so navedene nekatere izmed teh priložnosti.

Kadrovsko področje

Koncem leta 2018 je DSZ izvedla prvi tečaj za vodenje in vodje izmen v DSZ. Le ta je namenjen zaposlenim v DSZ, ki so predvideni za prevzem vodilnih funkcij v DSZ oz. so bili prepoznani, kot potencial za nadaljnji karierni razvoj na področju vodenja v DSZ. V mesecu decembru 2018 so bili imenovani prvi vodje izmen tako, da je danes v vsakem DCZ vedno v izmeni prisoten vodja izmene, ki je neposredno odgovoren za izvajanje operativnega dela Enote za sprejem klicev in Enote za koordinacijo in nadzor. DSZ se na področju kadrovanja ustreznega kadra če od samega začetka ukvarja s pomanjkanjem zdravnikov, ki so predvideni za izvajanje neposredne podpore zdravstvenim dispečerjem pri obravnavi zahtevnih klicev oz. primerov, ključni so za izvajanje SIK, vodenje obvladovanja posebnih dogodkov ter sodelovanje pri razvojni in raziskovalni dejavnosti DSZ. Iz obeh dejstev se je izoblikovala priložnost, da se obstoječe vodje izmene opolnomoči za zagotavljanje podpore zdravstvenim dispečerjem pri obravnavi zahtevnih klicev oz. primerov ter za vodenje obvladovanja nekaterih posebnih dogodkov.

Informacijska podpora delovanju DSZ

Vsi ključni procesi DSZ so že danes podprti z različnimi informacijskimi rešitvami. V teku je mednarodni razpis za vzpostavitev celovite informacijske rešitve za potrebe DSZ, ki bo bistveno posodobil in izboljšal informacijsko podporo delovanju DSZ ter zagotovil povezovanje v informacijske sisteme drugih intervencijskih služb, kot je na primer eSPIN, katerega razvija URSZR. DSZ danes že uporablja eSloln NMP ter nekatera enostavna ekspertna orodja za izdelavo retrogradnih analiz in načrtovanje potreb dela tako v DSZ, kot tudi na strani izvajalcev NMP (npr. e naročanje nenujnih prevozov, e mesečni razpored, izvajanje CDA analiz). Za proces sprejema klica obstaja priložnost uporabe umetne inteligence, ki bi zdravstvenemu dispečerju pomagala prepoznati pacienta z izven bolnišničnim srčnim zastojem. Zdravstveni dispečerji v Kobenhavnu na Danskem že od leta 2016 pri svojem delu uporabljajo umetno inteligenco, ki se skriva v produktu imenovanem Corti. Zanesljivost tega sistema pri prepoznavanju pacienta z izven bolnišničnim srčnim zastojem je kar 92%. Za proces aktivacija ekip in nadziranje stanja sistema obstajajo priložnosti za uporabo naprednih GIS informacijskih rešitev in aplikacij za prve posredovalce, ki bi pomagale zdravstvenemu dispečerju pri sprejemu odločitve katere vire bo napotil na kraj dogodka s ciljem, da vedno aktivira tiste ustrezne vire, ki imajo najkrajše ocenjene dostopne čase. Nadalje obstaja priložnost uporabe prediktivnih sistemov (npr. Optima Live), ki zdravstvenemu dispečerju pomagajo pri razporejanju

razpoložljivih virov na področju pristojnosti na takšen način, da so vedno zagotovljeni enaki dostopni časi ekip NMP ter, da na podlagi napovedovanja nastanka dogodkov zdravstveni dispečer pro aktivno razporeja ekipe NMP po terenu in s tem skrajšuje dostopne čase. Prediktivni sistemi (npr. Opitima Predict) omogočajo optimalno načrtovanje mreže NMP na podlagi retrogradnih geolokacijskih in časovnih analiz pojavljanja intervencij na področju za katerega se izdeluje mreža. Ena izmed nalog DSZ je priprava predlogov za spremembe mreže NMP (11. člen Pravilnika o Dispečerski službi zdravstva). Za realizacijo te naloge namerava DSZ uporabljati različna ekspertna orodja ter prediktivne sisteme. Iz te naloge izhajajo priložnosti, da DSZ predlaga uvedbo novih načinov izvajanja NMP in oblik virov za izvajanje NMP, ki bi z uvedbo optimizirali in izboljšali delovanje sistema NMP brez povečevanja ali zmanjševanja obstoječih finančnih virov.

Optimizacija mreže NMP

Na področju optimizacije mreže NMP izstopajo naslednje priložnosti: uvedba srečevalnega sistema, uvedba stalne prisotnosti VUZ-a (24/7/365) v sestavi zdravstveni reševalec in urgentni zdravnik – enota MoE VUZ ter uvedba regijskih vodij izmen, centralizacija in povečanje števila operativnih reševalcev na motorju. Uvedba srečevalnega sistema temelji na uvedbi stalne prisotnosti VUZ-a (24/7/365) v sestavi zdravstveni reševalec in urgentni zdravnik in ukinitvi enote MoE REA. Srečevalni sistem zagotavlja izvajanja NMP v izven bolnišničnem okolju tako, da se na intervencijah PRIORITETE I. pri nujnem pacientu srečata ekipa MoE VUZ in MoE NRV. Po nudenju NMP pacientu na kraju dogodka se v odvisnosti od stanja pacienta urgentni zdravnik odloči ali se priključi ekipi MoE NRV in spremlja pacienta do UC ali pa to prepusti ekipi MoE NRV ter s tem postane razpoložljiv za izvedbo naslednje intervencije PRIORITETE I. V primeru, da se urgentni zdravnik pridruži ekipi MoE NRV in spremlja pacienta v UC, postane zdravstveni reševalec z VUZ-om razpoložljiv za prvi odziv na naslednjo intervencijo PRIORITETE I. po principu reševalca na motorju s to razliko, da je uporaben vse dni v letu ne glede na vremenske pogoje. Trenutno organizacijsko obliko enote NMP vodja izmene v praksi uporablja samo Reševalna postaja UKC Ljubljana. S pričetkom delovanja DSZ se je pojavila potreba po stalni prisotnosti odgovorne osebe s področja NMP, ki bi na strani izvajalcev NMP urejal in reševal operativne probleme (npr. spremembe na razporedih dela, zagotavljanje izpada osebja, vozil...) na relaciji izvajalec NMP in DSZ. Zaradi velike razdrobljenosti izvajalcev NMP in majhnosti enot je edino smiselna uvedba regionalnih vodij izmen, ki imajo sedež v obstoječih urgentnih centrih. DSZ je s samim začetkom delovanja v svoje delo vključila dva izvajalca NMP, ki v sezoni zagotavljata tudi reševalce na motorju. V praksi so takoj prišle do izraza lokalne posebnosti pri izvajanju NMP z motorju, kot so npr. opremljenost, varnostna politika, način vključevanja reševalca na motorju v NMP...Predvidevamo, da se bo z vključitvijo tretjega izvajalca NMP z Obale, ki tudi zagotavlja reševalce na motorju, pojavil nov tretji način izvajanja te dejavnosti. Vse to onemogoča doseganja glavnega namena DSZ, da se zagotovi enaka dostopnost in storitve NMP ne glede na lokacijo in čas nastanka dogodka. Priložnost za odpravo teh odklonov vidimo v centralizaciji te dejavnosti v

sklopu enega JZZ z istočasnim povečanjem števila operativnih reševalcev motoristov v mreži kar bi omogočilo boljše pokritost avtocestne mreže, urbanih središč ter izvajanje skupnih patrolj s policisti motoristi tekom sezone v skladu z v naprej določenim načrtom.

Aktivacija ekip in nadzor stanja sistema

V procesu Aktivacija ekip in nadzor stanja sistema obstaja kar nekaj priložnosti za izboljšave: uporaba prediktivnih sistemov za izbor ustreznih virov, aplikacija za prve posredovalce, vzpostavitev opozorilnega sistema za preprečevanje trkov vozil na nujni vožnji ter vzpostavitev sistemov za opozarjanje javnosti na vozila, ki so na nujni vožnji. Prediktivni sistemi za izbor ustreznih virov (Dynamic Ambulance Deployment Solutions) omogočajo DSZ, da dinamično zagotavlja optimalno izkoriščenost razpoložljivih virov z vidika dostopnih časov glede na pojavnost dogodkov v preteklosti in glede na pričakovane obremenitve sistema. V te rešitve so vključene tudi aplikacije za prve posredovalce, ki omogočajo bolj prožno vključevanje prvih posredovalcev v DSZ. Glavni namen teh aplikacije je, da se na kraj dogodka v primeru izven bolnišničnega srčnega zastoja napoti tistega prvega posredovalca, ki bo zagotovil prvo defibrilacijo z AED najkasneje v 5 minutah od dviga telefonske slušalke. Naslednji dve priložnosti sta se izoblikovali na področju zagotavljanja večje varnosti tako za izvajalce NMP, kot tudi za druge udeležence v cestnem prometu. Prva priložnost je v vzpostavitvi opozorilnega sistema za preprečevanje trkov vozil na nujni vožnji (Ambulance Collision Avoidance System), kjer bi vsa vozila na nujni vožnji za katere se predvideva, da se bodo srečali na isti relaciji v naprej opozori na to in s tem zmanjša možnost nastanka neželena dogodka. Druga priložnost je vzpostavitev sistemov za opozarjanje javnosti na vozila, ki so na nujni vožnji. V tujini obstajajo različne tehnološke rešitve, ki druge udeležence v prometu opozarjajo na prisotnost vozil na nujni vožnji v prometu. Centraliziran način delovanja DSZ omogoča vzpostavitev ene izmed takšnih rešitev, kar bi pripomoglo k izboljšanju odzivnosti drugih udeležencev v prometu ob srečanju z vozilom na nujni vožnji in s tem posredno vplivalo tudi na večjo varnost v prometu.

Obvladovanje posebnih dogodkov

Obvladovanje posebnih dogodkov bo v skladu s Pravilnikom o dispečerski službi zdravstva v celoti prešlo na DSZ šele po dokončni vzpostavitvi le te, to je ko bodo vsi izvajalci NMP vključeni v DSZ. V sklopu DCZ Maribor že obstajajo zmogljivosti za obvladovanje dveh sočasnih posebnih dogodkov z oblikovanjem dveh Regijskih koordinacijskih skupin zdravstva (v nad. RKSZ) med tem, ko se bo bodo v DCZ Ljubljana identične zmogljivosti vzpostavile s pričetkom operativnega delovanja v novem dispečerskem centru. V preteklem letu se je s selitvijo vodstva DSZ v nove prostore izoblikovala priložnost za zagotovitev zmogljivosti za oblikovanje pete RKSZ oz. zmogljivosti za krizno vodenje DSZ v primeru, da sočasno deluje več RKSZ. Priprave na obvladovanje posebnih dogodkov vsebujejo tudi vključevanje DSZ v obstoječi sistem zaščite in reševanja, kjer se s pojavom DSZ nič ne ukinja temveč se v sistem umešča manjkajoča komponenta, ki bo zagotavljala vse potrebne informacije in do neke mere izvajala tudi ukrepe za obvladovanje posebnih dogodkov. Vključevanje DSZ v obstoječi

sistem zaščite in reševanja pa narekuje integracijo DSZ v obstoječi sistem vodenja. Na državnem nivoju se zaključuje večletni projekt oblikovanje celovitega modela vodenja odziva na nesreče za vse ravni vodenja na osnovi ICS-a (Incident Command System), ki se bo v prihodnje imenoval Sistem vodenja odziva na dogodka (SVOD). Iz tega izhaja priložnost, da se aktivnosti DSZ za vzpostavitev vseh zmogljivosti za obvladovanje posebnih dogodkov izvajajo ob upoštevanju teh izhodišč. Nadalje so se pri vzpostavljanju zmogljivosti za obvladovanje posebnih dogodkov izoblikovale še naslednje priložnosti: implementacija ljubljanskega večstopenjskega aktivacijskega protokola za primer množične nesreče na področje celotne države ter nadgradnja le tega, razvoj kalkulatorja za izračun zmogljivosti za obvladovanje posebnih dogodkov ter vzpostavitev enote za podporo vodenju v NMP.

Večstopenjski aktivacijski protokol je Reševalna postaja UKC Ljubljana razvila v sklopu Načrta zaščite in reševanja ob masovnih nesrečah. Le ta z aktivacijo 3 stopnje zagotavlja vire za obvladovanje množične nesreče z do 50 poškodovanimi ali nenadno obolelimi osebami. Zrelotni izpit je ta načrt oz. aktivacijski protokol uspešno prestal na balonarski nesreči leta 2012, ko je bil dosežena 100% učinkovitost delovanja NMP, saj na kraju dogodka ali med transportom ni umrla nobena oseba oz. ni prišlo do nepotrebnih smrti. Z razvojem DSZ se pojavlja priložnost, da se ta aktivacijski protokol prične uporabljati na področju celotne države in še več, da se protokol stopenjsko nadgradi vse do stopnje za obvladovanje množičnih nesreč z več kot 300 poškodovanimi ali nenadno obolelimi osebami. V sklopu teh aktivnosti se nakazuje tudi priložnost za razvoj kalkulatorja za izračun potrebnih kapacitet za doseganja časa $\Delta T = 30$ min. (čas ko se doseže razmerje 1:1 glede števila pacientov I. in II. triažne kategorije ter števila ekip NMP), za izračun kapacitet za oskrbo pacientov ter za izračun potrebnih transportnih kapacitet. Ugotovitve doseganjih množičnih nesreč in vaj ukrepanja na množičnih nesrečah govore, da so komunikacije največji problem ter, da je sistem NMP na tem področju najbolj podhranjen. Vaja »Množična nesreča Stožice 2016« je pokazala, da se sistem NMP ne more naslanjati na komunikacijske vire drugih intervencijskih služb, saj le ti komaj zadoščajo za zadovoljevanje njihovih komunikacijskih potreb. Te ugotovitve nakazujejo priložnost, da se skupaj z reorganizacijo mreže ustanovi enota za podporo vodenju NMP, ki je z kadrovskega in tehnično materialnega vidika popolnoma samostojna entiteta.

Izobraževalna dejavnost DSZ

DSZ veliko večino izobraževanj in usposabljanj za lastne potrebe izvede z lastnimi viri na lokaciji DCZ Maribor. V sklopu izobraževalne dejavnosti vedno obstaja priložnost, da se na podlagi ugotovitev SIK in definiranih korektivnih ukrepov vsebine obstoječih usposabljanj spreminjajo po potrebi oz. se oblikujejo popolnoma nova namenska usposabljanja. Poleg tega se je v sklopu izobraževalne dejavnosti DSZ izoblikovala priložnost razvoja dveh usposabljanj, ki se lahko proti plačilu ponudijo v izvedbo izvajalcem NMP s ciljem izboljšanja njihovih komunikacijskih veščin in znanj. Glede na to, da se je izobraževalna dejavnost DSZ v roku enega leta kvalitativno in kvantitativno zelo razvila se je tu izoblikovala dodatna priložnost za prehod na e učenje z uporabo učne platforme Moodle.

Sistem izboljševanja kakovosti

V letu 2018 se je v DSZ pričela postopna izgradnja SIK. S tem so se pričele izvajati prve splošne evalvacije skladnosti obravnave klica z določili SloIn NMP in skladno z ugotovitvami tudi prvo strokovni pogovori s svetovanjem. V sklopu vzpostavljanja in razvoja SIK se je izoblikovala priložnost za razvoj namenskih evalvacijskih vprašalnikov za evalvacijo kartic 01, 02, 03 in 04 SloIn NMP, za evalvacijo komunikacijski veščin in za evalvacijo procesa aktivacija ekip in nadzor stanja sistema. Tako, kot na področju izobraževalne dejavnosti se je tudi v SIK-u pojavila priložnost za razvoj e evalvacij z uporabo platforme Moodle.

Razvoj DSZ v prihodnosti

Kljub temu, da se je razvoj DSZ komaj šele pričel, da bomo potrebovali še najmanj leto in pol za dokončno vzpostavitev DSZ v celoti ter da bodo minila tri leta preden bo pričela delovati nova celovita informacijska podpora za delovanje DSZ, je potrebno že danes razmišljati kakšen bo razvoj DSZ v prihodnosti. Zavedati se moramo, da bo potrebno drago računalniško in telekomunikacijsko opremo po petih letih zaradi iztrošenosti in deloma tudi zaradi zastarelosti nadomestiti z novo, kar pomeni nov velik finančni zalogaj. Leta 2012 je Vlada RS ustanovila medresorsko delovno skupino za pripravo predloga racionalizacije dežurnih služb na področju obrambe, zaščite in reševanja, varnosti, nujne medicinske pomoči in prometa. Končni predlog takratni Vladi RS je vseboval izgradnjo 6 integriranih dispečerskih centrov v katerih bi združili delovanje današnjih Operativno komunikacijskih centrov, Regijskih centrov za obveščanje, dispečerjev nujne medicinske pomoči ter nadzornih centrov DARS-a. Integrirani dispečerski centri bistveno zmanjšajo stroške izgradnje, stroške opremljanja in obnavljanja informacijske in telekomunikacije opreme ter splošne stroške obratovanja. Poleg tega integrirani dispečerski centri prinašajo prenovljene delovne procese, ki izboljšajo kakovost storitev na vseh nivojih. Z mislijo na prihodnost se je izoblikovala priložnost, da se projekt, ki je bil 7 let na hladnem ponovno zažene s končnim ciljem izgradnje integriranih dispečerskih centrov.

Zaključek

Vzpostavljanje DSZ bo zaradi različnih razlogov trajalo še kar nekaj časa zato je iluzorno pričakovati, da se bodo s pričetkom delovanja DSZ takoj odpravile vse anomalije v sistemu NMP. Realno gledano bo do vseh napovedanih in potrebnih sprememb prihajalo postopoma, evolucijsko. Istočasno se z vzpostavljanjem DSZ pojavljajo neštete priložnosti za bolj kakovosti in bolj učinkoviti vzpostavitev in delovanje DSZ. Vse to pa bomo uspeli realizirati le ob obilici razumevanja, podpore in konstruktivnega sodelovanja s strani vseh deležnikov tega procesa.

Literatura

Ardell P. & Callahan D. Now drivers can hear ambulances no matter how loud their music is playing. 2017. Dostopno na: <https://www.kth.se/en/aktuellt/nyheter/now-drivers-can-hear-ambulances-no-matter-how-loud-their-music-is-playing-1.699714> (19.3.2019).

- Fink A., Čander D., Kelebuda D., et al, ur. Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, Služba za razvoj in organizacijo dejavnosti nujne medicinske pomoči; 2017.
- Fink A. Vaja »Množična nesreča Stožice 2016«. Gasilec, 2016; 4:26-28.
- Fink A. Dispečerska služba zdravstva: učbenik za usposabljanje zdravstvenih dispečerjev. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje; 2015. p. 37-54.
- Gross D. & Gross J. Emergency vehicle traffic signal pre-emption and collision avoidance system. 2001. Dostopno na: <https://patents.google.com/patent/US6326903B1/en> (19.3.2019)
- Heightman A.J., Artificial Intelligence and EMS. 2017. Dostopno na: <https://www.jems.com/articles/print/volume-42/issue-11/departments/from-the-editor/artificial-intelligence-and-ems.html> (JEMS, 14.03.2019).
- Mackay C., Lynskey T., & Goodhew G., Optima products. 2019. Dostopno na: <https://event.cwi.nl/mtw2014/media/files/Lynskey,%20Tim%20&%20Goodhew,%20Geoff%20-%20Optima.pdf> (Optima, 14.03.2019)
- Pravilnik o prevozu pacientov. Uradni list Republike Slovenije št. 107/2009.
- Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije št.1/2015
- Pravilnik o dispečerski službi zdravstva. Uradni list Republike Slovenija št. 58/2017.
- Reuter-Operman M., Logistics for Emergency Medical Service systems. 2017. Dostopno na: https://www.google.com/search?ei=wrWQXNbtGY_wrgSd-LWgBA&q=efficiency+rendez+vous+emergency+medical+services&loq=efficiency+rendez+vous+emergency+medical+services&gs_l=psy-ab.3...9398.19668..19938...1.0.0.166.3198.0j26.....0...1..gws-wiz.....0i71j33i22i29i30j33i160j33i21.cuYCPyg9_xY (14.3.2019).
- Spadafora A., AI being used to help emergency medical patients. 2018. Dostopno na: <https://www.itproportal.com/news/ai-being-used-to-help-emergency-medical-patients> (ITProPortal, 14.03.2019).
- Svete U. Informacija o projektu oblikovanje celovitega modela vodenja odziva na nesreče za vse ravni vodenja – ICS URSZR. 2018. Dostopno na: <http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2018/158-160.pdf> (UJMA, 20.3.2019).



<http://www.resevalci.org>

IZKUŠNJE Z UPORABO NOVEGA TRIAŽNEGA KARTONA V NESREČI V KEMISU

Miha Stražar

*Zdravstveni dom Vrhnika, Nujna medicinska pomoč
e-pošta: miha.strazar@gmail.com*

Izvleček

15. maja 2017 je zagorelo v predelovalnem obratu nevarnih odpadkov Kemis, na Vrhniki. Požar se je z vso svojo močjo hitro razširil in ogrozil reševalne enote ter okoliško prebivalstvo pred potencialno nevarnostjo zastrupitve z nevarnimi kemijskimi spojinami, ki so nastajala ob gorenju, so se sproščala ob mešanju med sabo ali pa so bila sama po sebi že tako ali tako nevarna.

Nesreča s prisotnimi nevarnimi agensi

Sprejeti je bilo potrebno hitre in takojšnje odločitve za obvladovanje nevarnosti, pri katerih smo v celoti upoštevali načrt obvladovanja kemijskih nesreč z dekontaminacijo. Kemis je k sreči bil le opomnik najhujšega, je pa sama nesreča ponudila možnost preveriti v realni situaciji delovanje sistema obvladovanja velikih nesreč, kemijskih nesreč, primarne triaže, dekontaminacije in sodelovanja različnih služb med samo intervencijo.

Kemijske nesreče k sreči niso pogoste. Dobro poznavanje smernic in praktično usposabljanje so ključnega pomena pri njihovem obvladovanju. V marcu leta 2017 je MRMI sekcija organizirala tečaj Kemijske nesreče v vojašnici v Novem Mestu. Tečaja sem se kot prvi zaposleni iz Zd Vrhnika udeležil tudi sam. Le dva meseca pozneje, sem pridobljeno znanje lahko v realnosti preizkusil.

Začetek nočne izmene ni bil prav nič posebnega. Lep, jasen, sončen majski večer je obetal mirno nočno tedensko izmeno. Ob približno 20h je prišlo prvo obvestilo, da je v podjetju Kemis na Vrhniki prišlo do požara. Sprva smo bili samo obveščeni. Nekaj minut zatem je prišla zahteva vodja gasilcem za našo prisotnost na samem kraju nesreče. Nihče si ni predstavljal kaj bomo tisti večer doživeli. Rutinsko dežuranje ob večjem požaru se je kmalu izkazalo za grozečo kemijsko nesrečo. Ob širjenju požara, grožnji velike eksplozije skladiščnih odpadnih olj in ostalih vnetljivih snovi, ter ugibanju kaj zares gori v Kemisu, smo sprejeli odločitev da samo nesrečo obravnavamo kot kemijsko. Aktivirali smo načrt za množične nesreče in se pripravili na najhujše.

K sreči resnih poškodb in zastrupitev ni bilo, vendar smo se ob opazovanju gasilcev, ki so hodili na počitek z dihalnimi aparati direktno iz pogorišča, začeli spraševati kaj storiti z njimi, saj je bila njihova zaščitna uniforma skoraj neprepoznavna, umazana in prekrita s črno lepljivo snovjo, ki se je težko ali skoraj nemogoče odstranila z uniforme. Sprejeli smo odločitev, da intervencijo nadaljujemo po smernicah Kemijskih nesreč, vse

potencialno kontaminirane gasilce dekontaminiramo, opravimo primarno triažo, ter jih pregledamo na mestu za medicinsko oskrbo.

Triažni karton je bil prvič predstavljen prav na tem seminarju leta 2017, kjer so bili prvi kompleti tudi razdeljeni ekipam glede na njihovo velikost. Ironično ekipa NMP Vrhnika ni bila predvidena za prejem prve pošiljke triažnih kartonov (zagato smo že na samem seminarju uspešno razrešili), bili pa smo prvi ki smo ga v realni situaciji uporabili.

Nov triažni karton bom ocenil subjektivno. Na sami nesreči v Kemisu sem bil vodja primarne triaže, zato so opažanja direktna in moja. Po mojem mnenju je skupina, ki je pripravila nov triažni karton, delo opravila več kot odlično. Če nov karton primerjamo s starim, že po obliki ugotovimo neprimerno razliko, da o barvah in jasnosti samih podatkih sploh ne govorim.

Karton je narejen tako, da omogoča uporabniku v kateremkoli nivoju oskrbe hiter pregled triažne kategorije pacienta, ter dosedanje postopke in ugotovitve poškodb ali obolenj tekom oskrbe.

Razdelek primarne triaže je jasen, z omejenimi potrebnimi podatki o bolniku, ter pomočjo tudi manj izkušenim izvajalcem triaže določiti pravilno triažno kategorijo bolnika skozi razpredelnico in usmeritve na samem kartonu. Kljub majhni količini potrebnih zapisanih podatkov, ti vseeno zahtevajo svoj čas. Da ga ne bi izgubljali med triažo po nepotrebem, sem ob sebi imel gasilca, ki je po moji oceni triažne kategorije, zapisu imena in priimka, dokončal potrebne zapise podatkov o bolniku, med tem ko sem jaz pregledoval že naslednjega gasilca. Sistem se nama je obnesel za zelo učinkovitega. Ne zahteva od pomočnika nobenih posebnih znanj, le mirno roko in alkoholni flumaster.

Po dekontaminaciji in primarni triaži so bili gasilci pripeljeni na mesto zdravstvene oskrbe, kjer so bili pregledani po triažnih kategorija. Skoraj vsi so imeli zeleno triažno kategorijo, zato čas pregleda ni igral pomembne vloge. Karton omogoča na samem mestu zdravstvene oskrbe hiter in jasen pregled stanja bolnika, izvedenih postopkov in prejete terapije. Ker so se med gašenjem sproščali nevarni plini in vsi gasilci niso nosili dihalnih aparatov, smo vsem izmerili tudi nasičenost SpCO. Pri nobenem gasilcu nismo zaznali nevarnih presežkov ogljikovega monoksida v krvi. Predlagamo pa, da se v naslednjem popravku kartona doda med izmerjene vitalne funkcije tudi meritev SpCO.

Zaključek

Izkušnje z uporabo triažnega kartona so bile več kot zadovoljive. Edino pomanjkljivost, ki smo jo našli je slabši trak na triažnem kartonu za fiksacijo na bolnika, ki se rad strga.

Nov triažni karton je velika pridobitev v sistemu nujne medicinske pomoči. Dobro poznavanje le tega in redni treningi obnavljanja smernic, so ključni, za uspešno reševanje množičnih nesreč.

TRIAŽNI KARTON IZKUŠNJE IN PRILOŽNOSTI

asist. Jože Prestor

Ministrstvo za zdravje, Sektor za sistem nujne medicinske pomoči in katastrofno medicino
e-pošta: joze.prestor@gov.si

Izvleček

Slovensko zdravstvo je od leta 2010 bogatejše za smernice ukrepanja ob kemičnih nesrečah, od leta 2013 pa tudi s smernicami za ukepanje služb nujne medicinske pomoči ob množični nesreči. Ko se srečamo z večjim številom poškodovancev, je zaradi varnosti obravnave nujno potrebno izvajati razvrščanje pacientov glede na potrebo po nadaljnji oskrbi. Razvrščanje ali triažno mora sprmeljait dokument, ki pacienta spremlja skozi korake rešavnja velike nesreče, od mesta neszgode do bolnišnice

Ključne besede : nujna medicinska pomoč, triaža, oskrba, množična nesreča

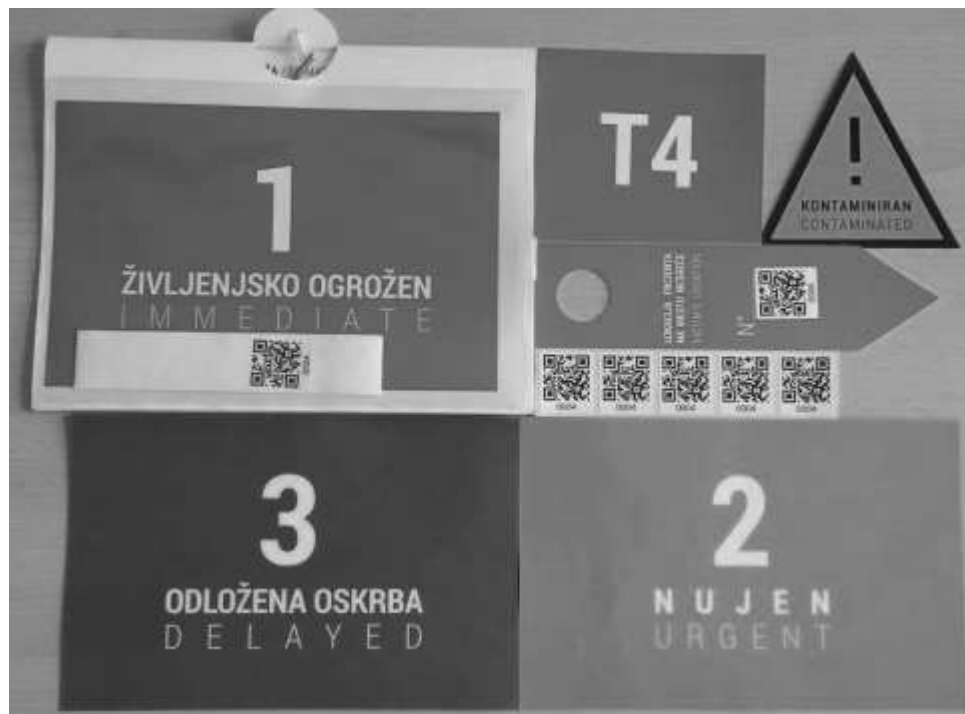
Opis triažnega kartona

Triažni karton je izdelan iz vodoodpornega materiala, ki omogoča pisanje z večino običajno uporabljenih pisal (npr. kemični svinčnik, navadni svinčnik, flomaster). Karton je sestavljen iz glavnega elemena v treh delih ter več elementov, ki so dodani v PVC žepku na naslovni strani glavnega dela triažnega kartona (slika 1) Glavni del, ki ves čas ostane na pacientu, je sestavljen iz osnove dokumenta ter dveh delov - talonov, ki ju lahko odtrgamo po perforaciji. Talona sta namenjena vodenju evidence pacientov po triažnih kategorijah po primarni triaži in pred transportom. Na vseh treh delih so nalepljene QR kode s številko, kar omogoča identifikacijo in slednje pacienta. Priporočamo uporabo PVC map s pokrovom, za shranjevanje talonov ob primarni triaži in transportu.

Karton je oblikovan na tri enako velike stranice, ki so zložene na končno velikost 21 x 16,5 cm. Na vrhu zloženega kartona je izsek z vstavljenno vrvico za namestitev kartona na pacienta. Na sprednji strani zloženega kartona je PVC žep, v katerem so vstavljeni elementi kartona, ki omogočajo označevanje pacientov:

- 2 kartona za oznako triažnih kategorij
- zelena ali rumena
- rdeča ali črna
- Zapestni trak s QR kodo / številko za oznako pacienta
- Dodaten kartonček za oznako nepoškodovanih ali modre triažne kategorije
- Kartonček za oznako morebitne kontaminiranosti pacienta
- Kartonček za oznako lokacije pacienta
- Trak s 5 dodatnimi nalepkami s QR kodo / številko

Slika 1: Sestavni deli triažnega kartona



PVC žep je v izogib izgubi vložnih elementov na prostem robu zaščiten z lepilnim trakom. Na zadnji strani zloženega kartona je opomnik za izvajanje primarne triaže, polje za vnos podatkov o pacientu, oznako morebitne radiološke, kemične ali biološke kontaminacije, oznako morebitnih ukrepov in prostor za opombe.

Na notranji strani, ko karton odpremo, si z vrha proti dnu sledijo podatki o poteku oskrbe pacienta:

- opomnik za sekundarno triažo,
- silhueta človeka za oznako ugotovljenih poškodb,
- začetni pregled in oskrba po sistemu ABCDE
- nadaljnja obravnava z beleženjem vitalnih znakov in dane terapije
- talona za primarno triažo in transport

Na zunanji strani spodnjega dela je še del, namenjen beleženju podatkov o transportu.

Priložnosti

Material bi lahko bil bolj sprejemljiv za prisanje z različnimi pisali, saj trenutno spremea dobro alkoholna pisal in granitni svinčnih ter nekatere kemičen svičnike. Izvedba namestitve vrvice bi moral biti bolj trpežna, saj se karton ob nepravilnik uporabi raztrga ob rezih. Material krtona bi zato moral biti čvrstejši in bolj odporen na trganje, rezi kartona bi morlai bit termini, kar bi utrdilo robove.

Navodila za uporabo triažnega kartona

Osnovni namen triažnega kartona je oznaka triažne kategorije pacienta in nato sledenje njegovega stanja in izvedenih ukrepov. Zato moramo uporabo kartona prilagoditi razmeram. Ni pričakovati, da bi lahko vedno izpolnili vse možne rubrike na kartonu, se pa potrudimo, da zabeležimo čim več, v trenutku, ko nam situacija to omogoča.

Označimo bistveno, tisto kar lahko vpliva na oskrbo / preživetje pacienta (VEDNO triažno kategorijo ob primarni triaži in pred transportom, glavne poškodbe, ugotovitve in ukrepe po ABCDE). Veliko parametrov je že natisnjenih na kartonu in jih je potrebno samo OZNAČITI S KRIŽCEM v narisani kvadraterki ob navedbi. Ostale podatke vpišemo ročno.

Ob primarni triaži

Opravimo primarno triažo pacienta, lahko si pomagamo z opomnikom na zadnji strani (slika 2). Primerno je, da si opomnik preberete že na poti na kraj nesreče, v kolikor je iz klica razvidno da bi lahko šlo za večjo ali množično nesrečo. *Slika 2: Primarna triaža*

Ime / Name: _____	Čas / Time: _____
Ime / First name: _____	Naslov / Address: _____
Datum rojstva / Birthday: _____	Kontakt / Contact: _____
Spol / Sex: <input type="checkbox"/> Ž / F <input type="checkbox"/> M / M	

PRIMARNA TRIAŽA / PRIMARY TRIAGE SIEVE

POKRETEN / WALKING	Da / Y	OSKOŽENA OSOBA / DELAYED T2	Opombe / Notes: <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>								
↓ Ne / N											
DIHA / BREATHING	Ne / N →	MRETVI / DEAD 0									
↓ Da / Y	DIHA, ČE SPROSTIMO DIHALNO POT / BREATHING WHEN AIRWAY OPENED										
↓ Da / Y	Ne / N →	ZAVLJENJSKO OSKOŽEN / IMMEDIATE T1									
↓ Da / Y	> 120/min, > 2 s →	NAJEN / PENDING T3									
↓ Da / Y	< 120/min, < 2 s →	NAJEN / PENDING T3									

OČENA RIZIK (radiološko, kemikalije, biološko) / CSRN Izpostavljenost / Exposure: <input type="checkbox"/> R / RN <input type="checkbox"/> K / C <input type="checkbox"/> B / B Urgentna dekontaminacija / Spit decontamination: <input type="checkbox"/> Da / Y <input type="checkbox"/> Ne / N Antidot / Antidote: _____ Sekundarna dekontaminacija / Thorough decontamination: <input type="checkbox"/> Da / Y <input type="checkbox"/> Ne / N	Ukrepi / Procedures: <input type="checkbox"/> Bočni položaj / Recovery position <input type="checkbox"/> Orofaringealni tubus / Airway <input type="checkbox"/> Esmarkh / Tourniquet Čas / Time: _____
--	---

REPUBLIKA SLOVENIJA
 MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

V primeru kontaminacije označimo vrsto kontaminanta.

Označimo morebitne izvedene ukrepe v primarni triaži in zapišemo čas izvedbe.

Obrnemo triažni karton na sprednjo stran, iz žepa kartona vzamemo zapestni trak in ga namestimo pacientu čim bolj ohlapno (da ga lahko kasneje pri morebitnem vstavljanju iv kanile po potrebi premaknemo). V žep, povsem na vrh obrnemo in namestimo

kartonček ustrezne barve za oznako triažne kategorije (slika 3). Ob sumu na kontaminacijo na vrh barvnega kartončka namestimo še rumeno – črn trikotnik z opozorilom za kontaminacijo.

Slika 3: Žepek za izbrano triažno kategorijo



Dvignemo zgornjo stran triažnega kartona in na sredini zgoraj zagledamo talon za primarno triažo. Prepognemo ga po perforirani liniji, (slika 4) OBVEZNO OZNAČIMO TRIAŽNO KATEGORIJU, vpišemo čas in se podpisemo. Če nam dopušča čas, lahko vnesemo še znane podatke o pacientu. Talon pazljivo odtrgamo po perforaciji in ga shranimo za evidenco opravljenih primarnih triaž.

Slika 4: Talon za primarno triažo

PRIMARNA TRIAŽA / PRIMARY TRIAGE SIEVE		Gledati vsodja primarne triaže / Keep receipt at triage officer											
Primek / Name: _____	Čas / Time: _____	<table border="1"><thead><tr><th colspan="5">Primarna triaža / Primary triage sieve</th></tr></thead><tbody><tr><td>T1</td><td>T2</td><td>T3</td><td>T4</td><td>0</td></tr></tbody></table>		Primarna triaža / Primary triage sieve					T1	T2	T3	T4	0
Primarna triaža / Primary triage sieve													
T1	T2			T3	T4	0							
Ime / First name: _____	Ime, podpis / Name, signature: _____												
Datum rojstva / Birthday: _____													
Spol / Sex: <input type="checkbox"/> Ž / F <input type="checkbox"/> M / M													

Triažni karton s trakom pričvrstimo na pacienta (okrog vratu, okrog ene od okončin, na oblačilo).

Če je možno oziroma nam dopušča čas, pred premikanjem / evakuacijo pacienta z mesta nesreče, na mestu, kjer je bil pacient, pustimo vijolično oznako njegove lokacije (slika 5). Oznaka pacientove lokacije bo v veliko pomoč kasnejši preiskavi vzrokov in posledic nesreče s strani preiskovalnih organov.

Slika 5: Oznaka lokacije pacienta



Priložnosti

Vsebino katrona pri primarni triaži je potrebno dopolniti z dodatnimi krateriji prenovljenih smernic za ukrepanje ob kemijskih, bioloških in jedrskih nesrečah.

Talon bi moral biti na kartonu nameščen na način, da bi ga primarni triažer lahko odtrgal, ne da bi triažni karton odpiral, saj je mišljeno, da bi se ob primarni triaži karton ne razpiral.

Ob sekundarni triaži / na mestu zdravstvene oskrbe

Slika 6: Obrazec za sekundarno triažo

SEKUNDARNA TRIAŽA / SECONDARY TRIAGE SORT					
GCS / GLASGOW COMA SCALE	Fiziološki parameter / Physiological variable	Vrednost / Value	Točke / Score		
Odpiranje oči / Eye opening Spontane / Spontaneously Na klic / To voice Na bolečino / To pain Ne odgre / No response	Frekvenca dihanja / Respiratory rate	10-20	4		
		> 20	3		
		6-9	2		
		1-5	1		
	0	0			
Govor / Verbal response Orientiran / Oriented Zmeden / Confused Neustrezne besede / Inappropriate words Nerazumljivi glasovi / Incomprehensible NiR / No response	Sistolni krvni pritisk / Systolic blood pressure	> 90	4		
		70-89	3		
		50-79	2		
		1-49	1		
	0	0			
	GCS / Glasgow coma scale	13-15	4		
		9-12	3		
		6-8	2		
		4-5	1		
	3	0			
Motorika / Motor response Uboga navedila / Obeys commands Svojevoljni gibi / Localises Reakcija umika / Withdraws from pain Fleksijski odgovor / Flexion to pain Ekstenzijski odgovor / Extension to pain NiR / No response	Točke / Score Prioriteta / Priority Podpis / Signature				
	6				
	5				
	4	12	T3		
	3				
	2	11	T2		
	1	1-10	T1	T4	0
Triaža ob prihodu na MZO / Triage at entrance T1 <input type="checkbox"/> T2 <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>			Retriža na MZO / Field hospital Retriage T1 <input type="checkbox"/> T2 <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>		
Čas / Time: _____ Ime, podpis / Name, signature: _____			Čas / Time: _____ Ime, podpis / Name, signature: _____		
Zdravstveno osebje na MZO / Medical staff at field hospital Zdravnik / Doctor: _____ Reševalac 1 / Rescuer 1: _____			Reševalac 2 / Rescuer 2: _____ Enota NMP / EMS unit: _____ Ostali / Other: _____		

Po potrebi triažni karton snamemo z vrvice, pazimo, da ne zamešamo kartonov različnih pacientov. Karton odpremo, da vidimo notranji del.

Začnemo izvajati sekundarno triažo, začetno oceno in začetno oskrbo pacienta. Ko je možno, označimo triažno kategorijo po sekundarni triaži, zapišemo čas in se podpišemo. Označimo ugotovitve / opravljene posege na ustrezna mesta s križcem ali obkrožanjem števil, zapišemo rezultate opravljenih meritev in dano terapijo. Na silueti človeka označimo poškodbe s pomočjo legende, na srednjem listu spodaj zapišemo glavne diagnoze (sliki 6 in 7).

Slika 7: Prvi pregled in oskrba

NADALJNJA OBRAVNAVA / FURTHER CARE							
	Čas / Time	Čas / Time	Čas / Time	Čas / Time	Zdravilo / Medication: Infuzijska raztopina / Infusion	Odmerek / Dose	Pot / Route
Pt. dihanja / Respirat. rate							
Utrip / Pulse							
SpO ₂							
NR / Blood pressure							
Bolnina / Pain (0-10)							
Zavest / Consciousness (AVPU)							
GCS / Glasgow coma scale (3-15)							
Kirni sladkor / Glucose level							
Temperature / Temperature							
EtCO ₂							

V nadaljevanju oskrbe zapišemo vrednosti vitalnih znakov in morebitno terapijo na notranjo stran spodnjega lista (slika 8). Zapišemo podatke o osebju in enoti, ki oskrbuje pacienta.

Slika 8: Nadaljnja oskrba

NADALJNJA OBRAVNAVA / FURTHER CARE							
	Čas / Time	Čas / Time	Čas / Time	Čas / Time	Zdravilo / Medication: Infuzijska raztopina / Infusion	Odmerek / Dose	Pot / Route
Pt. dihanja / Respirat. rate							
Utrip / Pulse							
SpO ₂							
NR / Blood pressure							
Bolnina / Pain (0-10)							
Zavest / Consciousness (AVPU)							
GCS / Glasgow coma scale (3-15)							
Kirni sladkor / Glucose level							
Temperature / Temperature							
EtCO ₂							

Na talon za koordinatorja prevozov ČITLJIVO zapišemo glavno diagnozo in označimo predviden položaj pacienta med prevozom ter po možnosti podatke o pacientu (slika 8). Zabeležimo tudi zadnjo triažno kategorijo pred prevozom, zapišemo čas in se podpišemo – na talon za koordinatorja in na zadnjo stran spodnjega lista, v del za prevoz. V del za prevoz lahko zapišemo tudi morebitne opombe, sporočilo za bolnišnico, ipd.

Pred vsakim premikom pacienta triažni karton namestimo nazaj na vrstico, prepričamo se, da ga namestimo pravemu pacientu (preverimo lahko številko ali QR kodo na kartonu in na zapestnici pacienta).

Priložnosti

Vsebina notranjosti triažnega kartona je ustrezno razporejena. Bolj jasno je potrebno določiti vrstni red razporejanja – retrižiranja pacienta od primarne triaže do prevoza v bolnišnico.

Pred in med prevozom

Pred prevozom na talon za koordinatorja prevozov označimo in dopišemo manjkajoče podatke, zapišemo tudi, v katero bolnišnico in s katerim vozilom se pelje pacient. Zapišemo čas odhoda. V kolikor ni zabeležena triažna kategorija pred odhodom, jo označimo sedaj, zapišemo čas in se podpišemo. Talon prepognemo po perforaciji, ga pazljivo odtrgamo in shranimo za evidenco o prevozih (slika 9).

Slika 9: Talon za prevoz pacienta

KOORDINATOR PREVOZOV / AMBULANCE LOADING OFFICER

Obrtiti bolnišnične prevozev / Keep receipt at A&ED

Prejemnik / Name: _____ Ime / First name: _____

Datum rojstva / Birthday: _____ Spol / Sex: Ž / F M / M

Prevoz # / Transportation: _____ Čas odhoda / Exit time: _____

Sprejemna bolnišnica / Destination: _____

Položaj / Position:

Glavna diagnoza / Main diagnosis: _____

Transportna triaža / Triage before transport:
 T1 T2 T3 T4 0

Čas / Time: _____

Ime, podpis / Name, signature: _____

Med prevozom pišemo na zadnjo stran spodnjega lista, v del za transport. Zapišemo čas odhoda, podatke o osebju in enoti, ki izvaja prevoz ter morebitne dogodke, opažanja, posege med prevozom (slika 10).

Slika 10: Opažanja med prevozom pacienta

TRANSPORT / TRANSPORT

Transportna triaža / Triage before transport:
 T1 T2 T3 T4 0

Čas / Time: _____ Ime, podpis / Name, signature: _____

Opažanja / Notes

Čas odhoda / Departure time: _____

Poročilo o transportu / Observations during transport:

Zdravstveno osebje med prevozom / Medical staff during transport:
 Voznik / Driver: _____
 Spremljevalec / Rescuer: _____
 Zdravnik / Doctor: _____
 Enota RMP / EMS unit: _____

Priložnosti

V letih 2017 in 2018 je Ministrstvo za zdravje zbralo veliko pripomb in predlogov na oblikovan karton, največ na vajah množičnih nesreča in izrednih dogodkov.

Triažni karton se je dobro izkazal tudi na resničnih intervencijah. Karton je bistveno boljši, kot verzija iz leta 1996, je sodoben, vsebuje veliko pomembnih podatkov in dejansko nadomešča protokol nujne intervencij ob izrednem dogodku.

Zaključek

Ob pripravi smernic za ukrepanje služ NMP ob množičnih nsrečah je Slovenija povzela uveljavljen način odziva zdravstva na izredne dogodke, kot so ga razvile skandinavske države. Sočasno smo s smernicami v državi vzpostavili tudi enoten triažni algoritem. Kot ključna slabost se je ob spremembah pokazala uporabnost starega triažnega kartona, ki ni sledil potrebam strukturiranega pristopa k reševanju množične nesreče. Iskali smo dobre rešitve, ki so bile dostopne na evropskem trgu. Opravili smo več testiranj in kot zelo dobro rešitev našli pri podjetju TANIT iz Francije, vendar se je zataknilo pri prenosu avtorskih pravic. Zato se je Ministrstvo za zdravje leta 2016 odločilo, da izdela nov produkt, lasten triažni karton, kjer smo uporabili izviren koncept oblikovanja in produkt opremili z vsemi potrebnimi informacijami in vnosnimi polji. Po testnem obdobju načrtujemo izdelavo nove verzije in ponatis v manjšem obsegu. Nova verzija bi morala biti boljša, predvsem je namen odpraviti ugotovljene odklone prvotnega slovenskega triažnega kartona.

Literatura

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (Uradni list RS, št. 81/15 in 93/15 – popr.)

Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (Uradni list RS, št. 58/17)

Dujić, D., & Simčič, B. (Eds.). (2013). Smernice za delovanje sistema nujne medicinske pomoči ob množičnih nesrečah. Ministrstvo za zdravje, Sektor za kakovost in varnost sistema zdravstvenega varstva

Smernice za delovanje ekip NMP ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedrskih (KBRJ) nesrečah. 2019. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije.

ANALIZA DELOVANJA PILOTNEGA PROJEKTA ZDRUŽENE EKIPE HNMP GRZS

Uroš Lampič

*OZG OE Zdravstveni dom Kranj, Helikopterska nujna medicinska pomoč
e-pošta: u.lampic@gmail.com*

Izvleček

Združena ekipa HNMP GRZS lahko hitro posreduje in nudi kakovostno NMP ne le tam, kjer je pristanek helikopterja mogoč (HNMP), pač pa tudi tam, kjer je pristop do pacienta mogoč le s pomočjo vitle ali prisloni helikopterja (v gorah in drugih težko dostopnih terenih). Vodilo za oblikovanje take ekipe je bilo v tem, da pomoči potrebni v gorah in drugih težko dostopnih terenih izven poletnega dežurstva helikopterske ekipe GRZS na Brniku pogosto čakajo nanjo precej dolgo, saj se ekipa za reševanje sestavlja od doma, poleg tega pa praviloma v njej ni zdravstvenega reševalca, kar bistveno zmanjša kakovost medicinske oskrbe najhujše poškodovanih in obolelih. Obenem oblikovanje združene ekipe pomeni tudi odgovor na nov izziv, ki ga pred helikoptersko reševanje prinaša uvedba dispečerskega sistema zdravstva, saj bo ekipa HNMP aktivirana na podlagi dispečerskih kriterijev hkrati z ostalimi intervencijskimi službami (in ne več naknadno), kar pomeni, da brez uporabe vitlanja ali prisloni helikopterja ne bo mogoč dostop do pacienta, če bo ekipa HNMP prva na kraju in pristanek ne bo mogoč.

Uvod

Podlaga za delovanje združene ekipe HNMP GRZS je Pravilnik o pogojih izvajanja helikopterske nujne medicinske pomoči (UL RS št. 81/2016), ki v 5. členu določa, da lahko v enoti HNMP sodeluje tudi reševalec letalec GRZS, ki lahko posreduje tudi v gorah in na drugih težko dostopnih terenih. Skladno s 16. členom se izven obdobja dežurstva helikopterske ekipe GRZS lahko za HNMP v gorah ali drugih težko dostopnih terenih lahko aktivira tudi HNMP. HNMP v gorah in na drugih težko dostopnih terenih (4. odstavek 16. člena) se izvaja v skladu z Načrtom aktivacije in uporabe državnih zrakoplovov za nujne naloge zaščite, reševanja in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah, za nujno medicinsko pomoč, medbolnišnične prevoze, prevoze otrok z inkubatorji ter za iskanje in reševanje zrakoplovov (v nadaljevanju: Načrt aktiviranja državnih zrakoplovov).

Zaradi zgoraj navedene določbe so pristojne organizacije (MORS – URSZR, SV; MNZ; in MZ) še pred pričetkom pilotnega projekta uskladile osnutek Načrta aktiviranja državnih zrakoplovov, ki med drugim upošteva delovanje združene ekipe HNMP GRZS. Načrt aktiviranja državnih zrakoplovov s sklepom sprejmejo pristojni ministri, in sicer za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami (MORS), za notranje zadeve (MNZ), za zdravje (MZ) in infrastrukturo oz. promet (MZI). Ob začetku pilotnega projekta smo bili seznanjeni, da

MZI ni podpisalo tega Načrta aktiviranja državnih zrakoplovov, kar je zapletlo izvajanje pilotnega projekta. Iz tega razloga MNZ (LPE) kot prevoznik ni pristopila k sodelovanju oziroma izvajanju projekta.

Pred pričetkom pilotnega projekta so vsi sodelujoči (člani HNMP Brnik ter pripadniki GRZS in obeh helikopterskih prevoznikov), enote NMP ter URSZR (CORS in vsi ReCO) prejeli natančne informacije o izvajanju pilotnega projekta, dokument z naslovom "Pilotni projekt združene ekipe HNMP GRZS".

Pilotni projekt je nadzirala Komisija za spremljanje in analizo pilotnega projekta delovanja združene ekipe HNMP in GRZS (v nadaljevanju: Komisija), ki je bila imenovana s sklepom OZG št. IP 752/2017 ter svoje delo zaključila s koncem leta 2017, ko je pripravila analizo delovanja združene ekipe.

Zaradi dobrih rezultatov delovanja združene ekipe HNMP GRZS je MZ v januarju 2018 izdalo obvestilo (dopis 024-9/2017/32), s katerim predvideva delovanje združene ekipe HNMP GRZS do nadaljnjega. Tako združena ekipa HNMP GRZS od 27.4.2017 deluje neprekinjeno do danes. Ta prispevek zato vključuje analizo delovanja združene ekipe vse do konca leta 2018.

Čas in način izvajanja pilotnega projekta

Pilotni projekt se je pričel 27. 4. 2017. Komisija je za potrebe analize predlagala podaljšanje njegovega delovanja do 31.12.2017. Od 1.1.2018, ko je mandat Komisiji za nadzor nad pilotnim projektom potekel, le tega vodi in nadzira vodstvo HNMP Brnik v sodelovanju z GRZS.

Predstavljeni so podatki, ki jih je spremljala Komisija do 1.11.2017. Podatke od 2.11.2017 do 31.12. 2017 ter za leto 2018 je pripravilo vodstvo HNMP Brnik. Podatki, ki so bili zbrani v letih delovanja združene ekipe v letih 2017 in 2018, so bili predstavljeni na Analizi reševalnega dela GRZS na Bledu v januarju 2018 in februarju 2019 (tabela 1 in 2).

Tabela 1: Sestava ekipa HNMP v bazi Brnik

ČAS PROJEKTA	SESTAVA EKIPE
27. 4. – 31. 5. 2017 7. 10. – 1. 11. 2017 27.4. - 31. 5. 2018 1. 10. – 31.10. 2018	V bazi na Brniku je bil vsak petek, soboto in nedeljo prisoten reševalec letalec (RL). Ostale dni se je združena ekipa sestavila naknadno z vkrcanjem RL v helikopter med izvajanjem intervencije s pristankom (v smeri reševanja).
17.2. - 4. 3. 2018	V bazi na Brniku je bil v času zimskih počitnic vse dni prisoten reševalec letalec (RL).
1. 6. – 6. 10. 2017 2. 11. - 31. 12. 2017 1. 1. - 16. 2. 2018 5. 3. - 26. 4. 2018 1. 6. - 30. 9. 2018 1. 11. – 31. 12.2018	Združena ekipa HNMP GRZS se je sestavila naknadno z vkrcanjem RL v helikopter med izvajanjem intervencije s pristankom (v smeri reševanja).

Tabela 2: Aktivacija ekip HNMP v bazi Brnik

ČAS PROJEKTA	AKTIVACIJA
V času dežurstva GRZS (vse dni v juliju in avgustu ter petek, sobota, nedelja v juniju in septembru)	Za intervencijo v gorah in težko dostopnih terenih se je primarno aktiviralo dežurno ekipo GRZS
V času izven dežurstva GRZS (vse ostale dni v letu, ko na Brniku ni dežurstva helikopterske ekipe GRZS)	Za intervencijo v gorah in težko dostopnih terenih se je primarno aktiviralo združeno ekipo HNMP GRZS, ki je intervencijo izvedla na zgoraj opisan način (glej termin oz. datum).

Pilotni projekt poteka v vidnem delu dneva po urniku dela enote HNMP Brnik, ki je predhodno objavljen na spletni strani www.hnmp.info.

Območje posredovanja

Združena ekipa HNMP GRZS posreduje povsod po Sloveniji, ko gre za posredovanje v gorah in drugih težko dostopnih terenih. V času analize pilotnega projekta je združena ekipa HNMP GRZS posredovala večinoma v zahodni polovici države zaradi večje pogostosti nesreč v gorah v tem delu države. V intervencijah, kjer je mogoč pristanek (klasične HNMP intervencije) združena ekipa HNMP GRZS posreduje v zahodni polovici Slovenije v skladu z razmejitvijo območja delovanja med bazami HNMP Brnik in HNMP Maribor. (<https://www.hnmp.info/2019/01/08/razmejitev-delovanja-baz-hnmp-v-sloveniji>).

V času analize pilotnega projekta je združena ekipa HNMP GRZS po načelu vzajemne pomoči posredovala tudi na območju pristojnosti enote HNMP Maribor, in sicer v klasičnih HNMP intervencijah.

Sodelujoče službe in izvajalci

Enota HNMP Brnik je za potrebe sestave združene ekipe zagotovila zdravnika HNMP in reševalca HNMP, Gorska reševalna zveza Slovenije pa reševalca letalca (RL). V času analize pilotnega projekta je bil praviloma RL GRZS RL poleg zdravnika HNMP in reševalca HNMP tretji član združene ekipe. RL se ni pobiralo (po dogovoru z vodjo intervencije), če je bil vsaj eden član ekipe HNMP tudi gorski reševalec z opravljenim usposabljanje modul C, in je bilo potrebno akcijo izvesti hitro oz. je bil reševalec HNMP hkrati tudi RL.

Vsi člani enote HNMP Brnik so pred pričetkom pilotnega projekta opravili usposabljanja iz varnega gibanja v gorah in helikopterskega reševanja (modul A/1), nekateri pa so bili ustrezno usposobljeni že kot RL in zdravniki letalci GRZS (modul C). Člani enote HNMP Brnik, ki so ocenili, da iz kakršnihkoli razlogov ne bodo sodelovali v novem načinu dela (v okviru združene ekipe HNMP GRZS), so prekinili sodelovanje v enoti HNMP Brnik.

V letu 2018 je v enoti HNMP Brnik in s tem v združeni ekipi sodelovalo 22 članov, od tega 8 reševalcev (večinoma diplomiranih zdravstvenikov) in 14 zdravnikov.

Helikopterske prevoze združene ekipe HNMP GRZS je izvajala 151. HEESK SV, ki je izvajala naloge prevoznika skladno z dokumentom "Pilotni projekt združene ekipe HNMP GRZS" in praviloma ni ločevala združene ekipe HNMP GRZS.

LPE je delovala v skladu z veljavnim Načrtom aktiviranja državnih zrakoplovov, v katerem združena ekipa HNMP GRZS ni definirana, zato je intervencije v gorah izvajala tako, da sta v njej sodelovala zdravnik in RL, v intervencijah v nižinah s pristankom helikopterja (klasične HNMP intervencije) pa le zdravnik in reševalec HNMP.

Nadzor nad pilotnim projektom

OZG, ki je nosilec dejavnosti HNMP Brnik, je imenovalo Komisijo za spremljanje in analizo pilotnega projekta delovanja združene ekipe HNMP in GRZS (Sklep št. IP 752/2017 z dne 13. 4. 2017). Komisija je bila sestavljena iz predstavnika MZ, HNMP, GRZS, LPE, SV ter URSZR in je nadzirala potek projekta ter pripravila analizo za obdobje od 27. 4. – 1. 11. 2017.

Komisija se je med izvajanjem projekta večkrat sestala in ugotovila, da projekt poteka dobro in brez varnostnih zapletov. Med izvajanjem projekta so se pojavljale predvsem manjši zapleti na operativni ravni, ki so jih sodelujoči v projektu reševali z medsebojnim dogovorom. Največ težav pri poteku projekta je bilo povezanih z nesprejetjem novega Načrta aktiviranja državnih zrakoplovov. To je bil tudi eden od razlogov, da je Komisija predlagala podaljšanje projekta do 31. 12. 2017. Nov Načrt aktiviranja državnih zrakoplovov je eden od pogojev, da bo združena ekipa HNMP GRZS lahko delo nadaljevala kot redno obliko delovanja.

Od 1.1.2018 delovanje združene ekipe HNMP GRZS vodi in nadzira vodstvo HNMP Brnik v sodelovanju z GRZS, v ta namen posebna komisija ni bila ustanovljena. Vodstvo HNMP pripravi analizo delovanja združene ekipe na podlagi podatkov, ki jih beleži v ta namen in jih predstavi na letni Analizi reševalnega dela GRZS in v letnem Poročilu o delovanju enote HNMP Brnik, ki ga posreduje direktorici Zdravstvenega doma Kranj in direktorju Osnovnega zdravstva Gorenjske.

Statistika delovanja združene ekipe hnmp grzs

V času pilotnega projekta so se beležili statistični podatki za analizo pilotnega projekta združene ekipe HNMP GRZS, ki so bili opredeljeni že ob pričetku delovanja. V nadaljevanju so prikazani in opisani posamezni kazalniki in dosežene vrednosti (tabela 3 in 4):

Tabela 3: Doseženi kazalniki in vrednosti v obdobju 27.4.2017 – 1.11.2017

KAZALNIK	OPIS	DOSEŽENA VREDNOST	OPOMBE
število intervencij združene ekipe HNMP GRZS v gorah	s prisotnostjo RL na Brniku	15	a) Skupno št. intervencij je 39, v katerih je bilo obravnavanih 49 pacientov.
	ob odsotnosti RL z vkrcanjem na poti na intervencijo	14	

<p>in drugih težko dostopnih terenih</p> <p>(tako v času dežurstva helikopterske ekipe GRZS kot izven dežurstva GRZS)</p>	<p>brez pobiranja RL kot tretjega člana združene ekipe</p>	<p>10</p>	<p>b) Vzroki za izvedbo intervencij brez RL so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znano mesto pristanka helikopterja, - član HNMP ekipe je bil hkrati RL GRZS, - bližajoča se noč (vitlanje opravi zdravnik letalec GRZS v dogovoru z vodjo intervencije).
<p>delež intervencij združene ekipe HNMP GRZS v gorah in drugih težko dostopnih terenih med vsemi intervencijami enote HNMP Brnik</p>	<p>Podatek o deležu intervencij za obdobje trajanja pilotnega projekta od 27. 4. – 1. 11. 2017</p>	<p>18%</p>	<p>Število vseh intervencij HNMP Brnik v obdobju pilotnega projekta je bilo 215.</p>
<p>število neizvedenih intervencij združene ekipe HNMP GRZS zaradi njene zasedenosti</p>	<p>podatek obsega intervencije v gorah in klasične HNMP intervencije</p>	<p>7</p>	<p>Neizvedene intervencije so izvedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x helikopterska ekipa GRZS, -5x terenske ekipe NMP (klasična HNMP), - 1x ekipa UKC LJ za sekundarni helikopterski transport
<p>število intervencij helikopterske ekipe GRZS izven dežurstva na Brniku v času pilotnega projekta</p>	<p>Za obdobje od 27. 4. – 1. 11. 2017. Ker je podatek za čas izven dežurstva GRZS na Brniku so bili aktivirani od doma.</p>	<p>19 (ni podatka, koliko od teh je izvedla združena ekipa)</p>	<p>Helikopterska ekipa GRZS je bila izven dežurstva na Brniku aktivirana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4x meseca maja, - 10x v mesecu junij, julij avgust, september - 5x oktobra
<p>dosegljivost RL na poti poleta združene ekipe HNMP GRZS na reševanje (ko ni bil na Brniku)</p>	<p>Morebitni podaljšan dostopni čas na kraj dogodka v primerjavi s prisotnim RL na Brniku</p>	<p>1 primer zamude (10 minut)</p>	<p>RL je bil vedno dosegljiv, od petka do ponedeljka po razporedu v maju in oktobru v bazi, sicer pobiranje v smeri reševanja. V primerih, ko RL ni v bazi, je zamudo predstavljal čas potreben</p>

			za pristanek in polet helikopterja, ki ni časovno ovrednoten.
način pristopa do pacienta	s pristanom helikopterja	13	Skupaj 39 intervencij.
	prislon	6	
	vitlanje	20	
kdo pristopa do pacienta na kraju dogodka	prevoznik SV	pristanek H	vsi trije (RL, reševalec HNMP in zdravnik)
		prislon	vsi trije (RL, reševalec HNMP in zdravnik)
		vitlanje	večinoma RL in občasno zdravnik, redko reševalec HNMP
	prevoznik LPE	pristanek H	Ker ni reševalca HNMP na intervencijah v gorah, pristopata le RL in zdravnik.
		prislon	
		vitlanje	
dosegljivost helikopterja in posadke za delo združene ekipe HNMP GRZS	ustrezen helikopter v ustrezni konfiguraciji	vedno	
	ustrezna posadka za izvedbo intervencije	ne vedno	Kadar je bil prevoznik SV je posredovala združena ekipa HNMP GRZS. Z LPE delo z združeno ekipo ni bilo mogoče.
odzivni časi združene ekipe HNMP GRZS (vir: HNMP)	Aktivacijski čas (od klica do dviga helikopterja)	18 min	
	Dostopni čas (od klica do prihoda do pacienta)	39 min	
	Do bolnišnice (od klica do bolnišnice)	1 h 16 min	
odzivni časi helikopterske ekipe GRZS izven dežurstva (vir: GRZS)	Aktivacijski čas (od klica do dviga helikopterja)	Ni podatka	Podatki zajemajo odzivne čase izven dežurstva GRZS na Brniku za obdobje do 30. 9. 2017
	Dostopni čas (od klica do prihoda do pacienta)	55 min	
	Do bolnišnice (od klica do bolnišnice)	1h 50 min	

Tabela 4: Doseženi kazalniki in vrednosti v obdobju 1.1.2018 - 31.12.2018

KAZALNIK	OPIS	DOSEŽENA VREDNOST	OPOMBE
število intervencij združene ekipe HNMP GRZS v gorah in drugih težko dostopnih terenih (tako v času dežurstva helikopterske ekipe GRZS kot izven dežurstva GRZS)	s prisotnostjo RL na Brniku	41	a) Skupno št. intervencij je 104, v katerih je bilo obravnavanih 134 pacientov. b) Vzroki za izvedbo intervencij brez RL so: - znano mesto pristanka helikopterja na heliportu ob planinski koči, - član HNMP ekipe je bil hkrati RL GRZS, - bližajoča se noč (vitlanje opravi zdravnik letalec GRZS v dogovoru z vodjo intervencije).
	ob odsotnosti RL z vkrcanjem na poti na intervencijo	51	
	brez pobiranja RL kot tretjega člana združene ekipe	5	
delež intervencij združene ekipe HNMP GRZS v gorah in drugih težko dostopnih terenih med vsemi intervencijami enote HNMP Brnik	Podatek o deležu intervencij v gorah in drugih težko dostopnih terenih v letu 2018	28%	Število vseh intervencij HNMP Brnik v letu 2018 je bilo 365.
število neizvedenih intervencij združene ekipe HNMP GRZS zaradi njene zasedenosti	Podatek obsega intervencije v gorah	18	Vzroki za neizvedene intervencije so: - 7x vreme, 5x kljub temu poskus poleta na kraj dogodka , -3x aktivacija helikopterske ekipe GRZS izven dežurstva zaradi zasedenosti združene ekipe, - 1x izvedena klasična akcija GRZS zaradi zasedenosti združene ekipe - 4x predaja intervencije nezasedeni helikopterski

			ekipi GRZS v času dežurstva -2x brez helikopterja -1x izvede GRZS helikoptersko intervencijo sama izven sezone
število intervencij helikopterske ekipe GRZS 2018		124	Podatki iz Analize reševanja GRZS, vir KLR, Bled, 2018
dosegljivost RL na poti poleta združene ekipe HNMP GRZS na reševanje (ko ni bil na Brniku)	Morebitni podaljšan dostopni čas na kraj dogodka v primerjavi s prisotnim RL na Brniku	Zamuda od 0-20 minut	RL je bil večinoma dosegljiv na poti v smeri reševanja (lokalni RL), v nekaterih primerih tudi izven smeri reševanja, kar je predstavljalo določeno zamudo prihoda na kraj dogodka.
način pristopa do pacienta	s pristankom helikopterja	26	Skupaj 104 intervencije.
	prislon	17	
	vitlanje	61	
kdo pristopa do pacienta na kraju dogodka	prevoznik SV	pristanek H	vsi trije (RL, reševalec HNMP in zdravnik)
		prislon	Večinoma vsi trije (RL, reševalec HNMP in zdravnik)
		vitlanje	večinoma RL in občasno zdravnik, redko reševalec HNMP
	prevoznik LPE	pristanek H	Ker ni reševalca HNMP na intervencijah v gorah, pristopata le RL in zdravnik. V letu 2018 je bil ta problem zaradi le 1x sodelovanja z LPE zanemarljiv.
		prislon	
		vitlanje	
dosegljivost helikopterja in posadke za delo združene ekipe HNMP GRZS	ustrezen helikopter v ustrezni konfiguraciji	102 x	2x brez helikopterja in posadke, zato brez možnosti posredovanja
	ustrezna posadka za izvedbo intervencije	Skoraj vedno	Kadar je bil prevoznik SV je posredovala združena

			ekipa HNMP GRZS. Z LPE delo z združeno ekipo ni bilo mogoče (1x).
odzivni časi združene ekipe HNMP GRZS (vir: HNMP)	Aktivacijski čas (od klica do dviga helikopterja)	17 min	
	Dostopni čas (od klica do prihoda do pacienta)	38 min	
	Do bolnišnice (od klica do bolnišnice)	1 h 7 min	

Analiza delovanja združene ekipe hnmp grzs

V času od 27. 4. – 1. 11. 2017 (189 dni) je združena ekipa HNMP GRZS opravila 39 intervencij v gorah in drugih težko dostopnih terenih, kar predstavlja 18% vseh intervencij HNMP v tem obdobju, pri čemer je obravnavala 49 pacientov. Nekateri med njimi so bili kritično bolni in hudo poškodovani (pacienti s srčnim infarktom, v srčnem zastoju, politravmatizirani), zato sta bili za hitro in kakovostno nudenje nujne medicinske pomoči v gorah ključni prav hitro posredovanje združene ekipe HNMP GRZS. Iz zbranih podatkov izhaja, da ima združena ekipa HNMP GRZS 16 min hitrejši dostopni čas do kraja dogodka v primerjavi s helikoptersko ekipo GRZS izven dežurstva ter 34 min hitrejši prihod v bolnišnico.

V času podaljšanja pilotnega projekta od 2.11.2017-31.12.2017, je združena ekipa HNMP GRZS opravila 7 intervencij v gorah in drugih težko dostopnih terenih in obravnavala 13 pacientov. Ti podatki niso vključeni v analizo, ki jo je predstavila Komisija. Tako je združena ekipa v letu 2017 izvedla 46 intervencij in obravnavala 62 pacientov.

V letu 2018 je v 365 dneh delovanja združena ekipa izvedla 104 intervencije v gorah in drugih težko dostopnih terenih (28% vseh intervencij HNMP Brnik) in pri tem obravnavala 134 pacientov.

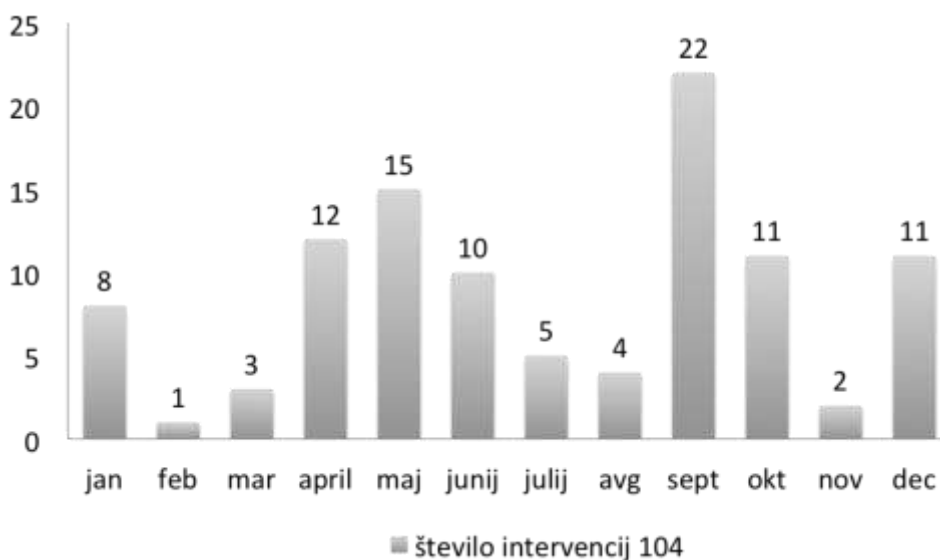
V 58% je bilo potrebno posredovati zaradi poškodbe (51% poškodbe skeleta, 10% poškodba hrbtenice, 5% medenice, 6% opekline, 5% udar strele, 7% smrtna poškodba, itd.) 7% ljudi je bilo potrebno obravnavati zaradi bolezni in 1% zaradi zastrupitve. 34% obravnavanih ni bilo poškodovanih ali obolelih in jih je bilo potrebno le evakuirati iz zahtevnega terena v dolino.

Prednost združene ekipe HNMP GRZS v primerjavi z ekipo GRZS je tudi prisotnost reševalca HNMP kot drugega zdravstvenega delavca v ekipi (poleg zdravnika). To pomeni bistveno boljše zdravstveno oskrbo kot v primeru, ko je v ekipi GRZS zdravnik pogosto edini zdravstveni delavec. Obenem se je pomoč RL na klasičnih HNMP intervencijah (predvsem pri življenjsko ogroženih pacientih) pokazala za izjemno koristno in dobrodošlo. Sodelovanje RL z ostalima članoma združene ekipe iz vrst HNMP je bilo odlično, predvsem takrat, ko je bil RL prisoten v bazi na Brniku. Čeprav praviloma nismo beležili pomembnih zamud glede dostopnega časa pri sestavljanju združene ekipe naknadno (razen pri pobiranju RL izven smeri reševanja), se je za delo združene ekipe izkazalo, da je prisotnost RL v bazi pomembna, saj je:

- je bila povezanost članov v združeni ekipi ob prisotnem RL v bazi boljša,
- bila seznanitev z opremo za reševanje temeljitejša,
- bilo omogočeno sodelovanje RL na klasičnih HNMP intervencijah.

GRZS je v letu 2018 v 47 dneh zagotovila prisotnost RL v bazi na Brniku, kar pomeni v času zimskih šolskih počitnic in v podaljšanih vikendih v maju (vključno z prvomajskimi prazniki že v aprilu) in oktobru. Podatki o številu izvedenih intervencij združene ekipe po mesecih kažejo, da bi moral biti RL v bazi na Brniku vse dni v letu. Največ intervencij je združena ekipa opravila ravno v septembru od ponedeljka do četrтка (22), ko RL ni bilo v bazi na Brniku in izven dežurstva helikopterske ekipe GRZS (Slika 1). Posredovanje združene ekipe v juliju in avgustu kaže, kako pomembno je imeti v času vrhunca helikopterskih reševanj na Brniku dve dokaj enakovredni helikopterski ekipi. Združena ekipa je v teh dveh mesecih posredovala v gorah, ker je bila helikopterska ekipa GRZS že zasedena z intervencijo.

Slika 1. Število intervencij po mesecih v letu 2018



Pristop do pacientov v gorah in drugih težko dostopnih terenih je bil različen, največkrat s pomočjo vitla. V primeru terena, ki je onemogočal oskrbo pacienta na kraju dogodka (stenska reševanja), je pacienta po začetni oskrbi praviloma RL s pomočjo vitla vkrcal v helikopter, nakar se je nadaljnja oskrba izvajala med poletom v bolnišnico ali ob vmesnem pristanku na poti tja. Če je konfiguracija terena omogočala poglobljeno oskrbo pacienta, so k pacientu večinoma pristopili vsi trije člani združene ekipe HNMP GRZS, če je prevoznik lahko zagotovil.

V zvezi s sodelovanjem prevoznikov pri projektu združene ekipe HNMP GRZS je potrebno izpostaviti, da je le SV pristopila k načinu delovanja, ki omogoča delo združene ekipe. Ker ustrezno spremenjen in popravljen Načrt aktiviranja državnih zrakoplovov do začetka pilotnega projekta ni bil sprejet, LPE k projektu ni pristopila. Zato tudi niso

zagotavljali ustrezne posadke za delo združene ekipe in niso delovali skladno z načinom dela združene ekipe. Posledično so pri posredovanju v gorah delali z ekipo v sestavi za GRS intervencije (v teh primerih je reševalec HNMP ostajal v bazi) in klasične HNMP intervencije izvajali s HNMP ekipo (RL je ostal v bazi). Pri delu z LPE je prišlo do ločevanja združene ekipe HNMP GRZS. Posadka SV praviloma teh ločevanj združene ekipe v naprej ni izvajala in je naloge prevoznika opravljala skladno z načinom dela združene ekipe. V letu 2018 ta problematika ni prišla do izraza, saj je združena ekipa opravila z LPE le eno intervencijo in vse ostale s SV. Helikopter je bil za posredovanje v gorah in drugih težko dostopnih terenih v letu 2017 vedno na razpolago, v letu 2018 pa dvakrat ne.

Prednosti delovanja združene ekipe hnmp grzs

Pilotni projekt je doslej pokazal naslednje prednosti delovanja združene ekipe:

- Bistveno hitrejši dostop združene ekipe do pacienta v gorah in drugih težko dostopnih terenih ter hitrejši приход pacienta v bolnišnico v primerjavi s helikoptersko ekipo GRZS izven poletnega dežurstva na Brniku, ki traja le 90 dni letno.
- Kakovostnejša oskrba pacientov v gorah in težko dostopnih terenih, predvsem hudo poškodovanih in obolelih, zaradi zdravstvenega reševalca (reševalec HNMP) v združeni ekipi, v primerjavi s helikoptersko ekipo GRZS, kjer je praviloma edini zdravstveni delavec zdravnik, ostali so laični (priučeni) reševalci.
- RL GRZS predstavlja zelo potrebno dodatno pomoč pri oskrbi in prenosu pacienta ter opreme takrat, ko sodeluje v združeni ekipi, ki posreduje v klasičnih HNMP intervencijah.
- Združena ekipa predstavlja helikopterski ekipi GRZS nadomestno ekipo za reševanje v gorah in drugih težko dostopnih terenih, kar je v veliko pomoč pri njeni zasedenosti predvsem v času največje obremenjenosti v poletni sezoni.
- Z oblikovanjem združene ekipe smo pripravljani na čas, ko bo pričela z delom dispečerska služba zdravstva, ki bo aktivirala ekipo HNMP na podlagi dispečerskih kriterijev iz Slovenskega indeksa za NMP hkrati z mobilnimi ekipami NMP (HNMP trenutno aktivira ekipa NMP oz. zdravnik, ki je že na kraju dogodka) in bo večkrat prva na kraju dogodka. Po naših podatkih je bilo mogoče pristati na kraju dogodka le v polovici primerov, zato je v takih primerih pristop do pacienta s pomočjo vitlanja nujen.
- V času izvajanja pilotnega projekta ni bilo varnostnih incidentov, kar pomeni, da je bilo usposabljanje članov HNMP iz varnega gibanja v gorah ter iz helikopterskega reševanja, ki omogoča uporabo vitle ter prislon helikopterja, primerno. K temu je pripomogla tudi ustrezna varnostna, komunikacijska, zaščitna oprema in oprema za tehnično reševanje.
- Financiranje združene ekipe je že zagotovljeno v Splošnem dogovoru ZZZS od leta 2017 dalje. S tem je bilo urejeno plačilo RL za delo v združeni ekipi. Ta za svoje delo v helikopterski ekipi GRZS ne prejme plačila, kar že vrsto let predstavlja kamen spotike in vpliva na vzdušje v ekipi.

Zaključek

Pilotni projekt združene ekipe HNMP GRZS je pokazal, da smo pridobili zelo uporabno in časovno učinkovito ekipo, ki je sposobna nuditi hitro in kakovostno NMP ne glede na to, ali se intervencija zgodi na terenu, kjer je mogoč pristanek helikopterja ali ne. Prav tako je sposobna izvajanja medbolnišničnih nujnih prevozov. Združena ekipa s tem opravičuje svoje delovanje.

Komisija je na podlagi analize predlagala, da je helikoptersko reševanje v gorah in drugih težko dostopnih terenih smiselno izvajati z združeno ekipo HNMP GRZS, in sicer kot redno dejavnost.

Nekatere pomanjkljivosti v delovanju združene ekipe HNMP GRZS za njeno nemoteno delo še niso odpravljene (RL GRZS ni prisoten v združeni ekipi vse dni v letu, usklajen in popravljen Načrt aktiviranja državnih zrakoplovov še ni podpisan s strani MZI).

Zato je MZ v januarju 2018 izdalo obvestilo, s katerim predvideva delovanje združene ekipe HNMP GRZS do nadaljnjega kot pilotni projekt. Na tak način združena ekipa HNMP GRZS deluje še danes. V letu 2018 se je delež prisotnosti RL v združeni ekipi HNMP GRZS povečal, medtem ko se zakonodaja delovanju združene ekipe še ni povsem prilagodila.

Kratice:

HNMP: Helikopterska nujna medicinska pomoč

NMP: nujna medicinska pomoč

ZZZS: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

GRZS: Gorska reševalna zveza Slovenije

RL: reševalec letalec GRZS

OZG: Osnovno zdravstvo Gorenjske

MZ: Ministrstvo za zdravje

MNZ: Ministrstvo za notranje zadeve

MORS: Ministrstvo za obrambo

MZI: Ministrstvo za infrastrukturo

URSZR: Uprava republike Slovenije za zaščito in reševanje

ReCO: regijski center za obveščanje

LPE: Letalska policijska enota

SV: Slovenska vojska

HEESK: helikopterska eskadrilja

Viri

1. *Poročilo o delovanju enote HNMP Brnik v letu 2017 in 2018, arhiv HNMP Brnik*
2. *Pilotni projekt združene ekipe HNMP GRZS, Arhiv HNMP Brnik*
3. *Analiza pilotnega projekta delovanja združene ekipe HNMP GRZS, št. 024-9/2017, december 2017, Ministrstvo za zdravje RS*
4. *Pravilnik o pogojih izvajanja helikopterske nujne medicinske pomoči, UL RS št. 81/2016*
5. *Lampič U. Predstavitev delovanja HNMP v gorah 2017, Analiza helikopterskega reševanja GRZS, Bled 26.1.2018, dostopno na <https://www.grzs.si/novice.php?pid=581>*
6. *Lampič U. Analiza delovanja združene ekipe HNMP GRZS v letu 2018, Analiza reševalnega dela GRZS, Bled 15.2.2019.*



<http://www.resevalci.org>

IZKUŠNJE DRUGE ENOTE HNMP V MARIBORU – KAKO NAPREJ

Štefan Mally

*Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, Helikopterska nujna medicinska pomoč
e-pošta: stefan.mally@zd-mb.si*

Izvleček

Helikopterska nujna medicinska pomoč (HNMP) v Mariboru je začela operativno delovati novembra 2016 iz baze na mariborskem letališču. Od svojega obstoja do konec leta 2018 je enota opravila preko 380 intervencij, trend števila aktivacij se z vsakim letom povečuje. HNMP Maribor je postal nepogrešljiv del sistema NMP v severovzhodnem delu Slovenije. Za optimalno delovanje ostajajo številni izzivi, predvsem zagotovitev zadostega števila helikopterjev s posadkami, namenjenimi izključno za potrebe sistema NMP.

Abstract

Helicopter emergency medical service (HEMS) in Slovenia is operating from second base in Maribor since November 2016. From the beginning to the end of year 2018, HEMS unit Maribor has done more than 380 interventions with an upward trend in the number of activations. It is obvious, that the HEMS unit Maribor is an indispensable part of the emergency medical system (EMS) in northeastern part of Slovenia. There are numerous challenges for optimizing Maribor HEMS, especially in organizing adequate number of helicopters and flying crews for EMS purposes only.

Organizacija in delo enote hnmp maribor

Novembra 2016 je po več kot desetih letih prizadevanj v severovzhodnem delu Slovenije pričela z delovanjem tudi baza HNMP v Mariboru. Ministrstvo za zdravje (MZ) je kot glavni koordinator zaupalo pripravo in organizacijo medicinskega dela ekipe enoti NMP Zdravstvenega doma Maribor, pri strokovni in organizacijski realizaciji projekta pa nam je bilo v izredno pomoč tudi vodstvo HNMP na Brniku. Varnostna usposabljanja za delo s helikopterjem in logistiko postavitve baze HNMP na mariborskem letališču je opravila Letalska policijska enota. Zadnjega pol leta zaradi organizacijskih težav intervencije izvajamo v sodelovanju s Slovensko Vojsko. Medicinski del moštva šteje 17 diplomiranih zdravstvenikov in 18 zdravnikov specialistov, ki so usposobljeni za delo s pristankom helikopterja, ne izvajamo pa intervencij, kjer je potrebna uporaba vitla ali alpinistično reševanje ponesrečencev.

Ekipa HNMP Maribor je od začetka delovanja baze na mariborskem letališču opravila več kot 380 medicinskih intervencij, pri čemer s vsakim letom delovanja opazamo trend

naraščanja števila intervencij. To kaže, da so terenske ekipe NMP in urgentne ekipe regionalnih bolnišnic spoznale prednosti te oblike medicinske pomoči. Tako smo v letu 2018 opravili 203 intervencije, 120 zaradi bolezenskega stanja in 83 zaradi poškodb. Vseh aktivacijskih klicev je bilo 248. V 45 primerih intervencije niso bile opravljene, v skoraj dveh tretjinah zaradi neugodnih vremenskih razmer, ki so onemogočale varen polet, predvsem v zimskih mesecih.

Akutna srčna in možganska kap sta bolezenski stanji, ki predstavljata več kot polovico vseh opravljenih intervencij zaradi bolezenskega stanja. Pomembna prednost HNMP je tudi varen in za poškodovanca primernejši transport v primerjavi z vožnjo v reševalnem vozilu, posebej pri poškodovancih s hudo poškodbo glave ali hrbtenice.

Prihodnji izzivi

Kljub obljubam in načelni podpori ministrov ob obiskih naše enote ostajajo za stabilno in optimalno organizacijo HNMP Maribor nerešeni številni izzivi. Večina spodaj omenjenih je neodvisna od nas izvajalcev, odločitve in usklajen razvoj službe HNMP sta odgovornost države in njenih glavnih odločevalcev.

Namensko opremljeni helikopter in organiziranje letalskega dela ekipe izključno za naloge NMP sta po več kot 15 letih delovanja HNMP v Sloveniji še vedno najaktualnejši težavi, ki hromita resnejši razvoj te službe v obeh bazah HNMP in nas nenehno silita v iskanje bolj ali manj uspešnih kompromisov. Izmenjevanje posadk policije in vojske, premeščanje opreme iz plovila v plovilo, kadrovske stiske pri sestavljanju letalskih ekip, medresorske težave pri financiranju ustreznih medicinskih kabinskih rešitev, zastarela flota, ustreznih prostori za osebje v neposredni bližini hangarja s helikopterjem; vse to so problemi, na katere izvajalci HNMP vseskozi opozarjamo in s strani države pričakujemo ustrezne rešitve, da bi se zadeve premaknile na boljše, a zaenkrat še brez konkretnih odgovorov.

Na regionalnem področju je pred nami tudi kar nekaj izzivov: vzpostavitev sistema primarne aktivacije ekipe HNMP preko dispečerske službe zdravstva, optimizacija aktivacijskih časov, zagotovitev zadostnih kapacitet in opreme v sprejemnih ustanovah (heliport v UKC Maribor, optimizacija kliničnih poti, zadostne kapacitete za sprejem najnujnejših pacientov, enotni komunikacijski sistem, poenotenje predaje pacienov v regionalnih bolnišnicah). Sem sodi tudi ustrezno nadgrajevanje znanja ekip HNMP, predvidena so usposablja za varno uporabo vitla in izvedba vaj z lokalnimi ekipami NMP in ostalimi reševalnimi ekipami sistema ZiR.

Zaključek

Enota HNMP Maribor je z dosedaj izvedenimi intervencijami upravičila svoj obstoj in kot del sistema NMP severovzhodnega dela Slovenije daje prebivalcem možnost boljšega preživetja in manj posledic pri okrevanju po hudih poškodbah. Za prihodnji razvoj in optimalno delo imamo izvajalci HNMP strokovno in organizacijsko jasno opredeljene prioritete, katerim pa morajo nujno slediti odločni ukrepi zdravstvene politike in države nasploh.

Literatura

Mally Š. Letna poročila o delu HNMP Maribor za leto 2016, 2017 in 2018. OE NMP, Zdravstveni dom Maribor.

Načrt aktiviranja in uporabe državnih zrakoplovov za nujne naloge zaščite, reševanja in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah, za nujno medicinsko pomoč, medbolnišnične prevoze, prevoze otrok z inkubatorji ter za iskanje in reševanje zrakoplovov, URSZR.

Pravilnik o pogojih izvajanja helikopterske nujne medicinske pomoči (UL RS št. 81/2016).

Mally Š. Dva centra HNMP v Sloveniji- enota HNMP Maribor. V: Urgentna medicina. 24. mednarodni simpozij o urgentni medicini. Slovensko združenje za urgentno medicino. Portorož 2017. 28-29.



<http://www.resevalci.org>

IZKUŠNJE HELIKOPTERSKEGA REŠEVANJA PO SVETU – KJE JE LAHKO OGROŽENA VARNOST EKIP?

Robert Sabol, Domen Kleva***

**Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja*

***Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dispečerska služba zdravstva
e-pošta: robert.sabol@kclj.si*

Izvleček

V Sloveniji izvajamo helikoptersko reševanje že pol stoletja, medtem, ko helikopterska nujna medicinska pomoč deluje od julija 2003. Kljub 15. letni tradiciji nam ni uspelo načina izvajanja službe premakniti s točke pilotskega projekta in se ta dejansko nikoli ni zaključil. Tako nam do danes ni uspelo oblikovati moderne službe helikopterske nujne medicinske pomoči, z namenski helikopterji, ki bi delovala hitro in učinkovito in tako pomenila pomemben del sistema NMP tako za odjemalce – paciente oziroma poškodovance, kot tudi za člane ekip helikopterske nujne medicinske pomoči.

Ključne besede: Helikopterska nujna medicinska pomoč, helikoptersko reševanje, varnost ekip, sistem nujne medicinske pomoči, Dispečerska služba zdravstva

Uvod

Helikopterska nujna medicinska pomoč (HNMP) je izvajanje nujne medicinske pomoči (NMP) s pomočjo helikopterjev in je pomemben del sodobne obravnave bolnikov in poškodovancev na terenu, tako v urbanih kot manj naseljenih območjih. Helikopterji imajo nekatere bistvene prednosti pred zemeljskimi načini dostopa do pacientov in njihovega prevoza s kraja intervencije v ustrezne zdravstvene ustanove, saj lahko vzletijo in pristanejo tudi izven urejenih pristajališč, letijo v vseh smereh, se obračajo, lebdijo, ob uporabi namenske opreme (elektromotorni vitel) se z njih spuščajo ali dvigajo ljudje, tovor in podobno. Toda v letalskih in medicinskih krogih je dobro znana pomenljiva trditev: »Učinkovita helikopterska reševalna služba ni tehnološki, temveč birokratski čudež.«

Pilotski projekt HNMP v Sloveniji se je pričel izvajati 16. julija leta 2003. Kljub temu še danes nimamo organizirane sodobne HNMP, ki bi pokrivala celotno ozemlje države in delovala v skladu z mednarodnimi standardi.

Solidno, a ločeno in z več pomembnimi, predvsem organizacijskimi pomanjkljivostmi delujeta helikoptersko gorsko reševanje, s katerim pomagajo ponesrečencem in bolnikom v krajih, kjer ni mogoč pristanek helikopterja, torej predvsem v gorah, in HNMP Slovenije, ki deluje od leta 2003 v zahodni in osrednji Sloveniji, od leta 2016 pa tudi v vzhodni Sloveniji.

Vzroki za slabe slovenske rezultate so predvsem trije:

prepočasna aktivacija, zaradi razdeljenosti HNMP med različnimi resorji in težav pri uporabi dispečerskih centrov zdravstva in protokolov hitre prve aktivacije HNMP brez sočasne aktivacije zemeljskih ekip

slaba pokritost države s HNMP, saj ima Slovenija samo dve bazi HNMP, kar pomeni dolgotrajno letenje do oddaljenejših lokacij,

del slabe odzivnosti gre tudi na račun zastarele flote helikopterjev v sistemu, ker nimajo hitrega zagona motorjev (FADEC) in le delno prilagojeno pot pretoka informacije od aktivacije do poleta.

Način zagotavljanja helikopterskih prevozov ponesrečencev se izvaja v okviru dveh ločenih aktivnosti HNMP in operacij gorskega reševanja in tako je pomemben dejavnik odzivnosti v primeru posredovanja v težje dostopnih območjih tudi, da je stalno dežurstvo za gorsko reševanje s helikopterjem organizirano le štiri mesece na leto, pa še od tega dva meseca le dežurstvo ob vikendih, v preostalem času pa dežurajo reševalci letalci in zdravniki letalci na domu in jih je pred akcijo potrebno pobrati blizu doma, ali počakati, da pridejo v letalsko bazo na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana.

Krajši čas je potekal tudi poskusni projekt delovanja združene ekipe HNMP/GRS, glede uspešnosti tovrstnega načina dela je verjetno nemogoče potegniti enoznačne zaključke, ko je na eni strani poškodovan v težko dostopnem gorskem svetu deležen hitre oskrbe lahko npr. zaradi intervencije v hribih (zvit gleženj), lahko ostane neka huda politravma npr. v Kočevju, brez helikopterskega prevoza.

Dejstvo, da so aktivacijski in odzivni časi HNMP, še posebej pa pri gorskem reševanju, v Sloveniji bistveno daljši od mednarodnih standardov in od primerljivih časov teh služb v drugih alpskih državah, je seveda slaba novica za naše poškodovance in bolnike. Neizpodbitno je dokazano, da je čas od poškodbe ali nenadne bolezni do začetka medicinske oskrbe eden ključnih dejavnikov za preživetje in zmanjševanje zdravstvenih posledic hudo prizadetih bolnikov in ponesrečencev na terenu (Campbell, 2015).

Vplivi organizacijskih značilnosti

Po izkušnjah iz tujine je mogoče strniti ugotovitve, kateri modeli organizacije in izvedbe HNMP so sprejemljivi glede na našo lego in vključenost v EU ter glede doseganja kakovosti in varnosti. Osnovni namen vseh primerjav je zagotoviti čim krajši odzivni čas ob zagotavljanju najvišje stopnje kakovosti in varnosti, ki jo zahtevajo letalski predpisi v EU.

Nekaj najpomembnejših ugotovitev:

1. Helikopterski prevoznik za potrebe HNMP naj svojo dejavnost izvaja v skladu z mednarodnimi letalskimi varnostnimi standardi (Uredba EU 965/2012). V vsakem primeru mora biti način aktivacije prilagojen hitri odzivnosti in načinu dela, ki ga predvidevajo medicinske smernice za izvajanje HNMP.
2. Helikopter mora biti namenjen in opremljen samo za HNMP. Slovenija je žal edina poleg Hrvaške med razvitimi evropskimi državami, ki nima niti enega namenskega

- helikopterja, pač pa uporabljamo večnamenske policijske in vojaške helikopterje. Trenutno noben od izvajalcev prevozov ni nosilec Evropskega dovoljenja za opravljanje dejavnosti letalskega prevoznika (AOC) skladno z zahtevano Uredbo EU 956/2012. Skladnost zahteva tudi Slovenski pravilnik o izvajanju HNMP iz leta 2016.
3. Baze HNMP morajo biti integrirane v sistem NMP, zdravstveno dispečersko službo pa naj izvajajo specializirani, integrirani, regionalni zdravstveni dispečerski centri. Zdravstvena dispečerska služba se v Sloveniji na novo postavlja, cilj je, da bo v prihodnosti helikopter le eden od razpoložljivih resursov NMP. S prehodom na nove dispečerske centre zdravstva (DCZ Ljubljana in DCZ Maribor) bo to urejeno skladno s pravilnikom o izvajanju HHMP iz leta 2016.
 4. Aktivacija helikopterja mora potekati brez posrednikov. Ne glede na to, kdo izvaja dejavnost prevoznika mora biti protokol aktivacije jasen, enoten in hiter.
 5. Vsi člani ekipe HNMP morajo dežurati čim bližje helikopterju v bazi. Pri nas sta načina dela v obeh bazah različna, na Letališču Jožeta Pučnika ekipi dežurata v ločenih zgradbah, v Mariboru je situacija ugodnejša in ekipe dežurajo skupaj. Pri načinu izvajanja gorskega reševanja je večji del leta le to organizirano na način, da se dežurne reševalce in medicinsko osebje pobira na terenu, kar pomeni dodatno izgubo časa.
 6. Oddaljenost med bazami HNMP naj bo največ 90 km, pokrivajo naj območja velikosti do 10.000 kvadratnih kilometrov. Glede na geografske, populacijske in druge značilnosti bi v Sloveniji morali imeti vsaj dve bazi HNMP, optimalno pa tri (Ljubljana, Maribor in Postojna). Trenutno imamo dve, kar pomeni, da vsi naši državljani nimajo enake dostopnosti do HNMP, slabša je dosegljivost v južnem področju Slovenije in ob obali.
 7. Ekipa v helikopterju naj ima možnost uporabe vitla ali podvesne vrvi, kar ji omogoča posredovanje tudi v krajih, kjer ni mogoče pristati. V Sloveniji tako deluje samo helikoptersko gorsko reševanje, HNMP zunaj gora pa ne, kar ji zelo zmanjšuje operativno sposobnost. Novi pravilnik HNMP način izvajanja letalskih operacij z uporabo elektromotornega vitla podpira.
 8. V HNMP je potrebna uporaba sodobnih helikopterjev, ki izpolnjujejo zahteve EU regulativ s področja izvajanja letalskih operacij. Policijski in vojaški helikopterji, ki se jih uporablja v Sloveniji za HNMP in gorsko reševanje, so, razen policijskega helikopterja A109E, stari vsaj dve desetletji, najstarejši AB212 celo 40 let! Nobeden v celoti ne izpolnjuje zahtev Uredbe EU 965/2012, ki ureja področje izvajanja nujnih medicinskih prevozov.
 9. Načini financiranja službe HNMP so v svetu različni. Večina se financira kot komercialna dejavnost, le v manjšem deležu iz državnega proračuna. V Sloveniji so bili medicinsko-reševalni prevozi v sistemu HNMP, medbolnišničnih prevozov in prevozov inkubatorjev, ter prevozov in poletov gorskega reševanja oseb z medicinsko indikacijo del zdravstvene dejavnosti in so se pokrivali na podlagi nalogov za prevoz, ki so jih izdajali zdravniki iz sredstev Zavoda za zdravstveno zavarovanje, in sicer po tarifi 2640 EUR/uro. Glede na sklep vlade na 52. Seji septembra 2015 je bil z letom 2016 sprejet model, da je izvajanje medicinskih

prevozov naloga državnih zrakoplovov in se zanje zagotavlja finančno pokritost s sredstvi neposredno iz proračuna. Ta trenutek nihče v Sloveniji ne more prikazati koliko nas realno stane obstoječi način HNMP z uporabo državnih zrakoplovov.

Zahteve EASA-e zagotavljajo kar največjo možno mero varnosti za izvajanje HNMP operacij in za letalske operaterje (prevoznike) predpisujejo:

1. Namenski helikopter, namenjen samo dejavnosti HNMP z EASA spričevalom o plovnosti z dodatnimi zahtevami po performančnosti (Class performance 1) in zagotavljanju varnosti v komercialnem letalskem prevozu.
2. Evropsko dovoljenje za opravljanje letalske dejavnosti – AOC (potrdilo civilne agencije – Air Operation Certificate) izdano na podlagi Uredbe EU 965/2012.
3. Medicinska posadka (medical crew) mora biti usposobljena in certificirana s strani prevoznika (operaterja). Prav tako mora imeti medicinska posadka veljavno CRM (Crew Resource Management) licenco. Posadka mora imeti pred nastopom službe na helikopterju vsaj 12 ur počitka oziroma ne sme biti razpisana na drugem delovišču. V Sloveniji so znani primeri, ko so člani medicinske posadke dežurali za potrebe HNMP po opravljeni nočni izmeni, kar je nedopustno. Utrujenost (fatigue) je razlog številka 1. za nesreče v letalstvu.
4. Predelava helikopterja v HEMS konfiguracijo (HEMS KIT) mora biti certificiran s strani EASA-e. Tak medicinski interier je skladen in varen tudi v primeru »emergency« procedur. Tako kot je predelava v reševalnem vozilu skladna z standardom EN 13718, mora biti tudi helikopterska predelava za potrebe HNMP skladna z ustreznim standardom.

Hitro lahko ugotovimo, da na področju HNMP v Sloveniji predpisi EASA-e niso izpolnjeni. Izvajanje letalskih dejavnosti sodi poleg farmacevtske industrije med najbolj regulirane in formalno omejene gospodarske dejavnosti. Namen je vedno zagotavljati način dela, ki pomeni varno izvajanje letalskih operacij in hkrati omogoča vsem, da se iz zaznanih napak in nesreč tudi kaj naučijo in se napake ne ponavljajo. Vse z namenom, da se v prihodnosti zmanjša možnost incidentov ali nesreč na najmanjšo možno mero ali na nič. V Sloveniji ta trenutek nihče ne nadzoruje varnosti letalskih operacij glede stanja utrujenosti medicinskih ekip. Tudi institucionalni nadzor nad opravljanjem letalskih operacij je vzpostavljen v Slovenski vojski, pri policiji pa nadzora nad izvajanjem letalskih operacij ni. Prav tako medicinske ekipe nimajo opravljenega tečaja CRM (Crew Resource Management), kjer bi se naučili komuniciranja, obvladovanja stresa, postopkov v sili, možnosti skupinskega odločanja, poročanja o zaznanih nevarnostih in drugih pred-, med- ali po letenju. Če se kršijo predpisi in procedure, je lahko ogrožen bolnik, ki ga prevažamo, lahko je ogrožena posadka, lahko pa celotni zrakoplov in posadka. Odvisno od tega na katerem področju se kršijo predpisi. V HNMP poznamo 9 stresorjev, ki delujejo na letalsko posadko, na medicinsko posadko in na bolnika: utrujenost, zračni tlak, hipoksija, temperatura, vibracije, hrup, vlažnost, gravitacijske sile in fizični napor.

Kaj gre lahko v zraku med letenjem narobe? Kaj lahko ogroža bolnika?

- pritisk (intrakranialni tlak)
- temperatura – hipotermija

- monitoring – napačne meritve
- ventilator – napačen modus nastavitve
- vodniki – dekonektiranje
- hrup – avskultacija???
- omejen prostor – posegi???
- oprema – omejitve
- diagnostika – samo klinična slika
- terapija – omejene možnosti
- infuzija – problem pretoka
- strah pred letenjem – 30% (podatek za bolnike/poškodovance)
- katetri, I.V. – dislokacija
- tubus – dislokacija, dekonektiranje
- kisik – omejena količina
- emergency procedure pri letenja – spuščeno vzglavje (razen pri helikopterijih s certifikatom za letenje z dvignjenim vzglavjem med »Emergency Proceduralnim« letenjem)

Obstajajo pa tudi kontraindikacije za polet. Letenje s pacientom, ki sodi v eno ali več naštetih stanj lahko ogroža stanje bolnika ali varnost medicinske posatke. Taka stanja so sledeča:

- pacient v srčnem zastoju
- terminalna faza bolezni
- agresiven psihiatrični bolnik
- agitiran nemiren bolnik
- pacient, ki odklanja polet
- stabilen bolnik, kjer bo zemeljski transport ustrežnejši
- nestabilen bolnik, ki potrebuje poseg (npr. laparatomijo), ki jo lahko naredijo v ustanovi, kjer se bolnik nahaja (sekundarni transport)
- bolnik, težji od 150 kg
- akutna gastro-intestinalna krvavitev
- vaskularna anastomoza zadnjih 14 dni
- operacija trebuha zadnjih 10 dni

Pogled v prihodnost

Ker se s pričujočimi evropskimi direktivami, letalske operacije v sistemu nujne medicinske pomoči in operacije z uporabo vitla (HHO – Helicopter Hoist Operations) nameščenega na helikopterju, z izjemo operacij v sistemu zaščite in reševanja, uvrščajo med civilne komercialne letalske operacije, ta trenutek helikopterji Slovenske vojske v sodobnem EU skladnem sistemu HNMP ne morejo biti uporabljeni. Njihova uporaba je mogoče le v segmentu letalskih operacij, ki sodijo v akcije zaščite in reševanja (SAR). Policija, kot državni civilni operater bi ob izpolnjevanju vseh pogojev lahko pridobila dovoljenje za izvajanje letalske dejavnosti (AOC). Največja težava so, poleg potrebnih notranje-organizacijskih posodobitev in prilagoditev, helikopterji, ki tehnično ne zadostijo zahtevam Uredbe EU 965/2012, (z izjemo EC 135 P2+, ki pa ni namenjen za medicinske

prevoze in nima potrebne opreme za to). Kljub vsemu še vedno ni v floti policijskih helikopterjev namenskih helikopterjev za medicinske prevoze. Letos jeseni pride novi policijski helikopter Leonardo 169 s HEMS interijerjem.

Če bi hoteli pokriti celo območje Slovenije s tremi HNMP bazami, bi potrebovali 4 helikopterje (3 + 1 rezervni).

V Sloveniji je potrebno izboljšati področje zdravstvenega varstva skladno z mednarodnimi standardi tako na medicinskem kot letalskem področju, s temeljnim ciljem, da bo lahko rešenih več življenj najhujše prizadetih pacientov in zmanjšane posledice najhujših bolezni in poškodb na terenu. Potrebni so predvsem organizacijski ukrepi in spremembe, ki bi izboljšale hitrost aktivacije in dostopnost naših reševalnih helikopterjev. Prvi korak je vključitev HNMP v sistem Dispečerske službe zdravstva, za kar pa je potreben enotni način aktivacije HNMP. Trenutno Dispečerska služba zdravstva preko dispečerskih centrov zdravstva Ljubljana in Maribor pokriva področje delovanja Reševalne postaje Ljubljana, ZD Maribor, ZD Slovenska Bistrica ter ZD Lenart, vendar pa na tem področju Dispečerska služba zdravstva ne more neposredno prožiti HNMP kot je predvideno v Pravilniku o pogojih izvajanja HNMP iz leta 2016, še več, v kolikor zdravstveni dispečer ugotovi, da je indicirana aktivacija HNMP, se le-to opravi posredno preko pristojnega Regijskega centra za obveščanje, ki aktivira tako medicinski del ekipe HNMP kakor tudi izvajalca leta (Slovensko vojsko ali Policijo). v primeru, da pa je izvajalec leta Slovenska vojska, pa lahko do aktivacije pride šele po nekaj minutah, ko posadka vojaškega helikopterja dobi ustrezno povelje za vzlet. Kazalci kakovosti v Dispečerski službi zdravstva pa narekujejo, da mora ekipa NMP v 30 sekundah potrditi prejem intervencije, kar pomeni, da jo bo tudi izvedla. V primeru, ko je izvedba predana HNMP tega podatka zdravstveni dispečer nima in je tako v vsakem primeru primoran predati intervencijo v izvajanje tudi zemeljski ekipi NMP. Ravno tako mora imeti zdravstveni dispečer pregled nad razpoložljivostjo ekip, tudi HNMP, kar bo potrebno vzpostaviti, kjer pa se poraja vprašanje sledenja helikopterjem obeh izvajalcev letov.

Ureditev sistema NMP

Temelje sodobne in učinkovite organizacije predstavlja enotna, profesionalna, namenska državna služba NMP, ki zagotavlja osnovni standard nujne medicinske pomoči v državi. V enoten sistem so povezani zdravstveni dispečerski centri, urgentni centri in helikopterske operacije. Sistem NMP je voden, krmiljen in upravljan centralno iz ene točke v sklopu Ministrstva za zdravje (Slika 1.), za katero skrbi Agencija za NMP.

Osnovne naloge Agencije:

- sistemsko zagotavlja in izvaja SMS in QMS za celoten sistem NMP; vzpostavlja in vzdržuje povratno zanko in skrbi, da se vsa spoznanja „s terena“ pravilno ovrednotijo in služijo za korekcijo sistema oz. uvajanje uniformnih postopkov na podlagi ugotovljenih dobrih praks
- skrbi za enotno finančno poslovanje sistema NMP: transparentno financiranje, poenoten sistem javnih naročil za celoten sistem NMP, nadzor nad finančnimi

tokovi NMP in upravljanje z nakupi in postopki z ene točke, skrbi za enotno logistiko sistema NMP.

- poenotenje tehničnih sredstev (vozila, oprema, način vzdrževanja,...)
- skrbi za enotno kadrovsko poslovanje

Slika 1: Predlagana ureditev sistema NMP, ki vključuje tudi letalske operacije (avtor: Uroš Marjetič, univ. dipl. pol.)



Dispečerski centri zdravstva predstavljajo povezovalni element gradnikov sistema. Navezani so na številko 112 in predstavljajo element prenosa informacij od ljudi v stiski do primernega urgentnega centra. Delujejo po smernicah, ki omogočajo hitro odzivnost – Slovenski indeks za NMP. Za svoje delovanje uporabljajo dobro delujoč sistem radijskih zvez

Urgentni centri so organizirani kot samostojne enotne javne državne zdravstvene mreže. Njihova infrastruktura in poslovanje sta ločena od lokalnih zdravstvenih ustanov. Urgentni centri omogočajo razširitev mreže na lokalni nivo, vendar je potrebna ureditev pogodbenih razmerij in določiti jasne toke denarja na račun proračuna občine, oz. občin, ki želijo dvigniti stopnjo dosegljivosti nujne medicinske pomoči za svoje občane. Delo v urgentnih centrih je organizirano v obliki delovnih točk, kjer je ena od točk urgentnih centrov kjer so baze HNMP tudi točka dela na reševalnem helikopterju

Letalske operacije se izvajajo v okviru Agencije NMP, ki je nosilec certifikata CAT AOC letalskega operaterja (izpolnjuje vse standarde letalskega operaterja po Uredbi EU 965/2012). Sistem je vzpostavljen na način, da ni potrebna koordinacija 4 deležnikov (MZ, MZI, MNZ in MO), ampak je nosilec dejavnosti Agencija za NMP, ki izpolnjuje osnovne zahteve za letalskega operaterja nato pa gradnike sistema HNMP lahko povezuje v poljubni kombinaciji:

Država gre v nakup lastnih helikopterjev. Cena ca. 8 milijonov eur po helikopterju. Vendar je ta rešitev problematična iz dveh vidikov. Čakalna doba za helikopter je 15-18 mesecev, drugi problem pa je, da država denarja za nakup 3 ali 4 helikopterjev v proračunski postavki nima (24-32 mio eur). Možen je leasing, v primeru Slovenije, kjer je določitev operaterja vezana na odločitev Vlade, na predlog ministra za zdravje, je ta rešitev še boljša, ker v primeru odločitve, da se izvajanje medicinskih prevozov prepusti trgu, se helikopterje vrne leasing družbi.

Glede na infrastrukturo in usposobljenost posadk in vzdrževalnega osebja je rešitev, ki omogoča takojšnjo operativnost in malenkost v prihodnost odmika nakup novih helikopterjev, nakup dveh ali celo treh rabljenih namenskih helikopterjev z veljavnim EASA spričevalom o plovnosti in dovolj resursa za vsaj 5 let dejavnosti brez potrebe po obnovi motorjev, bodisi tipa EC 145 ali Leonardo 169 ali Bell 412. Glede na zahteve po združevanju posredovanj v sistemu HNMP in reševanju v težje dostopnem terenu bi helikopter moral biti opremljen poleg namenske medicinske opreme tudi z elektromotornim vitlom. Približna ocena glede na pregled dostopnih rabljenih helikopterjev na tržišču je za nakup dveh helikopterjev okrog 10 mio eur. Ob predpostavki, da ni potrebnega nobenega večjega dodatnega vložka v usposabljanje posadk in vzdrževalnega osebja in orodje za vzdrževanje (kar ni potrebno le, če se obdobje premosti z enimi od že obstoječih tipov helikopterjev v sistemu).

Vlada objavi javni razpis in izbere najugodnejšega operaterja, ki bo nudil uslugo helikopterskega prevoznika po vseh standardih, z modernimi namenskimi helikopterji. Tako je to naredila večina držav v EU.

Helikopterji za HNMP morajo odgovarjati regulativi EU 965/2012. Morajo imeti CofA – spričevalo o plovnosti, ki ga izda EASA (European Aviation Safety Agency). Prav tako performančno varnostne zahteve za izvajanje HEMS operacij, zahtevajo kategorijo CLASS 1. To pomeni, da pri pristajanju v gosto naseljenih območjih (heliodromi UKC Ljubljana, SB Jesenice, SB Slovenj Gradec, SB Izola) ta kategorija predpisuje oziroma zahteva rezervo moči helikopterja v primeru odpovedi enega motorja. Teh rezerv policijski helikopterji nimajo (razen AB-109), kar bi v takem primeru lahko privedlo do katastrofe. Helikopter bi v primeru odpovedi motorja v kritični fazi leta na nizki višini, lahko strmoglavil npr. na Pediatrično kliniko.

Z uporabo policijskih in vojaških helikopterjev in izvajanjem dejavnosti HNMP v neskladju z evropskimi regulativami, Slovenija ne more konkurirati na razpisih za nepovratna finančna sredstva EU za namen helikopterskega reševanja. Prav tako je predsednik Evropskega helikopterskega združenja (EHA) gospod Jaime Argue opozoril da se pod krinko »brezplačnosti« državnih zrakoplovov skrivajo pogosto višji stroški, kot če bi HNMP izvajal komercialni operater.

Tudi trditve, da sta izvajalca Slovenska vojska in Policija v sistemu medicinskih prevozov brezplačni žal ne drži. Ker gre pri uporabi zrakoplovov za t.i. dvojno rabo helikopterjev v sistemu vojaških, oz. Policijskih in medicinskih prevozov je natančen izračun stroškov vzdrževanja helikopterjev in posadk, ki odpade le na medicinsko dejavnost težak oz. skoraj nemogoč. Mogoče je primerjalno slediti oceni, da glede na količino naletenih ur

sorazmerni strošek vzdrževanja in strošek za plače odpade na opravljanje medicinskih prevozov, vendar je zaradi zastarelosti flote helikopterjev, ki je podvržena večjemu številu nepredvidenih okvar tudi ta ocena neverodostojna. Edino gotovo dejstvo je, da število opravljenih ur letenja predstavlja pomemben delež naleta pilotov tako v Slovenski vojski kot v Policiji in obenem tudi boljšo usposobljenost za izvajanje letalskih operacij.

Trditve, da je namen Uredbe EU 965/2012 ki ureja varnostne zahteve za helikopterske medicinske prevoze, da forsira privatne operaterje je zavajajoča in netočna. Ta regulativa je prvenstveno varnostni predpis s katerim se v letalskem prevozu zagotavlja enaka varnost potnikov najsi bo to v komercialnem letalskem linijskem prevozu potnikov ali prevozu pomoči potrebnih potnikov v zrakoplovu nujne medicinske pomoči.

Uredba ne narekuje kdo naj službo izvaja, določa le pogoje, ki jih mora izpolnjevati letalski prevoznik. Seveda jo lahko izvaja tudi Vojska in Policija, če upošteva pravila iz regulative, ki so v tekstu navedena. Vojska in Policija bi lahko izvajala te operacije, pod pogojem da civilnim letalskim oblastem (EASA) dokaže skladnost s postavljenimi zahtevami Uredbe EU 965/2012. Še vedno pa lahko Vojska in Policija izvajajo operacije SAR (Search and Rescue), kar so operacije iskanja in reševanja v gorah, na morju in na kopnem. Lahko bi čez palec ocenili, da so operacije v katerih je lokacija, število poškodovanih in stanje le teh znano, v večini primerov bile ocenjene kot HNMP, ko pa so podatki pomanjkljivi in je potrebno izvajanje dodatnega iskanja in ocene situacije in izvajanje neposrednega reševanja življenja bi operacije lahko okarakterizirali kot SAR.

Vojska in Policija praviloma ne tvorita hrbtenice HNMP službe v Evropskih modernih deželah (so seveda izjeme Republika Nemčija, Romunija, Francija,...). So pa seveda dobrodošli kot rezervni resurs in osnovne sile v sistemu zaščite in reševanja, v primeru poplav, požarov, potresov ali drugih naravnih katastrof.

Za nemoteno in kakovostno delovanje letalskih operacij je nujno potrebno ločiti opravljanje nalog na državne (SAR: GRS, reševanje v poplavah, potresih, idr., ki so v jurisdikciji Slovenske vojske in Policije) in naloge HNMP, ki so v izključni pristojnosti npr. Agencije za NMP. Uvesti je potrebno operacije z vitlom po pogojih HHO za delovanje na krajih, kjer je otežen pristanek, pa ne gre za princip gorskega reševanja (reševanje iz stene), potrebna je ohranjanje minimalnega potrebnega števila članov posadke, ki opravljajo več nalog (assisting pilot TCM- Technical Crew Member) je hkrati tudi zdravstveni reševalec in operater vitla,...

Za delovanje tovrstnega sistema so obvezni tudi komunikacijski tokovi, ki potekajo na treh ravneh:

1. raven kontrole in poročanja je nivo klasične podrejenosti/nadrejenosti, kjer se ugotavlja način delovanja skladno z usmeritvami in sistemska ustreznost gradnikov sistema v smeri proti podrejenim elementom in opredeljen uniformen način poročanja v smeri proti Agenciji, ki nato poroča MZ
2. raven sprejemanja in posredovanja operativnih zahtev in aktivacije je tok informacij od osebe v stiski do operativne službe skladno s sprejetimi smernicami (Slovenski indeks za NMP) in na ta način tudi urejene poti in načina aktivacije ustrezne ekipe

3. glavna pridobitev sistema pa je vzpostavljena povratna komunikacijska zanka, ki vodi od vseh gradnikov v sistemu do sistema SMS in QMS, ki opravi verifikacijo informacij, ovrednoti njihovo uporabnost in iz informacij opravi varnostno oceno tveganja in predlaga pomembne spremembe v sistemu, ki bodo privedle do pozitivnih sprememb v delovanju sistema.

Zaključek

Opisana problematika je velik izziv, saj gre za dejavnost, ki v Sloveniji posega v resor štirih ministrstev, Ministrstva za zdravje, Ministrstva za infrastrukturo in promet, Ministrstva za notranje zadeve in Ministrstva za obrambo. Predvsem je izziv na strani Ministrstva za zdravje, ki bi moralo prevzeti glavno vlogo namesto dosedanje obrobne, saj gre za eno njegovih temeljnih, tudi deklariranih nalog: zagotoviti kakovostno, čim bolj enakovredno zdravstveno varstvo na celotnem ozemlju Slovenije. Brez kakovostne HNMP, ki bo delovala v skladu z mednarodnimi standardi, to ni mogoče.

Za konec bi citiral aktualnega Predsednika Vlade gospoda Marjana Šarca: »Kdor je del problema, je težko del rešitve«.

Literatura

Campbell, J. E. (2015). International trauma life support. Pearson, New York.

USPOSABLJANJE ZA TPO – PRVI POSREDOVALCI IN ZAINTERESIRANA DRUŽBA

doc. dr. Matej Strnad

*Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, Nujna medicinska pomoč
Medicinska fakulteta, Univerza v Mariboru, Katedra za urgentno medicino
e-pošta: strnad.matej78@gmail.com*

Izvleček

Zgodnja prepoznavna in takojšnje ukrepanje sta ključ do preživetja bolnika s srčnim zastojem. Prvi posredovalci in laična prva pomoč premostita časovno zamudo nujne medicinske pomoči za uspešno preživetje in predstavljata prva dva člena v verigi preživetja bolnikov s srčnim zastojem.

Uvod

Preživetje osebe, ki doživi srčni zastoj, je zraven vzroka, ki je povzročil srčni zastoj, odvisno še od hitre prepoznavne srčnega zastoja in od pravočasnih (čim hitrejših) ter pravilno izvedenih temeljnih postopkov oživljanja (TPO) skupaj z zgodnjo defibrilacijo, kar predstavlja prve tri člene v verigi preživetja bolnikov po srčnem zastoju (Mohor, 2017). Vsako minuto od srčnega zastoja do začetka izvajanja temeljnih postopkov oživljanja se verjetnost preživetja zmanjša za 10–12% (Gavin, et al., 2015). Po 10 minutah od začetka srčnega zastoja, bolnik pri katerem očividci ne izvajajo TPO ne bo preživel, ali pa bo preživel z hudimi, večinoma nepopravljivimi okvarami predvsem osrednjega živčevja.

Slovenija je razpršeno poseljena. Večje zgojitve poselitve so prisotne le v urbanih središčih – mestih (Strnad & Goričan, 2017). Preostanek prebivalstva je naseljen posamično ali v manjših skupnostih na reliefno razgibanem območju (Statistični urad, 2017). Posledično so dostopni časi iz sedežev služb nujne medicinske pomoči (NMP), ki so večinoma v večjih centrih, zelo različni, lahko pa presegajo tudi 30 minut (Strnad & Rataj, 2015). Torej geografske in demografske značilnosti Slovenije ne omogočajo organizacijo nujne medicinske pomoči (NMP) na takšen način, da bi bili dostopni časi izven mest dovolj kratki za preživetje nenadno obolelih, predvsem tistih, ki so doživeli srčni zastoj.

Prvi posredovalci

V Pravilniku o službi nujne medicinske pomoči (22. člen) iz leta 2015 (Pravilnik, 2015) so v Sloveniji prvič opredeljeni prvi posredovalci:

1. Izvajalci službe NMP lahko na svojem območju:
 - ugotavljajo potrebe po prvih posredovalcih,

- evidentirajo kandidate za prve posredovalce,
- preverjajo ustreznost opravljenega usposabljanja kandidatov iz prejšnje alineje in o njihovi vključitvi med prve posredovalce obvestijo dispečersko službo zdravstva (Pravilnik, 2015).

Organizacija je po Pravilniku prepuščena samoiniciativi posameznikov iz lokalnih NMP. V kolikor lokalna NMP premore zanesenjake, ki so pripravljeni žrtvovati svoj čas in energijo v organizacijo prvih posredovalcev, jih bodo na lokalnem terenu imeli organizirane, drugod pa ne, kar kaže tudi trenutna slika organizacija prvih posredovalcev v Sloveniji, kjer jih v posameznih regijah (npr. Prekmurje) sploh nimajo organiziranih, kljub geografski raznolikosti in precejšnji oddaljenosti posameznih področij od sedeža NMP (Murska Sobota ali Lendava). Temu lahko botruje tudi kadrovska podhranjenost lokalnih NMP, kjer primanjkuje kadra, ki bi bil pripravljen v prostem času izobraževati in organizirati prve posredovalce.

2. Prve posredovalce aktivira sistem NMP prek Regijskega centra za obveščanje (Pravilnik, 2015).

V primeru, da so prvi posredovalci prostovoljni gasilci iz lokalnega prostovoljnega gasilskega društva (PGD) ali pripadniki drugih sil za zaščito in reševanje, je ta rešitev ugodna, saj jim je v tem primeru priznana intervencija in jim pripadajo vsa potrebna zavarovanja. To področje pa na nacionalnem še ni urejeno za prve posredovalce, ki niso pripadniki sil za zaščito in reševanje.

3. Prvi posredovalec pridobi znanje z opravljenim usposabljanjem iz vsebin ukrepov za ohranitev življenja s preverjanjem znanja za prvega posredovalca v skladu s Prilogo 14 tega pravilnika (Pravilnik, 2015).

Vsebine so sestavljene iz obveznega dela in neobveznega dela. Obvezni del vsebuje naslednja poglavja: sistem NMP, AED, nezavest, izvajanje TPO pri otroku in odraslem, odstranjevanje tujkov iz dihal ter zaustavljanje večjih krvavitev. Izobraževanje iz omenjenih vsebin traja ob prvem srečanju 10 ur (teoretični + praktični del). V ta namen je pri Slovenskem reanimacijskem svetu (SloRS) pri Slovenskem združenju za urgentno medicino (SZUM) nastala delovna skupina, ki je imela nalogo, da pripravi vsa gradiva za izobraževanje prvih posredovalcev. Skupina je pripravila celoten paket dokumentov za uspešno organizacijo prvih posredovalcev (PPo): od dokumentov, zakaj je potrebno organizirati PPo, do predavanj, testov, scenarijev za praktični preizkus, priročnika, licenc in priponek ter dokumentov za obnovo licence. Vsa gradiva so prosto dostopna in jih lahko predstavniki kadarkoli dobijo (obrnejo naj se na SloRS ali na Matej Strnad – stnad.matej78@gmail.com ali Mitja Mohor – mitja.mohor@gmail.com). V Kranju so prav tako razvili elektronsko učilnico (za več detajlov se obrnite na Mitja Mohor, dr. med.).

Obvezni del izobraževanja vsebuje vsa stanja, ki neposredno ogrozijo življenje bolnika in jih je potrebno začeti izvajati takoj, da preprečimo smrt bolnika. Ob zaključku prvega izobraževanja mora kandidat za prvega posredovalca opraviti pisni izpit in opraviti praktični preizkus. V primeru, da je oba opravil, prejme licenco za prvega posredovalca za eno leto.

4. Po opravljanem usposabljanju iz prejšnjega odstavka prvi posredovalec vsaj enkrat letno obnovi svoje znanje iz vsebin v skladu s Prilogo 14 tega pravilnika (Pravilnik, 2015).

Ta člen je zelo razumen iz vidika varnosti (bolnika in PPO), kar pomeni, da želimo, da PPO ohranjajo visok nivo znanja, s tem namenom tudi želimo, da obnavljajo znanje na 1 leto. Je pa organizacija vsako leto za vse vključene PPO izjemen logističen izziv, sploh v enotah, kjer beležijo pomanjkanje kadra. Tudi iz strani PPO prihajajo pritožbe, čemu je potrebno vsakoletno obnavljanje licence (sploh iz strani tistih, ki so že PPO 5 let; saj vsakič znova obnavljajo isto snov).

Obnovitveni tečaj traja 4 ure in vsebuje kratko obnovitev vseh obveznih poglavij iz prvotnega tečaja. Sledi pisni izpit in praktično preverjanje. Po uspešnem preverjanju sledi podaljšanje licence za dodatno leto.

5. Izvajalci službe NMP, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje ter lokalna skupnost z dogovorom uredijo način usposabljanja in financiranja prvih posredovalcev (Pravilnik, 2015).

S tem členom je organizacija PPO prepuščena lokalnemu NMP in lokalni skupnosti. Dogovor je potrebno skleniti med lokalno skupnostjo (županom), lokalnim občinskim poveljnikom gasilcev (v primeru, da so PPO prostovoljni gasilci), Regijskim centrom za obveščanje (ReCO) in lokalno NMP. Usposabljanje prevzame lokalni NMP, lokalna skupnost financira potrebno opremo in ponekod tudi izobraževanje, ReCO pa na zahtevo NMP aktivira lokalne PPO, ki so izvajalci nudenja prve pomoči. Ker je v tem dogovoru ogromno deležnikov, lahko nastane ovira na prav vsakem deležniku tega dogovora. Veliko pritožb prihaja čez občinske gasilske poveljnike, ki ponekod na lokalnem nivoju zavirajo razvoj PPO. Na tem mestu je potrebno poudariti, da je vključitev prostovoljnih gasilcev izključno prostovoljna, tako da nobeden ne more neposredno vplivati na njihovo odločitev (seveda pa je potrebno podrobno in nazorno razložiti vse posledice takšne odločitve). Prav tako ponekod ReCO (URSZR) ne sodeluje po pričakovanjih. Financiranje delovanja in izobraževanja predstavlja poseben izziv, saj tako občine kot zdravstveni zavodi za ta namen nimajo predvidenih sredstev. Po anketi (Mohor, 2017) polovica vseh anketiranih zdravstvenih zavodov sama s svojimi sredstvi financira izobraževanje PPO.

Stanje v Sloveniji na področju PPO v letu 2019 in prihodnost

Po anketi, ki sem jo opravil med vodji NMP oz. zadolženimi osebami za PPO na lokalnem področju NMP, ima v Sloveniji 31 enot NMP organizirane PPO na svojem področju. Vključenih je 292 PGD in 3375 PPO (od tega 2674 prostovoljnih gasilcev), ki so opravili v lanskem letu 385 intervencij, od tega 112 reanimacij (24 uspešnih - dosežen ROSC). Po analizi aktivacij ene izmed gasilskih zvez na področju NMP Maribor, predstavlja aktivacija PGD za potrebe PPO, že približno 40 % vseh aktivacij PGD, 60 % aktivacij pa predstavljajo ostale gasilske naloge.

Od preostalih 19 NMP, jih bo 8 pričelo z vzpostavljanjem mreže v letu 2019, tako da bo ostala le petina NMP, ki še ne bo imela vzpostavljene mreže PPO. Seveda s tem vzpostavljena mreža ne bo popolna, saj jo bo potrebno še nadgraditi, tako da bodo vsi

oddaljeni zaselki imeli vzpostavljeno mrežo PPO in dostop do pravočasne pomoči ob srčnem zastoju. V prihodnosti bo potrebno zagotoviti tudi pravno podlago in organizacijo skupin PPO - laikov (podobno kot imata organizirane prve posredovalce NMP Trebnje in Ilirska Bistrica), predvsem v urbanih središčih (nekaj prakse s takšnim načinom organiziranja PPO imajo že v tujini), kjer niso vsi člani oz. pripadniki sil za zaščito in reševanje. Za uspešno organizacijo le-teh bo potrebno tudi nadgraditi informacijski sistem v dispečerskih centrih. Prav tako bi bilo potrebno urediti centralno zbiranje podatkov o aktivacijah PPO, saj predstavljajo ti podatki izjemen znanstvenoraziskovalni potencial.

Usposabljanje za TPO ostale zainteresirane družbe

Po podatkih ankete raziskave (Mohor, 2017), zaposleni v NMP izobražujejo tudi ostale pripadnike družbe in sicer: učence osnovnih šol (OŠ), dijake srednjih šol in učitelje. Šoloobvezni otroci so zelo dojemljivi in motivirani za učenje TPO in se tega tudi hitro in z lahkoto naučijo (Parnell, et al., 2006). Otroci so tudi potencialni multiplikatorji naučenega znanja TPO z uporabo avtomatskega zunanega defibrilatorja (angl. Automated External Defibrillator) AED in spodbujevalci pozitivnega odnosa do ukrepanja v dotičnih primerih v svoji družini in širši okolici (Stroobants, et al., 2014). Zato je pomembnost učenja TPO v šolah v svetu že dolgo prepoznana kot ključen del diseminacije poznavanja TPO med laično javnostjo. Prav tako pa vpliva tudi na pojav pozitivnega odnosa do oživljanja, ki potencialno vodi v dojetanje poznavanja TPO kot zaželjene veščine v kasnejšem življenju.

Podobno kot pri PPO je učenje TPO v OŠ ponovno plod entuziazma posameznikov iz NMP in volje s strani predstavnikov OŠ in lokalnih skupnosti (občin). Na ta način so se vzpostavili različni lokalni projekti, ki so učili TPO osnovnošolce (v Ljubljani npr. Stisni me močno, ki je trajal od 2014 do 2016, kjer so približno v tretjini ljubljanskih OŠ poučevali TPO v OŠ) ali učitelje (v osnovnih šolah občine Trebnje). Trenutno so zelo aktivni v poučevanju osnovnošolcev na Koroškem, v Radovljici in v Mariboru. Na Koroškem so v letu 2018 izobrazili 758 osnovnošolcev in 245 dijakov. V Mariboru izvaja NMP zadnji dve leti po pogodbi z MOM delavnice TPO z uporabo AED za sedmo- in devetošolce vseh OŠ v MOM. Tečaj izvajamo na 16 od 19 OŠ in ga financira MOM in za šolo ne predstavljajo stroška. Razlogi, zakaj se ne prijavijo vse OŠ na področju MOM na izobraževanje nam niso jasni. Za vsak razred (oddelek) sta namenjeni dve uri: najprej ena ura teoretične predstavitve, nato sledi 1 šolska ura praktičnega dela, kjer dobi vsak učenec svojo lutko in elektrode AED ter pod strokovnim vodstvom izvaja praktično usposabljanje iz TPO in AED. Usposabljanje vodi zdravnik in diplomirani zdravstvenik in/ali zdravstveni reševalec. Vsako leto tako izobrazimo približno 1600 učencev OŠ. ZD Maribor pa prav tako izvaja preventivi vzgojni program v OŠ, kar pomeni da imajo osnovnošolci v 8. razredu v sklopu tega programa še dodatno 1 urno predstavitev TPO, tako da imajo zagotovljeno kontinuirano izobraževanje iz TPO z AED od 7. do 9. razreda. V Radovljici poleg OŠ izobražujejo tudi policiste, ki so tudi vključeni v sistem PPO. Podobno tudi NMP Brežice izobražujejo pripadnike obmejne enote policije, ki razpolagajo z AED in tudi že beležijo uspešne reanimacije.

Problemi izobraževanj, predvsem v OŠ, je neenoten program in odvisnost od posameznih lokalnih skupnosti. Zato je Inicijativa za AED z več dopisi na Zavod za šolstvo RS poskušala vplivati, da bi se uredilo to področje v Sloveniji na nacionalnem nivoju. V lanskem letu je Zavod za šolstvo RS končno sprejel odločitev, da se TPO vključi v obvezne vsebine učnega programa v OŠ. Trenutno obstajajo zadržki na strani Ministrstva za šolstvo in šport, da se ta projekt dokončno izvede in vpelje v osnovnošolski sistem. Prakse iz tujine kažejo na pozitivne izkušnje s poučevanjem vsebin iz prve pomoči za osnovnošolce. Na Norveškem (Stavanger) so opazili višji delež ljudi, ki so izvajali TPO (60 vs 73%), in višji delež ljudi odpuščenih iz bolnišnice po uspešnem oživiljanju (18 vs 25 %) (Lore, 2008; Lindner, 2011). Podobne rezultate beležijo tudi na Danskem (Kopenhagen) (Isbye, 2007). Spoznanje, kako uporabno je znanje iz prve pomoči med laiki med velikim nesrečami oz. terorističnimi napadi, je prisililo vlado Združenega kraljestva, da uvede obvezne vsebine iz prve pomoči v osnovne šole. Na to odločitev sta vplivali dejstva: slabo preživetje po srčnem zastoju in izkušnje iz terorističnih napadov, kjer so očitvidci bili voljni pomagati, vendar popolnoma brezmočni, saj so bili brez potrebnih znanj. Namreč med velikimi nesrečami oz. terorističnimi napadi so ugotovili, da so laiki izjemno uporabni in tudi željni pomagati, vendar so brez pravega predznanja predstavljali prej oviro kot pomoč reševalnim ekipam, zato so se odločili, da bodo sistemsko izobraževali osnovnošolce z vsebinami iz prve pomoči, začevši 2020 (BBC; SKY; The Guardian, 2019).

Zaključek

V Sloveniji sledimo priporočilom Evropskega sveta za reanimacijo in tako uvajamo prve posredovalce ter krepimo znanje iz prve pomoči med laiki, najpogosteje med osnovnošolci. Na ta način krepimo prva dva člena veriga preživetja bolnika s srčnim zastojem in tako dvigujemo uspešnost preživetja teh bolnikov. Vendar je organizacija prenesena na lokalni nivo in odvisna od več deležnikov, zato lahko predstavlja velik izziv, včasih pa tudi nepremostljivo oviro. Za bolj učinkovito organizacijo bi potrebovali več posluha in podpore od nacionalnih inštitucij.

Literatura

1. Mohor M. Sistem prvih posredovalcev v Sloveniji v letu 2017. V Vajd R., Gričar M. *Urgentna medicina. 24. mednarodni simpozij o urgentni medicini. Ljubljana - SZUM, 2017: 35-42.*
2. Gavin DP, Handley AJ, Koster RW, Castren M, Smyth MA, Olasveengen T et al. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation, Resuscitation 95, 2015: 81-99.*
3. Strnad M, Goričan I. Prvi posredovalci – dosedanje izkušnje. V Vajd R., Gričar M. *Urgentna medicina. 24. mednarodni simpozij o urgentni medicini. Ljubljana – SZUM, 2017: 30-34.*
4. Statistični urad Republike Slovenije. *Kako je država poseljena? [citirano 20.5.2017] Na voljo na: <http://www.stat.si/obcine/sl/2014/Theme/Index/PrebivalstvoGostota>.*
5. Strnad M, Rataj A. *Pilotski projekt prvih posredovalcev na Štajerskem. V Vajd R., Gričar M. Urgentna medicina: izbrana poglavja 2015; Ljubljana – SZUM, 2015: 158-62.*
6. *Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije. 81. 30.10.2015. 8836-83.*

7. Parnell MM, Pearson J, Galletly DC, Larsen PD, Larsen P. Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students. *Emerg Med J.* 2006;23:899–902.
8. Stroobants J, Monsieurs KG, Devriendt B, Dreezen C, Vets P, Mols P. Schoolchildren as BLS instructors for relatives and friends: Impact on attitude towards bystander CPR. *Resuscitation [Internet].* 2014;85(12):1769–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.013>
9. Lorem T, Palm A, Wik L. Impact of a self-instruction CPR kit on 7th graders' and adults' skills and CPR performance. *Resuscitation* 2008; 79:103–108.
10. Lindner TW, Søreide E, Nilsen OB, Torunn MW, Lossius HM. Good outcome in every fourth resuscitation attempt is achievable: an Utstein template report from the Stavanger region. *Resuscitation* 2011; 82:1508–1513.
11. Isbye DL, Meyhoff CS, Lippert FK, Rasmussen LS. Skill retention in adults and in children 3 months after basic life support training using a simple personal resuscitation manikin. *Resuscitation* 2007; 74:296–302.
12. <https://www.bbc.com/news/education-44883708>
13. <https://news.sky.com/story/all-children-to-learn-cpr-and-basic-first-aid-in-school-11597438>
14. <https://www.theguardian.com/society/2019/jan/03/children-england-taught-cpr-schools-government-plans>

KOORDINACIJA IN RAZVOJ SISTEMA NUJNE MEDICINSKE POMOČI

mag. Darko Čander

Ministrstvo za zdravje, Sektor za sistem nujne medicinske pomoči in katastrofno medicino
e-pošta: darko.cander@gov.si

Izvleček

Sistem nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju: NMP) predstavlja enega ključnih elementov sodobnega zdravstvenega sistema. Pravočasna in učinkovita NMP namreč odloča o preživetju pacienta, stopnji invalidnosti ter posledično stroških zdravljenja. Dokazano je, da urejen in koordiniran sistem NMP, po pozitivnih ekonomskih učinkih, nekajkrat presega stroške samega delovanja službe NMP in je globalno gledano stroškovno izjemno učinkovit. Za koordinacijo, spremljanje in razvoj sistema NMP je zato potrebna posebej organizirana in centralno vodena služba, ki deluje na državnem nivoju.

Ključne besede : nujna medicinska pomoč, dispečerstvo, urgentni center, mobilne enote, katastrofna medicina

Uvod

Sistem NMP je na nivoju države učinkovit samo, če je zgrajen premišljeno in strokovno utemeljeno. Dobra organizacija in delovanje službe NMP je prioriteta državnega pomena, saj ob dobri organiziranosti služba zagotavlja učinkovito ukrepanje tudi v najbolj kritičnih zdravstvenih situacijah, v množičnih nesrečah ali/in izrednih razmerah. Delo se izvaja na terenu, pretežno na primarnem nivoju zdravstvenega varstva in v urgentnih centrih (v nadaljevanju: UC) oz. bolnišnicah. Sistem NMP mora delovati znotraj zdravstvenega sistema države avtonomno, saj je NMP permanentna in ključna prioriteta in zato ne sme biti odvisna od trenutnih prioritet v zdravstvu.

Za koordinacijo, spremljanje in razvoj sistema NMP imamo zato v Republiki Sloveniji, na Ministrstvu za zdravje, posebej organizirano notranjo organizacijsko enoto, ki koordinira sistem NMP na državnem nivoju. Pred tovrstno organiziranostjo so bile enote predbolnišnične NMP velikokrat prepuščene same sebi ter v veliki meri podrejene lokalnim interesom, NMP v bolnišnicah pa je bila na nivoju države zelo različno organizirana ter ponekod zelo slabo povezana s svojimi lokalnimi enotami predbolnišnične NMP.

Koordinacija sistema NMP v RS

Do sprejetja novega Pravilnika o službi NMP leta 2015, službe, ki bi usklajevala sistem na ravni države nismo imeli. S področjem NMP so se tako, poleg ostalih delovnih obveznosti, ukvarjali posamezniki znotraj Ministrstva za zdravje, večji del pa so

predstavljale "ad hoc" imenovane delovne skupine, sestavljene s pomočjo zunanjih strokovnjakov, zaradi česar sta bila kontinuiteta dela in strokovni razvoj področja močno okrnjena. Prav tako velja pojasniti, da se je velik del strokovnjakov s tega področja v delo vključeval relativno nekoordinirano, v svojem prostem času, zaradi česar je večkrat prihajalo do zamud pri izvedbi posameznih projektov ali nalog.

Zaradi takšnega parcialnega delovanja sistem NMP tudi ni imel vgrajenih potrebnih mehanizmov za spremljanje kakovosti in varnosti.

Naše sosednje države tovrstne službe nimajo organizirane v okviru ministrstva, pristojnega za zdravje, pač pa imajo večinoma organizirane samostojne entitete, bodisi v obliki posebnega zavoda, agencije oziroma inštituta. Kot primer lahko izpostavimo Republiko Hrvaško, ki ima ustanovljen poseben samostojni Zavod za hitnu medicino, z vsemi pripadajočimi podpornimi službami. Le ta je v preteklih letih izpeljal ključno reformo sistema NMP, tudi s pomočjo naših strokovnjakov, in je tako lahko dober zgled urejanja tega področja.

V preteklosti je bilo podanih že kar nekaj idej kako vzpostaviti enovit nadzor in koordinacijo sistema NMP v Republiki Sloveniji. Eden izmed takšnih predlogov je bil tudi ustanovitev posebne agencije za NMP, ki naj bi prevzela vodenje in skrbela za koordinacijo ter razvoj tega področja. Agencija bi bila med drugim tudi skrbnik strategije razvoja in bi imela povezovalno vlogo med predbolnišničnim in bolnišničnim delom sistema NMP, Urdom RS za zaščito in reševanje, ostalimi državnimi resorji in drugimi strokovnimi združenji na tem področju. Pripravljala bi predloge normativnih aktov in etičnih kodeksov, skrbela za ustrezno, stabilno in namensko financiranje sistema NMP, poleg tega pa bi imela še nadzorstveno funkcijo.

Razlog, da do realizacije takšnega predloga organiziranosti NMP ni prišlo je verjetno v samem konceptu, ki predstavlja javno-finančne posledice in v naprej predvidene potrebe po novih in dodatnih kadrovskih okrepitvah. Dejansko pa gre za birokratsko oviro, kjer država sama sebi s svojimi pravili (npr. kadrovski načrt) omejuje bolj racionalno delovanje, saj bi se stroški centralnega upravljanja dejansko zmanjšali. Zaradi navedenega je Ministrstvo za zdravje, ki se je na eni strani zavedalo pomembnosti enotnega in centralnega vodenja sistema NMP, na drugi strani pa tudi omejitve možnosti ureditve na predlagani način, s Pravilnikom o službi NMP predvidelo ustanovitev posebne službe znotraj ministrstva, neposredno odgovorne ministru. Nujnost tovrstne organiziranosti se je še dodatno potrdila v času aktualne problematike na področju migrantov ter nujnosti priprave reorganizacije sistema NMP zaradi vzpostavitve mreže desetih UC v Republiki Sloveniji.

Tako je na Ministrstvu za zdravje 15. 12. 2015 pričela delovati samostojna notranja organizacijska enota - Služba za razvoj in organizacijo dejavnosti NMP, in sicer neposredno odgovorna tedanji ministrici.

Z reorganizacijo in optimizacijo delovnih procesov na Ministrstvu za zdravje je bila dne 15. 3. 2018 Služba za razvoj in organizacijo dejavnosti NMP umeščena v Direktorat za zdravstveno varstvo kot Sektor za sistem NMP in katastrofno medicino in opravlja

naloge, ki se nanašajo na NMP, helikoptersko NMP in sekundarne prevoze, nenujne in sanitetne prevoze pacientov, zdravstveno varstvo na prireditvah in smučiščih, dispečersko službo zdravstva, množične nesreče in dodatno tudi zdravstveno dejavnost v izrednem ali vojnem stanju, v krizi ali med naravno ali drugo nesrečo (v posebnih razmerah), usposabljanjem in izobraževanjem s področja obrambnega sistema in sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ter krizno komuniciranje.

Področje katastrofne medicine

V razvitih državah se službe za pripravljenost na izredno ali vojno stanje, naravne in druge nesreče oz. krize (v nadaljevanju: krizne razmere) hierarhično umeščajo višje kot do zdaj, izboljšujejo opremo, povečujejo rezerve in zaloge ter izpopolnjujejo sisteme izobraževanja in usposabljanja, tudi z različnimi vajami za stalno pripravljenost na hitro in učinkovito ukrepanje. Namen je torej zagotoviti organizacijske, kadrovske, materialne in druge rešitve za učinkovito delovanje države, ministrstva in zdravstvene dejavnosti v teh spremenjenih okoliščinah, ki presegajo obseg in značilnosti vsakodnevnega delovanja.

Ministrstvo pripravljenost na krizne razmere skuša zagotavljati z aktivnostmi na področju: priprave strateških dokumentov (pravni akti, strategije, usmeritve...) in načrtov (obrambni, zaščite in reševanja, dejavnosti...), ki so podlaga za učinkovito ukrepanje v kriznih razmerah,

usposabljanja (v obliki vaj, seminarjev, delavnic...) za izvajalce zdravstvene dejavnosti (zdravstvene delavce) oz. z aktivno udeležbo ministrstva kot vadbenca na državnih, NATO in EU vajah) ter

opremljanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti in zagotavljanja državnih blagovnih rezerv.

Prav tako ministrstvo zagotavlja pogoje za udeležbe strokovnjakov na različnih srečanjih komisije EU in NATO na segmentu civilne pripravljenosti na krizne dogodke.

Gradniki koordinacije sistema nmp

Predbolnišnična mreža enot NMP je zaradi konsenza ob javni razpravi, po sprejetju novega Pravilnika o službi NMP I. 2015, ostala v enaki sestavi, kar se tiče mreže enot NMP in dežurnih mest. Ministrstvo za zdravje je preko Splošnega dogovora za obdobje 2015 - 2018 celo doseglo povečanje finančnih sredstev za delovanje NMP, predvsem zaradi potrebe po dopolnitvi delovnih mest v reševalnih vozilih, prenovi standardov, krepitevi mreže (MOE NRV in DS) in zahtev zdravniških sindikatov. V letu 2016 je bil namreč sklenjen sporazum in v delu tega je bila tudi zaveza ločevanja dela zdravnikov med posameznimi delovišči (delo v ambulanti DM, izvajanje NMP, mrliško pregledna služba, "hišni obiski").

Po drugi strani pa smo v državi, tudi s pomočjo sredstev EU, izvedli projekt izgradnje urgentnih centrov, ki so bistveno vplivali na organizacijo dela v bolnišnicah. Na ta način je bolnišnična urgentna služba dobila enotno vstopno točko za urgentne paciente in nekatere nove organizacijske elemente oskrbe. Vendar so zaradi določenih razlogov, predvsem organizacijske narave, še vedno prisotne težave pri nekaterih izvajalcih.

Globalno gledano se soočamo predvsem s pomanjkanjem zdravniškega kadra, še posebej s specialisti urgentne medicine. Na ministrstvu se zavedamo, da tudi spremenjen način razpisov za specializacije kratkoročno ne bo rešil težav, še posebej pa so zaskrbljujoči pogoji dela zdravnikov, ki delujejo v sistemu. Največje težave so preobremenitve, tako specialistov urgentne medicine, ki jih je v sistemu v tem trenutku premalo, kot tudi zdravnikov družinske medicine, ki imajo prevelike obveznosti v rednem delu.

Iz določenih sredin prihajajo tudi pobude o prehodu predbolnišnične NMP pod okrilje urgentnih centrov v bolnišnicah. V osnovi gre za logično in ekonomsko podprto idejo, katere izvedba pa ne prinaša rešitve trenutnih težav v obeh podsistemih, ampak bi jih še samo poglobila. Tudi Pravilnik o službi NMP je na nek način že postavil nekatera izhodišča oz. določene pravne podlage takšni ureditvi, iz organizacijskega vidika pa so določene prednosti takšne organizacije razvidne v Enotni metodologiji organizacije urgentnih centrov.

Sistem NMP v predbolnišničnem okolju je zelo razdrobljen (59 zavodov) in je močno vpet v lokalno skupnost. Delo zdravnika v NMP se prekriva z ostalimi dejavnostmi, prisotne so lokalne specifike in prilagoditve, delo opravlja veliko zdravnikov tudi zaradi lastne moralne zaveze, saj jim zakonodaja to več ne nalaga.

Zato bo potrebno v zelo kratkem času izvesti temeljito prenovno mreže enot NMP in določiti strateške točke, kjer se bo NMP izvajala neprekinjeno, saj se danes izvaja na 55 točkah, v dnevnem času celo na 62 lokacijah. Prenova bo morala potekati na osnovi jasnih meril in v soglasju z medicinsko stroko, ki bo redefinirala vlogo zdravnika družinske medicine v sistemu NMP.

Vse to je pogojeno z razvojem dispečerske službe zdravstva (v nadaljevanju DSZ), ki je končno dobila svoje mesto v sistemu NMP. Gre za osnovno vstopno točko NMP na terenu in lahko s svojim delovanjem vpliva na izhod vsake posamezne intervencije. Vzpostavitev in delovanje dispečerske službe zdravstva v Republiki Sloveniji pomeni korak bližje do enake dostopnosti in izboljšanje kakovosti dejavnosti NMP za vse prebivalce, izboljšanje kakovosti storitev nenujnih in sanitetnih prevozov pacientov, ter izboljšanje pripravljenosti zdravstva za delovanje ob posebnih in izrednih dogodkih. Za izvajalce pa pomeni, da se ne bodo več ukvarjali s celotno organizacijo ob intervenciji, kar je velikokrat rezultiralo nastanek zapletov, temveč predvsem z operativnim delom izvedbe.

Za deležnike, ki s(m)o odgovorni za sistem, pa bodo končno na razpolago verodostojni podatki, ki bodo jasno pokazali dejanske potrebe prebivalstva glede na odzivne čase in kje so tiste strateške točke izven urgentnih centrov, kjer mora država zagotoviti storitve NMP neprekinjeno (satelitski urgentni centri in dežurna mesta).

Vse to bo imelo tudi velik vpliv na delovanje in organizacijo urgentnih centrov v bolnišnicah, kjer bo potrebno poenotiti pravila delovanja UC, način obračunavanja in financiranja ter jasno definirati vlogo urgence v sistemu bolnišničnega zdravstvenega

varstva. Še posebna skrb mora tukaj veljati za ureditev področja NMP otrok in mladostnikov.

Ob vseh teh dejstvih lahko zaključimo, da bi združevanje primarne in sekundarne ravni NMP dolgoročno vsekakor prineslo določene oblike sinergije, vendar gledano s širokim kotom in poznavanjem posledic hitrih ukrepov je to danes še utopija!

Zelo pomemben gradnik v sistemu NMP so tudi prvi posredovalci, ki so aktivirani s strani enot NMP preko sistema ReCO 112. V praksi gre za pripadnike sil zaščite in reševanja (v nadaljevanju ZIR) in delujejo v okviru prostovoljnih gasilskih društev, s katerimi so se v določenih okoljih vzpostavile dobre prakse sodelovanja služb NMP in lokalne skupnosti pri hitrem odzivanju na področju srčnih zastojev in aktivacije prvih posredovalcev z AED. Rezultati kažejo, da gre za pomemben gradnik pri doseganju dostopnih časov in s tem izboljšanja preživetja po srčne zastoju. Ker gre za popolnoma prostovoljno dejavnost, je potrebno urediti status le teh in urediti razmerja med službami NMP in pripadniki sil zaščite in reševanja. V ta namen je ponovno začela delovati posebna delovna skupina MORS - URSZR in MZ, kjer se bo natančno definirala vloga in delovanje prvih posredovalcev. Pri tem pa je potrebno poudariti, da je zraven tega potrebno zgraditi celovit sistem prvih posredovalcev, ki ga bo možno v sistemu NMP učinkovito uporabiti v tistih najbolj kritičnih trenutkih po dogodku. Sem lahko štejemo tako očitvidce, ki so vodeni s strani DSZ, prostovoljce, ki niso redni pripadniki sil ZIR, ter na tudi zdravstveni kader, ki se je pripravljen vključiti na ta način v sistem NMP.

Odločitev o načinu izvajanja helikopterske NMP (v nadaljevanju HNMP) ter helikopterskih medbolnišničnih prevozov in prevozov otrok v inkubatorjih je v pristojnosti države. Ta se odloči, ali bo izvajanje helikopterskih medicinskih prevozov predala na trg (zasebni prevoznik) ali pa bo to izvajala država z lastnimi helikopterji. Slednje je mogoče izvajati kot državno aktivnost v okviru nacionalne zakonodaje, vendar je pri tem potrebno izpolnjevati letalsko varnostne zahteve Uredbe Komisije (EU) št. 965/2012.

HNMP se je v letih 2014 - 2017 neprekinjeno izvajala v bazi na letališču Brnik, od 15. 11. 2016 pa se je začela izvajati, na podlagi sklepa tedanje ministric za zdravje, tudi v bazi na letališču Edvarda Rusjana v Mariboru. Ekipe za izvajanje HNMP za bazo Brnik zagotavlja Osnovno zdravstvo Gorenjske – Zdravstveni dom Kranj, za bazo Maribor pa Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor. Ekipo sestavljata usposobljen zdravnik za izvajanje NMP in reševalec, ki je po določbi Pravilnika o službi NMP diplomirani zdravstvenik.

Za reševanje v gorah (GRS operacije) Osnovno zdravstvo Gorenjske za bazo Brnik zagotavlja tudi posebej usposobljene zdravnike za gorsko reševanje, ki sodelujejo v ekipi z reševalcem letalcem Gorske reševalne zveze Slovenije (v nadaljevanju: GRZS). Izven sezone rednega poletnega dežurstva GRZS, ki traja 90 dni, ekipe GRZS delujejo v obliki pripravljenosti na domu, kar pogostokrat povzroča daljše aktivacijske in dostopne čase ob aktivaciji ekipe za gorsko reševanje. Dolgi aktivacijski in dostopni časi izven dežurstva GRZS so bili tudi eden od razlogov, da se je v letu 2017 v bazi na Brniku pričel izvajati pilotni projekt združene ekipe HNMP GRZS, kjer se ekipi HNMP pridruži tudi reševalec

letalca GRZS, kar se je pokazalo kot optimalen način zagotavljanja hitrega odziva pri reševanju v gorah in drugih težko dostopnih terenih, kjer se rešuje s pomočjo vitla ali prislona helikopterja. Vendar po drugi strani povzroča ta način, predvsem zaradi neurejenega načina koordinacije ob aktivaciji, tudi težave v sistemu, saj prihajamo do situacij, ko se izvaja reševanje iz neugodnega terena na račun nujnih intervencij HNMP. Dejavnost izvajanja sekundarnih transportov s helikopterjem, kamor štejejo tudi prevozi z inkubatorjem, izvajajo ekipe KO za anesteziologijo in intenzivno terapijo operativnih strok in KO za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo UKC Ljubljana.

Tabela 1: Trend naraščanja intervencije

Število intervencij	2014	2015	2016	2017	2018
HNMP in sekundarni t.	367	371	335	489	586
GRS reševanje	88	131	197	206	227
SKUPAJ	455	502	532	695	813

Zbirna tabela števila intervencij jasno kaže trend povečevanja potreb po helikopterskem reševanju, še posebej v letih 2017 - 2018, ko je začela delovati baza HNMP v Mariboru.

Vidiki financiranja

V času krize in varčevanja je sistem NMP zaradi zniževanja cen storitev izgubil skoraj 4 mio EUR na predbolnišnični ravni. Podobno se je dogajalo na področju financiranja urgentne dejavnosti v bolnišnicah, ki pa je, do uvedbe urgentnih centrov kot samostojnih enot, potekalo po sistemu obračuna storitev določenih dejavnosti (kirurgija, internistka in ponekod še posebej nevrologija ter infektologija).

Glede financiranja bolnišnic iz naslova opravljanja službe NMP je analiza planiranih finančnih sredstev v Splošnem dogovoru (v nadaljevanju: SD) za delovanje urgentnih centrov v obdobju 2014 - 2018 pokazala prirast prihodkov bolnišnic iz 18 mio EUR na skoraj 33 mio EUR. Največ sredstev je bilo na račun uvedbe novih dejavnosti (triaža in opazovalnica) in nove organizacije dela. V obdobju 2016 - 2018 je bilo s strani ministrstva in ZZZS izvedenih kar nekaj pregledov in nadzorov delovanja urgentnih centrov, ki so pokazali, da na področju kadra in organizacije v večini bolnišnic ne sledijo sistemu zaključene organizacijske strukture, razen pri kadru zdravstvene nege in podpornem osebju. Zdravniki večinoma niso zaposleni v urgentnem centru, saj je še vedno veliko pomanjkanje specialistov urgentne medicine, zato je urgentni center še vedno na nek način prostor za obravnavo urgentnih pacientov in ne neodvisni oddelek z lastnim kadrom.

Tudi predbolnišnični del NMP je v enakem obdobju za svoje delovanje prejel znatno več sredstev, največ na račun za krepitev mreže mobilnih enot, predvsem MOE NRV, in za ločevanje sočasnega dela (v ambulanti družinske medicine in izvajanjem NMP) v obliki korekcije standardov enot DS 3 a in DS 3 b. Temu sledijo sredstva za odprtje baze HNMP v Mariboru in za projekt združena primarna ekipa HNMP GRZS.

Za pogodbeno leto 2019 je v SD največ dodatnih sredstev namenjeno za delovanje DSZ (1.723.747 EUR) ter za krepitev mreže MoE NRV (586.137 EUR). Zaradi razvoja dejavnosti NMP in sprememb pravil OZZ se je povečal tudi program nenujnih prevozov v višini

2.490.000 EUR, zaradi velikega povečanja turizma pa sta financirani tudi dve turistični ambulanti (Bohinj in Tolmin) v skupni višini 125.000 EUR na letnem nivoju.

Tabela 2: Planirana vrednost UC (trijaža, opazovalnica, enote...)

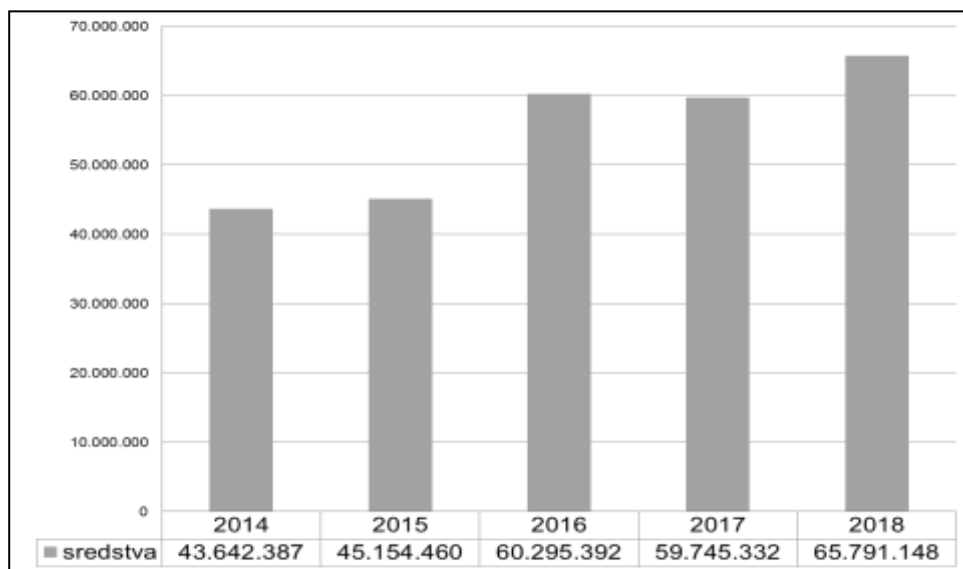
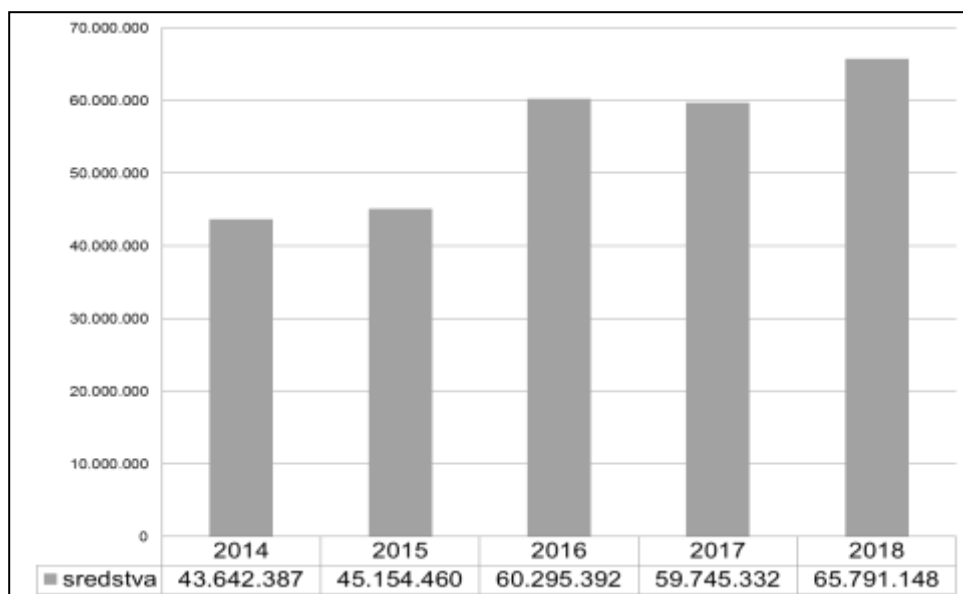


Tabela 3: Sredstva za MOE REA, MOE NRV, DS, HNMP



Financiranje sistema NMP na primarni ravni pa poteka tudi s pomočjo proračunskih sredstev in tako smo za krepitev NMP na primarni ravni preko razpisov za sofinanciranje:

- v letu 2015 sofinancirali nabavo 30 prenosnih urgentnih ultrazvokov v NMP za zdravstvene domove v višini 497.000,00 EUR,
- v letu 2016 sofinancirali nabavo 421 prenosnih in mobilnih terminalov v višini 318.000 EUR,
- v letu 2017 sofinancirali dodatno nabavo 430 ročnih in mobilnih radijskih terminalov za nujne, nenujne in sanitetne prevoze ter 137 defibrilatorjev v višini 433.000 EUR,
- v letu 2108 sofinancirali 32 vozil za urgentnega zdravnika v višini 461.000 EUR.

Za leto 2019 pa je v teku razpis za sofinanciranje reševalnih vozil tipa B, za kar so zavodi oz. ustanovitelji ZD pokazali velik interes. Le ta je tudi posledica stalne komunikacije zavodov in ministrstva (poizvedbe), kjer se lahko na osnovi jasnih informacij sprejemajo adekvatne odločitve o predmetih za sofinanciranje.

Izzivi za prihodnost

Ključni izziv je trenutno čim prejšnje dokončanje osnovnih investicijskih aktivnosti za vzpostavitev delovanja DSZ na področju celotne države, saj se praktično večina prenove sistema NMP veže na njeno delovanje.

Na področju predbolnišnične NMP pa nas čaka temeljita prenova mreže mobilnih enot in dežurnih mest. Ker se je sistemskih sprememb potrebno lotiti premišljeno, se v ta namen pripravlja pilotni projekt skupaj s pobudniki na strani Zdravniške zbornice Slovenije, ki ima jasen namen in določene cilje:

- redefinicija vloge OIZ v sistemu NMP,
- popolna ukinitev sočasnega dela zdravnikov na več deloviščih,
- zagotovitev osnovnih pogojev za varno in kakovostno zdravstveno obravnavo pacientov pri OIZ oziroma v ambulanti DM,
- izboljšanje dostopa mobilnih ekip NMP in zdravnika v VUZ na terenu,
- zagotoviti kakovostno obravnavo na terenu - zdravnik k bolniku (izvajanje neodložljivih zdravstvenih storitev na domu) in
- omogočiti kakovostno in zaključeno obravnavo na strateških točkah (SUC).

Danes razpravljati o smiselnosti uvedbe urgentnih centrov ni več aktualno, lahko pa govorimo o slabostih, ki so povezane primarno s pomanjkanjem urgentnih zdravnikov in s prilagoditvijo dela in organizacije bolnišnic na novo obliko delovanja urgence, skladno z enotno metodologijo organizacije, ki so jo postavili strokovnjaki. Ministrstvo za zdravje je zato konec 2018 na posvetu o organizaciji in delovanju UC jasno postavilo stroki in poslovodstvu bolnišnic vprašanje, ali bi bilo potrebno dokument Enotna metodologijo organizacije urgentnih centrov, glede na dosedanje izkušnje, karkoli spremeniti. Stroka je dala v zaključkih jasen odgovor, da je metodologija ustrezna, potrebno jo je samo dokončno implementirati, kar pa je naloga vseh deležnikov v sistemu.

Kljub izdaji Pravilnika o pogojih za izvajanje HNMP leta 2016 se zgodba urejanja dejavnosti lomi na različnih pogledih vsakega od deležnikov pri izvedbenih odločitvah. Ministrstvo za zdravje formalno vodi posebno medresorsko delovno skupino, ki bo po ustreznih sklepih Vlade RS zaključila do poletja dokument Predlog dolgoročne ureditve

dejavnosti HNMP in sekundarnih prevozov, ki bo osnova za dokončno odločitev Vlade RS, ali bomo imeli v državi moderno razvito HNMP.

Za stabilno delovanje sistema pa nas čaka še veliko na področju pravno zakonodajnih podlag za delovanje prvih posredovalcev, ureditev psihološke pomoči članom enot NMP, ureditev področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ter mnogo, včasih "nevidnih" nalog, ki jasno kažejo na dejstvo, da bo država morala ponovno razmisliti o posebni inštituciji, ki bo obvladovala in koordinirala to množico aktivnosti.

Zaključek

Sistem NMP zaradi narave dela ne more in ne sme biti odvisen od aktualne politike, saj mora biti varnost in kakovost obravnave življenjsko ogroženih na prioriteten mestu vsem deležnikom v sodobni družbi.

Kot je razvidno, v sistemu NMP, kakor v vseh večjih sistemih, obstaja zelo veliko število različnih interesov, ki jih je potrebno na določeni ravni koordinirati in regulirati in s tem vzpostaviti takšen sistem, ki bo nudil vsem prebivalcem hitro in čim bolj pravilno obravnavo kadar gre za stanja, ki ogrožajo ali bi lahko ogrozila življenje. Moramo pa se zavedati, da bo sistem funkcioniral samo pod pogojem, da bodo vsi gradniki sistema delovali usklajeno. To lahko dosežemo samo s strpno komunikacijo, dobrim sodelovanjem izvajalcev in zavedanjem, da je potrebno ob tem upoštevati širši vidik, javno dobro in ne samo parcialne interese.

Naloga države, Ministrstva za zdravje, odločevalcev, koordinatorjev sistema pa je, da omogočijo doseganje zastavljenih ciljev, da prisluhnejo informacijam iz terena ter zagotovijo osnovne pogoje, ki upoštevajo finančno sorazmernost družbenih razmer in poleg skrbi za pacienta postaviti na enako mesto tudi skrb za izvajalce.

Literatura

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (Uradni list RS, št. 81/15 in 93/15 – popr.)

Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (Uradni list RS, št. 58/17)

Enotna metodologija organizacije urgentnih centrov v Republiki Sloveniji, Ministrstvo za zdravje, julij 2015

Resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016–2025 »Skupaj za družbo zdravja« (ReNPZV16–25),

Splošni dogovor za pogodbeno leto 2016, številka: 1720-1/2016, z dne 19. 5. 2016

Splošni dogovor za pogodbeno leto 2017, številka: 1720-1/2017 z dne 21. 6. 2017

Splošni dogovor za pogodbeno leto 2018, številka: 1720-1/2018 z dne 31. 1. 2018

Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč, Ministrstvo za zdravje, avgust 2017

Zakon o obrambi (Uradni list RS, št. 103/04 – uradno prečiščeno besedilo in 95/15)

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 – ZNOrg)

ISBN 978-961-7021-25-7



9 789617 021257