

Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi

Kamenarić, Karolina

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:129817>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-22**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN



DIPLOMSKI RAD br. 048/SSD/2020

**Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj
medicinskoj službi**

Karolina Kamenarić

Varaždin, listopad, 2020.godine

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN
Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo- menadžment u
sestrinstvu



DIPLOMSKI RAD br. 048/SSD/2020

Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj
medicinskoj službi

Student:

Karolina Kamenarić, 0999/336D

Mentor:

doc. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, listopad, 2020. Godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK Karolina Kamenarić

MATIČNI BROJ 0999/336D

DATUM 17. 09. 2020.

KOLEGIJ Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi

NASLOV RADA Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Infectious diseases in outpatient emergency services

MENTOR doc. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE Docent, znanstveni suradnik

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. prof.dr.sc. Ino Husedžinović, predsjednik

2. doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor

3. doc.dr.sc. Rosana Ribić, član

4. doc.dr.sc. Marin Šubarić, zamjenski član

5.

Zadatak diplomskog rada

BROJ 048/SSD/2020

OPIS

Zarazne bolesti su same po sebi kompleksne za zbrinjavanje, a naročito u izvanbolničkim uvjetima kada postoji manjak informacija ili neznanje osobe koja ima povećanu tjelesnu temperaturu. Hitna medicinska služba u svom radu nalazi na razne situacije, a samim time i osobe s zaraznim bolestima. Pravilna i pravodobna reakcija tima hitne medicinske pomoći, pravilna zaštita te temeljito uzeta anamneza mogu skratiti vrijeme trajanja intervencije i time pospješiti uspješnost zbrinjavanja infektološkog pacijenta. Ovaj diplomski rad će prikazati broj intervencija sa stanjem povišene tjelesne temperature ili sumnje na infekciju od 2015. do 2019. u Zavodu za hitnu medicinu Zagrebačke županije. Stalna edukacija zdravstvenih radnika doprinosi boljem ishodu liječenja pacijenata, a stalna edukacija populacije o osnovama poput pranja ruku, pravilnog vođenja osobne higijene i osnovama bontona poput kihanja i kašljanja u lakat dovodi do smanjenja količine zaraznih bolesti i definitivno smanjenja njihovog prenošenja.

ZADATAK URUČEN

POTPIS MENTORA

Predgovor

Ovim putem zahvaljujem se mentoru doc.dr.sc. Tomislavu Meštroviću za svu pomoć tijekom pisanja ovog diplomskog rada i za svo preneseno znanje tijekom studija. Hvala mu na svakoj riječi podrške i motivaciji kako prema meni osobno tako i prema svim studentima, što nas je sve uvijek gledao isto i prema svima se odnosio s poštovanjem. Također veliko hvala svim profesorima na trudu i prenesenom znanju koju su pokazali tijekom studija prema svim studentima.

Hvala mojim roditeljima i obitelji koji su mi uvijek bili vjetar u leđa i koji su me podržavali i bodrili kako tijekom preddiplomskog studija tako i tijekom diplomskog studija. Hvala im za sve što su žrtvovali za mene i za sve razumijevanje koje su mi pružali kroz moje dobre i loše dane.

Veliko hvala kolegi Stjepanu Petričeviću, dipl.med.techn. na svojoj pomoći tijekom pisanja ovog rada jer bez njega većina bi bila nemoguća. Hvala ravnatelju Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije Davornu Gajniku, dip.iur. na dopuštenju za korištenje podataka iz sustava.

Hvala prijateljima i kolegama s posla za svaku smjenu koja je trebala biti moja, za svako bodrenje prije ispita i za svako dugonočno učenje.

Hvala Karlu što je bio uvijek pored mene, tjerao me dalje, bodrio me i bio mi neizmijerna podrška.

Veliko hvala svima koji su bili dio ove priče.

Sažetak

Zarazne bolesti su same po sebi kompleksne za zbrinjavanje, a naročito u izvanbolničkim uvjetima kada postoji manjak informacija ili neznanje osobe koja ima povećanu tjelesnu temperaturu. Hitna medicinska služba u svom radu nalazi na razne situacije, a samim time i osobe s zaraznim bolestima. Bitno je da se članovi timova znaju zaštititi i pravodobno reagirati kako nebi prenosili bolest. Iako intervencija sa dojavama povišene tjelesne temperature nema puno to ne znači da ne postoji potreba za daljnjom edukacijom. Edukacija je potrebna kako zdravstvenim djelatnicima tako i cijeloj populaciji o ponašanju i postupcima kod sumnje na zaraznu bolest. Spektar zaraznih bolesti je širok od onih benignih do onih životno ugrožavajućih. Hitna služba ima veliku ulogu u zbrinjavanju stanja s povišenom tjelesnom temperaturom kao što je pravovremeno reagiranje i pravilno dijagnosticiranje iako većinu vremena djelatnici nemaju dovoljno opreme. Djelatnici hitnih službi imaju izuzetno visoku izloženost brojnim zaraznim bolestima međutim hitna medicina kao grana medicine je dosegle nove razine u zbrinjavanju zaraznih bolesti. Priručnici, smjernice i uputstva kako od stranih literatura tako i od Hrvatskih doprinose pravilnom i sigurnom zbrinjavanju zaraznih bolesti.

Ključne riječi: infekcija, intervencije, status febrilis, hitna medicinska služba, medicinska sestra/medicinski tehničar

Abstract

Infectious diseases are inherently complex for disposal, especially in outpatient conditions when there is a lack of information or ignorance of a person who has an increased body temperature. The emergency medical service in its work finds a variety of situations, and therefore persons with infectious diseases. It is essential that team members know how to protect themselves and react in a timely manner so they do not transmit the disease. Although intervention with high body temperature are not that often that does not mean that there is no need for further education. Education is needed for both healthcare professionals and the entire population on the behavior and procedures of suspected contagious blest. The spectrum of infectious diseases is wide from benign to life-threatening ones. The emergency department has a major role to play in dealing with conditions with elevated body temperature such as timely response and proper diagnosis even though most of the time staff do not have enough equipment. Emergency workers have extremely high exposure to a number of infectious diseases however emergency medicine as a branch of medicine has reached new levels in the realm of infectious diseases. Manuals, guidelines and instructions from both foreign literature and Croatian help to properly and safely dispose of infectious diseases in this unique setting.

Key words: infection, interventions, status febrilis, emergency medical service (EMS), nurse/medical technician

Popis korištenih kratica

HMP	Hitna medicinska pomoć
HZHM	Hrvatski zavod za hitnu medicinu
IPHMP	Indeks prijema hitnog medicinskog poziva
MPDJ	Medicinsko prijavno-dojavna jedinica
MS/MT	Medicinska sestra/medicinski tehničar
ZZHMZZ	Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije	2
3.	Medicinska prijavno-dojavna jedinica	4
4.	Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva.....	5
5.	Sustav e- Hitna.....	8
6.	Infektivne bolesti u hitnoj medicinskoj službi	10
6.1.	Rizik za prijenos infekcije.....	11
6.2.	Prevenција prijenosa infekcije	13
6.3.	Stanje povišene tjelesne temperature	14
6.4.	Temperaturne krivulje	15
7.	Istraživanje.....	17
7.1.	Ciljevi istraživanja.....	17
7.2.	Metode istraživanja	18
8.	Rezultati	21
8.1.	Ukupan broj intervencija i podjela	21
8.2.	Intervencije sa statusom febrilisom.....	23
9.	Analiza podataka.....	31
10.	Rasprava.....	32
11.	Izvanbolnička hitna medicina i postupci sprječavanja prijenosa infekcija.....	37
12.	Uloga medicinske sestre u intervencijama sa status febrilisom.....	39
12.1.	Uloga medicinske sestre u prijavno-dojavnoj jedinici	42
13.	Zaključak.....	43
14.	Literatura.....	44

1. Uvod

Rad medicinske dispečerske službe unutar medicinsko prijavno-dojavnih jedinica zavoda za hitnu medicinu Hrvatske jedan je od vodećih elemenata za uspješno djelovanje cijelokupnog sustava hitne medicinske službe. U medicinsko prijavno-dojavnoj jedinici, osim liječnika rade medicinske sestre i medicinski tehničari kao dispečeri ili disponenti. Medicinski dispečer je prvi čimbenik u pružanju prve pomoći onima koji su je zatražili odnosno onima koji su uputili poziv medicinsko prijavno-dojavnoj jedinici. Glavna uloga medicinskog dispečera je preuzimanje poziva o izvanrednom ili iznenadnom događaju koji zahtijeva hitnu intervenciju medicinskih službi na terenu. Određivanje prioriteta nakon dobivanja poziva i aktiviranje odgovarajućih medicinskih intervencijskih timova na terenu, u odnosu na prirodu i lokaciju događaja jedan je od niza kompleksnih zadataka medicinskog dispečera.

Zarazne bolesti su nešto s čime se susrećemo u svakodnevnom životu, a u hitnoj službi su ponekad izazov. Dojave u kojima pozivatelji navode kako osoba ima povišenu tjelesnu temperaturu mogu upućivati na niz ozbiljnih stanja koja mogu ugrožavati život. Medicinski djelatnici zaposleni u zavodima za hitnu medicinu moraju imati kvalitetno bazično znanje te izuzetne vještine kako bi mogli pomoć pacijentima. Osobe koje imaju povišenu tjelesnu temperaturu često se nalaze u teškom općem stanju pa su vještine poput otvaranje intravenoznih puteva ponekad izazov.

Isto tako je i bitno znanje o prenošenju infekcija kako bi zaštitili sebe i druge osobe kojima će kasnije timovi dolaziti u kontakt na terenu. Kontinuirano praćenje novih smjernica kako bi podigli kvalitetu zdravstvene zaštite. Stalna dezinfekcija i sterilizacija prostora i/ili opreme bitna je u prevenciji i kontroli prijenosa infekcije.

2. Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije

“Hrvatski zavod za hitnu medicinu (HZHM) je javna zdravstvena ustanova za obavljanje djelatnosti hitne medicine i telemedicine na području Republike Hrvatske. S radom je započeo u svibnju 2009. godine, a osnovan je temeljem Uredbe Vlade RH o osnivanju HZHM-a ([NN 28/09](#)). Ovlasti i područje djelatnosti te ustrojstvo, upravljanje i rukovođenje HZHM-a definirani su Zakonom o zdravstvenoj zaštiti ([NN 100/18](#)) i Statutom HZHM-a. Kontinuiranom suradnjom sa županijskim zavodima za hitnu medicinu, bolničkom hitnom medicinskom službom i ostalim sudionicima u procesu zbrinjavanja hitnog pacijenta, HZHM osigurava provođenje mjera hitnog zdravstvenog zbrinjavanja, hitnog prijevoza oboljelih i ozlijeđenih osoba u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu te zdravstvenog zbrinjavanja za vrijeme prijevoza. HZHM predlaže i oblikuje edukacijske programe cjeloživotnog obrazovanja/trajne izobrazbe te sudjeluje u provedbi i nadzire edukaciju i stručno usavršavanje zdravstvenih radnika hitne medicine.” [1]

Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije (ZZHMZZ) osnovan je odlukom Skupštine Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije 20/10) 21. rujna 2010. godine. Zavod je započeo s radom 01. listopada 2012. godine. Sjedište ZZHMZZ nalazi se u Velikoj Gorici. Zavod svoju osnovnu djelatnost, hitnu medicinsku pomoć i sanitetski prijevoz pacijenata, pruža u osam ispostava koje se nalaze u osam gradova u Zagrebačkoj županiji, u objektima Doma zdravlja. Uprava, Prijavno-dojavna jedinica kao i sjedište Zavoda nalaze se u Velikoj Gorici [2].

Osnovna djelatnost Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije je hitna medicina i sanitetski prijevoz. Jedinstveni pozivni brojevi su 194 i 112. Hitna medicinska pomoć predstavlja onaj vid zdravstvene zaštite koja svojim stručnim znanjem, osposobljenošću i opremljenošću osigurava neodgodivu medicinsku pomoć svakoj osobi čiji je život ili zdravlje ugroženo. Mora se pružiti svakom ljudskom biću od početka do prirodnog kraja bez obzira na rasu, boju kože, vjeru, spol, jezik, socijalni i ekonomski status, političku i drugu pripadnost [1].

Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije provodi načela sveobuhvatnosti, kontinuiranosti, dostupnosti i cjelovitog pristupa hitnoj medicinskoj službi, podržavajući potrebu za specijaliziranim pristupom kako u izvanbolničkoj zdravstvenoj zaštiti [2].

Registrirane djelatnosti u ZHMZZ su: provođenje mjera hitne medicine na području Zagrebačke županije, vođenje propisane dokumentacije i izvješća koja se dostavljaju HZHM, osiguravanje suradnje u pružanju hitne medicine sa susjednim jedinicama područne odnosno regionalne samouprave, osiguravanje provođenja standarda operativnih postupaka, protokola rada i algoritma postupanja u djelatnosti hitne medicine, organiziranje i osiguravanje popunjavanja mreže timova na području Zagrebačke županije, osiguravanje provedbe utvrđenih standarda opreme, vozila te vizualnog identiteta vozila i zdravstvenih radnika donesenih od strane HZHM, provođenje standarda hitne medicine za hitni medicinski prijevoz cestom, a standarde za hitni medicinski prijevoz zrakom i vodom provodi u suradnji s HZHM, osiguravanje provedbe standarda kvalitete rada te predlaganje HZHM-u mjere potrebne za poboljšanje postojećih, sudjelovanje u planiranju i provedbi obrazovanja zdravstvenih radnika, provođenje stručnih i znanstvenih istraživanja iz područja hitne medicine u suradnji s HZHM, provođenje edukacija iz prve pomoći, prikupljanje podataka i vođenje registra iz područja hitne medicine za Zagrebačku županiju, planiranje, organizacija i sudjelovanje u obrazovanju stanovništva, obavljanje djelatnosti sanitetskog prijevoza, suradnja s drugim zdravstvenim ustanovama i zdravstvenim radnicima u provedbi liječenja i dijagnostike bolesti, planiranje i sudjelovanje u izradi i provedbi pojedinih projekata zdravstvene zaštite u izvanrednim prilikama u koordinaciji s HZHM, osiguravanje hitne medicinske skrbi na javnim priredbama i drugim oblicima okupljanja, obavljanje i drugih poslova iz područja hitne medicine, suradnja sa svim žurnim službama i službama za spašavanje na području Zagrebačke županije i suradnja s ministarstvom unutarnjih poslova i ministarstvom obrane u obavljanju djelatnosti hitne medicine [2].

3. Medicinska prijavno-dojavna jedinica

“U Republici Hrvatskoj na poslove Medicinske prijavno-dojavne jedinice (MPDJ) najvećim dijelom raspoređeni su medicinske sestre i medicinski tehničari sa uspješno završenim te položenim „Treningom za dispečere medicinske prijavno-dojavne jedinice“ prema standardima Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu, dok je u pojedinim državama dispečerstvo prepoznato kao posebna profesija s formalno-pravnim obrazovanjem i zvanjem.” [3].

Glavna uloga MPDJ je preuzimanje poziva o izvanrednom događaju koji zahtijeva intervenciju medicinskih službi na terenu, određivanje prioriteta hitnosti nakon dobivanja obavijesti o situaciji u kojoj se osoba nalazi i aktiviranje medicinskih intervencijskih timova u odnosu na prirodu i lokaciju događaja. Značaj medicinske dispečerske službe je poznat iz simbolike zvijezde života. Zvijezda života je međunarodni zaštitni znak izvanbolničkih hitnih medicinskih službi. Prvi krak simbolizira značaj ranog prepoznavanja, drugi krak zvijezde života predstavlja značaj ranog obavještavanja, odnosno aktiviranja timova izvanbolničke hitne medicinske službe [4].

MPDJ ima izrazito velik utjecaj na preživljavanje pacijenata, kao i na upravljanje sustavom hitne medicinske službe i drugim zdravstvenim djelatnostima. Zdravstveni radnici, u najvećem broju medicinske sestre i medicinski tehničari, raspoređeni na poslove u medicinskoj prijavno-dojavnoj jedinici. Svakodnevno koriste svoja bazična znanja i niz komunikacijskih i drugih vještina za što kvalitetniji rad na svojim radilištima vođeni Hrvatskim indeksom prijema hitnog medicinskog poziva. Uloga medicinskih sestara/medicinskih tehničara je izrazito bitna te kontinuiranom edukacijom, obnovom i širenjem znanja doprinose kvalitetnom radu i boljoj skrbi za pacijente. Osim svojeg bazičnog znanja i treninga za rad, u svom radu koriste i druge interdisciplinarnе vještine u obliku geolokacijskog orijentiranja. Od iznimne važnosti je poznavanje i drugih žurnih službi, te interoperabilnost u međusobnoj komunikaciji [3].

4. Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva

Osnovni priručnik za svakodnevni rad u Medicinskoj prijavno-dojavnoj jedinici je Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva čiji su izdavači Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, te Hrvatski zavod za hitnu medicinu. "Priručnik su uredili članovi radne skupine Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske prema Norveškom indeksu za hitnu medicinsku pomoć s važećim zakonima i praksom hitne medicinske službe u Republici Hrvatskoj u okviru projekta unapređenja hitne medicinske pomoći 2011. godine." Sadržaj priručnika prikazan je na slici 4.1. [5].

Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva sastoji se od nekoliko stupaca: stupanj prioriteta, savjeta pozivatelju, odgovor sa popisom preporučenih reakcija i savjeta te dodatnih pitanja.[6] Priručnik predstavlja smjernice za rad medicinskih dispečera u MPDJ, koji im omogućuje ispravno i dosljedno dodjeljivanje prioriteta svakom dolaznom pozivu, služi kao osnova za utvrđivanje zajedničkog nazivlja i općenito kvalitete usluge medicinske prijavno-dojavne jedinice i hitne medicinske službe. Svaki zaprimljeni poziv trijažira se sukladno navedenim simptomima i stanju osobe za koju se sumnja na bolest od strane pozivatelja koji daje informacije medicinskim dispečerima putem telefonske linije [7]. "Pri određivanju stupnja prioriteta od izrazite su važnosti „Dodatna pitanja“ pozivatelju. Nakon pravilno odabranog prioriteta hitnosti, pozivatelja se savjetuje sukladno „Savjetima pozivatelju“ te „Odgovor“ medicinske prijavno-dojavne jedinice. Po „Odgovoru“ poziv se ili prosljeđuje najbližem raspoloživom liječniku kao „Intervencija“ ili se klasificira kao „Savjet“." [5].

Sadržaj

« Odrasli bez svijesti »	01	03	Dijete bez svijesti »
« Gušenje / strano tijelo u dišnim putovima »	03	04	Velike nesreće i katastrofe »
« Nejasan problem »	05	06	Alergijska reakcija »
« Krvarenje (bez traume) »	07	08	Opekline / električne ozljede »
« Bol u prsima / bolest srca »	09	10	Diabetes »
« Utapanje »	11	12	Nesreća pri rođenju s bebom »
« Životinjski ugrizi/ubodi »	13	14	Temperatura »
« Otrovanje djece »	15	16	Porodaj »
« Ginekologija / trudnoća »	17	18	Glavobolja »
« Dermatološki problemi i osipi »	19	20	Hipotermija / hipertermija »
« Kemikalije / plinovi »	21	22	Konvulzije »
« Bol u trbuhu / ledima »	23	24	Moguća smrt / iznenadna smrt dojenčeta »
« Poremećaji svijesti / paralize »	25	26	Psijhijatrija / samoubojstvo »
« Poremećaji disanja »	27	28	Intoksikacija / otrovanje / predoziranje narkoticima »
« Bolesno dijete »	29	30	Rane / prijelomi / manje ozljede »
« Prometne nesreće »	31	32	Nesreće »
« Urinarni trakt »	33	34	Nasilje / zlostavljanje »
« Uho / grlo / nos »	35	36	Oči »

Slika 4.1. Prikaz sadržaja priručnika „Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva”

Izvor: I.Bošan- Kilibarda, D. Florini, M. Grba-Bujević i suradnici: Hrvatski indeks prijema hitnog poziva za medicinsku prijavno- dojavnu jedinicu; Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb, 2011.

U sadržaju možemo vidjeti popis svih hitnih medicinskih stanja ili stanja koja ugrožavaju život po poglavljima. U trenutku prijema poziva medicinska sestra/ medicinski tehničar prema informacijama koje dobiva od pozivatelja može doći do informacije o kojem se stanju radi te prema poglavlju nastaviti ispitivanje pozivatelja prema indeksu. Kada dispečer uzima informacije o događaju prema smjernicama iz priručnika slijedi upute koje su naznačene. Svaka intervencija trijažira se u kriterije po stupnju hitnosti koji su naznačeni kako bojama tako i šiframa u indeksu što možemo vidjeti na slici 4.2. Primjerice crveni kriterij koji je još označen slovom A ili prioritet I nalazi se na vrhu stranice, žuti kriterij koji je označen slovom H ili prioritet II nalazi se u sredini i zeleni kriterij koji je označen slovom V ili prioritet III nalazi se na kraju stranice. Recimo A05.01 kriterij prema indeksu bi označavao da osoba ne reagira na potresanje i poziv te spada u skupinu nejasan problem jer je nepoznate etiologije navedeno stanje.

05		Nejasan problem		Poglavlje	
	KRITERIJ	SAVIJET		ODGOVOR	
PRIORITET I	A.95.01	Ne reagira na proterasanje i poziv	7	MPD: 1. Razmislite tko ide! 2. Donesi roga, ako je prijelazilo, nametnuto i/ili drugi način: - sluzbeni vozač koji ima HMO i osobna sigurnost; - sluzbeno pripadnik pripremljen za odbranu toplom. 3. Provjerite isprave kriterija. 4. Postavite važna dodatna pitanja. 5. Potvrdite datu odgovarajuću svjetlu. 6. Ako je moguće, ostane u kontaktu s pozivateljem. 7. Imajte razvijeno pitanje i izvješćuju timu. 8. Sadržajite mobilizacijsku listu. Lozinke prijelazaca: - Isam - - - - - - Pozivaj prijatelje	
	A.95.02	Pri svijesti, slabost i prijetnja nesvjestica	2 3 5 6 8		
	A.95.03	Otežano disanje, čini se iscrpljenim	1 2 3 5 6 8		
	A.95.04	Bljedilo i znojan, nagli nartanak	2 3 4 5 6 8		
	A.95.05	Zamjetna lichenična pojava iscrpljenosti, slabost	2 3 4 5 6 8		
	A.95.06	Osjeda se loše, nagli potpuni gubitak snage	2 3 4 5 6 8		
	A.95.07	Visoka temperatura, neodobičajeno jaka bol na koži i/ili pod nje	1 3 5		
	A.95.08	Sumnja na crveni kriterij (ili su neposredno dostupni dodatni podaci)	5 6 8		
	A.95.09	Drugi crveni kriterij (nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu)	1		
	A.95.10	Učestali pozivi, sumnja na hitan slučaj/ozbiljan problem	1		
	A.95.11	Problemi u komunikaciji, sumnja na hitan slučaj/ozbiljan problem	1		
PRIORITET II	K.95.01	Iscrpljen pacijent (nepouzdan/ nejasni podaci)	2 3 4 5 6 8	MPD: 1. Provjerite proceduru kriterija. 2. Postavite važna dodatna pitanja. 3. Potvrdite datu odgovarajuću svjetlu. 4. Razmislite jama od kvalitete našeg sustava kliničkih procedura: - položaj linije; - odvajanje COM i završni pomoćni kontakti; odvajanje; - završni pacijenta da ode u COM. 5. Sadržite pozivatelja da smisli razvijeno pomoćno pitanje za stvarno pitanje.	
	K.95.02	Sumnja na tešku infekciju kod pacijenta koji pati od imunosupresije	4 5 6 8		
	K.95.03	Nagla pojava palpitacija, puls iznad 110/min	2 3 5 6 8		
	K.95.04	Jaka bol u jednoj ekstremitetu	1 2 3 5 6 8		
	K.95.05	Gubitak svijesti nekoliko puta uz oporavak nakon svake epizode	2 3 5 6 8		
	K.95.06	Iznenadna vrtoglavica, oči/odjedra tjelesna slabost	2 3 5 6 8		
	K.95.07	Pomoć zatražena preko medicinskog dojavitelja	1		
	K.95.08	Hitno potrebna njega	1		
	K.95.09	Sumnja na žuti kriterij (ili su neposredno dostupni dodatni podaci)	1		
	K.95.10	Drugi žuti kriterij (nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu)	1		
	K.95.11	Učestali pozivi i nejasna situacija	1		
	K.95.12	Problemi u komunikaciji i nejasna situacija	1		
PRIORITET III	V.95.01	Psihoreakcijski problem	1	MPD: 1. Postavite važna dodatna pitanja. 2. Potvrdite datu odgovarajuću svjetlu. 3. Razmislite pacijenta da: - ode u COM; - razvije svoj kriterij; - razvije svoj kriterij i/ili drugi način. 4. Potvrdite da nije teško kontaktirati i/ili pozivateljem. 5. Završite razgovor ako je jasno da nema pomoćno pitanje. 6. Sadržite pozivatelja da smisli razvijeno pomoćno pitanje ako se stanje pogorša.	
	V.95.02	Sumnja na zeleni kriterij (ili su dostupni dodatni podaci)	1		
	V.95.03	Drugi zeleni kriterij (nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu)	1		

Slika 4.2. Prikaz jednog od poglavlja priručnika

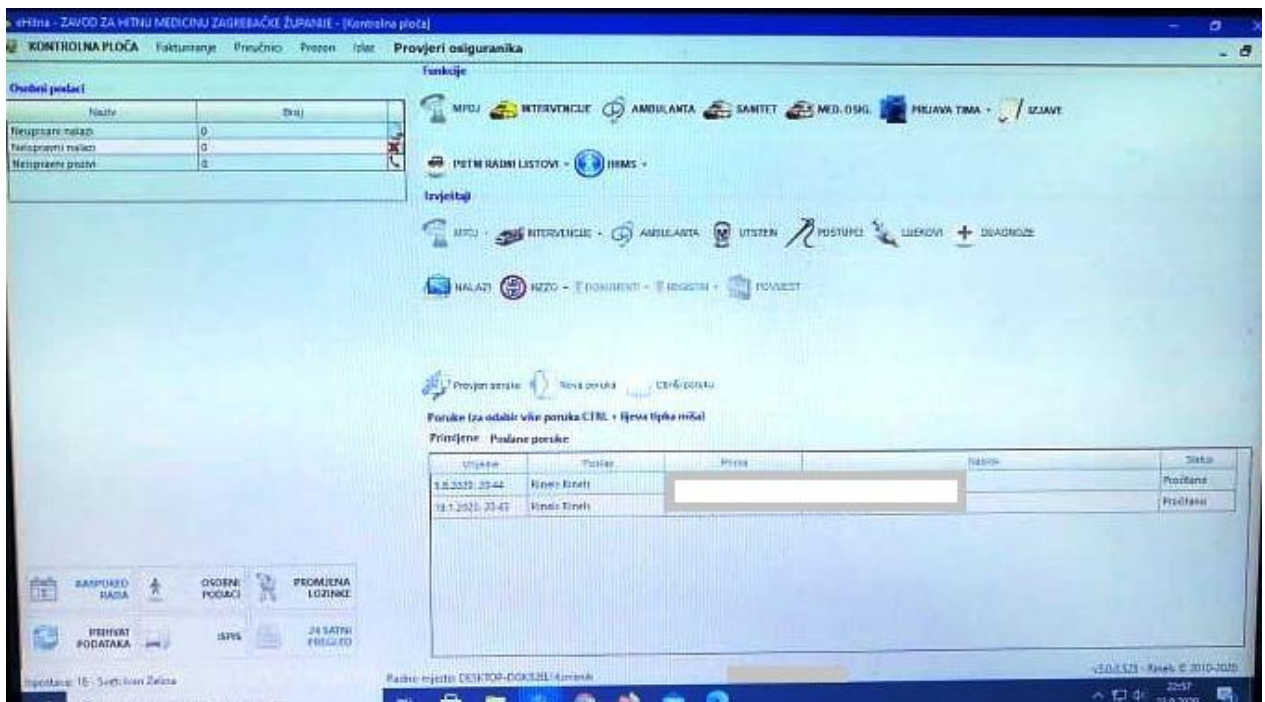
Izvor: I.Bošan- Kilibarda, D. Florini, M. Grba-Bujević i suradnici: Hrvatski indeks prijema hitnog poziva za medicinsku prijavno- dojavnu jedinicu; Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb, 2011.

5. Sustav e- Hitna

U radu zdravstvenih radnika zaposlenih u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi nalazi se poseban informacijsko–komunikacijski sustav koji je izvrsno prilagođen zahtjevima i potrebama hitne medicinske službe nazvan e-Hitna proizvođača tvrtke "Storm informatika". Informacijsko-komunikacijski sustav e-Hitna sastoji se od tri cjeline koje su međusobno potpuno integrirane: komunikacijski dio, navigacija vozila te aplikativni dio [6].

Namjena rješenja e-Hitna jest omogućiti medicinskim djelatnicima kontrolu nad svojim radom, pacijentima omogućava zbrinjavanje unutar tako zvanog "zlatnog sata", a upravi bolji nadzor i praćenje svih poslovnih procesa u hitnoj medicini [8]. Tijekom intervencija, automatizirana je obrada podataka o kretanju vozila i timovima, vremenima intervencija i ostalim važnim podacima, a ujedno je omogućeno elektronsko bilježenje podataka o svakoj intervenciji.

Kada članovi tima hitne medicinske pomoći ili sanitetskog prijevoza dođu na svoje radno mjesto prvo što trebaju učiniti je provjera opreme i vozila te nakon toga je potrebno ulogirati se u program e- Hitna. Kao što je prikazano na slici 5.1. prvo što se otvori nakon klika na ikonicu na zaslonu svakog računala je kontrolna ploča. Na kontrolnoj ploči programa izabire se prijava tima te se formira tim koji je taj dan u službi. E- Hitna program pruža mnogobrojne funkcije u svom sustavu. Prvi red su funkcije koje se svakodnevno koriste, recimo klikom na polje intervencije imamo pregled svih intervencija koje su pridružene formiranom timu. U polje ambulanta upisuju se svi pacijenti koji su došli u prostorije hitne službe i trebaju pregled liječnika. Polje sanitet pruža opcije za sve potrebe sanitetskog prijevoza. Upis sanitetskih naloga, fakturiranje naloga i izdavanje računa za prijevoze. Drugi red su izvještaji gdje je moguće vidjeti broj intervencija i ambulantnih pregleda kroz određeni period po izboru. Postupci, lijekovi i dijagnoze te izvješća koja se upućuju Hrvatskom zavodu za zdravstveno osiguranje na mjesečnoj razini. Naravno što je viša pozicija osobe u Zavodu time ima i veće ovlasti unutar programa e-Hitna i samim doći do većeg broja podataka o određenim aktivnostima unutar Zavoda.



Slika 5.1. Prikaz kontrolne ploče sustava e-Hitna

Izvor: autor K.K.

Cjelovito hardversko-softversko rješenje za podršku procesima Zavoda za hitnu medicine pružio je “Rinels”. Osnovni moduli e-Hitna sustava su: definiranje strukture Zavoda za hitnu medicinu, upravljanje zaposlenicima, voznim parkom i opremom, upravljanje timovima, integracija sustava s hitnim bolničkim prijemom, prijem i obrada poziva, obrada intervencija. U e-Hitna sustavu automatski se radi obračun utrošenih lijekova, prijeđenih kilometara i izvršenih usluga odnosno postupaka, automatski se radi kontrola ispravnosti faktura te se radi integracija s knjigovodstvenim sustavom. Standardni izvještaji namjenjeni državnim službama, interni statistički izvještaji se također u nekoliko klikova mogu naći u e-Hitna sustavu. I također u sustav je integriran Hrvatski indeks prijema hitnog medicinskog poziva [9].

6. Infektivne bolesti u hitnoj medicinskoj službi

U službi sanitetskog prijevoza koja je u većini Zavoda za hitnu medicinu Hrvatske dio hitne medicini isto valja napomenuti rizik od prijenosa infekcije. U sanitetskom prijevozu nešto je drugačija situacija samim time što medicinske sestre i medicinski tehničari (MS/MT) nemaju dovoljno informacija o pacijentu kojeg prevoze u bolničku ustanovu. Naime, služba sanitetskog prijevoza obavlja prijevoze nepokretnih, teško pokretnih pacijenata, pacijenata kojima zbog prirode bolesti nije preporučeno samostalno kretanje i pacijenata kojima je potrebna pratnja MS/MT na ranije dogovorene kontrolne preglede u bolničke ustanove. Najčešće jedinu informaciju koju vozači i MS/MT imaju o pacijentu je njegov razlog odlaska u bolničku ustanovu. Za prijevoz pacijenta sanitetskim vozilom potreban je nalog za sanitetski prijevoz i uputnica [10]. Sanitetskim vozilom prevoze se i pacijenti koji imaju kronično zatajenje bubrega te im je potrebna hemodijaliza. Rizik za prijenos infekcija kod prijevoza pacijenata u sanitetskom vozilu je velik jer se u trenutku prijevoza prevozi više osoba iz različitih kućanstava. O ovoj tematici bi se definitivno trebalo više razgovarati i napraviti neke studije kojih u ovom trenutku nema kako bi se osvijestili.

Infektivne bolesti u hitnoj medicini često su izazov za djelatnike hitne medicinske službe. Liječnici, medicinske sestre i/ili medicinski tehničari i vozači u službi HMP i službi sanitetskog prijevoza izloženi su svim vrstama tjelesnih izlučevina pacijenata kojeg prevoze zbog nepredvidivosti svoga posla. Ponekad nije moguće predvidjeti da li pacijent ima neku vrstu zarazne bolesti stoga se standardni postupci i smjernice u stilu konstantnog i adekvatnog nošenja zaštitne opreme moraju prakticirati kontinuirano i tome se treba pridavati velika pažnja [9].

6.1. Rizik za prijenos infekcije

Važno je za napomenuti kako svaki djelatnik kako HMP tako i sanitetskog prijevoza mora bit educiran o pravilnom postupanju s pacijentom, pravilnom korištenju zaštite opreme, pravilnoj imunizaciji te naravno prijavi svih neželjenih događaja kao što je ubodni incident. Etilizirani pacijenti koji su agresivni ili primjerice pacijenti u akutnoj fazi psihoze ponekad znaju napasti članove tima na način da se nabacuju svojim tjesnim izlučevinama. U tim situacijam i situcijama ubodnih incidenata postoje određeni protokoli.

Neposredno nadređeni ili voditelj ispostave u kojoj se incident dogodio moraju biti informirani o incidentu. U redovnom radnom vremenu, odnosno radnom vremenu glavne sestre, informacija o ubodnom incidentu ili bilo kojem incidentu s oštrim materijalom koji je bio u kontaktu s pacijentom, prosljeđuje se sestri za nadzor bolničkih infekcija. Izvan redovnog radnog vremena, kao i u neradne dane (vikendom i blagdanima) informacija o ubodnom incidentu prosljeđuje se dežurnoj sestri ustanove ako je ima ili voditelju ispostave. Nakon ubodnog incidenta u roku dva sata osoba koja je doživjela ubodni incident obavezno se javlja na odjel za transfuzijsku medicinu radi vađenja krvi za analizu na moguće zarazne bolesti. U slučaju ubodnog incidenta gdje je poznati izvor pacijenta, također se odmah vadi krv (u roku dva sata), prikupljaju se podaci o pacijentu i šalje na odjel za transfuzijsku medicinu. Zaposlenik se tijekom dana ili sljedećeg dana mora javiti sestri za nadzor ili predsjednici Povjerenstva kako bi bili upućeni epidemiologu. „Post ekspozicijska profilaksa u slučaju pozitivnog nalaza na Hepatitis B započinje se u roku 48-72 sata nakon incidenta. Post ekspozicijska profilaksa u slučaju inicijalno pozitivnog nalaza na HIV započinje se unutar 24-48 sati nakon incidenta. U slučaju inicijalno pozitivnog nalaza na HIV kod pacijenta nadležni liječnik treba odmah kontaktirati Infektološku kliniku „Dr. Fran Mihaljević“ Zagreb , radi donošenja odluke o post ekspozicijskoj profilaksi.“ [11].

„Direktiva Vijeća 2010/32/EU od 10. svibnja 2010. godine o provođenju Okvirnog sporazuma o sprječavanju ozljeda oštrim predmetima u bolničkom sektoru i zdravstvu uvedena je u zakonodavstvo Republike Hrvatske putem Pravilnika o načinu provođenja mjera zaštite radi sprječavanja nastanka ozljeda oštrim predmetima (NN 84/13, 17/17). Dana 1.srpnja 2013. navedeni Pravilnik je stupio na snagu u RH te se njime utvrđuju mjere zaštite zdravlja radnika u zdravstvu koji rade na poslovima gdje postoji opasnost od ubodnih incidenata tj. ozljeda oštrim predmetima te izlaganja drugim vrstama ekspozicijskih incidenata kao što su ugrizi i tzv. incidenti bez oštrice. Osim spomenutih mjera zaštite zdravlja radnika, Pravilnikom je također utvrđeno kako poslodavac mora prijaviti svaki navedeni incident slanjem obrasca s informacijama o svakoj ozljedi oštrim predmetom odnosno ekspozicijskom incidentu. Incidenti

se prijavljuju na Obrascima za prijavu ozljeda oštrim predmetom i izloženosti krvi (Prilog I i Prilog II) koji su sastavni dio Pravilnika (84/13, 17/17). Obrasci se mogu popuniti i elektronski, putem poveznice koja se nalazi na stranici Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Prilog I se šalje Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu (HZZZSR) te nadležnom osiguravatelju (Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje, HZZO), a popunjeni Prilog II zadržava poslodavac. Podatci iz zaprimljenih obrazaca (Prilog I) se u Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu evidentiraju i analiziraju. Evidencija obuhvaća podatke o poslodavcu, ozlijeđenom radniku, incidentu i radnom procesu pri kojem je došlo do ozljede, načinu ozljeđivanja i težini ozljede oštrim predmetom. Analiza podataka koji pokazuju u kojim je ustanovama u Republici Hrvatskoj u 2019. godini došlo do ubodnih incidenata tj. do ozljeda oštrim predmetima ili drugih vrsta ekspozicijskih incidenata, ukazuje da je daleko najveći broj incidenata zabilježen u bolnicama, čak 770 incidenata (93% od ukupnog broja prijavljenih incidenata). Slijede Zavod za hitnu medicinu s 23 prijavljenih incidenata (2,8%), Domovi zdravlja s 12 (1,5%) te Zavodi za javno zdravstvo s 4 (0,5%) zabilježenih incidenata od ukupnog broja zaprimljenih prijava ubodnih / ekspozicijskih incidenata.“ [12].

Uvidom u ove podatke lako dolazimo do zaključka kako je u izvanbolničkoj hitnoj medicini šansa za ubodni incident doista visoka. To možemo možda prepisati samoj nepredvidivosti posla, rad u hitnim situacijama te rad tijekom prijevoza u bolničku ustanovu.

One infektivne bolesti o koje se najčešće spominju dakako su: Hepatitis B, Hepatitis C i HIV infekcija. Postoje i mnoge druge infektivne bolesti koje se ne spominju toliko često iako su opasne po zdravlje kao što su recimo tuberkuloza i meningokokne infekcije [13].

6.2. Prevenција prijenosa infekcije

Rad po svim smjernicama i preporukama ustanova sprječava prenošenje ili zarazu infektivnim bolestima.

Rad po pravilnicima i smjernicam dovodi do:

- Smanjenja broja ekspozicije infektivnim bolestima za sve djelatnike
- Smanjenja rizika za pacijenta da bude zaražen nekom infektivnom bolešću
- Smanjenja morbiditeta i mortaliteta
- Povećanja sigurnosti pacijenta
- Održavanje i povećanje standarda njege za svakog pacijenta

Practiciranje rutinskog rada u ovim slučajevima se podržava. Važno je da pozitivne preporuke i smjernice postanu dio zaposlenikove rutine pogotovo što se tiče prijenosa infektivnih bolesti.

Neke od rutina u prevenciji prijenosa infekcija su:

- Pravilna higijena ruku
- Pravilno korištenje obavezne i dodatne zaštitne opreme (rukavice, maske...)
- Korištenje opreme koja je sigurna, primjerice intranile i igle sa sigurnosnom zaštitom
- Položaj pacijenta
- Rutina čišćenja i dezinfekcije opreme (dezinfekcijske maramice za brzo čišćenje)
- Rutina čišćenja i dezinfekcije vozila i okoline
- Pridržavanje opće poznatog bontona (kašalj i kihanje)
- Pravilno razdvajanje otpada (oštri, infektivni i komunalni) [14].

Vozila hitne pomoći ili vozila sanitetskog prijevoza potencijalni su uzrok prijenosa infekcije zbog velike površine i dezinfekcije prostora prije i nakon ulaska pacijenta u isti. I kao takva vozila su također moguću uzrok prehospitalnih infekcija. Istraživanje provedeno u Egiptu 2017. godine na uzorku od 400 vozila hitne pomoći kod kojih su uzeti brisevi s raznih mjesta, pokazalo je kako se na 67.7% stetoscopa i 75.8% aparata za sukciju (aspiratora) može izolirati stafilokok. Ova studija pruža dokaz o tome da su vozila hitne pomoći i sanitetskog prijevoza izvor prehospitalnih infekcija [15]. S tom informacijom se napominje ponovno važnost pravilne dezinfekcije kako prostora tako i samih djelatnika. Pridržavanjem smjernica i pravila struke može se podići kvaliteta skrbi za pacijente.

6.3. Stanje povišene tjelesne temperature

Stanje povišene tjelesne temperature ili poznate u populaciji kao „vrućica“ je abnormalno povišenje tjelesne temperature iznad 38°C. Povišena temperatura je najčešće karakteristika mnogobrojnih infektivnih bolesti, ali može biti i povezana sa drugim neinfektivnim bolestima primjerice: karcinom, okluzija koronarnih arterija, krvni poremećaji, i onim blagim uzrocima povišene temperature poput: treninga, ovulacije, vanjskih utjecaja [15].

Simptomi povišene hipertermije:

- Znojenje
- Tresavica
- Glavobolja
- Bol u mišićima
- Gubitak apetita
- Dehidracija
- Opća slabost

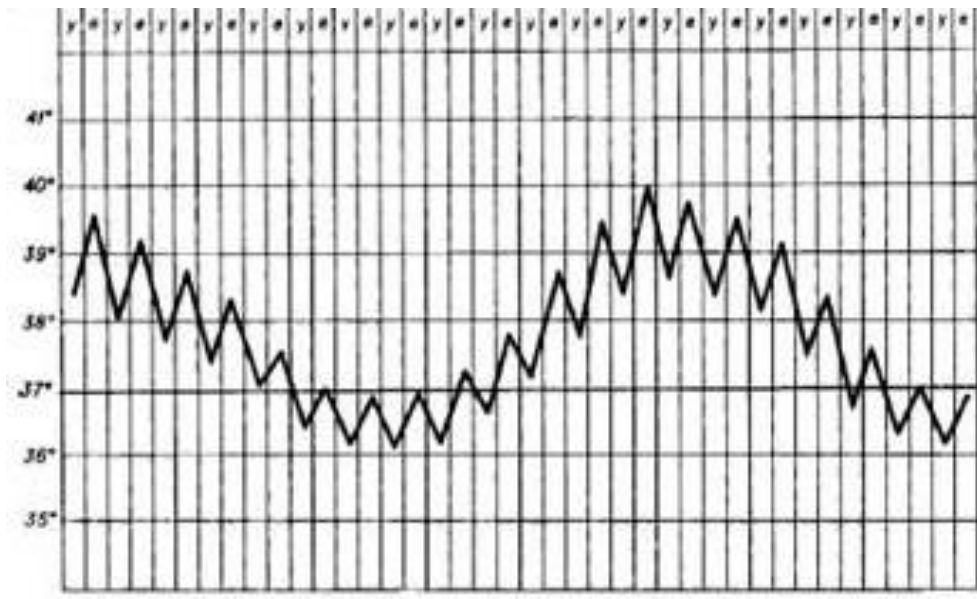
Iako se mnogi pacijenti brinu da im sama vrućica bez ostalih simptoma može naškoditi, umjerena prolazna povišenja tjelesne temperature (odnosno, 38°C do maksimalno 40°C) uzrokovana su većinom blažim akutnim infekcijama, a prethodno zdrave odrasle osobe dobro ju podnose. Međutim, izrazita povišenja temperature (tipično do ili čak iznad 41 °C) mogu izazvati oštećenja na organizmu. Takva drastična povišenja tjelesne temperature su tipičnija za tešku okolišnu hipertermiju, no ponekad nastaju uslijed uzimanja nezakonitih tvari (droge npr. kokain), anestetika ili antipsihotika. Na toliko visokoj temperaturi dolazi do denaturacije bjelancevina i otpuštanja upalnih citokina koji aktiviraju upalna zbivanja u organizmu. Rezultat je stanična disfunkcija koja dovodi do lošeg funkcioniranja i konačno do zatajenja većine organa, također se aktivira koagulacija, dovodeći do diseminirane intravaskularne koagulacije. Budući da povećana tjelesna temperatura može povećati bazalni metabolizam za oko 10 do 12% za svaki 1 °C iznad 37 °C, ona može predstavljati fiziološki stres za organizam odrasle osobe s od prije postojećom srčanom ili plućnom insuficijencijom. Vrućica također može pogoršati mentalno stanje bolesnika s demencijom [16].

6.4. Temperaturne krivulje

„Temeljem visine tjelesne temperature, vrućica se može klasificirati na vrućicu niskog (38,1-39°C), srednjeg (39,1-40°C) i visokog stupnja (40,1-41,1°C), te hiperpireksiju (>41,1°C) (31). Također, temeljem visine, vrućica se može klasificirati i na subfebrilitet (37,1-38°C), febrilitet (38,1-39,9°C) i visoki febrilitet ($\geq 40^\circ\text{C}$). [17]“ Temperatura se u temperaturnim listama bilježi sa točkom koja se povezuje nakon svakog mjerenja i time dobivamo specifične krivulje. Postoji šest tipova vrućica: kontinuirana vrućica, intermitentna vrućica, remitentna vrućica, rekurentna ili povratna vrućica, jednodnevna vrućica te febris undulans [18].

- Kontinuirana vrućica (*Febris continua*): prikazuje vrijednosti stalno povišene tjelesne temperature s razlikama manjim od 1°C. Nagli porast temperature koji se održava po tipu kontinue. Temperatura se održava više dana nakon čega se spušta, oscilacije su vezane uz primjenu antipiretika.
- Remitentna vrućica (*Febris remittens*): stanje povišene tjelesne temperature iznad 39°C s dnevnim oscilacijama iznad 1°C. Najniže vrijednosti temperature su uvijek iznad 37°C [19].
- Intermitentna vrućica (*Febris intermittens*): stanje povišene tjelesne temperature s dnevnim oscilacijama iznad 1°C međutim njezine najniže vrijednosti budu ispod 37°C što predstavlja i stanja afebrilnosti.
- Rekurentna ili povratna vrućica (*Febris recurrens*): opisuju ju stanja naizmjenične povišene tjelesne temperature i stanja normalne tjelesne temperature [20].
- Jednodnevna vrućica (*Febris ephemeris*): najčešće nastaje zbog nekih vrsta manjih kirurških zahvata ili blažih vrsta infekcija, traje dan ili dva.
- Valovita vrućica (*Febris undulans*): krivulja je dobila ime po svom specifičnom obliku koji prikazuje valove. Predstavlja stanje postupnih uspona i postupnih padova tjelesne temperature od afebrilnog do subfebrilnog stanja, dakle nije stanje visoke povišene tjelesne temperature [19].

“Temperaturna lista sastoji se od kvadratića, razmak između okomitih linija označava vrijeme (npr. između dvije linije je razmak od 2 sata), a razmak između vodoravnih linija označava stupnjeve (npr. između 2 linije 0,2 °C).” Uz vrijednosti izmjerene temperature na temperaturnu listu pacijenta unosi se i vrijednost parametara vitalnih funkcija poput, izmjerenih vrijednosti tlaka, frekvencije disanja, pulsa te zasićenosti krvi kisikom (saturacija) [19]. Primjer temperature liste sa valovitom vrućicom (*Febris undulans*) prikazana je na slici 6.4.1.



Slika 6.4.1. Temperaturna lista sa prikazom valovite vrućice

Izvor:

https://www.google.com/search?q=febris+remittens&tbm=isch&bih=665&biw=1366&client=firefox-b-d&hl=hr&sa=X&ved=2ahUKEwi9z9vVk4LsAhWM5KQKHVo4DaUQrNwCKAB6BQgBEMUB#imgrc=Cc_wfRoZm755FM

7. Istraživanje

7.1. Ciljevi istraživanja

Cilj ovog rada bio je prikazati broj intervencija sa stanjem povišene tjelesne temperature ili sumnje na infekciju od 2015. do 2019. u Zavodu za hitnu medicinu Zagrebačke županije. Rad prikazuje broj intervencija, tip događaja, njihovu lokaciju i ishod kroz 5 godina i usporedno. Cilj istraživanja je prikazati koji je stvaran broj intervencija sa dojavom status febrilis ili sumnjom na infekciju s obzirom na ukupni broj intervencija i koji od gradova Zagrebačke županije ima najveći broj navedenih intervencija u periodu od pet godina. Također u radu je prikazano tko su najčešće bili pozivatelji, gdje se pacijent nalazio u trenutku poziva te koji je ishod intervencije bio, to jest da li je pacijent bio upućen u bolničku ustanovu i kojom vrstom prijevoza. U radu je prikazan broj poziva prema prijavno-dojavnoj jedinici usporedno s godinama. Prema indeksu prijema hitnog medicinskog poziva nabrojani su najčešći kriteriji intervencija unazad pet godina promatrajući sve intervencije te najčešći kriteriji intervencija u sklopu dajava sa simptomima povišene tjelesne temperature ili sumnjom na infekciju. Glavni cilj istraživanja bio je ukazati na pojavnost intervencija sa status febrilism ili sumnjom na infekciju te osvjestiti zdravstvene djelatnike u timovima izvanbolničke hitne medicinske pomoći na učestalost istih.

Rezultati i cjelokupni rad će pridonjeti boljem razumijvanju stanja s povišenom tjelesnom temperaturom te sumnje na infekciju.

7.2. Metode istraživanja

Postupak

Istraživanje je provedeno na podacima dobivenim iz baze podataka Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije, odnosno iz programa e-Hitne. Korišteni su podaci od 2015. do 2019. godine. Na slici 7.2.1 prikazano je kako obrazac za prijam poziva izgleda te su crveno naznačeni podaci koji su korišteni za analizu istraživanja. Indeks (kriterij), lokacija poziva, pozivatelj i prijevoz te prema mjestu intervencije tim odnosno grad na području Zagrebačke županije gdje je tim upućen. Obrazac ispunjavaju dispečeri koji preuzimaju poziv te se isti prosljeđuje putem programa e- hitna timu koji izlazi na intervenciju. Način predaje poziva može biti putem TETRA ili UKW radiokomunikacijskih sustava, interfonom, telefonskom linijom ili putem mobilne linije.

Glavni kriterij uključivanja u istraživanje bio je indeks (kriterij) poziva prema indeksu prijema hitnog medicinskog poziva kojim se služi hitna služba Hrvatske. Prema indeksu poziva uključeni su svi indeksi koji su u sebi uključivali navođenje stanja povišene tjelesne temperature ili sumnje na infekciju i samim time cijelo poglavlje u priručniku koje naznačeno brojem 14. Svi pozivi označeni sa kriterijem A.14.1.-08., H.14.1.-07., V.14.01.-04. te nadalje kriteriji A.05.07, H.05.02, H10.02.-04., A18.08, A18.09, A19.03, H19.04, A20.01, A20.04, A20.07, A20.10, H23.02, H23.08, A27.24, V27.01, A29.04, H29.04, H29.02, V29.01, V29.04, A33.02, H33.02, H33.03, H33.07, A35.01. uključeni su u istraživanje.

Statistička analiza

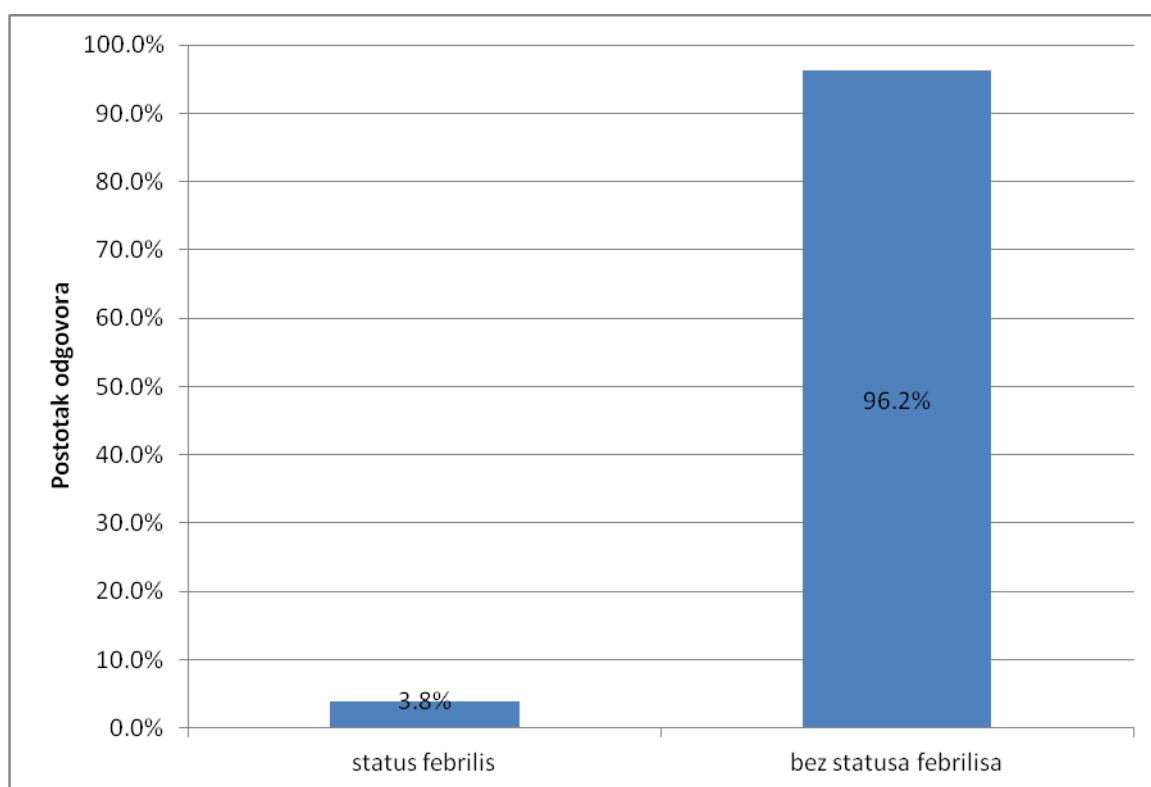
Prikupljeni podaci prema sustavu e-hitna uneseni su u excel tablice nakon čega su prikupljeni podaci uneseni i analizirani u bazi u IBM programu SPSS 23TM. IBM Corp. program izašao 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Verzija 23.0. Armonk, New York. SPSS je vodeći svjetski statistički softver koji se koristi za rješavanje poslovnih i istraživačkih problema pomoću ad-hoc analize, testiranja hipoteza i prediktivne analitike. Organizacije koriste statistiku IBM SPSS-a za razumijevanje podataka, analizu trendova, prognozu i planiranje za provjeru valjanosti pretpostavki i pogon točnih zaključaka.

Svi podaci su prikazani deskriptivnim putem s postotcima po pojedinim godinama i usporedno. Podaci su prikazani prema lokaciji intervencije, mjestu(gradu) intervencije, pozivatelju te ishodu intervencije.

8. Rezultati

8.1. Ukupan broj intervencija i podjela

U razdoblju od 2015. do 2019. godine Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije imao 112 449 intervencija od koji je 4227 (3,8%) bilo sa stanjem povišene tjelesne temperature (status febrilis) što je prikazano na slici 8.1.1.



Slika 8.1.1. Prikaz intervencije ovisno o prisutnosti povišene tjelesne temperature ili sumnje na infekciju.

Izvor: autor K.K.

Kada se uspoređuje pojavnost intervencija sa statusom febrilisom u odnosu na ostale indekse intervencija, intervencije sa statusom febrilisom se nalaze na ukupno četvrtom mjestu po broju intervencija. Najčešće intervencije su bile kod sumnje na crveni kriterij (nisu neposredno dostupni ostali podaci). Tablica 8.1.1. prikazuje popis najčešćih 10 razloga intervencije u razdoblju od 2015. do 2019. godine.

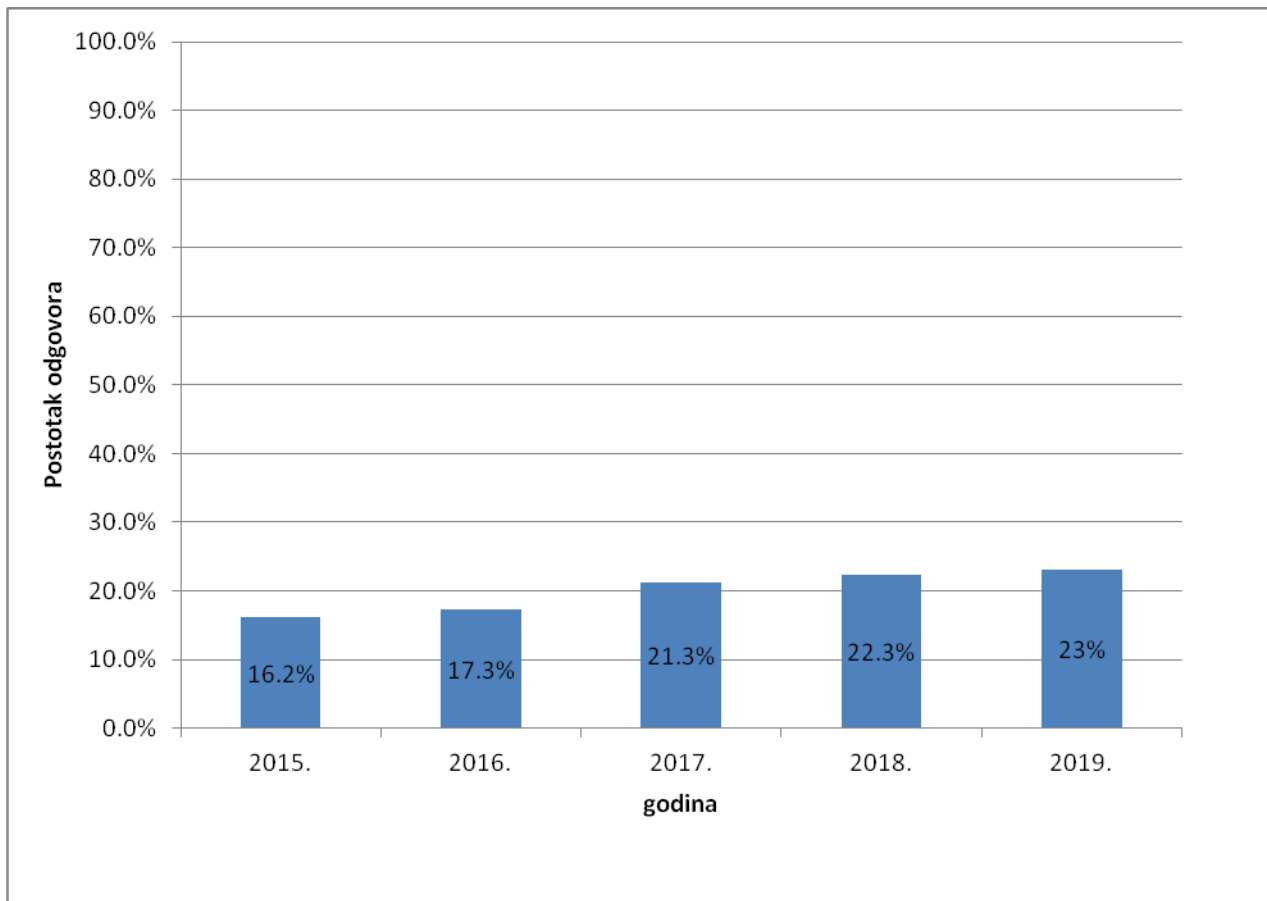
<i>Indeks intervencije</i>	<i>Postotak intervencija</i>
Sumnja na crveni kriterij (nisu neposredno dostupni dodatni podaci)	6,3%
Poznato je da pacijent boluje od astme ili druge bolesti pluća koja se rapidno pogoršava čak i uz terapiju lijekovima	4,8%
Drugi žuti kriterij (nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu)	4,6%
Status febrilis	3,8%
Pacijent jako teško diše	3,1%
Iscrpljen pacijent (nepouzdati/nejasni podaci)	3,0%
Neprestana bol u trbuhu, osjećaj mučnine	2,9%
Iznenadna vrtoglavica, očigledna tjelesna slabost	2,5%
Drugi zeleni kriterij (nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu)	2,5%
Moguća ozbiljna nesreća	2,5%

Tablica 8.1.1. Popis 10 najčešćih indeksa intervencija Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije

Izvor: autor K.K.

8.2. Intervencije sa statusom febrilismom

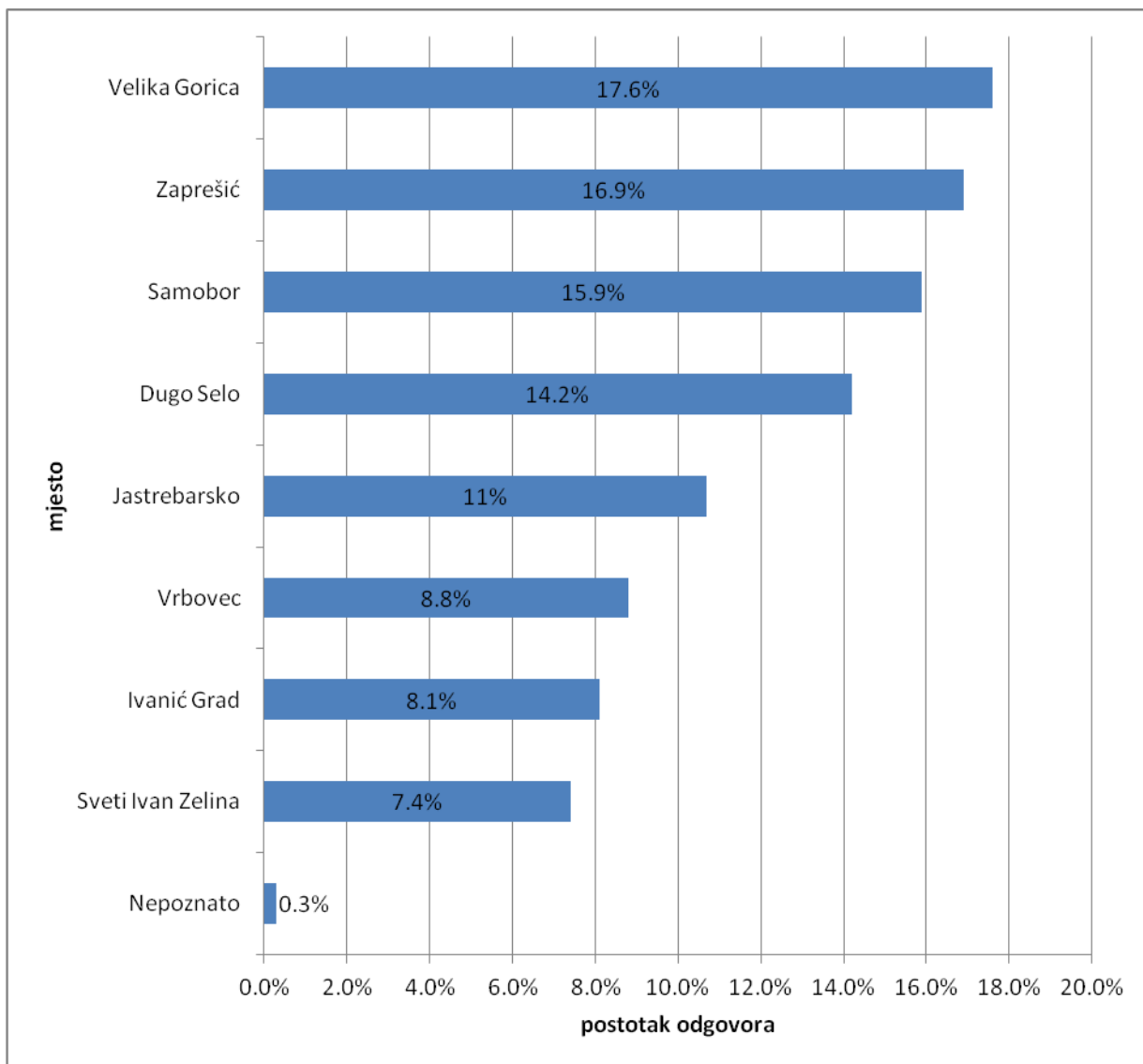
Kao što je već navedeno od 2015. do 2019. bilo je ukupno 4227 intervencija sa statusom febrilismom. Slika 8.2.1. prikazuje podjelu intervencija po godinama za intervencije sa statusom febrilismom. Od ukupnog broja intervencija (4227) sa statusom febrilismom, najveći broj je bio 2019. godine (23%).



Slika 8.2.1. Prikaz intervencija po godinama

Izvor: autor K.K.

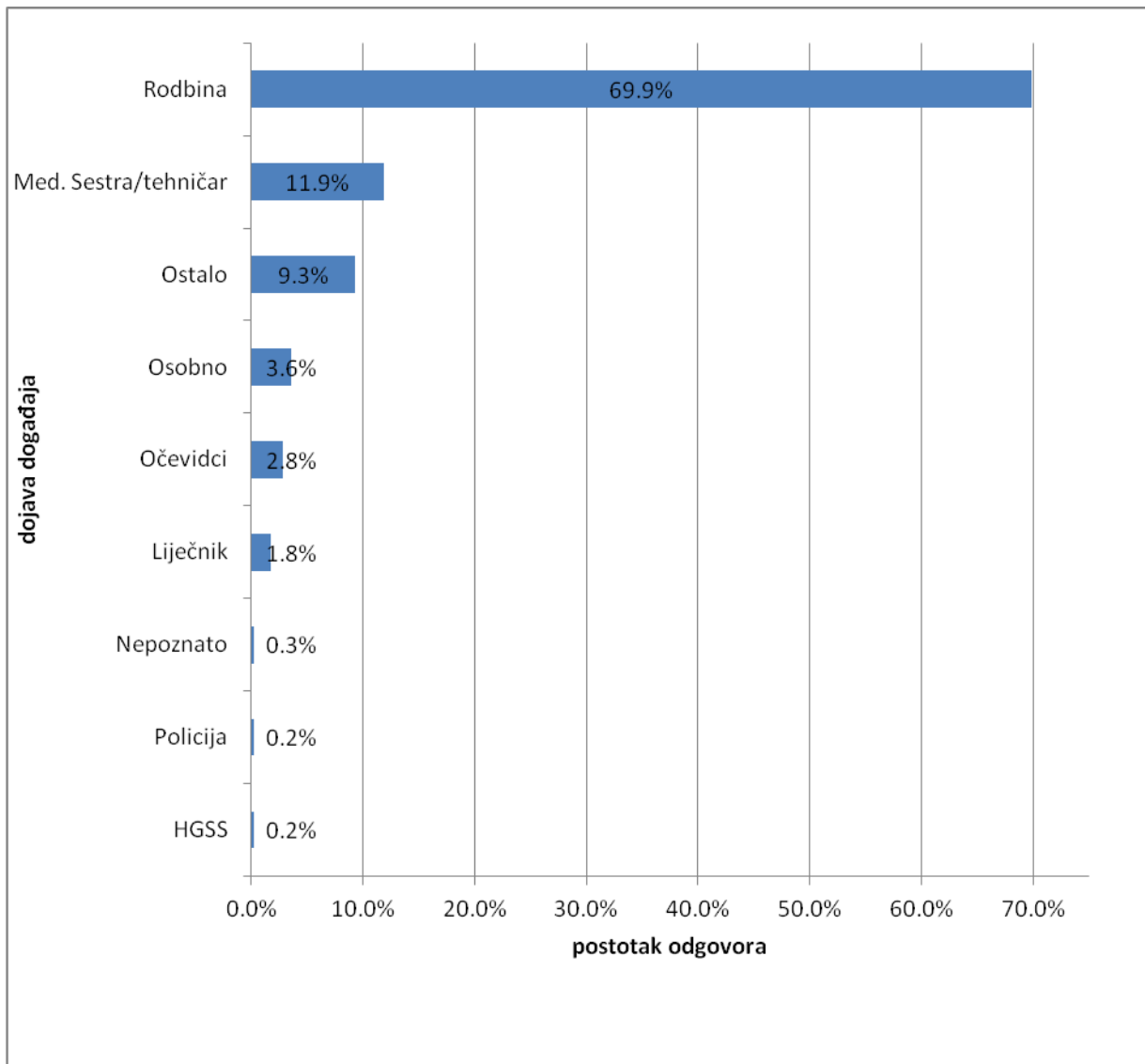
U razdoblju 2015. do 2019. najveći broj intervencija sa statusom febrilisom je bio u Velikoj Gorici (17,6%), nakon toga slijede Zaprešić (16,9%) i Samobor (15,9%). Slika 8.2.2. prikazuje broj intervencija sa statusom febrilisom prema mjestu intervencije u Zagrebačkoj županiji.



Slika 8.2.2. Prikaz mjesta intervencije

Izvor: autor K.K.

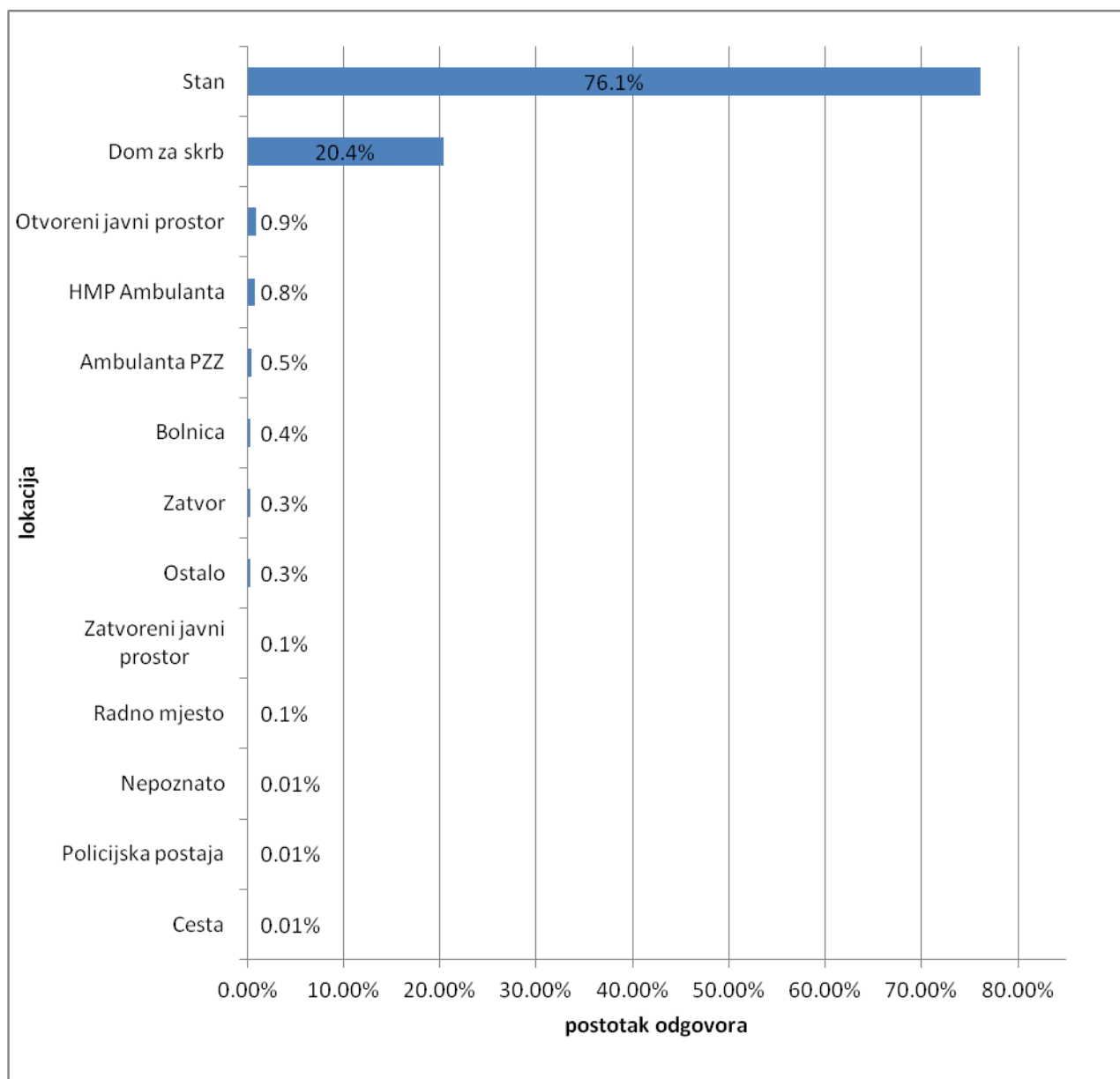
Od 4227 intervencija sa statusom febrilisom, najveći broj intervencija je prijavila rodbina (69,9%) nakon čega slijedi medicinska sestra/tehničar (11,9%).



Slika 8.2.3. Prikaz pozivatelja intervencije

Izvor: autor K.K.

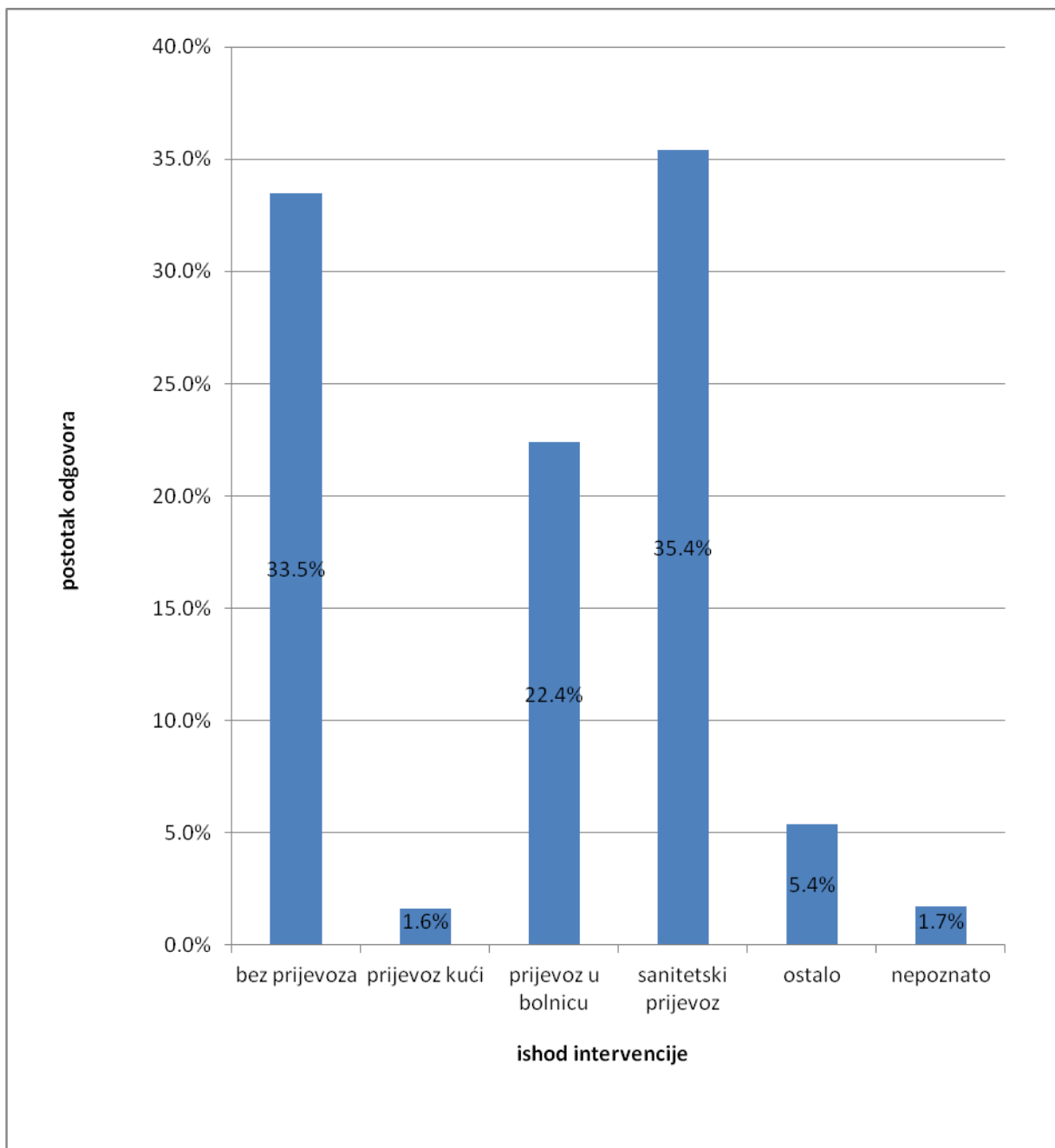
Najveći broj intervencija sa statusom febrilisom dogodio se u stanovima odnosno vlastitim domovima samih pacijenata (76,1%), a zatim u domovima za skrb (20,4%).



Slika 8.2.4. Prikaz lokacije intervencije

Izvor: autor K.K.

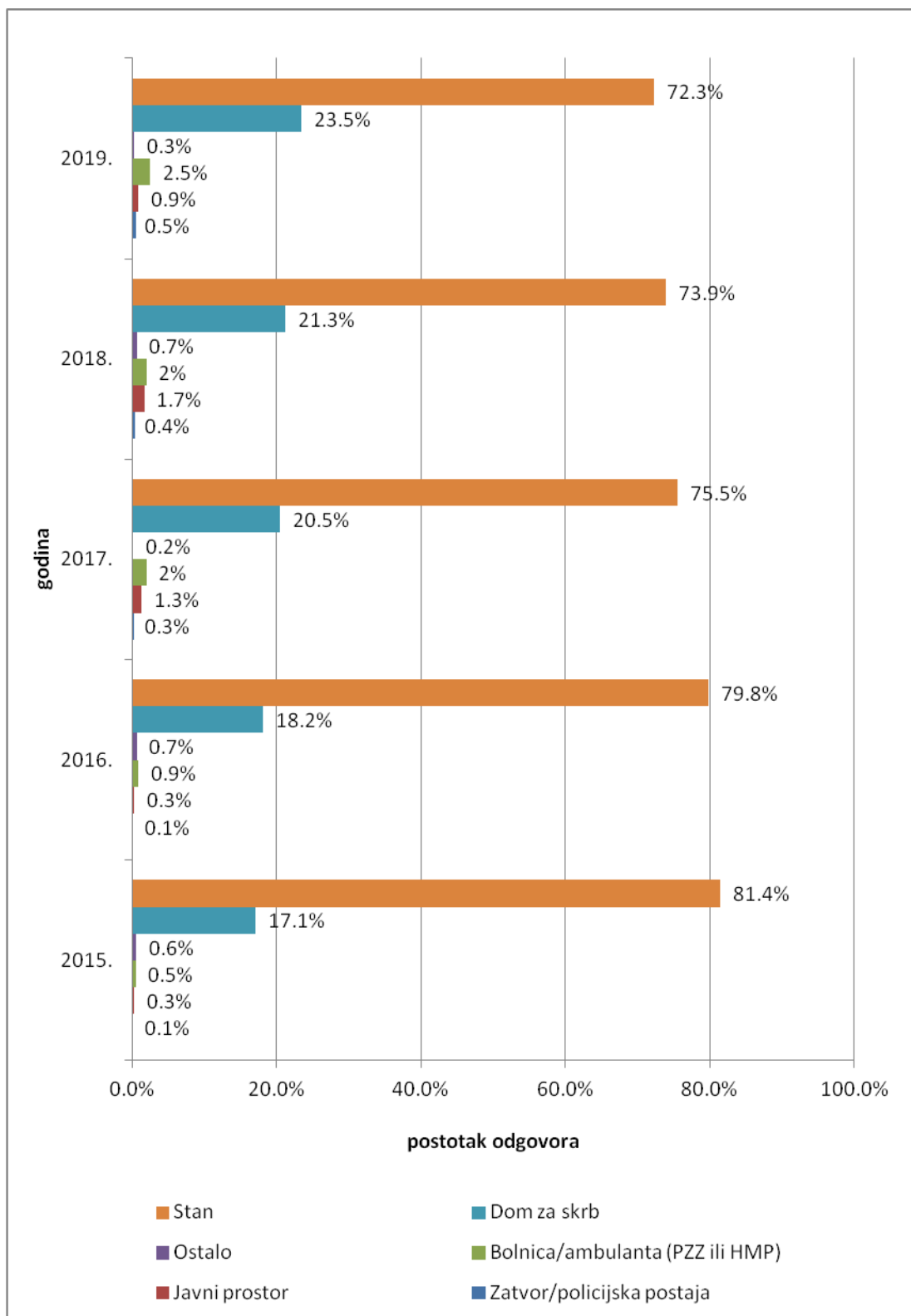
Prema ishodu intervencije su podijeljene na kategorije *bez prijevoza*, *kući*, *prijevoz u bolnicu*, *sanitetski prijevoz*, *ostalo* i *nepoznato*. Kod intervencija sa statusom febrilisom, najveći broj intervencija je završio sanitetskim prijevozom (35,4%), bez prijevoza (33,5%), te prijevoz u bolnicu (22,4%). Prijevoz u bolnicu podrazumijeva prijevoz u pratnji liječnika odnosno T1 prijevoz.



Slika 8.2.5. Prikaz ishoda intervencije

Izvor: autor K.K.

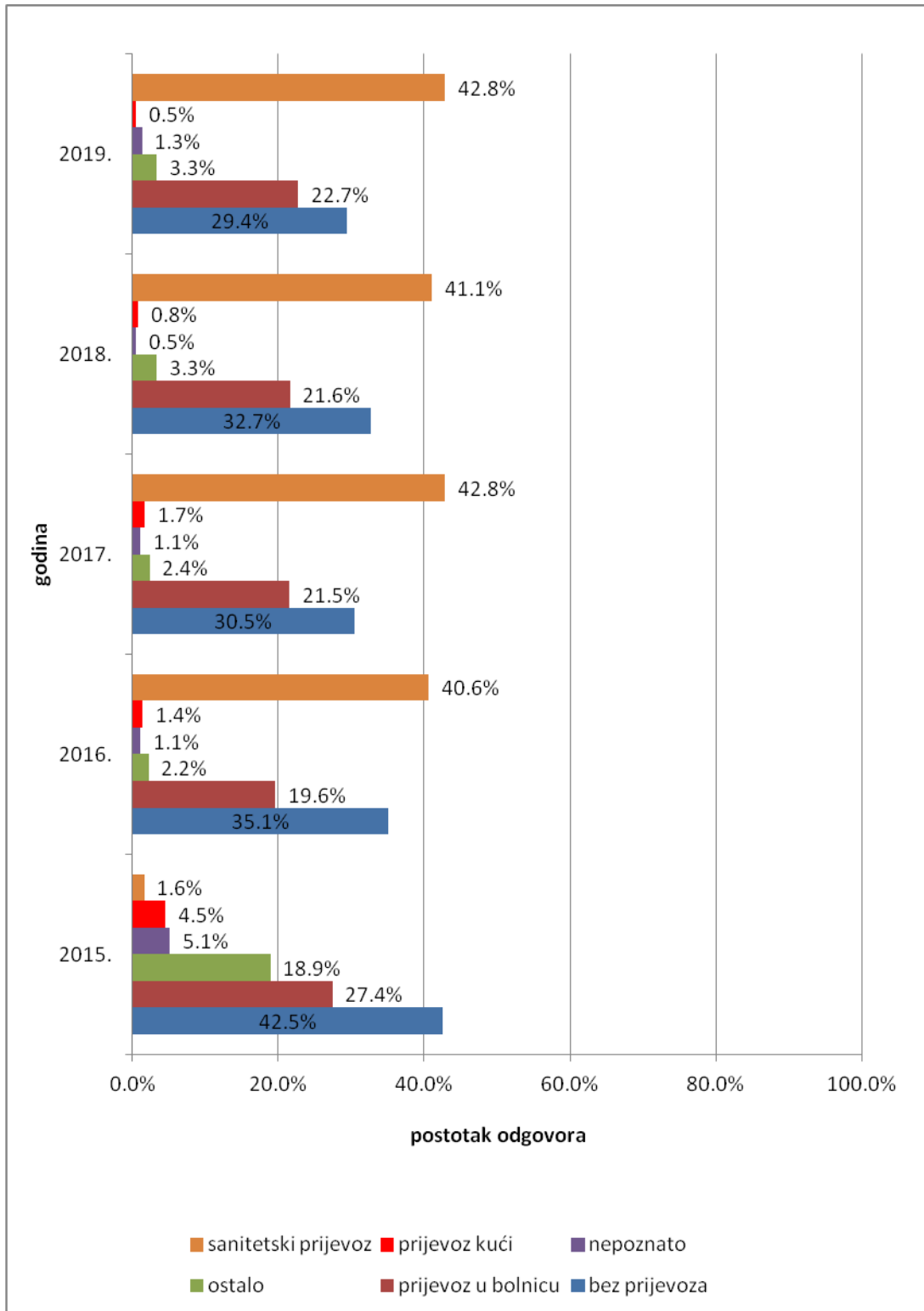
Na slici 8.2.6. je vidljivo kako je svake godine u najvećem postotku lokacija intervencija u stanu pacijenta (od 72,3% 2019. do 81,4% u 2015. godini). Druga najčešća lokacija intervencija sa statusom febrilisom su domovi za skrb (od 17,1% intervencija u 2015. do 23,5% intervencija u 2019. godini).



Slika 8.2.6. Prikaz lokacija intervencija za pojedinu godinu

Izvor: autor K.K.

Slika 8.2.7. prikazuje ishode intervencija sa statusom febrilis po svakoj godini. 2015. godine je postotak prijevoza sanitetskim prijevozom nakon intervencije bio 1,6% da bi od 2016. do 2019. godine bio iznad 40%. Bez prijevoza je bilo 29,4% (2019.) intervencija do 42,5% (2015.) intervencija.



Slika 8.2.7. Prikaz ishoda intervencija za pojedinu godinu

Izvor: autor K.K.

Unutar samog indeksa pojavnost intervencija sa statusom febrilisom najčešće intervencije su bile kod pacijenata s imunosupresijom i temperaturom (65,65%), dalje temperatura i sve jača bol u trbuhu (4,90%). Tablica 8.2.1 prikazuje popis najčešćih 10 razloga intervencije sa statusom febrilisom od 2015. do 2019. godine.

<i>Indeks intervencije</i>	<i>Postotak intervencija</i>
Imunosupresija i temperatura	65,65%
Temperatura, sve jači bolovi u trbuhu	4,90%
Osjećaj peckanja pri mokrenju, temperatura veće od 38,5°C	3,62%
Ima ospi, nepromijenjen	3,48%
Bolestan/slab i ima temperaturu	3,31%
Sumnja na tešku infekciju kod pacijenta koji pati od imunodeficijencije	2,82%
Ima temperaturu, nepromijenjen	2,82%
Temperatura iznad 38,5°C, izgleda slabo, stanje s brzo pogoršava iz sata u sat	2,58%
Temperatura, sve jači bolovi u leđima	2,06%
Vrlo slab i blijed, na granici svjesnog stanja	1,44%

Tablica 8.2.1. Popis 10 najčešćih indeksa intervencija sa statusom febrilisom Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije

Izvor: autor K.K.

9. Analiza podataka

Prema podacima dobivenim iz istraživanja vidljivo je da je u razdoblju od 2015. do 2019. godine u Zavodu za hitnu medicinu Zagrebačke županije bilo 112 449 intervencija od kojih je 4227 odnosno 3,8% intervencija bilo povezano sa stanjima povišene tjelesne temperature ili sumnjom na infekciju. Kriterij po kojem su se izuzele intervencije je bio indeks prijema hitnog medicinskog poziva (IPHMP). Kada se uspoređuje pojavnost intervencija sa indeksom povezanim sa status febrilisom u odnosu na ostale indekse, intervencije sa status febrilisom nalaze se na ukupno četvrtom mjestu po broju sveukupnih intervencija u razdoblju od pet godina u Zavodu za hitnu medicinu Zagrebačke županije. Sumnja na crveni kriterij kod kojeg nisu neposredno dostupni podaci najčešći je razlog poziva prema IPMHP (6,3%), nakon čega slijede pacijenti sa astmom ili drugom bolesti pluća u pogoršanju koji ne reagiraju na propisanu terapiju (4,8%) te drugi žuti kriterij uz nedostatak odgovarajućeg kriterija u indeksu (4,6%). Prema IPHMP intervencija sa status febrilisom najčešće su to bili pacijenti sa imunosupresijom i temperaturom (65,65%), temperaturom i bolovima u trbuhu (4,9%) te pacijenti s osjećajem peckanja pri mokrenju i temperaturom većom od 38°C (3,62%).

Prema IPHMP u navedenom periodu najviše intervencija sa status febrilisom bilo je u Velikoj Gorici (17,6%), Zaprešiću (16,9%) i Samoboru (15,9%). Očekivano je da će navedeni gradovi Zagrebačke županije imati i najveći postotak intervencija sa status febrilisom jer su i geografski i po broju stanovnika najveći gradovi. Kronološki gledano od 2015. do 2019. godine možemo primijetiti lagani porast broja poziva upućen MPDJ.

Prema pozivatelju intervencije najveći postotak poziva i to 69,9% usmjereno je od strane rodbine odnosno članova obitelji (ukućana), nakon čega slijedi medicinsko osoblje sa 11,9%. Pozivatelji su najčešće zvali za pacijenta koji se nalazi u vlastitom domu (stanu) sa postotkom od 76,1% ili u domu za skrb sa postotkom od 20,4%. Uzeći u obzir navedene podatke možemo primijetiti kako najviše zovu ukućani za svoje članove obitelji i isto tako medicinsko osoblje u domovima za skrb za svoje štićenike. Kod intervencija sa status febrilisom često je teško na terenu saznati sami uzrok povišenja tjelesne temperature pa s toga ne iznenađuje podatak da je 35,4% pacijenata upućeno sanitetskim prijevozom u najbližu bolničku ustanovu. Bez prijevoza odnosno ostavljeni na kućnom liječenju ili u domu za skrb ostavljeno je 33,5% pacijenata uz pretpostavku da su od strane liječnika u timu HMP dobili upute da se jave svom odabranom liječniku obiteljske medicini na prvi radi dan jer stanje nije zahtjevalo obradu u hitnom prijemu. Hitnim prijevozom u pratnji liječnika u najbližu bolničku ustanovu odveženo je 22,4% pacijenata koju su zahtjevali hitnu obradu i nadzor liječnika tijekom prijevoza.

10. Rasprava

Prema istraživanju koje je provedeno te njegovim rezultatima vidljivo je da je u Zavodu za hitnu medicinu Zagrebačke županije u razdoblju od pet godina mali postotak intervencija sa dojavom statusa febrilisa. To naravno ne znači da se o navedenim stanjima ne treba dodatno educirati. Iako možda nisu toliko česte izuzetno su kompleksne intervencije za dijagnosticiranje i liječenje. Razumljivo je da su u tri najveća grada Zagrebačke županije (Velika Gorica, Samobor i Zaprešić) najveći postotak istaknutih intervencija zbog samog broja stanovništva. Isto tako je bilo očekivano da će najveći broj poziva biti iz doma oboljele osobe te nakon toga iz domova za skrb. Problematika domova za skrb je velik broj korisnika i mali broj zdravstvenih djelatnika koji brinu o njima te je samim time upitna kvaliteta njege pacijenata. Osobe s kroničnim bolestima koje su smještene u domovima za skrb često su imunosupresivne te sukladno tome lako budu zaražene raznim infekcijama. Upitno je koliko je moguće da osobe koje imaju neku vrstu infekcije u domovima za skrb budu smještene u izolaciju zbog samog kapaciteta i strukture pojedinih domova. Edukacijom zdravstvenih djelatnika te samih štićenika doma treba raditi na sprječavanju širenja infekcija. Pravilnom i temeljito uzetom anamnezom od strane pacijenta i njegove obitelji bitno se ubrzava i pospješuje dijagnosticiranje i liječenje oboljele osobe.

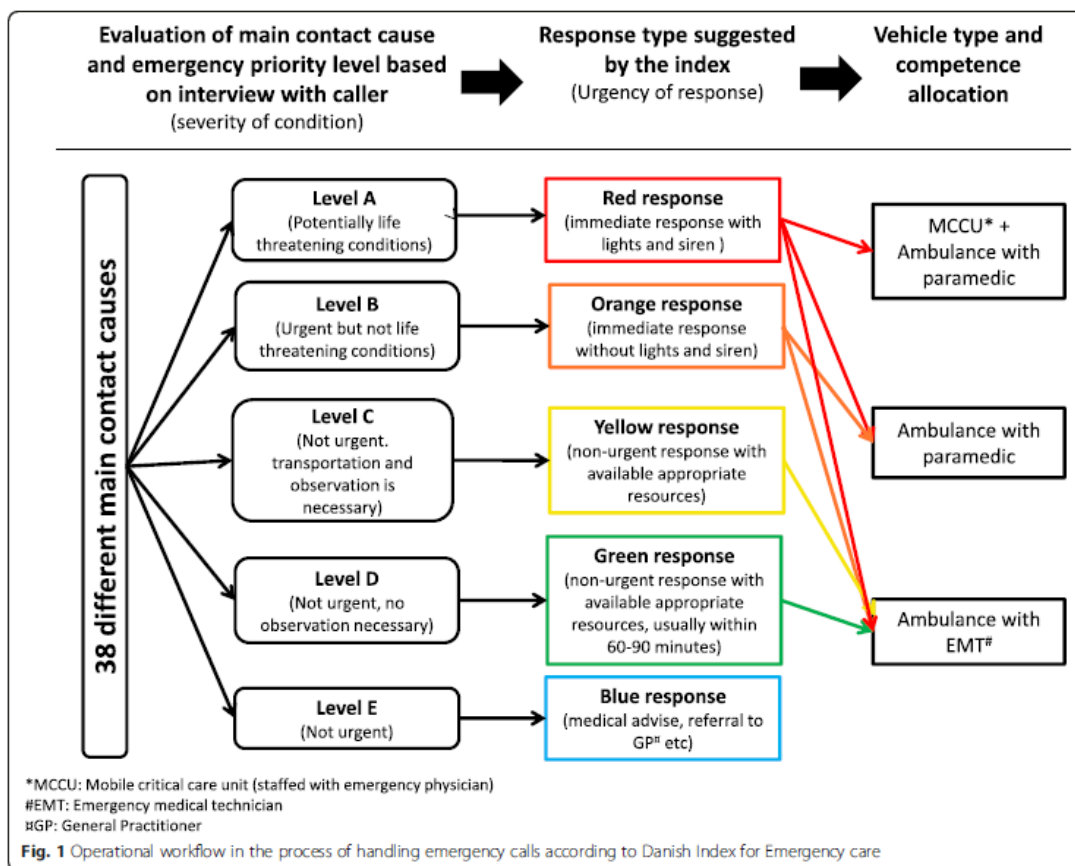
Istraživanje koje je provedeno u pokrajini Ontario (Kanada) na zdravstvenim djelatnicima odnosno kod njih poznatim paramedicima o pozivima koji su upućeni njihovoj MPDJ vezano uz stanje povišene temperature, ukazuje nam na to da najčešće zbog stanja povišene temperature zovu strajji i nemoćni. Dio zdravstvenih djelatnika smatraju da neki od pacijenata iskorištavaju zdravstveni sustav pozivima zbog visoke tjelesne temperature. Skoro svi se slažu da je visoka temperatura u pedijatrijskoj dobi ozbiljnija nego kod odraslih ljudi. Primjer koji je dan u istraživanju bio je i o temi samopomoći gdje se spominje kako pacijenti ne uzmu nikakav antipiretik nego odmah zovu hitnu službu [20].

Istraživanje provedeno u Ontariu djelomično možemo i usporediti s ovim istraživanjem zbog lokacije poziva i pozivatelja. Naime, njihovo istraživanje koje je bilo iz perspektive paramedika govori kako najčešće zovu osobe koje žive same ili pak zovu ukućani za stare i nemoćne i to iz razloga jer ne znaju što se točno događa i zašto osoba ima povišenu tjelesnu temperaturu. Isto tako u Zagrebačkoj županiji pozivi zaprimljeni od strane članova obitelji koji se nalaze u vlastitim domovima nose najviši postotak prema lokaciji poziva i pozivatelju.

Istraživanje provedeno u Copenhagenu (Danska) u razdoblju od prosinca 2011. godine do studenog 2013. godine govori o broju poziva upućenih dispečerskom centru te njihovom kriteriju prema indeksu. Analizirano je ukupno 211 193 poziva upućenih prema hitnoj službi od čega je 167 635 ušlo u istraživanje jer su ostali pozivi bili samo savjet od strane dispečera bez potrebe izlaska hitnog medicinskog tima na teren. Najčešća kategorija prema Danskom indeksu prijema hitnog medicinskog poziva je bila nejasan problem (19%), nakon čega slijede manje ozljede, frakture i rane (13%), bol u prsima i kardiološki pacijenti (11%) te nezgode (9%) [21].

Pošto u navedenom istraživanju nisu nabrojane intervencije koje broje manje od 2% pretpostavlja se da u to ulaze intervencije s dojavom povišene tjelesne temperature što se i ne razlikuje mnogo od Zagrebačke županije gdje je prikazano 3,8% poziva s dojavom status febrilisa.

Danski indeks prijema hitnog medicinskog poziva je dosta sličan Hrvatskom međutim postoje neke razlike koje su prikazane na slici 10.1. Dok kod nas postoje samo tri kriterija poziva i telefonsko savjetovanje s pacijentom koje je dodatno u Danskoj ih ima pet u kojem su ubrojani i telefonski savjeti s pacijentom.

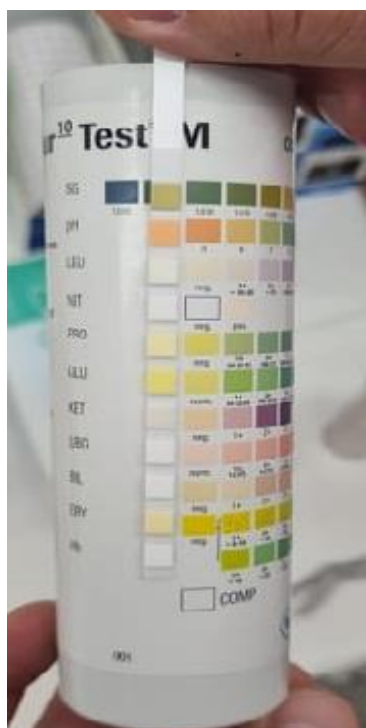


Slika 10.1. Prikaz Danskog indeksa prijema hitnog medicinskog poziva

Izvor: Moller et al.: Why and when citizens call for emergency help: an observation study of 211,193 medical emergency calls, original research, Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine, 23;88, 2015.

Upravljanje zaraznim bolestima u službi HMP bitno se razlikuje od onog u bolničkim ustanovama. Liječnici specijalisti infektologije u bolničkim ustanovama imaju puno više opreme na korištenje za dijagnosticiranje akutnih infektoloških stanja nego liječnici u timu izvanbolničke HMP. Naime, u izvanbolničkoj HMP tijekom početne evaluacije nije dostupan spektar opreme koji bi omogućio preciznu dijagnostiku na terenu te se često sama dijagnoza temelji na pretpostavkama, kliničkoj slici i anamnezi. Odluke o hospitalizaciji često se donose prema smjernicama i rutinski napravljenim dijagnostičkim metodama.

Dijagnosticiranje zaraznih bolesti u HMP temelji se na parametrima vitalnih funkcija, prikupljenoj anamnezi te u nekim slučajevima ako tim ima nalazom urin test trakice. Kemijski pregled mokraće test trakama, neinvazivan je test, bezbolan i jeftin test za probir isključivanja bolesti i dijagnostike. Kako bi test koji se koristi bio pouzdan te kako bi se izbjegli lažno pozitivni i lažno negativni rezultati, test mora imati odgovarajuću dijagnostičku točnost, tj. odgovarajuću osjetljivost i specifičnost. Prikaz izgleda test trake te usporedba iste s referentnim intervalima koji su prikazani na pakiranju prikazan je na slici 10.2. Nakon što je kemijskim pregledom nađen pozitivan neki od parametara: proteini, leukocit i, eritrocit i ili nitrit i pronalazak cilindara, dismorfičnih eritrocita, bakterija ili bubrežnih stanica pomoći će u potvrđivanju bubrežnog oštećenja i infekcije mokraćnog sustava. Primjerice, kod pojave hematurije na urin test traki, uzrok mogu biti mokraćni kamenci, infektivne bolest i ili upalne bolesti bubrega poput glomerulo nefritisa, pijelonefritisa te intersticijalnog nefritisa [23].



Slika 10.2. Prikaz usporedbe urin test trakice s referentim vrijednostima na pakiranju

Izvor: autor K.K.

Nitrati se izlučuju bubrezima u mokraću, međutim nitriti normalno nisu prisutni u mokraći. Prisutnost nitrita u mokraći je jedan od najvažnijih znakova bakterijske infekcije mokraćnog sustava. Testna traka će detektirati nitrite ukoliko se u mokraćnom traktu nalaze bakterije koje reduciraju nitrate u nitrite zbog prisutnosti enzima nitrat reduktaze. Takve bakterije su gram negativne *E. coli*, *Proteus bacili*, *Klebsiela* te *Pseudomonas*. Međutim, negativan rezultat ne isključuje infekciju zbog moguće prisutnosti bakterija koje ne reducirajunirate poput *Enterococcus spp.* i *Staphylococcus spp.* Stoga je za potvrdu infekcije potreban mikroskopski pregled sedimenta mokraće što bi značilo da liječnik iz tima koji analizira rezultate test trakice na temelju istih mora donjeti odluku o hospitalizaciji pacijenta ili ga ovisno o stanju uputiti liječniku obiteljske medicine na daljnju obradu. Prisutnost leukocita u mokraći povezana je sa infekcijama mokraćnog trakta, ali i neinfektivnim bolestima bubrega. Leukocitna esteraza je nespecifična i bit će pozitivna u pacijenata sa infekcijom klamidijom, uretritisom, tuberkulozom, tumorima mokraćnog mjehura, virusnim infekcijama, nefrolitijazom te uporabom kortikosteroida [24].

O ovoj problematici dijagnosticiranja zaraznih bolesti u izvanbolničkoj HMP govorilo se i u istraživanju provedenom 1996. godine u Los Angelesu(California). Liječenje zaraznih bolesti ili sumnje na zaraznu bolest specifično je bilo tada kao i u današnje vrijeme. Iako se infektologija kao grana medicine uvelike promijenila i razvila od 1996. godine do danas, neke stvari su ostale iste. Naime, hitna medicina i onda i danas raspolaže s malo opreme koja omogućuje dijagnosticiranje zaraznih bolesti. U radu su nabrojana najčešća hitna infektološka stanja koja možemo usporediti s današnjim stanjem u zdravstvenom sustavu u području infektološke i hitne medicine. Bakterijemija i ozbiljne bakterijske infekcije kod novorođenčadi, male djece i odraslih, meningitis, akutna upala srednjeg uha, upala ždrijela, bronhitis, upala pluća, pijelonefritis, upalne bolesti mekog tkiva kod rana i ugriza insekata i drugih životinja, tuberkuloza, borelioza i druge [25].

Temeljem informacija koje smo dobili od pozivatelja prema IPHMP možemo usporediti vrste bolesti na koje se sumnja u pozivu te najčešće bolesti u prije navedenom istraživanju. Prema istraživanju u ovome radu najčešće dojave vezane su uz simptome: temperatura, bolovi u truhu, osjećaj peckanja pri mokrenju, osip, sumnja na tešku infekciju kod osobe koja pati od imunodeficijencije, opća slabost i pogoršanje stanja, bolovi u leđima te granično svjesno stanje. Analizom ovih simptoma možemo nagađati da se najčešće radi o upalnim bolestima mokraćnog sustava: cistitis, uretritis, pijelonefritis, i sl., usporedno s istraživanjem 1996. godine gdje se također spominje pijelonefritis kao česta infektivna bolest u hitnoj medicini. Bitno je za primijetiti kako se u istraživanju prema lokaciji poziva spominju korisnici domova za skrb.

Korisnici domova za skrb često imaju veći rizik za stjecanje i razvoj infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi zbog dobi, korištenja invazivnih pomagala kao što su urinarni kateteri i nazogastrične sonde te oslabljenog imuniteta. Najčešće infekcije koje se javljaju u ustanovama za starije i nemoćne su: infekcije respiratornog, urinarnog sustava te infekcije kože i mekog tkiva [26].

Ono što se često može vidjeti u izvanbolničkoj hitnoj službi su akutna febrilna stanja odnosno naglo nastalo stanje povišene tjelesne temperature bez dodatnih simptoma. Takva stanja se teško dijagnosticiraju jer je infektivna bolest tek u nastajanju. Razumljivo je da ljudi zovu MPDJ zbog ovakvih stanja jer su zabrinuti za sebe ili svog bližnjeg. Često ne podliježu samopomoći i uzimanju antipiretika bez prethodne konzultacije s liječnikom bilo to obiteljske medicine ili hitne medicine. Uzrok mogu biti razne infekcije dišnog sustava, probavnog sustava, mokraćnog sustava i slično.

11. Izvanbolnička hitna medicina i postupci sprječavanja prijenosa infekcija

Za sve članove tima bazična znanja vodilja su ka kvaliteti rada. Osnove poput pranja i dezinfekcije ruku prije i nakon kontakta s pacijentom ključ su uspjeha pri sprječanju i kontroli prijenosa infekcija. Pravilna dezinfekcija opreme koja se koristi u svakodnevnom radu te dezinfekcija i sterilizacija opreme koja se koristi u radu s pacijentom u svrhu dijagnostike. Kod svih invazivnih metoda bitno je pratiti sve smjernice te pravilno rukovati opremom. Primjer invazivne metode kod pacijenta sa sumnjom na infektivnu bolest bio bi uspostavljanje intravenoznog puta pri čemu treba paziti na dezinfekciju kože prije uboda te pravilno korištenje intravenoznih kanila i na kraju pravilno fiksiranje intravenoznog puta. Ne treba ni napominjati kako je u izvanbolničkim uvjetima kada nema sigurnosti u uzročnika bitna zaštitna oprema članova tima koji su u bliskom kontaktu s pacijentom. Pravilno korištenje dezinfekcijskih sredstava za površine i opremu prema uputa proizvođača kako nebi pogriješili u dozi ili načinu upotrebe istih.

Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije posjeduje uređaj za dezinfekciju prostora koji koristi za dezinfekciju unutrašnjosti vozila i posjeduje ga već nekoliko godina prikazan na slici 11.1. Ozonator je medicinski uređaj za dezinfekciju prostora koje je opremljen snažnim generatorom u kojem se proizvodi ozon, koji je poznat kao snažno oksidacijsko sredstvo koje ubija viruse, bakterije, gljivice i dr. Molekula O₃ koja ima snažno oksidirajuće djelovanje jako brzo uništava bakterijske stanične membrane i lipoproteinsku ovojnicu virusa. Prednost ozona temelji se na njegovom plinovitom stanju i širokoj mogućnosti širenja po prostoru. Način rada je taj da uzima zrak iz prostorije koji ulazi u uređaj i nakon prolaska zraka kroz električno polje vrlo visokog intenziteta ispušta se ozon u prostoriju gdje on aktivira svoja sterilizacijska i dezinfekcijska svojstva. Njegov automatski način rada brzo djeluje na velik broj mikroorganizama bez popratnog zagađenja. Ne korodira površine te uz sterilizaciju zraka, uklanja neugodne mirise, grinje i sprječava plijesan [27].



Slika 11.1. Prikaz izgleda ozonatora

Izvor: <https://www.amazon.co.uk/SWEET-HOME-Commercial-Sterilizer-Disinfection/dp/B088TPQSTG>

Obzirom da ljudi ne smiju biti izloženi visokoj koncentraciji ozona, nakon korištenja uređaja u vozilu hitne medicine ne smije se ulaziti u vozilo narednih minimalno sat vremena te isto toliko treba i provjetriti vozilo prije obavljanja bilo kakvih aktivnosti. Ovaj jednostavan uređaj ne zahtijeva posebno održavanje i nije štetan za okoliš te je odlično rješenje za postizanje čistih i dezinficiranih površina unutar vozila hitne medicine i sanitetskog prijevoza.

12. Uloga medicinske sestre u intervencijama sa status febrilism

Status febrilis može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih komplikacija i neželjenih ishoda stoga je izuzetno bitno pravodobno i adekvatno procijeniti stanje pacijenta.

Infektološki bolesnik najčešće je akutno oboljeli s vrućicom, općim simptomima i mogućim znakovima infekcije. Svaki akutni infektološki bolesnik predstavlja hitno stanje koje traži temeljitu anamnezu i klinički pregled te laboratorijske i ostale dijagnostičke pretrage. Najčešća i najznačajnija hitna stanja u infektologiji su infekcije središnjeg živčanog sustava, sepsa (osobito meningokokna sepsa) i septički šok, dehidracija i hipovolemički šok kod bolesnika s teškim akutnim crijevnim infekcijama. Zadnjih godina su od posebnog značaja tzv. emergentne bolesti (npr. SARS, ptičja gripa) koje, zbog svoje često teške kliničke slike i velike smrtnosti, zahtijevaju hitne intervencije i često intenzivno liječenje. Iako ne više tako nova bolest, ali i dalje stalni i veliki problem, HIV bolest/AIDS također se nerijetko inicijalno manifestira kao hitno stanje. Hitno liječenje ovih bolesnika, zbog poremećaja svijesti i epileptičkih napada, može biti potrebno i zbog različitih neuroloških bolesti [28].

Tjelesnu temperaturu moguće je mjeriti na više mjesta na tijelu. Ovisno o mjestu mjerenja temperature postoje i različiti referentni intervali koje bi svaka medicinska sestra trebala poznavati. Temperatura se može mjeriti aksilarno, rektalno, sublingvalno i na membrani tympani [29]. Uloge medicinske sestre ili medicinskog tehničara u zbrinjavanju pacijenta s povišenom tjelesnom temperaturom u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi su brojne. Praćenje stanja pacijenta (stanje svijesti), kontrola vitalnih funkcija, primjena antipiretskih lijekova ordiniranih od strane liječnika, osiguravanje intravenoznog puta, nadoknada tekućine i mnoge druge ovisno o stanju pacijenta. Bitno je i za napomenuti kako bi svaki član tima trebao dobro pozvanati opremu koju imaju na korištenju i njom se znati služiti [30].

Poznavanje različitih vrsta mikroorganizma te njihovo širenje i štetnost odnosno posljedice koje mogu nanjeti organizmu nešto su što bi svaka visoko educirana medicinska sestra ili tehničar (MS/MT) trebali znati. Na taj način svojim znanjem educiraju ostale članove tima ili obitelji pacijenta o prevenciji širenja infekcije. Primjerice, pacijent bude transportiran u najbližu bolničku ustanovu a medicinska sestra ili medicinski tehničar upozore obitelj na sumnju na infekciju te im daju upute kako dezinficirati prostor kako bi spriječili širenje na ostale članove obitelji.

Ono što je bitno za napomenuti kada govorimo o izvanbolničkoj HMP je da bi bilo poželjno da se pacijenti kod sumnje na infekciju najave u bolničku ustanovu u koju ih se prevozi. Recimo savezna država New York (USA) ima praksu kada pričamo o njihovoj izvanbolničkoj HMP, da pacijente koje prevoze sa sumnjom na neku vrstu zarazne bolesti najave u bolnicu, skinu im odjeću koju zatim stavljaju u duple crvene vreće koje na sebi imaju oznake visokog rizika i isto tako podatke od pacijenta. Član tima HMP razgovara sa nekim od djelatnika bolničke ustanove u koju se pacijent prevozi i time dogovore proceduru kojom će predat pacijenta [31]. Samo tim jednim jednostavnim korakom vrijeme čekanja na pregled pacijentu se bitno smanjilo. Ova praksa postoji u Hrvatskoj samo što je dojam da se možda premalo koristi. Timovi HMP preko dispečera najavljuju pacijenta u bolničku ustanovu i time je prijem i predaja puno kraći i jednostavniji. MS/MT također predaju pacijenta kolegama u bolničkoj ustanovi gdje napominju sve sestrinske intervencije koje su odrađene i sve postupke koji su napravljeni.

Najčešće su MS/MT ti koji rade trijažu prije prijema pacijenta u ambulantu, bolničku ustanovu i slično pa se opet napominje važnost stalne edukacije kako bi MS/MT na vrijeme prepoznali stanje i pravovremeno reagirali i zaštitili kako sebe tako i tim.

Još od srednjoškolskog obrazovanja smjera MS/MT govori se o Vogralikovom lancu koji je često zaboravljen. Da bi se pojavila i proširila infekcija, mora se ispuniti nekoliko uvjeta koji tvore epidemiološki odnosno Vogralikov lanac koji je prikazan na slici 12.1.



Slika 12.1. Prikaz epidemiološkog odnosno Vogralikovog lanca

Izvor: <http://blog.radevic.com/2007/07/biology-mosquitoes-that-dont-replicate.html>

Dijelovi Vogralikovog lanca su: izvor zaraze, putevi širenja, ulazna vrata infekcije, količina i virulencija uzročnika, dispozicija (sklonost) i osjetljivost domaćina. Kao što je nabrojano postoji pet karika u lancu prijenosa i svaka mora biti povezana da bi došlo do infekcije. Ako nedostaje barem jedna karika u lancu neće doći do infekcije. Cilj zdravstvene njege i suzbijanja infekcije je razbiti lanac i zaustaviti pojavu infekcije uklanjanjem minimalno jednog čimbenika iz lanca što se može postići najčešće prekidanjem puteva prijenosa infekcije ili zatvaranjem ulaznih vrata. Da bi to bilo moguće, neophodno je razumjeti svaku kariku i kako se povezuje [32]. „Prema preporuci SZO postoji 5 ključnih trenutaka u kojima treba obratiti pozornost na indikacije za higijenu ruku a to su:

1. Prije kontakta s bolesnikom.
2. Prije aseptičkih postupaka.
3. Nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama.
4. Nakon kontakta s bolesnikom.
5. Nakon kontakta s okolinom bolesnika.

Higijena kože pacijenta/korisnika podrazumijeva: redovito pranje i kupanje, te lokalno dezinfekcija kože prije davanja injekcija, vađenja krvi odnosno izvođenja invazivnih zahvata” [33]. Uloga visoko educiranih MS/MT je uvijek podsjetiti na osnove te pokušati educirati članove tima i ostale kolege na oprez pri postupanju s akutno infektološkim pacijentima.

12.1. Uloga medicinske sestre u prijavno-dojavnoj jedinici

Kao što je već napomenuto u nekoliko navrata u dispečerskim centrima odnosno medicinsko prijavno-dojavnim jedinicama zaposleni su visoko educirani MS/MT koji su educirani za radno mjesto dispečera ili disponenta. Definicija dispečerstva prema Emersonu glasi: “Dispečiranje je znanstveno planiranje, pri čemu je svaka malena zadaća izvedena tako da služi udruživanju u cjelinu i omogućuje organizaciji da dosegne svoje konačne ciljeve.” Glavna uloga medicinske dispečerske službe je preuzimanje poziva o izvanrednom ili iznenadnom događaju, koji zahtijeva intervenciju medicinskih službi na terenu, određivanje prioriteta nakon dobivanja poziva i aktiviranje odgovarajućih medicinskih intervencijskih timova, u odnosu na prirodu i lokaciju događaja. Pod intervencijom medicinskih službi na terenu je zamišljeno interveniranje ekipa izvanbolničke hitne medicinske službe. Utjecaj medicinske dispečerske službe na preživljavanje. Većina sustava hitne medicinske službe danas je obavezna težiti dostizanju standarda na području vremena odaziva i dostupnih vremena, koja se uobičajeno prate i izračunavaju računalno podržanim dispečerskim sustavom [34].

Kod poziva je izuzetno da MS/MT detaljno prikupi što je više moguće informacija od pozivatelja. Time štiti tim koji će izaći na intervenciju tako da će ih upozoriti o stanju te načinu zaštite. Primjer toga je priručnik “EMS infectious disease playbook” koji je skup smjernica i postupaka od strane dispečera prema pacijentu odnosno pozivatelju i timu koji izlazi na intervenciju. Priručnik je izrađen u Sjedinjenim Američkim Državama i njime se koriste njihove hitne službe. Dispečeri su dužni prikupiti što je više moguće podataka. Pozivatelja zamoliti da prikupi sve prijašnje nalaze te ih stavi na jedno mjesto kako bi timu koji dolazi uštedjeli vrijeme kod dolaska. Ako tijekom poziva dispečer dobijen neke nove informacije koje mogu utjecati na tijek liječenja dužan je o tome obavijestiti tim koji je upućen na intervenciju [35]. Dispečeri nose jedan velik tetret na svojim leđima jer istovremeno moraju zbrinjavati pacijenta preko telefonske linije, prikupiti što je više moguće informacija, delegirati timove na terenu i zaštititi iste timove što je više moguće. Ponekad se poziv ne čini kao da se događa neka ozbiljna situacija koja bi mogla ugrožavati nečiji život dok se ne prikupe adekvatne informacije pa ispade nešto sasvim novo. Primjerice, dojava da osoba ima povišenu tjelesnu temperaturu na prvu se ne čini kao hitno stanje te postoji mogućnost samo telefonskog savjetovanja, međutim pravilnim uzimanjem podataka možemo doći do informacije da pacijent ima “čudan” osip po tijelu, bolove ili otežano disanje i time poziv postaje intervencija te se prema IPHMP dodjeljuje kriterij istoj i tim HMP izlazi na teren. Stoga je bitno da u MPDJ rade visoko obrazovani, savjesni i odgovorni ljudi koji još uz to i vole to što rade.

13. Zaključak

Iako nije velik postotak intervencija sa status febrilisom uvijek postoji šansa za prijenosom infekcije kako na zdravstvene djelatnike ako nisu adekvatno zaštićeni tako i na osobe dalje. Bitno je uvijek biti oprezan te poznavati protokole i smjernice kod sumnje na zaraznu bolest. Stanje povišene tjelesne temperature iako se to na prvu ne čini kao ozbiljno stanje i mnogi to ne doživljavaju kao takvo, može prouzročiti ozbiljne probleme pa čak i neželjeni ishod.

„Iako se liječnici i tehničko osoblje hitne medicinske pomoći često susreću u svakodnevnoj praksi s hitnim infektološkim stanjima, nerijetko su prisutne i pogreške u prehospitalnim postupcima s ovakvim bolesnicima. Najčešće pogreške na terenu su: netočna i nepotpuno uzeta anamneza te nepotpun klinički pregled, nepotrebno davanje parenteralnih nesteroidnih antireumatika i analgetika s ciljem snižavanja povišene tjelesne temperature, neosiguravanje venskog puta ili osiguravanje nefunkcionalnog venskog puta te, na kraju, nedovoljna zaštita članova tima hitne medicinske pomoći tijekom transporta bolesnika oboljelih od izrazito zaraznih bolesti. Ispravljanje ovih pogrešaka poboljšat će kvalitetu zdravstvene zaštite hitnog infektološkog bolesnika, olakšati rad specijalistima infektolozima u bolnicama i osigurati veću sigurnost osoblja hitna medicinske pomoći“ [27].

S toga je sve navedeno od velike važnosti za primjenu kod stanja akutnog pacijenta sa sumnju na infekciju. Pravilna i pravodobna reakcija tima hitne medicinske pomoći, pravilna zaštita te temeljito uzeta anamneza mogu skratiti vrijeme trajanja intervencije i time pospješiti uspješnost zbrinjavanja infektološkog pacijenta. Broj intervencija se ne čini toliko velik, ali to ne znači da se svakoj intervenciji ne treba pristupiti s oprezom i odgovornošću. Dovoljna je jedna pogreška koja može ugroziti ili pacijenta ili članove tima hitne medicinske pomoći u prenošenju zarazne bolesti. Svi članovi timova imaju svoje obitelji, prijatelje i poznanike i kao što postoji šansa za prijenos infekcije od pacijenta na nekog od članova tima, tako postoji i šansa za prijenos svima koji su u kontaktu. Svakoj intervenciji potrebno je pristupiti s najvećim oprezom jer u krajnjoj liniji poziv ne mora značiti da je to stvarno stanje koje će ekipu dočekati na terenu.

Stalna edukacija zdravstvenih radnika doprinosi boljem ishodu liječenja pacijenata, a stalna edukacija populacije o osnovama poput pranja ruku, pravilnog vođenja osobne higijene i osnovama bontona poput kihanja i kašljanja u lakat dovodi do smanjenja količine zaraznih bolesti i definitivno smanjenja njihovog prenošenja.

14. Literatura

- [1] Hrvatski zavod za hitnu medicinu, dostupno: <https://www.hzhm.hr/o-nama/hzhm>
- [2] Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije, dostupno: <https://www.poslovna.hr/lite/zavod-za-hitnu-medicinu-zagrebacke-zupanije/1268357/subjekti.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- [3] N. Kocijan: Uloga medicinske sestre/tehničara u medicinsko prijavnoj-dojavnoj jedinici u sklopu Hitne medicinske pomoći Međimurske županije; Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2019.
- [4] Udruga dispečera hitne medicine, dostupno: http://udhm.hr/?page_id=2
- [5] I.Bošan- Kilibarda, D. Florini, M. Grba-Bujević i suradnici: Hrvatski indeks prijema hitnog poziva za medicinsku prijavno- dojavnu jedinicu; Hrvatski zavod za hitnu medicine, Zagreb, 2011.
- [6] L. Janković Mucko: Informacijsko- komunikacijski sustavi u izvanbolničkoj hitnoj medicine sa stajališta medicinske sestre, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2015.
- [7] I. Matić, M. Golub: Implementacija Hrvatskog hitnog prijamnog indeksa prema modificiranom Norveškom indeksu za hitnu medicinsku pomoć, *Sestrinski glasnik*, 19, 2014.
- [8] E- hitna, dostupno: <https://www.storm-informatika.hr/rjesenja/objedinjene-komunikacije/e-hitna>
- [9] E- hitna,Rinels podrška, dostupno: <http://rinels.hr/ehitna.php>
- [10] Pravo na sanitetski prijevoz, dostupno: <https://www.hzzo.hr/pravo-na-sanitetski-prijevoz/>
- [11] D Speers: Infectious diseases and the pre-hospital practitioner, *Jurnal of emergency primary health care*, Vol 1,2003.
- [12] Z. Žeželj: Strategija prevencije ubodnih incidenata zdravstvenih radnika, Završni rad, Sveučilište Sjever,2016.
- [13] Analza ozljeda oštrim predmetima, Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, Zagreb, 2019. Dostupno: <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2019/04/Analiza-ubodni.pdf>.
- [14] Saskaton Health Region; Infection prevention and control manual, Pre-hospital emergency medical services,2017.
- [15] El-Mokhtar, Hetta: Ambulance vehicles as a source od multidrug-resistant infections: a multicenter study in Assiut City, Egypt, Dovepress, Vol 11, p 587-594, 2018.
- [16] Fever, pathology, <https://www.britannica.com/science/fever>, pristupljeno 22.08.2020.
- [17] Fever, dostupno: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/fever/symptoms-causes/syc-20352759>

- [18] R. Perić: Roditeljsko znanje i stavovi o vrućici i njenom liječenju: presječno istraživanje, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Split, 2019.
- [19] Mattson Porth C, Matfin G. Porth: Pathophysiology Concepts of Altered Health States (8th ed), North America Lippincott Williams & Wilkins, 161-167, 2008.
- [20] I. Lukša: Zdravstvena njega bolesnika s povišenom tjelesnom temperaturom, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2017.
- [21] D. Dejean, M.M. Giacomini, M. Welsford, L. Schwartz, P. Decicca: Inappropriate ambulance use: a qualitative study of paramedics`views, Healthc Policy, 11(3), p 67-79, 2016.
- [22] Moller et al.: Why and when citizens call for emergency help: an observation study of 211,193 medical emergency calls, original research, Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine, 23;88,2015.
- [23] V. Špoljarić: Standardizacija kvalitativne analize mokraće u Republici Hrvatskoj, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2018.
- [24] E. Topić, D. Primorac, S. Janković i sur.: Medicinska biokemija i laboratorijska medicina u kliničkoj praksi, Zagreb, Medicinska naklada, str. 139-154. 2018.
- [25] D. A. Talan: Infectious disease issues in emergency department, Clinical infectious disease, The University of Chicago, 23:1-14, 1996.
- [26] I. Marić: Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Zagreb, 2018.
- [27] Ozonator, dostupno: <https://pulsusmedical.hr/ozonator-03/>
- [28] V. Krajinović, B. Baršić: Hitna stanja u infektologiji, 5.međunarodni kongres o prehospitalnim hitnim stanjima, Poreč, str. 40-41, 2006.
- [29] A. Vlašić: Zdravstvena njega bolesnika s vrućicom, Završni rad, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Zagreb, 2018.
- [30] J. Šarić: Intervencije medicinske sestre kod bolesnika s povišenom tjelesnom temperaturom, Završni rad, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Zagreb, 2019.
- [31] EMS Response Planning to a Suspected Biological/Infectious Disease Incident,
Dostupno: <https://www.health.ny.gov/professionals/ems/policy/03-02.htm>
- [32] J. Dugalija: Intervencije medicinskog tehničara u sprječavanju nastanka infekcije, Završni rad, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Zagreb, 2019.
- [33] M. Šarić, A. Buljubašić, Lj. Žunić, R. Orlandini, A. Vardo: Mjere za sprječavanje i suzbijanje širenja bolničkih infekcija s osvrtom na pravnu regulativu u Republici Hrvatskoj, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, Vol.9, broj 35, 2013

[34] Povijest dispečerstva, dostupno: http://udhm.hr/?page_id=58

[35] EMS infectious disease, playbook, dostupno: <https://www.ems.gov/pdf/ASPR-EMS-Infectious-Disease-Playbook-June-2017.pdf>



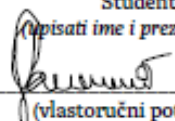
**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Karolina Kamenarić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)



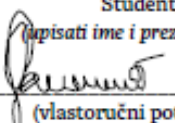
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Karolina Kamenarić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Zarazne bolesti u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)



(vlastoručni potpis)