

# DOSTOPNI ČASI EKIPE NUJNE MEDICINSKE POMOČI V ZGORNJESAVINSKI REGIJI

## ACCESS TIMES OF EMERGENCY MEDICAL ASSISTANCE TEAMS IN THE ZGORNJESAVINJSKA REGION

### Leon Ločičnik

mag., Zgornjesavinjski zdravstveni dom Nazarje – Nujna medicinska pomoč Mozirje, Zadrebčka cesta 14, Nazarje, leon.locicnik@zd-mozirje.si

### Anton Koželj

mag., Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede Maribor, Žitna ulica 15, Maribor, anton.kozelj@um.si

### Maja Strauss

mag., Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede Maribor, Žitna ulica 15, Maribor, maja.strauss@um.si

### Povzetek

V članku želimo prikazati pomen dostopnih časov služb nujne medicinske pomoči v odročni zgornjesavinjski regiji. V raziskavo smo zajeli intervencije nujne medicinske pomoči v obdobju petih let od 1. 1. 2013 do 31. 12. 2017. Analizirali smo 3076 intervencij. Dostopni časi enot nujne medicinske pomoči sodijo med kazalnike kakovosti delovanja službe. Zato je pomembno, da jih v okviru analize kakovosti delovanja službe, poleg preostalih kazalnikov, spremljamo, analiziramo in po potrebi tudi načrtujemo določene izboljšave. Dejstvo je, da je navedena regija zelo razvejana in zajema tudi oddaljena hribovita območja. Poleg tega so prevozi do sprejemnih bolnišnic precej dolgotrajni, kar poveča zasedenost reševalnih vozil. Kljub temu smo ugotovili, da so dostopni časi službe nujne medicinske pomoči skladni s strokovnimi zahtevami, ki veljajo v tujini in pri nas.

### Abstract

In the article, we want to show the importance of the access time of emergency medical services in one of the more distant regions of Slovenia – “Zgornjesavinjska regija”. The survey included emergency medical assistance interventions for a period of five years, from 1 January 2013 to 31 December 2017. We analyzed 3076 interventions. The access times of emergency medical assistance teams are among the quality indicators of the service, so it is important, within the framework of the analysis of quality, to monitor and analyze them and, if necessary, plan some improvements. The fact is that the region is very branched and covers remote hilly areas. Transport to reception hospitals is also remote, which increases the occupancy of ambulances. Nevertheless, we found that the access time of the emergency medical service is in accordance with the professional requirements that are valid in Slovenia and abroad.

## Uvod

Pri kritično bolni ali poškodovani osebi je bistvenega pomena, da je ukrepanje izvedeno hitro, strokovno in kakovostno. Olimpijski moto: *citius, altius, fortius* (hitreje, višje, močnejše) bi se verjetno lahko uporabljal tudi za ekipe nujne medicinske pomoči (NMP). Pričakujejo se hitrejši odziv in višji standardi nujne oskrbe po najboljših močeh reševalcev (Goodloe in sod., 2017).

Splošna populacija se je zakonsko primorana izobraževati iz vsebin prve pomoči le pred opravljanjem vozniškega izpita. Velik del te populacije se potem nikoli več ne izobražuje iz tovrstnih vsebin. Vendar se večšine prve pomoči hitro pozabljajo, zato je znanje splošne populacije pogosto pomanjkljivo in neustrezno.

Zato posamezni očividci, ki so prisotni pri nujnih stanjih,

raje kot da bi se vpletli v dajanje prve pomoči, iščejo pomoč pri drugih »kompetentnih strokovnjakih«, ki so v bližini. To kaže na velika pričakovanja laične javnosti do profesionalcev (Slabe, 2018, str. 188). Kot menijo Gradišek in sod. (2015, str. 8), je znano, da se večšine temeljnih postopkov oživljanja pozabijo v prvih mesecih po učenju, zato ne zadošča obnovitveno usposabljanje le enkrat letno. Optimalni intervali za obnovitveno usposabljanje niso znani, vendar je pogosto kratko obnovitveno usposabljanje koristno.

Zaradi tega je hiter prihod strokovne službe – ekipe NMP na mesto dogodka izjemno pomemben del oskrbe kritično bolnega ali poškodovanega pacienta.

V zvezi s pacienti s politravmo iz smernic za oskrbo poznamo izraz »zlata ura«, ki pomeni čas od nastanka poškodbe do dokončne oskrbe pacienta v bolnišnici. Ta

čas ne bi smel biti daljši od ene ure. Pham in sod. (2017) navajajo, da so poškodbe časovno zelo občutljive, saj lahko nekajminutna zamuda pri dokončni oskrbi pomeni razliko med življenjem in smrtjo. Zato je temeljno načelo oskrbe zaradi poškodbe ogroženega pacienta zagotovitev čim hitrejših dokončnih oskrb. To je v odročnih delih Slovenije ali na težko dostopnih mestih, kot so gore, težko doseči. Znotraj »zlate ure« je ključnega pomena tudi čas, ki ga ekipa NMP potrebuje za dostop do pacienta in prehospitalno oskrbo.

Pri nenadnem srčnem zastoju so pomembne minute, saj se možnost preživetja osebe, ki je doživela srčni zastoj, ob neukrepanju prisotnih očitvidcev hitro zmanjšuje. Skupna stopnja preživetja za zunajbolnišnični srčni zastoj redko presega 5 % (Vaillancourt in sod., 2008).

Podobno meni Hedlund (2016), namreč najpomembnejši dejavnik v primeru srčnega zastoja je čas, ki se začne z začetkom kardiopulmonalnega oživljanja. Za vsako minuto, ki preteče, se šteje, da se možnosti preživetja zmanjšajo za deset odstotkov. To pomeni, da je po desetih minutah verjetnost preživetja zelo, zelo majhna. In to je slaba novica.

Našteli smo le dve vrsti nujnih stanj, ki zahtevata kratek dostopni čas ekipe NMP. Seveda je takih nujnih stanj bistveno več.



Slika 1: Reševalec motorist (foto: T. Germ, 2018)  
Figure 1: Motorcycle Ambulance (Photo: T. Germ, 2018)



Slika 2: HNMP (foto: A. Koželj, 2006)  
Figure 2: HEMS (Photo: A. Koželj, 2006)



Slika 3: Nujno reševalno vozilo (foto: L. Ločičnik, 2016)  
Figure 3: Ambulance (Photo: L. Ločičnik, 2016)

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (2015) določa različno sestavo mobilnih enot NMP: mobilna enota reanimobila (MoE REA), mobilna enota nujnega reševalnega vozila (MoE NRV – slika 3) ter helikopterska nujna medicinska pomoč (HNMP – slika 2). Dodati je treba še reševalca na motorju (slika 1), ki pa je vključen v delo NMP Slovenije le na nekaterih območjih (Ljubljana, Maribor in Obala).

Kot poudarja Lausch (2018), je uporaba motornih koles za namen reševanja zelo pogosta v Evropi in Aziji. Motorji se uporabljajo predvsem tam, kjer so značilni gosta poselitve, otežen promet in ozke ulice, dostopni čas reševalca na motorju je namreč občutno krajši kot dostopni čas reševalnega vozila.

Mreža enot NMP je oblikovana tako, da bi enotam omogočala kar najkrajši dostopni čas do pacientov. Seveda pa enakih dostopnih časov ekip NMP ni mogoče zagotoviti za vse prebivalce. Težave se pojavljajo predvsem na nekaterih območjih z zahtevnim terenom (hrboviti predeli ipd.) in na zelo obsežnih območjih, ki jih pokrivajo enote NMP (npr. Tolmin, Zgornja Savinjska dolina).



Slika 4: Dispečerski center zdravstva Maribor (foto: Dispečerski center zdravstva Maribor, 2019)

Figure 4: Maribor Dispatch Centre (Photo: Dispečerski center zdravstva Maribor, 2019)

Poleg tega se dostopni čas ekipe NMP (še posebno manjših enot) podaljša, če je član ekipe NMP obenem tisti, ki sprejema nujne klice. S tem ko mora pridobiti in zapisati vse potrebne podatke ter aktivirati ekipo NMP, se izgublja dragoceni čas. Edina rešitev je vzpostavitev dispečerske službe zdravstva (DSZ). Klice bodo sprejeli zdravstveni dispečerji. Z ustreznim znanjem in uporabo algoritmov bodo očitvidce vodili skozi prvo pomoč, obenem pa na mesto dogodka poslali ustrezno enoto ali enote NMP. Vodili bodo tudi usklajevanje ekip NMP ob izrednih dogodkih (množične nesreče, stanja z aktivnim strelcem oziroma nasilnimi dogodki – AMOK ipd.). Vse v zvezi z dispečersko službo zdravstva ureja Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (2017). Na sliki 3 smo prikazali dispečerski center v Mariboru.

## Metode

Raziskavo smo izvedli z uporabo kvantitativne metode. Proučili smo protokole nujnih intervencij in obrazce sprejema nujnega klica, ki jih ekipe NMP izpolnjujejo na terenu.

Analizirali smo protokole nujnih intervencij in obrazce sprejema nujnega klica, ki jih je izpolnjevala ekipa Zgornjesavinjskega zdravstvenega doma Nazarje (nujna medicinska pomoč Mozirje) pet let (od 1. 1. 2013 do 31. 12. 2017). Identitete pacientov nismo razkrivali. Del raziskave smo izvedli s programom Telefonski imenik Slovenije (TIS), ki ga enota NMP Mozirje uporablja za izračun razdalj. Raziskovali smo predvsem število pacientov po občinah, število pacientov po letih, povprečne dostopne čase ekipe NMP Mozirje, število mrtvih pacientov ob prihodu, število oživiljanj, najkrajši in najdaljši dostopni čas ekipe NMP v posamezni občini.

V raziskavo smo vključili vse izpolnjene protokole nujnih intervencij in obrazce sprejema nujnega klica, ki so jih izpolnile ekipe NMP Mozirje. Skupno smo analizirali

3076 intervencij, ki jih je v petih letih izvedla ekipa NMP Mozirje in v katerih je bilo oskrbljenih 3102 pacientov.

Pred raziskavo smo pridobili pisno soglasje direktorice Zgornjesavinjskega zdravstvenega doma Nazarje za uporabo navedenih obrazcev. Zavezali smo se, da identiteta pacientov ne bo razkrita. Rezultate raziskave smo predstavili opisno, s slikami in preglednicami. Delno smo rezultate raziskave analizirali s programom Microsoft Excel.

## Rezultati

Z raziskavo smo najprej želeli ugotoviti, koliko pacientov so oskrbeli zaposleni NMP Mozirje v posameznem letu in koliko v povprečju vsak mesec. Rezultate smo prikazali v preglednici 1.

Število obravnavanih pacientov je naraščalo (izjema je le leto 2016). V zadnjih treh letih so zaposleni v NMP Mozirje obravnavali povprečno dva pacienta na dan.

Na sliki 4 smo prikazali število intervencij, ki so jih ekipe NMP Mozirje izvedle v posamezni občini v petih letih.

Največ intervencij je bilo izvedenih v občini Mozirje, ki je tudi občina, kjer ima prostore NMP Zgornje Savinjske doline. Sledijo občine Nazarje, Gornji Grad in Ljubno ob Savinji (slika 5). Te štiri občine imajo približno enako število prebivalcev (nekoliko več Mozirje), medtem ko imajo preostale tri občine manj prebivalcev (Solčava bistveno manj).

Rezultati kažejo, da je v večjih občinah, kjer je več prebivalcev, tudi več intervencij. Dodati je treba, da je v občini Gornji Grad tudi dom starejših občanov, kar poveča število intervencij v tej občini.

V preglednici 2 smo za vsako leto prikazali povprečne čase od izvoza ekipe NMP do prihoda do pacienta.

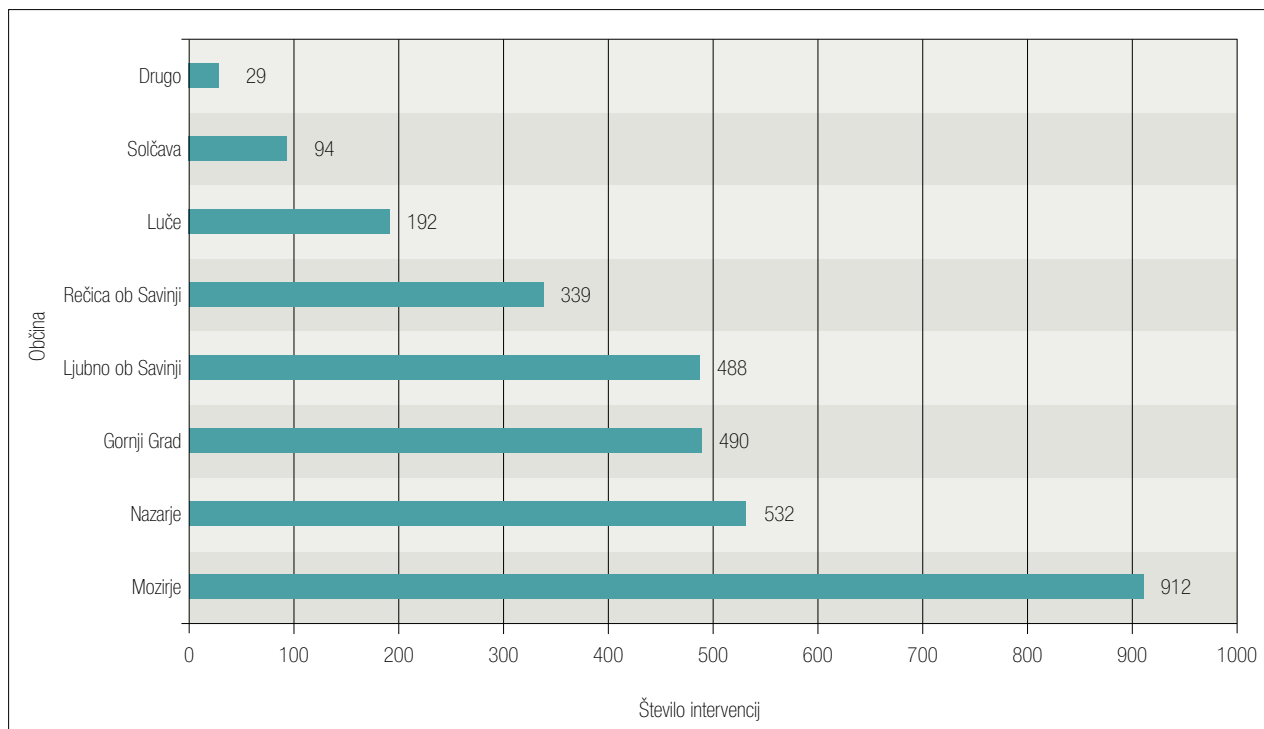
Dostopni časi so se v vseh letih gibali okrog 10 minut z izjemo leta 2016, ko je bil povprečni dostopni čas skoraj 11 minut.

V 8. členu pravilnika o službi NMP je zapisano, da se mreža službe NMP oblikuje tako, da je v primeru nujnih

Leto	Število pacientov	Povprečje na mesec
2013	386	32,20
2014	531	44,25
2015	731	60,92
2016	673	56,08
2017	781	65,08

Preglednica 1: Število obravnavanih pacientov v letu in povprečno število na mesec

Table 1: Number of treated patients, per year and average number per month



Opomba: Drugo so intervencije, ki so jih ekipe NMP Mozirje izvedle v občinah, ki niso del Zgornje Savinjske doline.

Slika 5: Število intervencij v posamezni občini  
Figure 5: Number of interventions in individual municipalities

intervencij omogočena dosegljivost večine prebivalcev v čim krajšem dostopnem času. Dostopni čas je povprečni dostopni čas ekipe NMP, ki ne sme presegati 15 minut, pri čemer izvozni čas ne presega 1 minute (Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči, 2015).

Kot je mogoče razbrati iz preglednice 2, so povprečni dostopni časi v vseh petih letih pod zgornjo mejo 15 minut. Upoštevati je treba tudi, da vse čase zapisuje član ekipe NMP, tako da se dopuščajo manjša odstopanja. Menimo tudi, da je večji del intervencij potekal na lažje dostopnih terenih, kjer je dostopni čas krajši.

Kljub temu da so povprečni dostopni časi ekipe NMP Mozirje pod 15 minutami, je za paciente velikokrat tudi ta čas predolg, zlasti pri srčnem zastoju, hudi arterijski krvavitvi, nezavesti ipd. Zato avtorji poudarjamo, da so za ohranitev življenja in/ali čim boljšega okrevanja pacientov izjemnega pomena laiki/nestrokovnjaki in polstrokovnjaki, ki nudijo ustrezno prvo pomoč pred prihodom ekipe NMP.

Leto	Povprečni dostopni čas
2013	9 min 50 s
2014	10 min 36 s
2015	10 min 2 s
2016	10 min 59 s
2017	9 min 39 s

Preglednica 2: Povprečni dostopni časi v posameznem letu  
Table 2: Average access times in each year

Podobno meni tudi Vinšek Grilj (2017), ki poudarja, da so ob srčnem zastoju ključni dejavniki preživetja hiter dostop in prvi ukrepi, ki jih lahko izvedejo že očitvidci. V nekaterih stanjih je pomembnih že prvih pet minut. Zaradi tega poudarja pomen prvih posredovalcev (posebej usposobljeni prostovoljci), ki ukrepajo pred prihodom ekipe NMP. Pomen prvih posredovalcev pride še dodatno do izraza na težje dostopnem ali oddaljenem terenu.

V nadaljnjo obravnavo (urgentni center, druge zdravstvene ustanove) je bilo odpeljanih 1818 pacientov (58,61 %). Ekipe NMP Mozirje so izvedle 38 (1,26 %) oživilanj na terenu, 53 (1,71 %) pacientov pa je bilo ob prihodu ekipe NMP že mrtvih (oživljanje ni bilo indicirano).

Občina	Najkrajša razdalja (km)	Najdaljša razdalja (km)	Povprečje (km)
Mozirje	0	28,4	14,2
Nazarje	1,5	19,1	10,3
Rečica ob Savinji	3,2	15,7	9,45
Ljubno ob Savinji	8,4	33,2	20,8
Gornji Grad	11,2	28,5	19,85
Luče	18,1	41,6	29,85
Solčava	27,5	43,8	35,65

Preglednica 3: Najbližja, najbolj oddaljena točka posamezne občine in povprečje v kilometrih  
Table 3: The nearest and the most distant point of each municipality and the average distance in kilometres

Občina	Najkrajši čas (min)	Najdaljši čas (min)
Mozirje	0	44
Nazarje	3	32
Rečica ob Savinji	4	29
Ljubno ob Savinji	9	49
Gornji Grad	15	32
Luče	19	49
Solčava	31	54

Preglednica 4: Najkrajši, najdaljši dostopni čas posamezne občine in povprečje

Table 4: The shortest and the longest access times of each municipality and the average

V preglednici 3 smo prikazali razdaljo v kilometrih od Zdravstvene postaje Mozirje do najbližje in najbolj oddaljene točke posamezne občine ter povprečno oddaljenost. Podatke smo pridobili iz programa TIS.

V preglednici 4 smo prikazali dostopni čas od Zdravstvene postaje Mozirje do najbližje in najbolj oddaljene točke posamezne občine. Podatke smo pridobili iz programa TIS.

## Razprava

V sistemu nujne medicinske pomoči Slovenije se v predbolnišnični oskrbi v enem letu na nujnih intervencijah na terenu obravnava približno 33.000 oseb. Pri tem oživljanje potrebuje približno 800 oseb. Služba nujne medicinske pomoči je danes organizirana v vseh večjih krajih po državi, in sicer na sprejemnih oddelkih bolnišnic, zdravstvenih domovih in postajah, poleg tega na terenu delujejo tudi ekipe nujnih reševalnih vozil in tri ekipe z reševalcem motoristom (Izboljšanje sistema NMP, 2015). Danes v Sloveniji delujeta tudi dve helikopterski bazi NMP (Brnik in Maribor).

Zaradi reliefne raznolikosti Slovenije in tudi področne ureditve mreže NMP je dostopnost do poškodovancev ali nenadno obolelih zelo različna. Ob tem imajo manjše enote NMP na voljo manj vozil in zdravstvenega osebja, kar še dodatno oteži hiter prihod do pomoči potrebnih oseb. Razgiban teren zgornjesavinjske regije, oddaljena naselja in kadrovska stiska privedejo do podaljšanih dostopnih časov. Za dostopni čas v predbolnišnični obravnavi nujnih stanj štejemo čas od začetka sprejema nujnega klica do

prihoda ekipe NMP do pacienta na kraju dogodka. Ta čas pogosto pomeni tudi odločilno mejo med življenjem in smrtjo. Zastoj srca je eno izmed najpogostejših in najnujnejših stanj v predbolnišničnem okolju. Če je defibrilacija izvedena v prvi minuti srčnega zastoja, je možnost preživetja približno 90 %. Vsaka nadaljnja neaktivna minuta zmanjša uspešnost reanimacije za 10 % (Žmavc, 2000). K temu primeru bi lahko dodali še številna druga nujna stanja, ki prav tako zahtevajo čim hitrejšo oskrbo. Tudi močna bolečina, ki sicer življenjsko ne ogroža pacienta, je zagotovo zelo neprijetna. Zato bi si vsak od nas želel, da jo »nekdo« čim prej odpravi. Zaradi tega službe NMP dostopne čase uporabljajo tudi kot merilo za ocenjevanje kakovosti dela. Vendar je ob tem nujno treba evidentirati tudi oddaljenost intervencije, saj ta bistveno vpliva na dostopni čas (Železnjak in sod., 2011). Zaradi reliefa Slovenije, ki je nujno povezan z neenakomerno razvejanostjo zdravstvene mreže, se pri nas uveljavljajo prvi posredovalci, ki naj bi premostili čas do prihoda NMP in nudili prvo pomoč. Razvoj mreže prvih posredovalcev v 22. členu spodbuja Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči (Uradni list RS, št. 81/15 in 93/15). Tovrstna mreža bi omogočila posredovanje usposobljenih laikov še pred prihodom službe NMP. V Sloveniji imamo razvit sistem laičnih posredovalcev prve in specialne pomoči (gasilci, gorski reševalci, vodniki reševalnih psov, jamarji reševalci ipd.). Kot primer bi navedli trditev, da so jamarji reševalci prostovoljci, ki čutijo dolžnost pomagati si med seboj in tudi pomagati drugim poškodovanim v jamah ali na težje dostopnem terenu (Merela, 2018).

## Sklepne misli

Območje zgornjesavinjske regije je reliefno zelo razvejano. Zaradi tega so nekateri dostopni časi daljši kot na nekaterih drugih območjih v Sloveniji. Po analizi podatkov za obdobje od 1. 1. 2013 do 31. 12. 2017 smo ugotovili, da so dostopni časi še vedno v meji priporočenih smernic. Tako je strokovnim smernicam zadoščeno, vendar ostajajo nekatera območja in intervencije, kjer so dostopni časi opazno daljši. Stanje bi lahko izboljšalo večje število reševalnih vozil in ustrezno usposobljenega zdravstvenega kadra, vendar nas vse skupaj omejujejo sistemski normativi in finančne zmogljivosti takega sistema. Manjše enote v Sloveniji zato pričakujejo ustrezne izboljšave za optimizacijo dela z reorganizacijo mreže NMP in razvojem sodobne dispečerske službe, ki se oblikuje prav zdaj.

## Viri in literatura

1. Dispečerski center zdravstva Maribor, 2019. Arhiv.
2. Germ, T., 2018. Osebni arhiv.
3. Goodloe, J. M., Knoles, C. L., McAnallen, D., Cox, M. L., David S., Howerton, D. S., 2017. Oklahoma's Data-Driven Approach to Urban EMS Response Time Reform. *Journal of Emergency Medical Services*, 42, 2.
4. Gradišek, P., Grošelj Grenc, M., Strdin Košir, A., 2015. Smernice za oživljanje 2015 Evropskega reanimacijskega sveta - slovenska izdaja. Ljubljana, Slovensko združenje za urgentno medicino, 8.
5. Hedlund, F., 2016. Cardiac Arrest - A fight against time. *Magazine Medical Science* 1.
6. Izboljšanje sistema NMP. 2015. Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje. Pridobljeno 15. 4. 2019 na: [http://www.mz.gov.si/si/delovna\\_podrocja\\_in\\_prioritete/zdravstveno\\_varstvo/sistem\\_nujne\\_medicinske\\_pomoci/izboljsanje\\_sistema\\_nujne\\_medicinske\\_pomoci/](http://www.mz.gov.si/si/delovna_podrocja_in_prioritete/zdravstveno_varstvo/sistem_nujne_medicinske_pomoci/izboljsanje_sistema_nujne_medicinske_pomoci/).

7. Koželj, A., 2006. Osebni arhiv.
8. Lausch, P., 2018. Motorcycle Response Units in EMS. Pridobljeno 15. 4. 2019 na: <https://www.jems.com/articles/2018/02/motorcycle-response-units-in-ems.html>.
9. Ločičnik, L., 2016. Osebni arhiv.
10. Merela, M., 2018. Mednarodno sodelovanje Jamarske reševalne službe in razvoj enot Cave sar Slovenija. Ujma, št. 32, 276.
11. Pham, H., Puckett, Y., Dissanaik, S., 2017. Faster on-scene times associated with decreased mortality in Helicopter Emergency Medical Services (HEMS) transported trauma patients. *Trauma Surg Acute Care Open*, 2, 1–5.
12. Pravilnik o dispečerski službi zdravstva, 2017. Uradni list Republike Slovenije, št. 58/17.
13. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. 2015. Uradni list Republike Slovenije, št. 81/15 in 93/15.
14. Slabe, D., 2018. Pričakovanje laične javnosti do »profesionalnih« dajalcev prve pomoči. Ujma, št. 32, 188.
15. Vaillancourt, C., Stiell, IG., Wells, G., 2008. Understanding and improving low bystander CPR rates: a systematic review of the literature. *CJEM*, 10, 51–65.
16. Vinšek Gričar, A., 2017. Dobiti bitko s časom. Pridobljeno 15. 4. 2019 na: <https://www.ilirska-bistrica.si/novice/zanimivosti/2017030714192626/Dobiti-bitko-s-casom>.
17. Železnjak, V., Zorc, J., Skela Savič, B., 2011. Dostopni časi do pacientov z urgentnimi stanji v nujni medicinski pomoči Kočevje. *Obzor Zdrav Neg* 45(3), 197–204.
18. Žmavc, A., 2000. Pogostost nekaterih značilnih ukrepov pri oskrbi bolnikov v prehospitalni enoti NMP glede na odzivni čas. V: Bručan, A., Gričar, M., ur. *Urgentna medicina: izbrana poglavja 6: zbornik. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, Slovenija, 14.–17. junij 2000*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 297–303.