

# ZBRINJAVANJE NAJUČESTALIJIH OZLJEDA KAO POSLEDICA PROMETNIH NEZGODA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI

---

**Krišto, Krunoslav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:978790>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-29**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DISLOCIRANI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA KARLOVAC

Krunoslav Krišto

ZBRINJAVANJE NAJUČESTALIJIH OZLJEDA KAO  
POSLJEDICA PROMETNIH NEZGODA U IZVANBOLNIČKOJ  
HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI

Završni rad

Rijeka, 2022.



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DISLOCIRANI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA KARLOVAC

Krunoslav Krišto

ZBRINJAVANJE NAJUČESTALIJIH OZLJEDA KAO  
POSLJEDICA PROMETNIH NEZGODA U IZVANBOLNIČKOJ  
HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI

Završni rad

Rijeka, 2022.

Krunoslav Krišto

TREATMENT OF INJURIES IN THE OUT-OF-HOSPITAL  
EMERGENCY MEDICAL SERVICE

## Izveštće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Sveučilište u Rijeci
Studij	Fakultet zdravstvenih studija- Preddiplomski stručni studij Sestrinstva
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Krunoslav Krišto
JMBAG	

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	ZBRINJAVANJE NAJUČESTALIJIH OZLJEDA KAO POSLJEDICA PROMETNIH NEZGODA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI
Ime i prezime mentora	Karolina Vižintin, mag.med.techn.
Datum predaje rada	
Identifikacijski br. podneska	1897876106
Datum provjere rada	12-Sep-2022 01:19PM (UTC+0200)
Ime datoteke	Kri_to_Krunoslav.docx
Veličina datoteke	3.69M
Broj znakova	61887
Broj riječi	10404
Broj stranica	59

### Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	11 %

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

12.09.2022.

Potpis mentora

Karolina Vižintin, mag.med.techn.

Rijeka, 8.9.2022.

## Odobrenje nacrtu završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci odobrava  
nacrt završnog rada:

ZBRINJAVANJE NAJUČESTALIJIH OZLJEDA KAO POSLJEDICA PROMETNIH  
NEZGODA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI:

rad s istraživanjem

TREATMENT OF INJURIES IN THE OUT-OF-HOSPITAL EMERGENCY MEDICAL  
SERVICE: research

Student: Krunoslav Krišto

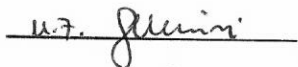
Mentor: Karolina Vižintin, mag. med. techn

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija

Prediplomski stručni studij Sestrinstvo-dislocirani studij u Karlovcu

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva



Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## SAŽETAK

Ozljede su dio naše svakodnevnice. U današnje vrijeme, gotovo da ne postoji osoba koja nije doživjela neku vrstu ozljede ili sudjelovala u zbrinjavanju iste. Većina ozljeda je stresan događaj, kako za osobu koja je ozlijeđena, tako i za njene svjedoke. Kod bilo koje vrste ozljeda, najvažnije je ostati smiren te na najadekvatniji način pomoći osobi koja je ozlijeđena. Postoji mnogo vrsta ozljeda ovisno o njihovim karakteristikama i mehanizmu nastanka. Najčešće vrste ozljeda s kojima se susreću timovi izvanbolničke hitne medicinske službe biti će opisane u ovom radu. Hitna medicinska služba ima veliku ulogu u pomaganju ozlijeđenim osobama jer prvi dolaze na mjesto nezgode te su njihovi postupci od velike važnosti za daljnje zbrinjavanje i rehabilitaciju pacijenta. Primjerice prometne nezgode i padovi kod kuće, mogu se po kompleksnosti činiti kao dvije vrlo različite vrste intervencija, međutim za timove na terenu često predstavljaju jednako težak izazov za pregled, imobilizaciju i daljnji transport unesrećenika. Bitno je da svaki član tima bude educiran i sposoban za zbrinjavanje kako lakših, tako i težih ozljeda, kako bi pacijent imao što veće šanse za što bolji i brži oporavak.

Ključne riječi: ozljede, hitna medicinska služba, timski rad, nezgode, stres



## ABSTRACT

Injuries are a common part of everyday life. Nowadays, almost everyone has had some form of injury or has participated in the care of an injured person. Most injuries are a stressful event, not just for the injured person but for the witnesses as well. With any type of injury, the most important thing is to stay calm and to help the injured person in the most adequate way. There are many types of injuries depending on their characteristics and their mechanism. The most common of these encountered by out-of-hospital emergency medical service teams will be described in this paper.

Since emergency medical services are usually first to arrive at the scene of the accident, their actions are of great importance for the patient's health and further rehabilitation. For example, traffic accidents and falls at home may seem like two very different types of medical interventions in terms of their complexity, but for emergency medical teams, both may require an equally difficult challenge in examination, immobilization and transport of injured patients. It is important that each team member is educated and able to take care of both mild and severe injuries, so that the patient has the best chance for a quick and successful recovery.

Key words: injuries, emergency medical service, teamwork, accidents, stress

## POPIS KRATICA

HMS - hitna medicinska služba

PMO - pokret, motorika i osjet

RICE – odmor, hlađenje, kompresija i elevacija ekstremiteta

MPDJ – medicinska prijavno dojavna jedinica

IHMS - izvanbolnička hitna medicinska služba

MOC - motorika, osjet i cirkulacija

AVPU - stupnjevi stanja svijesti

KED - Kendrick Extrication Device

GKS - Glasgow comma scale

ITLS – International trauma life support

MS/MT – medicinska sestra/medicinski tehničar

ERC - European Resuscitation Council

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	2
2. OZLJEDE .....	3
2.1. Uganuća, istegnuća i prijelomi .....	4
2.1.1. Zbrinjavanje uganuća, istegnuća i prijeloma .....	5
2.2. Otvorene rane i amputacije.....	7
2.2.1. Zbrinjavanje otvorenih rana i amputacija .....	7
2.3. Opekline .....	8
2.3.1. Zbrinjavanje opekline .....	8
3. POLITRAUMA .....	9
3.1. Prevencija i zbrinjavanje politraume .....	10
4. MEDICINSKA PRIJAVNO DOJAVNA-JEDINICA.....	11
5. ALGORITMI I SMJERNICE ZA ZBRINJAVANJE OZLJEDA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ SLUŽBI.....	12
5.1. Smjernice i postupci kod pregleda .....	14
5.2. Specifična oprema u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi .....	17
6. EDUKACIJA ČLANOVA TIMA .....	20
7. ISTRAŽIVANJE PROMETNIH NESREĆA NA PODRUČJU KARLOVAČKE ŽUPANIJE.....	22
7.1. Cilj i hipoteze .....	22
7.2. Ispitanici/materijali.....	22
7.3. Postupak i instrumentarij.....	22
7.4. Statistička obrada podataka: .....	23
8. REZULTATI.....	24
9. RASPRAVA .....	36
10. ZAKLJUČAK .....	37
11. ŽIVOTOPIS.....	40

## 1. UVOD

Svakodnevno na cestama dolazi do prometnih nezgoda u kojima sudionici prometa imaju lakše ili teže tjelesne ozljede. Ozljede predstavljaju važan javnozdravstveni problem u Hrvatskoj i svijetu zbog visokog udjela u ukupnoj smrtnosti i invaliditetu. Pod ozljedama se podrazumijeva čitav niz dijagnostičkih entiteta koji su prema Medicinskoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema, svrstani u dvije skupine, prema naravi ozljeda i prema vanjskim uzrocima. Ozljede se potom dijele na dvije glavne podskupine; nenamjerne ozljede: ozljede nastale u prometu, padovi, trovanja, opekline, utapanja i drugo, te na namjerne ozljede: ozljede nastale uslijed samoozljeđivanja, nasilja, terorizma i ratova (1). Ono što prvo pomislimo kad kažemo ozljeda, su padovi, prijelomi kostiju, rezne rane i slično. Za svaku pojedinu ozljedu postoje smjernice i oprema koja je potrebna da se ozljeda pravilno zbrine. Smjernice u Hitnoj medicinskoj službi od iznimne su važnosti, omogućavaju medicinskim djelatnicima da prate propisane standarde te da rade ujednačeno bez obzira u kojoj ispostavi radili. Zbrinjavanje teško ozlijeđenih pacijenata je svakodnevica za djelatnike hitne medicine. Izvanbolničko razdoblje liječenja započinje na samom mjestu događaja. Ono uključuje brzi fizikalni pregled uz istovremeno omogućavanje oksigenacije, zaustavljanje venskog krvarenja te brzu nadoknadu izgubljenog volumena čiji je cilj smanjenje šoka, hipovolemije i oštećenje tkiva. Izvanbolnička hitna medicinska služba predstavlja organiziranu, timsku djelatnost čija je osnovna zadaća zbrinjavanje ozlijeđenika na mjestu nesreće te njegov što brži i sigurniji transport u zdravstvenu ustanovu. Skrb za ozlijeđene pružaju educirani djelatnici koji svoje sposobnosti moraju pokazati u najrazličitijim situacijama pazeći pri tom na vlastitu sigurnost. Uz sve situacije na koje članovi tima izvanbolničke hitne medicinske službe budu upućeni na teren ozljede se smatraju najkompleksnijima. Veliku ulogu u zbrinjavanju nose dispečeri koji određuju stupanj kriterija hitnosti. Razlikujemo tri stupnja hitnosti događaja "crveni", "žuti", i "zeleni" te se prema stupnju određuje brzina djelovanja tima hitne medicinske službe kojem je dodijeljena intervencija (2).

**Ključne riječi:** hitna medicinska služba, nezgode, ozljede, prometne nesreće, stres, timski rad

**Key words:** accidents, car accidents, emergency medical service, injuries, stress, teamwork

## 2. OZLJEDE

Izvanbolnička hitna medicinska služba sama po sebi je izuzetno kompleksna i dotiče se svih područja medicine. Ozljede čine jedan veliki postotak u djelatnosti hitne službe. Ozljede mogu bit doslovno sve i svašta kako bi se reklo u narodu. Djelatnici izvanbolničke hitne medicinske službe zbrinjavaju sve od ogrebotina pa do ozbiljnih stanja poput politraume. Ozljede koje su nastale u doticaju sa oštrim predmetima najčešće uzrokuju otvorene rane koje je potrebno pravilno zbrinuti u izvanbolničkim uvjetima te ponekad za njih nije ni potrebno bolničko zbrinjavanje već samo kontrola liječnika opće medicine. Uganuća, istegnuća i prijelomi se pojavljuju od rane dječje dobi pa sve do starije dobi i ovisno o starosti je i način liječenja i rehabilitacije, ali je način zbrinjavanja u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi isti bez obzira na dob. Ono što je najstrašnije su ozljede amputacijskog karaktera koje nastaju kod teških prometnih nesreća ili upravljanja strojevima. Samo trenutak nepažnje može dovesti pacijenta do stanja koje će mu promijeniti život, a u najgorem slučaju dovesti do fatalnog ishoda. Opekline je ozljeda koju je skoro svaka osoba imala barem jednom u životu. One imaju svoje stupnjeve i ovisno o stupnjevima načinu zbrinjavanja, liječenja i rehabilitacije je nešto drugačiji. Specifične su opekline nastale s doticajem struje koje pak mehanizmom nastanka mogu prouzročiti veće probleme i komplikacije od same opekline. Kod strujnih udara bitno je monitorirati rad srca kako ne bi došlo do ritma za defibrilaciju ili asistolije.

## ***2.1. Uganuća, istegnuća i prijelomi***

Prijelomi najčešće nastaju nekim oblikom traumatskog događaja, to može biti prometna nesreća ili pak pad. Bitno je naglasiti kako iza liječenja i rehabilitacije stoji niz eksperata i suradnika od liječnika, medicinskih sestara i tehničara pa do radioloških tehničara i fizioterapeuta. Prijelom kralježnice kao najgora vrsta prijeloma zbog mogućnosti nepokretnosti osobe, zatim prijelomi velikih kostiju (femura) zbog obilnog krvarenja i mogućnosti hemoragijskog šoka smatraju se najozbiljnijim prijelomima u medicini i jednim od najzahtjevnijih za liječenje i rehabilitaciju. Postoje sigurni i nesigurni znakovi prijeloma. Sigurni znakovi prijeloma su: patološka pokretljivost, edem, krepitacije odnosno pucketanje, jaka bol ozlijeđenog mjesta i ispad funkcije određenog područja. Prijelomi se najčešće dijele na otvorene i zatvorene odnosno one koji vire iz rane ili ostaju pod kožom. Kod otvorenih prijeloma prisutno je obilno krvarenje naravno ovisno o veličini rane i kosti koja je ozlijeđena. Kod zatvorenih prijeloma teško je procijeniti što se zbiva ispod kože zato je potrebno odmah pristupiti zbrinjavanju ozljede [1].

Uganuća, istegnuća i iščašenja zglobova najčešće vidimo u sportu ali u padovima. Što se tiče mjesta ozljeda to su skočni zglob, koljeno, rameni obruč i ozljede ručnog zgloba. Ove vrste ozljeda uzrokuju jaku i trenutnu bol te tešku ili smanjenu pokretljivost u ekstremitetu. Ponekad ih je teško prepoznati koja je vrsta ozljede zbog naglo nastalog spazma okolnih mišića koji sam po sebi smanjuje pokretljivost i uzrokuje bol. Kada je ligament potpuno pukao bol je manja i pokretljivost je moguća ali nema otpora i osoba ne može ili jako teško kontrolira pokrete u ekstremitetu.

Uganuća i istegnuća definira oteklina, smanjena pokretljivost te bolnost mjesta ozljede. Iščašenja možemo prepoznati po vidljivom deformitetu mjesta ozljede. Za definitivnu dijagnozu isto kao i za prijelome bitna je radiološka slika iako se na magnetnoj rezonanci bolje vide strukture koje mogu biti ozlijeđene. Kod nekih vrsta ozljeda i pojedinih zglobova pomaže i ultrazvučna dijagnostika. Mjesto najače boli najčešće je ono mjesto koje je najviše ozlijeđeno, odnosno struktura koja je na tom mjestu [2].

### ***2.1.1. Zbrinjavanje uganuća, istegnuća i prijeloma***

Kod prijeloma, uganuća i istegnuća ekstremiteta bitno je odmah skinuti sav nakit jer će ubrzo nakon prijeloma doći do oticanja ekstremiteta. Što se tiče pristupa ozlijeđenoj osobi, potrebno je prvo umiriti osobu jer je pod visokom razinom stresa i najčešće trpi veliku bol. Sve ove vrste ozljeda je potrebno imobilizirati kako bi se spriječilo daljnje ili veće oštećenje. Kod svake od njih potrebno je provjeriti puls, motoriku i osjet (PMO) distalno od ozljede [3].

Kod uganuća najčešće se pristupa konzervativnoj terapiji koja obuhvaća prvi pregled i radiološko slikanje ozlijeđenog područja u najbližoj bolničkoj ustanovi. Samo liječenje je pomoću „RICE“ sistema koji predstavlja:

- R (rest) - odmaranje ozlijeđenog ekstremiteta
- I (ice) - hladiti ozlijeđeni ekstremitet
- C (compression) - postavljanje steznog ili kompresivnog zavoja na ozlijeđeni ekstremitet
- E (elevation) - podizanje ekstremiteta u povišeni položaj.

Pomoću RICE sistema smanjujemo razinu boli, smanjujemo oteklinu i postupno olakšavamo pokretljivost ekstremiteta [4].

Što se tiče iščašenja zglobova oporavak je nešto duži nego kod istegnuća zbog same reponacije zgloba iščašenja su sama po sebi izuzetno bolna stanja te je potrebno ekstremitet što prije imobilizirati jer svaki dodatni pokret uzrokuje bol i ordinirati čim prije pacijentu analgetik. Iako same po sebi nisu životno ugrožavajuća stanja zbog mehanizma nastanka ozljede postoji šansa ozljede u neurovaskularnom dijelu koja ako se ne prepozna što ranije može uzrokovati invaliditet ili u najgorem slučaju amputaciju ozlijeđenog ekstremiteta [3].

Prijelomi su najkompleksniji u ovoj podjeli. Prepoznavanje prijeloma u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi odnosi se na sigurne i nesigurne znakove prijeloma. Prioritetno je u ovim situacijama što prije imobilizirati ekstremitet kako je prikazano na slici 2.1.1.1., provjeriti puls, motoriku i osjet prije i nakon postavljanja imobilizacije, aplicirati analgetik te prevesti pacijenta u najbližu bolničku ustanovu na daljnje zbrinjavanje. Zbrinjavanje prijeloma može biti konzervativno ili kirurško ovisno o težini i vrsti prijeloma. Prijelomi velikih kostiju i otvoreni prijelomi spadaju u hitna stanja zbog velikog krvarenja i mogućnosti hemoragijskog šoka. Ukoliko se ne može pristupiti postupcima zaustavljanja krvarenja kod otvorenog prijeloma kompresijom ili direktnim pritiskom treba se upotrijebiti povjeska za zaustavljanje krvarenja iznad ozlijeđe ekstremiteta. Kod otvorenih prijeloma rane, ukoliko je moguće potrebno je isprati kako bi se maknule nečistoće iz nje [5].



Slika 2.1.1.1. Udlaga za imobilizaciju koja se koristi u izvanbolničkoj HMS

Izvor: [http://www.dekage.hr/katalog/download/hitna-medicinska-pomoc/Imobilizacija\\_udlage.pdf](http://www.dekage.hr/katalog/download/hitna-medicinska-pomoc/Imobilizacija_udlage.pdf)



## ***2.2. Otvorene rane i amputacije***

Otvorene rane često su dio neke traume, definira ih oštećena i prekinuta koža ili sluznica. Otvorene rane obilježava krvarenje dok one dublje su specifične po arterijskom krvarenju. Dijelimo ih na ubodne, rezne, strijelne, eksplozivne, ugrizne, gnječne i razdorne rane te oguljotine i ogrebotine u manjem obliku [6].

Amputacije su ozbiljna stanja koja direktno ugrožavaju život. Traumatske amputacije mogu biti uzrok trajnog invaliditeta ili smrti. Amputacije ekstremiteta mogu biti djelomične ili potpune. U izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi smatraju se hitnim stanjima, osim amputacija prstiju ili članaka prstiju.

### ***2.2.1. Zbrinjavanje otvorenih rana i amputacija***

Zbrinjavanje otvorenih rana u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi prvenstveno je zaustavljanje krvarenja kakvo god ono bilo. Najčešće se krvarenje zaustavlja direktnim pritiskom ili kompresivnim zavojem dok se u rijetkim slučajevima koristi poveska za zaustavljanje krvarenja. Pacijenta je nakon prestanka krvarenja bitno procijeniti da li se radi o hitnom i neodgodivom kirurškom zbrinjavanju ili je potreban samo pregled i nadzor liječnika opće medicine. Kod amputacija manjih dijelova ekstremiteta poput prstiju, amputirani dio je potrebno isprati i očistiti od većih prljavština potom staviti u čistu vrećicu. Vrećicu s amputiranim dijelom potrebno je staviti u drugu vrećicu u kojoj se nalazi voda s ledom. Na bataljak se stavlja sterilna gaza natopljena fiziološkom otopinom. Iznad mjesta amputacije ekstremiteta najčešće je potrebno postaviti povesku za zaustavljanje krvarenja. Zbog velikih bolova koje osoba osjeća potrebno je aplicirati analgetsku terapiju i davati infuziju zbog nadoknade tekućine [5].

## **2.3. Opekline**

Opekline su ozljede kože i tkiva koje ne nastaju samo u kontaktu s visokim temperaturama već i u kontaktu s raznim kemikalijama ili strujom. Težina ozljede opekline se računa u postocima i stupnjevima oštećenja. Stupnjevi oštećenja označuju dubinu oštećenog tkiva dok se u postocima računa površina tijela koja je oštećena. Površina se mjeri na dva načina; pomoću pravila devetke ili pomoću dlana. Prema stupnjevima imamo:

- opekline 1 stupnja: zahvaćaju samo epidermis, brzo cijele i ne ostavljaju ožiljak
- opekline 2 stupnja: dijele se na dublje i pliće odnosno one koje zahvaćaju samo prvu polovicu dermisa i one koje zahvaćaju i drugu polovicu dermisa, cijele od 2 do 3 tjedna a ponekad i više, često ostavljaju ožiljke
- opekline 3 stupnja: zahvaćaju dermis i šire se u potkožno tkivo, često zahtijevaju presađivanje kože, oporavak je dugotrajan, ostavljaju ožiljak [7].

Kod određivanja površine opečenog dijela tijela vodimo se pravilom devetke odnosno pravilom dlana kod manjih opekline. Dlanom pacijenta mjeri se opečeno područje na način da usporedimo dlan s opeklinom i površina dlana je jednaka 1% opečene površine tijela. Pravilo devetke predstavlja brzi način procjene površine opekline koji se najčešće koristi u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Tijelo je podijeljeno na područja čija zahvaćenost predstavlja 9% površine opekline. Zbrajanjem i dobrom procjenom možemo dobiti kvalitetan podatak o površini opečenog tijela i time brzo i uspješnije liječenje [8].

### **2.3.1. Zbrinjavanje opekline**

Nakon samog nastanka opekline najbitnije je skidanje nakita i odjeće no nikako ne trganje odjeće s opekline. Pažljivo, kvalitetno i pravilno zbrinjavanje opekline unutar prvih 15 minuta od nastanka bitno utječe na zacjeljivanje i rehabilitaciju. U izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi bitno je što prije procijeniti postotak opečenog tijela kako bi se pravilno količinski nadoknadila tekućina i aplicirati analgetik [9]. U kolima od specifične opreme nalazi se set za opekline koji se sastoji od sterilnih gaza umočenih u gel koji hladi. Gaze za opekline u različitim su [10].

### 3. POLITRAUMA

Politrauma je svrstana među tri najčešća uzroka smrti u dobnoj skupini od 1. do 44. godine života. Samo liječenje politraumatiziranih pacijenata smatra se najkompliciranijim i najkompleksnijim stanjem u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Politrauma je skup tjelesnih ozljeda na dvije ili više tjelesnih regija [11]. Do politraume najčešće dolazi zbog prometnih nezgoda ili padova s visine. Sam mehanizam ozljede nam često govori na koje regije treba više obratiti pažnju stoga je bitno što ranije, najbolje već pri pozivu naglasiti kako je do ozljeda došlo. Kod ove životno ugrožavajuće ozljede vrlo je bitno držati se algoritama i pravilima struke kako bi pacijent u konačnici preživio. Specifičnost politraumatiziranih pacijenata je u tome da li završavaju smrću ili sa određenim stupnjem invaliditeta no rijetko prolaze hospitalizaciju ili rehabilitaciju bez posljedica [12].

Unazad trideset godina smatra se da su ozljede neizbježne te je potrebno sve više raditi na edukaciji osoblja te nabavi nove i inovativne opreme koje uvelike pomažu kod zbrinjavanja pacijenata s traumom. Većina ozljeda se može spriječiti no za to je potrebno educirati ljude kako bi veću pažnju pridavali u prometu prvenstveno, no i kod kuće. Što se tiče hitne medicine, unazad desetak godina reorganizacijom hitne službe i objedinjenjem hitnih bolničkih prijema došlo je do poboljšanja samog zbrinjavanja, brzine dijagnostike te liječenja i rehabilitacije osoba s politraumom. Postoji više sinonima za politraumu kao što su: multitrauma, teško ozlijeđeni te višestruko ozlijeđeni pacijent.

Ocjenu težine ozljede kod politraume možemo kliničkim parametrima podijeliti u tri skupine:

- Anatomske: prema anatomskim područjima tijela određujemo stupanj ozljede (Abbreviated Injuri score- AIS, Injury Severity Score- ISS i druge)
- Fiziološke: prema fiziološkim parametrima određujemo stupanj ozljede ( Glasgow Coma Score- GKS, Trauma Score- TS, Revised Trauma Score- RTS, Trauma Index)
- Kombinirane: udruživanjem podataka anatomske procijene i fiziološke procijene dolazimo do stupnja ozljede ( Trauma and Injury Severity Score- TRISS, S Severity Characterisation of Trauma- ASCOT)[13].

### ***3.1. Prevencija i zbrinjavanje politraume***

Iznimno veliku ulogu u spašavanju pacijenta s politraumom imaju članovi tima izvanbolničke hitne medicinske službe. Kako bi se pacijenti s politraumom uspješno obradili i rehabilitirali postoje određene smjernice i sastavnice zbrinjavanja iste.

Četiri osnovne sastavnice trauma sustava su:

1. Prevencija traume
2. Prehospitalna skrb
3. Bolnička skrb
4. Posthospitalna skrb [13].

Kod prevencija politraume podrazumijeva se edukacija i osvješćivanje populacije na pojedine preventivne uzroke ozljeda. Zakon o zaštiti na radu kao takav uči sve radnike kako se pravilno ponašati na radnom mjestu i rukovati sa strojevima i alatima. Javnozdravstvene akcije su hvalevrijedne i odlično je kada se akcijama pridruže i kompanije koje nemaju direktne veze s istim. Kod starije populacije potrebno je više opreza zbog godina i komorbiditeta u svakodnevnom kretanju i aktivnostima. Jedan lagani pad kod mlade osobe može kod starije osobe prouzročiti prijelom femura koji je dosta čest u starijoj populaciji. [14].

Prehospitalno zbrinjavanje podrazumijeva postupke prve pomoći, brzu i pravilnu reakciju pojedinaca koji su se našli u blizini te brzi dolazak tima hitne medicinske službe. Postoji niz pravila i postupaka kojih se članovi tima hitne medicinske službe trebaju pridržavati i smjernica po kojima se vodi.

Pacijenti s politraumom su ovisni o vremenu zbrinjavanja i početka liječenja, samim time dolaska tima hitne medicinske službe i prijevoza u najbližu bolničku ustanovu u jedinicu hitnog bolničkog prijema. Pojmovi odnosno smjernice koje bi trebale članove tima hitne medicinske službe usmjeravati su „Zlatni sat“ i „Platinastih deset minuta“. Pojam „Zlatni sat“ predstavlja vrijeme od nastanka ozljede do trenutka predaje pacijenta u najbližu bolničku ustanovu. Pojam „Platinastih deset minuta“ označava vremenski raspon od deset minuta u kojima je potrebno pacijenta pregledati, imobilizirati, stabilizirati, pripremiti za transport i na kraju krenuti u transport [12].

## 4. MEDICINSKA PRIJAVNO DOJAVNA-JEDINICA

Djelatnici medicinsko prijavno dojavne jedinice su medicinske sestre i tehničari, a nerijetko i liječnici koji su završili edukaciju za prijem poziva, upravljanje te predaju poziva timu hitne medicinske službe i delegiranje timova na terenu. Glavni zadatak medicinske dispečerske službe je hitro preuzimanje poziva to jest javljanje na telefonsku liniju, što prije i točnije preuzimanje podataka, prenošenje podataka timovima na terenu i usmjeravanje timova na mjesto događaja. Za preuzimanje poziva bitno je redom:

1. Tko je pozivatelj imenom i prezimenom, te broj s kojeg zove
2. Koja je lokacija gdje je potreban dolazak tima hitne medicinske službe
3. Da li je osoba pri svijesti, diše li i kakve ima ozljede
4. Koji je mehanizam nastanka ozljede ( Što se dogodilo )
5. Davanje uputa o postupanju pozivatelju do dolaska tima hitne medicinske službe [15].

Temeljem prikupljenih podataka dispečer odlučuje o kriteriju odnosno stupnju hitnosti te disponent tim koji je najbliži mjestu intervencije upućuje na istu. Zvijezda života je međunarodni znak izvanbolničke hitne medicinske službe koji je prikazan na slici 4.1. te ga svakodnevno kao takvog možemo vidjeti na odjeći djelatnika i radnim mjestima timova Hitne medicinske službe i prikazuje uspješan spoj izvanbolničke hitne medicinske službe i medicinsko prijavno dojavne jedinice [16].



Slika 4.1. Zvijezda života

Izvor: M. Bašić, J. Janeš Kovačević, D. Muškardin, S. Petričević, S. Štrbo: Medicinska prijavno-dojavna jedinica, Priručnik, HZHM, Zagreb, 2018.

## 5. ALGORITMI I SMJERNICE ZA ZBRINJAVANJE OZLJEDA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ SLUŽBI

Sve postupke u izvanbolničkoj hitnoj službi djelatnici su dužni proći na tečaju izobrazbe izvanbolničke hitne medicinske pomoći. Algoritmi i smjernice služe kako bi se automatizirao i ubrzao rad timova u hitnim situacijama a da se pri tome ne smanji kvaliteta zbrinjavanja ozlijeđene osobe. Osnovne smjernice kod pristupa osobama s ozljedama su procjena mjesta događaja, prvi pregled i mehanizam nastanka ozljede. Kod procjene mjesta događaja treba paziti na sigurnost. Ako se u prvoj procjeni mjesta događaja procijeni da je više ozlijeđenih osoba, potrebno je odmah pozvati još timova na lokaciju [17]. Za pomoć pri procjeni mjesta događanja potrebno je primijeniti „METHANE“ sustav. Ovaj sustav je lako pamtljiv jer svako slovo predstavlja jednu kategoriju koje su:

M (Major incident) – da li je u pitanju masovna nesreća

E (Exact location) – točna lokacija događaja

T (Type of incident) - mehanizam nastanka ozljeda

H (Hazards) – prisutne i/ili potencijalne opasnosti

A (Access) – sigurni prilaz i izlaz s mjesta događaja

N (Number and type od casualties) – broj ozlijeđenih i težina/vrsta ozljede

E (Emergency services present and required) – broj timova na lokaciji i potreba za drugim timovima i službama [18].

Ono što na što isto treba obratiti pozornost je pacijentov nemir ako postoji. U trenutku nemira ili agresije od strane pacijenta treba razmišljati o tome koji je uzrok tome. Može biti da je trauma glave, hipoglikemija, šok , akutna reakcija na stres ili konzumacija nedozvoljenih sredstava. [19].

Kod zbrinjavanja trauma ili ozljeda potrebno je razmišljati o prenosivim bolestima. Pojačani oprez kod kontakta s krvi i tjelesnim izlučevinama. U izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi standardne mjere zaštite su nošenje zaštitne opreme. Zaštitne rukavice i maske dio su obavezne opreme u zbrinjavanju pacijenata bilo s traumatskom ozljedom ili ne. Ono što bi bilo poželjno je i korištenje zaštitnih naočala te jednokratne pregače kako bi pojačali vlastitu sigurnost. Svako izlaganje s mogućim zaraznim bolestima i ubodni incident potrebno je prijaviti osobi unutar ustanove zaduženoj za suzbijanje i kontrolu infekcija koja to dalje prijavljuje u Ministarstvo zdravlja RH [2].

Nikako ne smijemo zaboraviti na uzimanje anamneze bilo to autoanamneza ili heteroanamneza. U izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi najbrži i najprecizniji način uzimanja anamneze je SAMPLE metoda. Idealno bi bilo kada bi vođa tima tj. liječnik uzimao anamnezu no u situacijama koje su životno ugrožavajuće to se može delegirati i na druge članove tima. Ako je ikako moguće pronaći osobu koja poznaje pacijenta i time dobiti što točnije informacije. Nerijetko se pokušava stupiti u kontakt s obitelji pacijenta kako bi nam preko mobilnih linija dali što je više podataka. Dispečeri su u ovakvim situacijama od velike važnosti jer rade velik posao što se prikupljanja informacija tiče. Kada je u pitanju životno ugrožavajuća ozljeda potrebna je i najava o dolasku tima u najbližu bolničku ustanovu kako bi se specijalisti spremili na dolazak i pripremili prostor u kojem će pacijent biti zbrinut. Kod najave tima o dolasku u bolnicu potrebno je dati SAMPLE anamnezu te podatke o vrsti ozljeda i izmjerene vitalne funkcije [20].

SAMPLE anamneza je najjednostavnija i najpreciznija poznata shema o prikupljanju podataka o pacijentu te je djelatnici hitne medicinske službe stalno koriste. Slovo po slovo ona predstavlja:

- S (symptoms) – trenutni simptomi
- A (allergies) – poznate alergije
- M (medications) – lijekovi koje pacijent uzima
- P (past medical history) – povijest bolesti
- L (last oral intake) – zadnji obrok prije incidenta
- E (events preceding the incident) – što je prethodilo događaju [6].

## ***5.1. Smjernice i postupci kod pregleda***

Kod svakog pregleda odnosno prvog pristupa ozlijeđenoj osobi postoje određene smjernice i postupci kako bi pregled bio obavljen što kvalitetnije i brže. Ono što je svima poznato kod zbrinjavanja pacijenta sa sumnjom na politraumatske ozljede je ABCDE.

- A (airway) – dišni put, da li je otvoren ili nije,
- B (breathing) – kakvo je disanje, da li je normalno disanje ili uz napor, koja je frekvencija disanja te volumen, da li je disanje agonalno,
- C (circulation) – puls i cirkulacija, da li ima ili nema pulsa, ako nema potrebno je započeti postupke reanimacije, kakvo je kapilarno punjenje i kakva je koža, krvni tlak, EKG prikaz,
- D (disability)- neurološki status, pregled zjenica i MOC (motorika, osjet i puls), AVPU i GKS, GUK,
- E (exposure) – razotkrivanje, tjelesna temperatura, ozljede, edemi[19,20].

Uloga ovog ABCDE pristupa je zbrinjavanje kroz pregled prema stupnju hitnosti. Primjerice kako slovo po slovo rješava liječnik tako i delegira zadatke ostatku tima. Ako je kod A dišni put zatvoren odmah se postavlja neko od sredstava za zbrinjavanje dišnog puta, na B se pacijentu primjenjuje kisik i tako dalje [19]. Kod postupka pregleda vođa tima izvanbolničke hitne medicinske službe koji je najčešće liječnik procjenjuje stanje prema ABCDE shemi. Bitno je za napomenuti kako se u pregledu koriste dva načina procjene stanja svijesti i to su AVPU skala i Glasgow comma scale (GKS). Glasgow comma scale se često koristi ali je kompleksnija i duža za pregled od AVPU skale. Glasgow comma scale se koristi kod drugog i proširenog pregleda kada tim ima vremena za to. AVPU skala redom ima značenje:

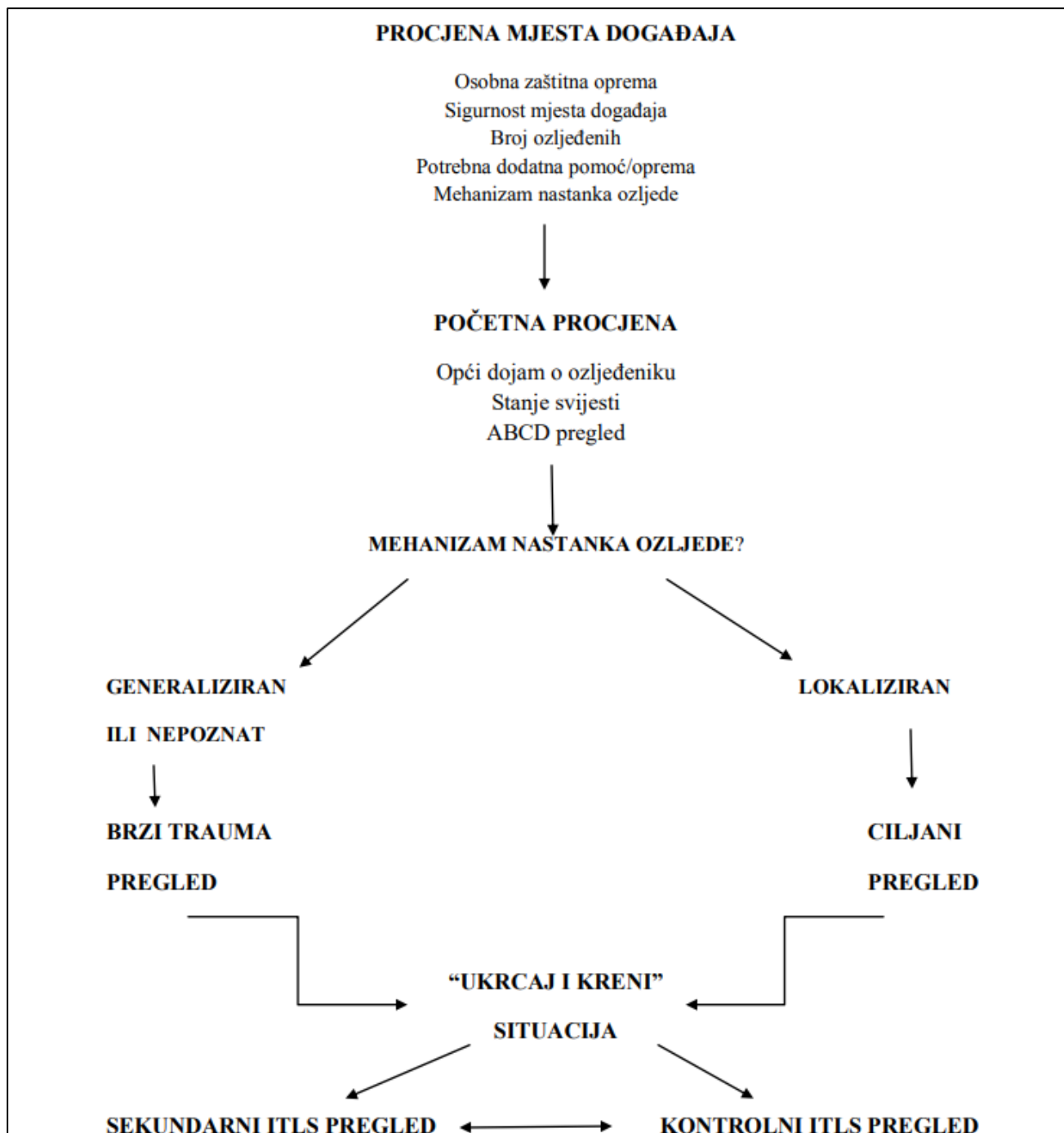
- A- Alert- budan i pri svijesti
- V- Voice- reagira na pozivanje
- P- Pain- reagira na podražaj boli
- U- Unresponsive- ne reagira na nikakve podražaje, nije pri svijesti [21].



Zbrinjavanje ozlijeđene osobe u Hrvatskoj vrši se po ITLS (International Trauma Life Support) algoritmu koji olakšava zbrinjavanje jer je namijenjen za brzo i precizno zbrinjavanje. ITLS algoritam se vodi na tri glavne kategorije:

1. Sigurnost prilaska, početna procjena, mehanizam nastanka ozljede, identifikacija pacijenta koji je životno ugrožen
2. ABCDE pregled i pregled od „glave do pete“, hitni medicinski postupci
3. Pripremanje za transport i transport u najbližu bolničku ustanovu[2,23].

Što se tiče samog ITLS algoritma to jest pregleda on se dijeli još na primarni, sekundarni te kontrolni pregled. Na slici 5.1.1 možemo vidjeti ITLS algoritam. U prvom potezu ITLS algoritma provjeravamo sigurnost prilaska pacijentu u to spada i sigurnost tima izvanbolničke hitne medicinske službe i pacijenta. Prilaskom pacijentu ako je mjesto sigurno pokušavamo shvatiti mehanizam nastanka nezgode i prikupiti informacije od očevidaca. Identifikacija pacijenta upitom ili ako nije pri svijesti saznati podatke od očevidaca ili policije. Poželjno je da se primarni ITLS pregled kod životno ugroženog pacijenta obavi unutar dvije minute [23]. Kod lokaliziranog mehanizma nastanka ozljede pacijenta je moguće ispitati o događaju ako nije u pitanju trauma glave pa dobijemo preciznije podatke. Primjer lokaliziranog mehanizma nastanka ozljede bio bi prijelom potkoljenice prilikom pada s iste razine dok je primjer generaliziranog mehanizma nastanka ozljede prometna nezgoda ili pad s visine primjerice krov kuće. Sekundarni pregled po ITLS algoritmu radi se u trenutku kada tim izvanbolničke hitne medicinske službe za to ima vremena odnosno pregledava se cijelo tijelo detaljno a ne samo po život opasne ozljede i regije. Kontrolni ITLS pregled podrazumijeva praćenje stanja pacijenta te evidencija eventualnih promjena vitalnih funkcija i općeg stanja pacijenta [23]. Nakon prvih poteza i koraka slijedi ABCDE pregled i pregled od „glave do pete“. U E dijelu ABCDE pregleda radi se razodijevanje pacijenta te nakon toga slijedi pregled od „glave do pete“. Pregled od „glave do pete“ radi se u generaliziranom ili nepoznatom mehanizmu nastanka ozljede i podrazumijeva detaljan pregled doslovno smjerom od glave prema nogama s time da se vodi briga o svim ozljedama i iste evidentira [2].



Slika 5.1.1 ITLS algoritam

Izvor: K. Kamenarić: Zbrinjavanje politraume u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi iz perspektive prvostupnice sestrinstva, Završni rad, Sveučilište Sjever, Odjel za biomedicinske znanosti, Varaždin, 2016.

## 5.2. *Specifična oprema u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi*

Zanimljivo je za vidjeti koliko opreme zapravo djelatnici izvanbolničke hitne medicinske službe imaju i s koliko opreme se sve služe u pojedinim situacijama. Sva oprema koja se nalazi u vozilu izvanbolničke medicinske službe prikazana je na slici 5.2.1. Na slikovit način su djelatnici izvanbolničke hitne medicinske službe prikazali s čime se sve koriste na terenu.



Slika 5.2.1 Oprema koja se nalazi unutar vozila izvanbolničke hitne medicinske službe

Izvor:

<https://img.24sata.hr/dhLu2RrIAZ3MWjSqNMriv95JHi0=/1920x0/smart/media/images/2019-39/hit2.jpg>

Bitno je za napomenuti kako su djelatnici dužni poznavati svu opremu i njezino pravilno korištenje. Naravno sva oprema i aparati koji se nalaze u vozilu izvanbolničke hitne medicinske službe mora biti redovno testirana i u svakoj smjeni prekontrolirana kako bi znali da u svakom trenutku da je sve spremno i funkcionalno. Specifična je oprema za zbrinjavanje ozljeda. Set za zbrinjavanje opekline poznat je pod nazivom „Burn kit“ i koristi se najčešće u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi, opisan je u poglavlju „zbrinjavanje opekline“.

Kod zbrinjavanja porezotina, ogrebotina ili otvorenih rana najčešće se radi čišćenje i sterilni prevoj rane. Što se tiče prijeloma za to postoji niz opcija imobilizacije ovisno o vrsti i lokaciji prijeloma. Najpoznatiji način imobilizacije od davnih dana su udlage po krameru. Različitost u veličinama i širinama čini ih adekvatnima za skoro sve vrste prijeloma [23]. Nakon njih slijede „SPLINT“ udlage. Njihova prednost je mogućnost imobilizacije sa savitljivom udlagom koju možemo prilagoditi ozlijeđenom ekstremitetu. Prednost im je još jednostavno postavljane pomoću čičak traka te lako održavanje i višekratno korištenje [24]. Nova i modernija verzija je „Sam Splint“ udlaga koja je izuzetno fleksibilna i dolazi u pakiranju rolana. To dovoljno govori o njezinoj fleksibilnosti. Usprkos tome je odlična za imobilizaciju ekstremiteta.

Kao vrsta imobilizacije kod prijeloma ima još i vakuum udlage. Vakuum udlage se najčešće koriste kod višekratnik prijeloma ili prijeloma s pomakom. Ona radi sistemom ispuhivanja zraka pomoću pumpe te se modelira prema ozlijeđenom ekstremitetu. Mogućnosti su joj izuzetno široke. Kod svih vrsta imobilizacije bitno je napomenuti izvođenje ponovnog pregleda motorike osjeta i cirkulacije nakon imobilizacije [5,23]. Osnovno za imobilizaciju kralježnice je duga daska sa bočnim fiksatorima glave i potrebnim remenjem za učvršćivanje pacijenta. Duga daska je napravljena od tvrde plastike unutar koje se nalaze pojačivači kako ne bi došlo do puknuća iste. Remenje može biti različitih vrsta. Postoje remeni sa metalnim i plastičnim kopčama te poznati „spider“ koji se postavlja pomoću čičak traka na pacijenta. Bočni fiksatori glave napravljeni su od plastike ili spužve sa otvorima za uho kako bi se mogla nastaviti komunikacija s pacijentom i nakon imobilizacije. Duga daska se ne preporuča kod pacijenata starije životne dobi i kod transporta koji su duži od 25 minuta [25]. Rasklopna nosila služe kao imobilizacijsko sredstvo ili kao sredstvo za prijenos pacijenta na vakuum madrac. Kada se koriste kao sredstvo imobilizacije tada je postupak isti kao i kod duge daske. Koriste se bočni fiksatori i remenje. Rasklopna nosila su udobnija za transport od duge daske jer nije pritisak na kralježnicu zbog razmaka u sredini koji omogućuje razdvajanje istih [6]. Vakuum madrac još je jedna opcija kod potpune imobilizacije. Postupak postavljanja pacijenta u vakuum madrac je taj da se prvo pacijenta imobilizira rasklopnim nosilima te prenese na razvučeni vakuum madrac. Vakuum madrac ima isti način upotrebe kao i vakuum udlage. Dakle nakon pregleda i postavljanja ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice, pacijenta se imobilizira rasklopnim nosilima te se prebacuje na vakuum madrac koji se potom modelira prema položaju tijela i pumpom se izvlači zrak. Nakon fiksacije i pregleda pacijent je siguran za transport. Bočni fiksatori kod imobilizacije

vakuum madracem nisu potrebni jer je njegova duljina dovoljna da se modelira na način da ide i pored glave [2,6]. Važno je naglasiti kako postoji mogućnost kombinacije imobilizacije. Primjerice pacijenta koji ima prijelom podlaktice i bolnost u predjelu kralježnice, imobiliziramo na način da postavimo adekvatnu imobilizaciju na podlakticu i nakon toga ga imobiliziramo na dugu dasku. Kao specifični dio opreme možemo još i napomenuti transportno platno koje se koristi kod prenošenja pacijenta kada ni jedna druga opcija nije moguća. Kod prometnih nezgoda od izuzetne važnosti je KED (Kendrick Extrication Device) – prsluk za imobilizaciju i izvlačenje. KED se koristi u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi kod prometnih nezgoda za izvlačenje ozlijeđene osobe koja je pri svijesti s minimalnim pomacima kako bi spriječili ozljedu kralježnice [6,20,23]. Nakon primarnog ITLS pregleda osobe koja je pri svijesti u vozilu nakon prometne nesreće pristupa se postavljanju KED-a. Kao što je prikazano na slici 5.2.3. KED se postavlja nakon Shantzovog ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice. U suradnji s pacijentom koji u trenutku postavljanja drži ruke ispred sebe djelatnici postavljaju KED prema pravilima. Postavljanje pet fiksiranih remena od kojih se tri nalaze na području prsnog koša i abdomena te dva remena koji služe za fiksaciju nogu. Dvije čičak trake od kojih se jedna postavlja na čelo, a druga na bradu pacijenta. Pod pacijenta se postavlja duga daska kako bi ga se odmah prebacilo i fiksiralo dodatno na dugu dasku. Na stražnjem dijelu KED-a postoje dva remena u obliku ručki koje uhvate djelatnici izvanbolničke hitne medicinske službe kako bi sigurno i bez klizanja povukli pacijenta iz vozila dok je barem jedan od članova tima sa suprotne strane vozila i upravlja nogama pacijenta [6,23,25]. Kod razodijevanja pacijenta djelatnici koriste rezač odjeće prikazan na slici 5.2.2. kako bi brzo i sigurno skinuli svu vrstu odjeće s pacijenta bez pomicanja pacijenta. Najbrži je i najsigurniji način za rezanje odjeće jer svojom nehrđajućom pločom ne dodiruje pacijenta već ima sigurnosnu plastiku koja ga štiti od naglih i nenamjernih pomaka [25].



Slika 5.2.2. S-CUT rezač odjeće

Izvor: [https://stivtrade.hr/wp-content/uploads/2019/10/s-cut\\_slider.png](https://stivtrade.hr/wp-content/uploads/2019/10/s-cut_slider.png)

## 6. EDUKACIJA ČLANOVA TIMA

Članovi tima izvanbolničke hitne medicinske službe dužni su proći trening za osposobljavanje djelatnika koji je certificiran od strane Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu. Uz same treninge postoji mnogo načina edukacije koji su potencirani od strane djelatnika ili voditelja kako bi se podigla razina kvalitete zbrinjavanja u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Još i prije pandemije COVID-19 Hrvatski zavod za hitnu medicinu započeo je sa e-usavršavanjem svojih djelatnika. Trening djelatnika izvanbolničke hitne medicine ponavlja se svake tri godine gdje se osim uvježbavanja standardnih postupaka slušaju teorijska predavanja te polaže ispit. Bitna je kontinuirana edukacija na svim razinama i za sve djelatnike. Treninzi su različiti za liječnike, medicinske sestre i vozače. Uz same treninge postoje i tečajevi za instruktore odnosno kolege koji mogu, žele i znaju više. Po završetku tečaja instruktori su dužni obavljati edukacije [26]. Timski rad karakterističan je za tim izvanbolničke hitne medicinske službe. Samo uz pomoć svih djelatnika tima moguće je postići odgovarajuću kvalitetu i uspješno zbrinuti pacijenta. Ono što je specifično za hitnu medicinu je brzina, spretnost i znanje. Članovi tima moraju u vrlo kratkom roku zbrinuti pacijenta i pružiti mu odgovarajuću skrb. Za to je potrebno puno vježba i edukacija. Samo ako je tim dobro organiziran, profesionalan, sposoban i pun znanja moguće je i postići izvanredne rezultate. Svi članovi tima imaju podjednaku vrijednost kada gledamo s aspekta zbrinjavanja u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Onoliko koliko je bitno da pacijentu brzo bude pružena skrb toliko se u tom trenutku svaki vozač trudi što brže i sigurnije stići na mjesto nesreće. Vozači su dužni završiti trening za djelatnike izvanbolničke hitne medicinske službe, a nakon određenog vremena imaju mogućnosti nadograđivanja svog znanja i usavršavanja sposobnosti i vještina. Što se tiče liječnika oni su dužni što brže i preciznije obaviti pregled, delegirati zadatke i donijeti odluke o terapiji, načinu zbrinjavanja te transportu [27]. Medicinske sestre i/ili medicinski tehničari u timu izvanbolničke hitne medicinske službe dužni su biti stalozeni, spretni i educirani kako bi pravilno i pravodobno odradili svoj dio posla. Netko tko nije spreman na timski rad nije spreman ni za rad u hitnoj službi. Sama definicija timskog rada je više pojedinaca koji zajedničkim snagama pokušavaju doći do istog cilja. Još od srednjoškolskog obrazovanja medicinskim sestrama i medicinskim tehničarima se napominje važnost komunikacije s pacijentima koja se mora naglasiti i u hitnoj

medicini. Komunikacija uvelike smanjuje napetost u stresnim situacijama i pomaže pacijentima da surađuju i razumiju situaciju u kojoj se nalaze. Bitno je u komunikaciji biti kratak, iskren i jasan kako bi sve bitne informacije pacijent shvatio. Nakon pacijenta obitelj ako je pored isto treba par riječi utjehe i objašnjenja kako bi se smirila situacija. U ponekim izuzetno teškim situacijama potrebno je i određenu količinu vremena pružiti pažnje i obitelji kako se njima ne bi pogoršalo zdravstveno stanje. Kroz sve stupnjeve školovanja uvijek se napominje ta važnost pravilne komunikacije. Na studijima smjera sestrinstvo se velika pažnja posvećuje odnosu i komunikaciji s pacijentom u stresnim situacijama [6,2,26]. Kada pričamo o komunikaciji tu svoju možemo nazvati specijalnost imaju dispečeri koji su također dužni proći tečaj prije početka rada, a svake tri godine dužni su ponavljati tečaj za dispečera MPDJ i time biti kompetentni na svom radnom mjestu [26]. Od strane Hrvatskog društva za reanimatologiju konstantno se organiziraju i provode tečajevi koji su dostupni liječnicima i medicinskim sestrama / medicinskim tehničarima. Poznatiji su kao ERC (European Resuscitation Council) tečajevi. Postojanje simulacijskog centra koji omogućuje u što realnijim situacijama prolaziti scenarije iz prakse pomoću današnje napredne tehnologija [27].

## **7. ISTRAŽIVANJE PROMETNIH NESREĆA NA PODRUČJU KARLOVAČKE ŽUPANIJE**

### ***7.1. Cilj i hipoteze***

Cilj ovog istraživanja bio je prikazati broj te ishod prometnih nezgoda na području Karlovačke županije u periodu od godinu dana. Prometne nezgode se uvijek smatraju jednim od najtežih intervencija na koje tim izvanbolničke hitne službe mora izaći. U istraživanju će biti prikazane vrste ozljeda te dob ozlijeđene osobe. Statističkom obradom podataka će biti prikazani rezultati te obratiti pažnja na najistaknutije rezultate.

H1- Zbrinjavanje ozljeda u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi kompleksnije je od zbrinjavanja u bolničkim ustanovama zbog rada na terenu.

H2- Algoritmima i smjericama za rad u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi pospješuje se zbrinjavanje ozlijeđene osobe.

H3- U prometnim nezgodama ozljede glave se najčešće pojavljuju u odnosu na ostale ozljede.

### ***7.2. Ispitanici/materijali***

Učinjena je retrospektivna analiza baze podataka iz sustava „e-Hitna“ Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije u periodu od 01.06.2021. godine do 31.05.2022. godine.

### ***7.3. Postupak i instrumentarij***

Kriteriji uključenja će biti prometne nezgode na području Karlovačke županije kao uzrok ozljeda, sve vrste ozljeda koje spadaju u „S“ sustav međunarodne klasifikacije bolesti, vremenski period od 01.06.2021. godine do 31.05.2022. godine. Nije bilo isključnih kriterija. U rad su uključeni podaci o 360 prometnih nesreća.



Prikupljeni su sljedeći podaci za svakog pacijenta:

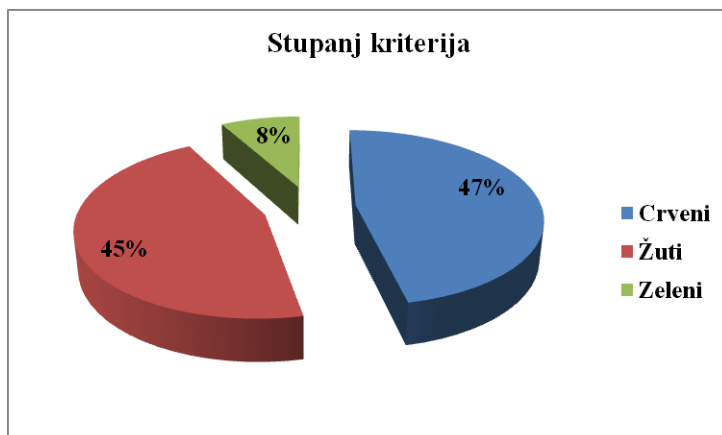
- demografske varijable: dob, spol
- stanje pacijenta prema stupnju kriterija
- vrsta ozljede
- smrtni ishod

#### ***7.4. Statistička obrada podataka:***

Za statističku obradu podataka korišten je programski paket STATISTICA 11.0 (StatSoft, Tulsa, USA). Dob ispitanika je prikazana realnim brojevima kao kontinuirana varijabla ali i kao kategorijska varijabla gdje su uzeti rasponi po 10 godina. Spol/rod je prikazan u kategorijskom obliku (1-muškarci, 2-žene, 3-djeca). Svaka od ozljeda je prikazana u bimodalnom obliku (0-odsutna; 1-prisutna). U zasebnoj koloni prikazani su podaci o ukupnom broju ozljeda. Stupanj kriterija je prikazan kao kategorijska varijabla (1-zeleni, 2-žuti, 3-crveni). Smrtni ishod je prikazan u bimodalnom obliku (0-preživljenje; 1-smrt). Za dob su izračunati osnovni statistički parametri (srednja vrijednost, standardna devijacija, minimum, maksimum i medijan). Za kategorijske varijable izračunate su frekvencije (prikazane kao cijeli brojevi) i postoci (prikazani na jednu decimalu) ispitanika ukupno te po pojedinom kriteriju (spol, dobna skupina, kriterij, prisutnost/odsutnost). Za potvrđivanje potencijalne razlike u rezultatima korišten je Kruskal-Wallis Anova test (dobne skupine, stupanj kriterija, vrsta ozljede) i test višestruke usporedbe u a razina značajnosti (P) za pojedinu varijablu je navedena u tablicama i u tekstu na četiri decimale. Povezanost pojedinih varijabli testirat će se višestrukim regresijskim modelom a rezultati će biti prikazani u formi Pareto dijagrama t-vrijednosti te tablično gdje će se pojedinačni doprinos svake prediktorske varijable prikazati kao beta koeficijent i njegova značajnost. Koeficijentom korelacije i njegovom značajnošću će se izraziti doprinos svih varijabli u modelu ukupnoj korelaciji. Statistička značajnost će biti svedena na  $P < 0,05$ .

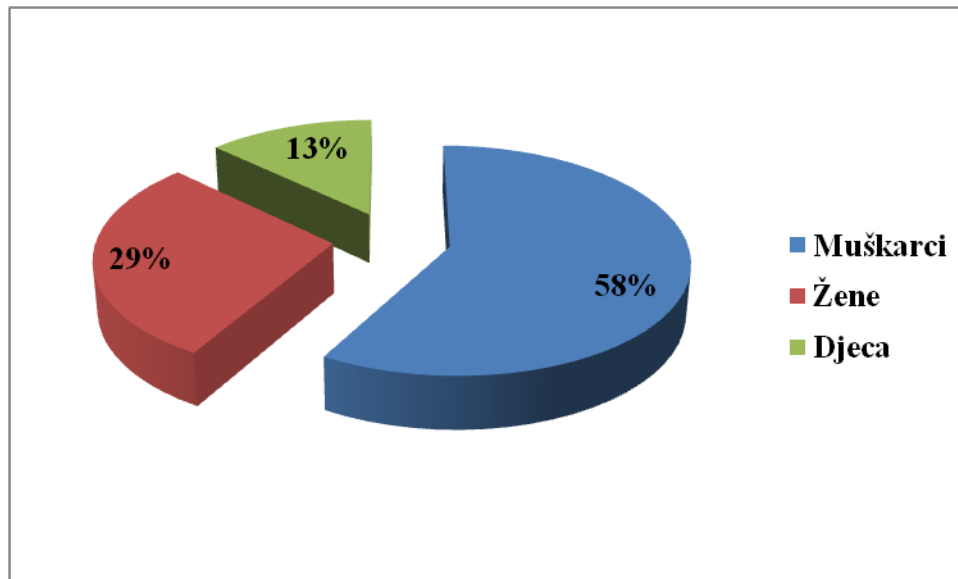
## 8. REZULTATI

U razdoblju od 01.06.2021 do 31.05.2022. godine u sustava „E-Hitna“ Zavoda za hitnu medicinu karlovačke županije evidentirano je 360 prometnih nesreća od čega prema stupnju kriterija 168 (46,7%) označeno kao crveni, 163 (45,3%) kao žuti 29 (8%) kao zeleni prikazani na slici 8.1.



Slika 8.1. Učestalost prometnih nesreća prema stupnju kriterija u razdoblju od 01.06.2021. do 31.05.2022. godine evidentiranih u sustava „E-Hitna“ Zavoda za hitnu medicinu karlovačke županije. N=360

U 360 prometnih nesreća 12 osoba je smrtno stradalo (3,3%) od čega 11 (3,1%) muškaraca i jedna žena (0,3%).

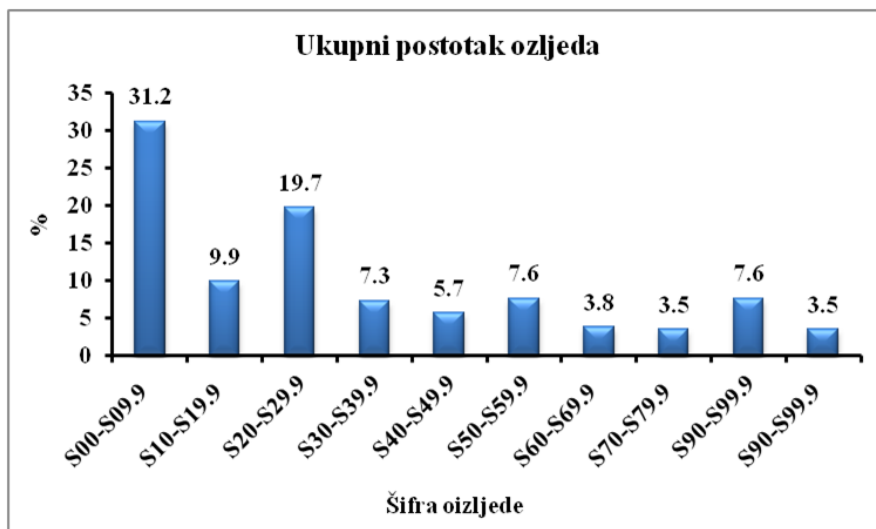


Slika 8.2. Učestalost prometnih nesreća prema spolu/rodu u razdoblju od 01.06.2021 do 31.05.2022. godine evidentiranih u sustava „E-Hitna“ Zavoda za hitnu medicinu karlovačke županije. N=362

U navedenih 360 nesreća su sudjelovale 362 osobe prikazane na slici 8.2. i to 211 (58,3%) muškaraca, 104 (28,7%) žene i 47 (13%) djece od čega u 48 slučajeva nije bilo ozljeda ili je pomoć odbijena. Dob obrađenih pacijenata je varirala od jedne do 75 godina ( $48,3 \pm 12,8$  godina) i medijan vrijednošću 52 godine. Od unesrećenih koji su zahtijevali obradu evidentirano je 314 ozljeda i to najviše 183 (65%) kod muškaraca, 98 (34,9%) kod žena i 34 (12,1%) kod djece. Učestalost ozljeda u muškaraca statistički je značajno viša u odnosu na žene ( $p=0,0000$ ) i djecu ( $p=0,0000$ ). Učestalost ozljeda kod žena je statistički značajno viša u odnosu na djecu ( $p=0,0057$ ).

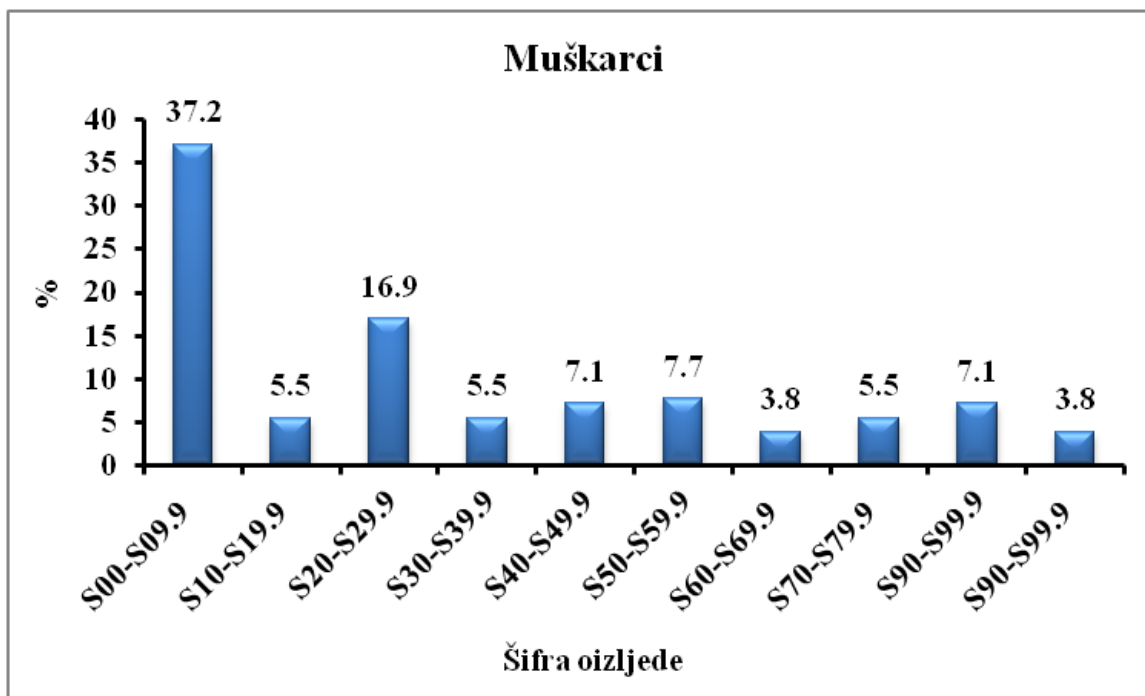
Tablica 8.1. Učestalost ozljeda po vrsti ozljede za ukupnu populaciju te razvrstanih po spolu/rodu. N=314

Vrsta ozljede	Šifra	Ukupno		Muškarci		Žene		Djeca	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ozljeda glave	S00-S09.9	98	31,2	68	37,2	18	18,4	12	35,3
ozljeda vratne kralježnice	S10-S19.9	31	9,9	10	5,5	17	17,3	4	11,8
ozljeda prsnog koša	S20-S29.9	62	19,7	31	16,9	26	26,5	5	14,7
ozljeda abdomena, zdjelice i donji dio leđa	S30-S39.9	23	7,3	10	5,5	10	10,2	3	8,8
ozljeda ramena i nadlaktice	S40-S49.9	18	5,7	13	7,1	5	5,1	1	2,9
ozljeda lakta i podlaktice	S50-S59.9	24	7,6	14	7,7	7	7,1	3	8,8
ozljeda ručnog zgloba i šake	S60-S69.9	12	3,8	7	3,8	4	4,1	1	2,9
ozljeda boka (kuka) i bedra	S70-S79.9	11	3,5	10	5,5	1	1,0	0	0,0
ozljeda koljena i potkoljenice	S90-S99.9	24	7,6	13	7,1	8	8,2	3	8,8
ozljeda nožnog zgloba i stopala	S90-S99.9	11	3,5	7	3,8	2	2,0	2	5,9



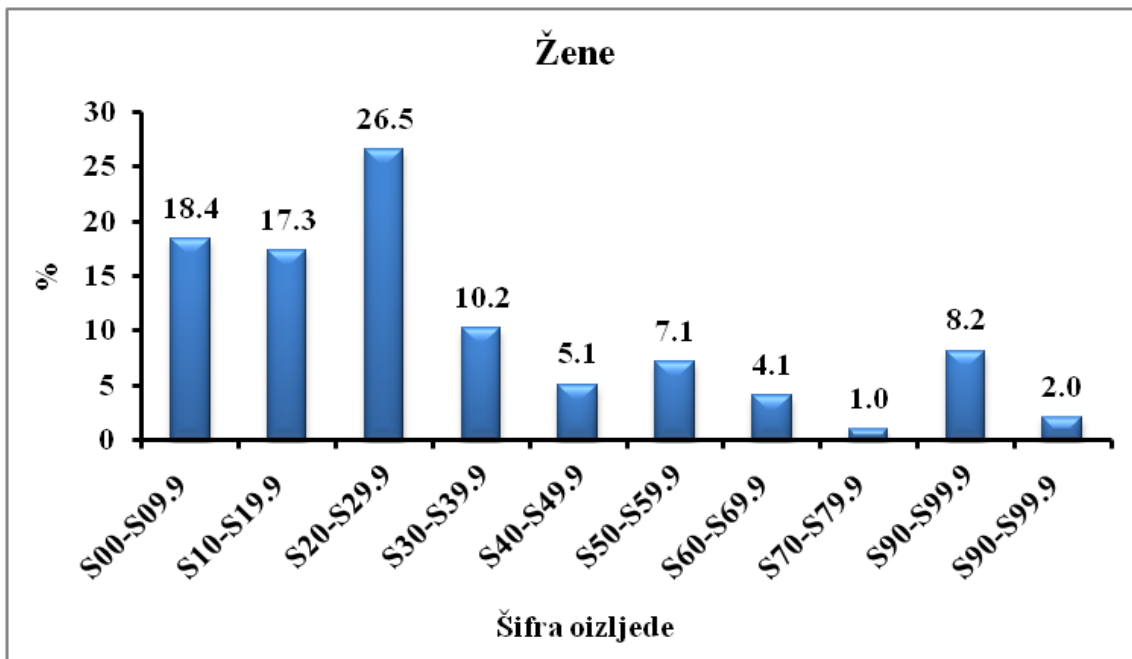
Slika 8.3. Učestalost ozljeda izražena u postocima za ukupnu populaciju (N=314). S00-S09.9 - ozljeda glave; S10-S19.9 - ozljeda vratne kralježnice; S20-S29.9 - ozljeda prsnog koša; S30-S39.9 - ozljeda abdomena, zdjelice i donji dio leđa; S40-S49.9 - ozljeda ramena i nadlaktice; S50-S59.9 - ozljeda lakta i podlaktice; S60-S69.9 - ozljeda ručnog zgloba i šake; S70-S79.9 - ozljeda boka (kuka) i bedra; S80-S89.9 - ozljeda koljena i potkoljenice; S90-S99.9 - ozljeda nožnog zgloba i stopala

Iz sumarnih rezultata je vidljivo da su najučestalije bile ozljede glave (31,2%) zatim prsnog koša (19,7%) dok je treća po učestalosti bila ozljeda vratne kralježnice (9,9%). Najrijeđe svaka s postotkom od 3,5% su bile ozljede ručnog zgloba i šake, ozljede nožnog zgloba i stopala te ozljede boka (kuka) i bedra zastupljene s 3,8%.



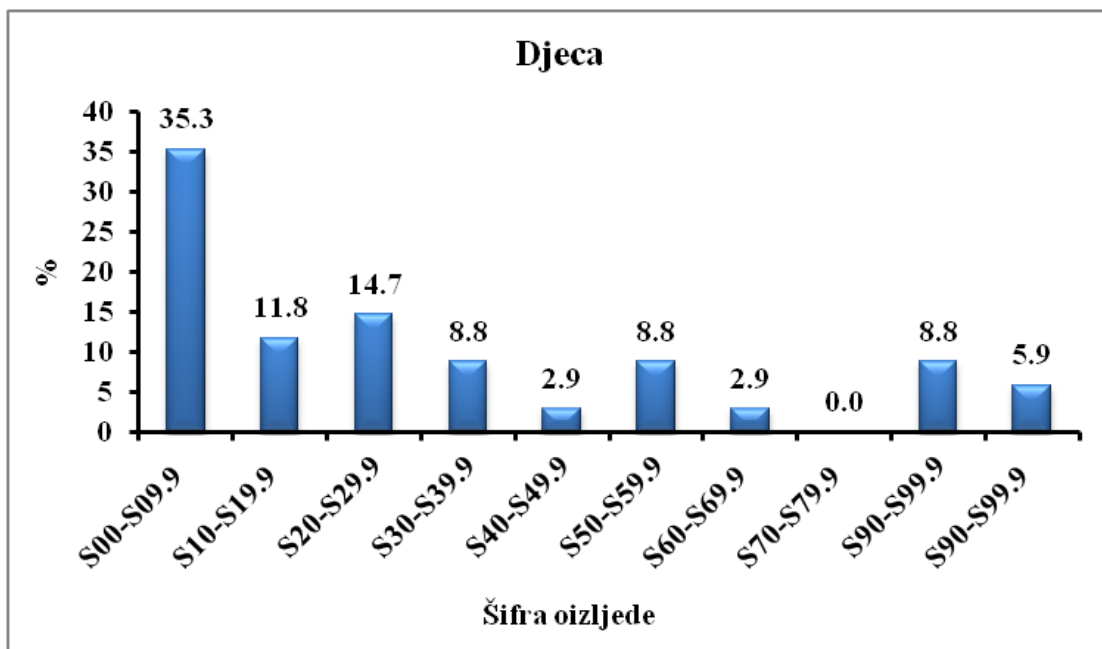
Slika 8.4. Učestalost ozljeda izražena u postocima za muškarce (N=183). S00-S09.9 - ozljeda glave; S10-S19.9 - ozljeda vratne kralježnice; S20-S29.9 - ozljeda prsnog koša; S30-S39.9 - ozljeda abdomena, zdjelice i donji dio leđa; S40-S49.9 - ozljeda ramena i nadlaktice; S50-S59.9 - ozljeda lakta i podlaktice; S60-S69.9 - ozljeda ručnog zgloba i šake; S70-S79.9 - ozljeda boka (kuka) i bedra; S80-S89.9 - ozljeda koljena i potkoljenice; S90-S99.9 - ozljeda nožnog zgloba i stopala

Iz slike 8.4. je vidljivo da su tri najučestalije ozljede kod muškaraca ozljeda glave (37,2%) zatim prsnog koša (16,9%) te ozljeda lakta i podlaktice (7,7%). Najrjeđe s učestalošću svaka od 3,8% su bile ozljeda ručnog zgloba i šake te ozljeda nožnog zgloba i stopala.



Slika 8.5. Učestalost ozljeda izražena u postocima za žene (N=98). S00-S09.9 - ozljeda glave; S10-S19.9 - ozljeda vratne kralježnice; S20-S29.9 - ozljeda prsnog koša; S30-S39.9 - ozljeda abdomena, zdjelice i donji dio leđa; S40-S49.9 - ozljeda ramena i nadlaktice; S50-S59.9 - ozljeda lakta i podlaktice; S60-S69.9 - ozljeda ručnog zgloba i šake; S70-S79.9 - ozljeda boka (kuka) i bedra; S80-S89.9 - ozljeda koljena i potkoljenice; S90-S99.9 - ozljeda nožnog zgloba i stopala

Kod žena vidljivo na slici 8.5. tri najučestalije vrste ozljeda su ozljeda prsnog koša (26,5%), ozljeda glave (18,4%) te ozljeda vratne kralježnice (17,3%) dok su najrjeđe ozljeda nožnog zgloba i stopala (2%) te ozljeda boka (kuka) i bedra (1%).



Slika 8.6. Učestalost oziđje izražena u postocima za djecu (N=98). S00-S09.9 - oziđje glave; S10-S19.9 - oziđje vratne kraljeŹnice; S20-S29.9 - oziđje prsnog koša; S30-S39.9 - oziđje abdomena, zdjelice i donji dio leđja; S40-S49.9 - oziđje ramena i nadlaktice; S50-S59.9 - oziđje lakta i podlaktice; S60-S69.9 - oziđje ručnog zgloba i šake; S70-S79.9 - oziđje boka (kuka) i bedra; S80-S89.9 - oziđje koljena i potkoljenice; S90-S99.9 - oziđje nožnog zgloba i stopala

Tri najučestalije oziđje kod djece prikazane na slici 8.6. su bile oziđje glave (35,3%), oziđje prsnog koša (14,7%) i oziđje vratne kraljeŹnice (11,8%). Kod djece nije evidentirana oziđje boka (kuka) i bedra dok su oziđje ramena i nadlaktice i oziđje ručnog zgloba i šake bile najriđe i zastupljene svaka s 2,9%.



Iz Tablice 8.1 i slika 8.3-8.6 su vidljive određene razlike u učestalosti pojedinih vrsta ozljeda između muškaraca, žena i djece. Što se tiče razlike u učestalosti ozljede glave testom višestruke usporedbe je dokazano da je ista statistički značajno veća kod muškaraca u odnosu na žene ( $p=0,0437$ ), nije nađena razlika između žena i djece ( $p=0,1454$ ) kao ni muškaraca i djece ( $p=0,4473$ ). U slučaju ozljede vratne kralježnice nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,1888$ ), žena i djece ( $p=0,3942$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,3411$ ). Ako se promatra ozljeda prsnog koša nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,1889$ ), žena i djece ( $p=0,2878$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4512$ ).

U slučaju ozljede abdomena, zdjelice i donji dio leđa nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,3480$ ), žena i djece ( $p=0,4706$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4180$ ).

U slučaju ozljede ramena i nadlaktice nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,4376$ ), žena i djece ( $p=0,4282$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,3666$ ).

U slučaju ozljeda lakta i podlaktice nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,4804$ ), žena i djece ( $p=0,4630$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4744$ ).

U slučaju ozljeda ručnog zgloba i šake nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,4901$ ), žena i djece ( $p=0,4872$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4687$ ).

U slučaju ozljeda boka (kuka) i bedra nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,3523$ ).

U slučaju ozljeda koljena i potkoljenice nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,4630$ ), žena i djece ( $p=0,4872$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4597$ ).

U slučaju ozljeda koljena i potkoljenice nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti između muškaraca i žena ( $p=0,4507$ ), žena i djece ( $p=0,4207$ ) kao ni muškaraca i djece ( $0,4484$ ).

Testom višestruke usporedbe je dokazano da su kod muškaraca ozljede glave statistički značajno češće u odnosu na ozljede ručnog zgloba i šake ( $p=0,0379$ ), ozljede nožnog zgloba i stopala ( $p=0,0379$ ), ozljede vratne kralježnice ( $p=0,234$ ), ozljede abdomena, zdjelice i donji dio leđa ( $p=0,234$ ), ozljede boka (kuka) i bedra ( $p=0,234$ ), ozljede koljena i potkoljenice ( $p=0,168$ ), ozljede lakta i podlaktice ( $p=0,0157$ ) te ozljede prsnog koša ( $p=0,0213$ ). Nije bilo statistički značajne razlike između ostalih parova ozljeda.

Testom višestruke usporedbe je dokazano da su kod žena ozljede prsnog koša statistički značajno češće u odnosu na ozljede ručnog zgloba i šake ( $p=0,0099$ ), ozljede nožnog zgloba i stopala ( $p=0,0099$ ) te ozljede boka (kuka) i bedra ( $p=0,0424$ ). Nije bilo statistički značajne razlike između ostalih parova ozljeda.

U slučaju djece iako su ozljede glave najčešće zbog malog uzorka testom višestruke usporedbe nije nađena statistički značajna razlika niti između jednog para ozljeda.

Tablica 8.2. Učestalost ozljeda obzirom na dob i razina značajnosti između skupina. \* - Kruskal-Wallis ANOVA test, razina značajnosti  $\alpha = 0.05$

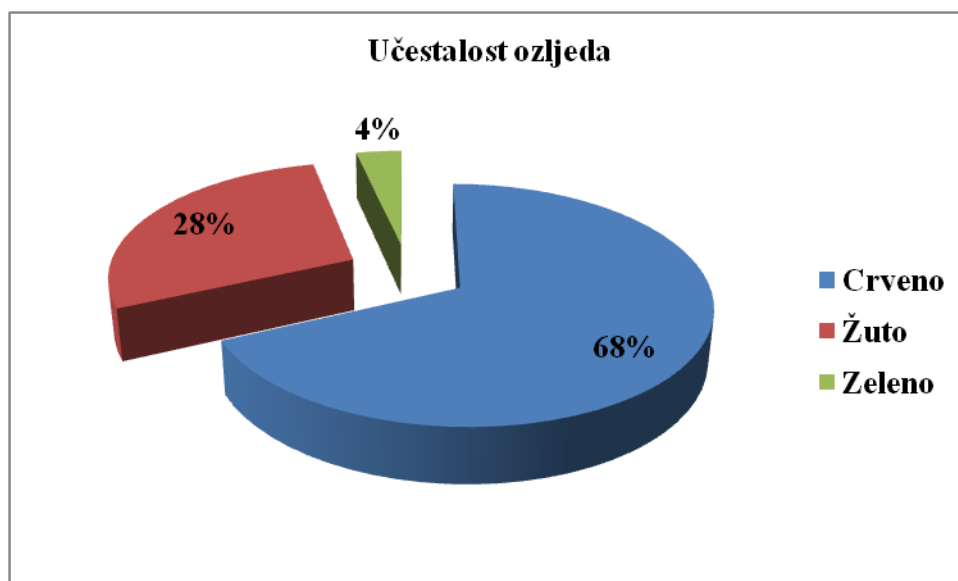
	N	%	<i>P</i> *
0-18 god.	34	10,8	0,3723
19-30 god.	57	18,2	
31-40 god.	43	13,7	
41-50 god.	48	15,3	
51-60 god.	44	14,0	
>60 god.	55	17,5	

U tablici 8.2. prikazana je učestalost ozljeda obzirom na dob unesrećenih. Vidljivo je da je najveći postotak ozljeda (18,2%) u najmlađoj odrasloj skupini od 19 do 30 godina nakon čega slijedi dobna skupina starija od 60 godina s postotkom ozljeda od 17,5%. Kruskal-Wallis ANOVA testom nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti ozljeda između dobnih skupina ( $p=0,3723$ ).

Tablica 8.3. Učestalost ozljeda obzirom na stupanj kriterija i razina značajnosti između skupina.

\* - Kruskal-Wallis ANOVA test, razina značajnosti  $\alpha = 0.05$

	N	%	P*
Crveno	214	68,2	0,0000
Žuto	89	28,3	
Zeleno	11	3,5	



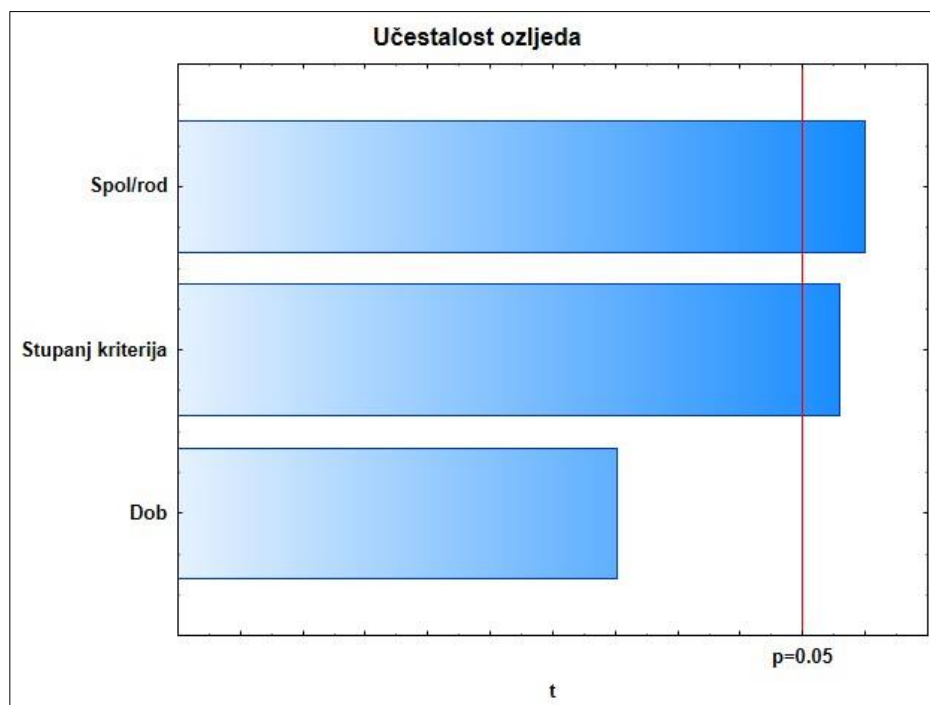
Slika 8.7. Učestalost ozljeda obzirom na stupanj kriterija

Prema stupnju kriterija prikazanih na tablici 8.3. i slici 8.7. od 314 ozljeda 68,2% je označeno kao crveno, 28,3% kao žuto i 3,5% kao zeleno. Kruskal-Wallis ANOVA testom je potvrđena statistički značajna razlika u učestalosti ozljeda prema stupnju kriterija ( $p=0,0000$ ). Testom višestruke usporedbe potvrđena je statistički značajno viša učestalost najhitnijih ozljeda u odnosu na one označene žuto ( $p=0,0000$ ) ili zeleno ( $p=0,0000$ ).

Rezultati višestruke linearne regresije prikazani u tablici 8.4. su pokazali vrlo dobar, statistički značajan doprinos prediktorskih varijabli ( $R=0,73$ ;  $p=0,0000$ ) ukupnom broju ozljeda. Iz beta koeficijenata i njihove značajnosti te pareto dijagrama koji je prikazan na slici 8.8. je vidljivo da od tri prediktorske varijable jedino spol/rod ( $\beta=0,67$ ;  $p=0,0000$ ) te stupanj kriterija ( $\beta=0,59$ ;  $p=0,0027$ ) su statistički značajno pridonose ukupnoj korelaciji što je u skladu s rezultatima Kruskal-Wallis ANOVA testa.

Prediktorska varijabla	$\beta$	p
Spol/rod	0,67	0,0000*
Dob	0,33	0,0849
Stupanj kriterija	0,59	0,0027*
	$R=0,73$ ; $p=0,0000$ *	

Tablica 8.4. Rezultati višestruke linearne regresije povezanosti prediktorskih varijabli na učestalost ozljeda (N =314) \* stat. značajno,  $p<0,05$



Slika 8.8. Pareto dijagram t-vrijednosti povezanosti prediktorskih varijabli s učestalošću ozljeda.

Varijable koje prelaze crvenu liniju predstavljaju statistički značajan doprinos.

## 9. RASPRAVA

U razdoblju od 01.06.2021 do 31.05.2022. godine u sustavu „e-Hitna“ Zavoda za hitnu medicinu karlovačke županije evidentirano je 360 prometnih nesreća u kojim je 12 osoba je smrtno stradalo od čega 11 muškaraca i jedna žena. Dob obrađenih pacijenata se kretala od jedne do 75 godina ( $48,3 \pm 12,8$  godina) i medijan vrijednošću 52 godine. Od unesrećenih koji su zahtijevali obradu evidentirano je 314 ozljeda od čega 65% kod muškaraca, 34,9% kod žena i 12,1) kod djece. Učestalost ozljeda u muškaraca statistički je značajno viša u odnosu na žene i djecu. Učestalost ozljeda kod žena je statistički značajno viša u odnosu na djecu. Ako se promatra broj ozljeda za ukupnu populaciju najučestalije su bile ozljede glave zastupljene s 31,2%, zatim prsnog koša (19,7%) dok je treća po učestalosti bila ozljeda vratne kralježnice (9,9%). Najučestalije ozljede kod muškaraca i djece su ozljeda glave i prsnog koša a kod žena prsnog koša te zatim ozljeda glave. Ako se promatra razlika u učestalosti pojedine ozljede obzirom na spol/rod razlika je nađena jedino za ozljede glave koje su statistički značajno češće kod muškaraca u odnosu na žene. U istraživanju provedenom u periodu od 2009.-2018 godine u Helsinškom trauma centru također najčešće ozljede bile su ozljede prsa i glave ili vrata [28].

Učestalost ozljeda u muškaraca statistički je značajno viša u odnosu na žene ( $p=0,0000$ ) i djecu. Muškarci statistički češće upravljaju vozilom nego žene, skloniji su riskantnijoj vožnji te su češće vozači motocikala prema navodima prikazanim u istraživanju provedenom u Republici Hrvatskoj 2016. godine. Točnije 2016. godine od ukupnog broja poginulih osoba (307) čak 79% (243) su bili muškarci [29].

Nije nađena statistički značajna razlika obzirom na spol/rod kod ostalih vrsta ozljeda. Kod muškaraca ozljede glave statistički značajno češće u odnosu na sve ostale vrste ozljeda.

Najveća učestalost ozljeda nađena je u populaciji od 19 do 31 godine ali ta razlika nije bila i statistički značajno viša u odnosu na ostale dobne skupine.

Rezultati višestruke linearne regresije su pokazali vrlo dobar, statistički značajan doprinos prediktorskih varijabli ukupnom broju ozljeda.

## 10. ZAKLJUČAK

U svakodnevnom životu možemo naići na puno ozljeda, što u privatno vrijeme to i na poslu. Najlakše ozljede i one jednostavne za zbrinjavanje u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj pomoći se rješavaju brzo i profesionalno s uputama o daljnjem liječenju kod liječnika opće medicine. Uvijek se posebna pažnja posvećuje ozljedama koje su kompleksnije za zbrinjavanje i kod kojih često mehanizam nastanka ozljede nije jasan ili jako kompleksan. Prometne nesreće poseban su izazov za članove tima izvanbolničke hitne medicinske službe jer se smatra da skoro i ne postoje dvije iste prometne nezgode. Često su to lakše ozljede ali ima i onih ozbiljnih s teškim ozljedama i smrtnim ishodom. U ovom istraživanju u razdoblju od godinu dana na području Karlovačke županije preminulo je 12 osoba u prometnim nezgodama. Pacijenti s politraumama zahtijevaju izuzetnu fokusiranost tima i razmišljanje izvan okvira kako bi se što brže i uspješnije zbrinuli. Sa svom opremom koju članovi tima izvanbolničke hitne medicinske pomoći imaju na korištenje, a prikazano je da je ima puno, ponekad je izuzetno komplicirano i izazovno pravilno i prema standardima zbrinuti pacijenta s politraumom. Vidljivo na istraživanju je da su ozljede glave i prsnog koša učestale te ozljede vratne kralježnice. Teško je sada saznati da li su te ozljede bile istovremeno pa ih možemo klasificirati kao politraumu. Ozljede glave same po sebi su izuzetno opasne i ozbiljne te zahtijevaju hitno zbrinjavanje u najbližu bolničku ustanovu. Može se zaključiti da je rad medicinskih sestara /tehničara u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi kompleksan i iziskuje potrebu za stalnom dodatnom edukacijom, kvalitetnom komunikacijom i suradnjom između članova tima jer samo na taj način moguće je postići uspjeh u zbrinjavanju i transportu bolesnika.

## LITERATURA

1. I. Brkić Biloš, P. Čukelj i sur.: Ozljede u Republici Hrvatskoj u 2022. godini, Hrvatski za javno zdravstvo, Zagreb, 2022.
2. I. Bošan – Kilibarda, R. Majhen – Ujević i sur: Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe, Priručnik, HZHM i Ministarstvo zdravlja RH, Zagreb, 2012.
3. Uganuća, istegnuća i razdori tetiva, MSD priručnik, dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/ozljede-i-trovanja/prijelomiscasenja-uganuca> ,pristupljeno 12.02.2022.
4. M. Mohseni, C. Graham: Ulnar Collateral Ligament Injury, StatPearls Publishing, 2022. dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482383/> , pristupljeno 13.03.2022.
5. J. Campbell: Zbrinjavanje ozlijeđenih osoba – međunarodne smjernice za djelatnike hitnih službi,
6. M. Gvožđak, B Tomljanović: Temeljni hitni medicinski postupci, Hrvatska komora medicinskih sestara, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb, 2011.
7. D. Jurjević: Sigurnost na radu, Biblioteka Zaštita na radu, Svezak 15, Rijeka. 2014.
8. N. Glavan, A. Bosak, N. Jonjić: Opekline kod djece i njihovo liječenje, kratki pregledni članak, medicina fluminensis, vol 51, No. 2, str: 254-260, 2015.
9. I. Prpić i sur.: Kirurgija, Školska knjiga, 3. izdanje, Zagreb, 2006.
10. Opekline, MSD priručnik, dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/ozljede-i-trovanja/opekline> ,pristupljeno 20.03.2022.
11. N. Gržalja, M. Marinović, D. Štiglić i sur: Zbrinjavanje politraume, članak, medicina fluminensis, vol 49, no. 4, str 447-453, 2013.
12. N. Mizdrak, A. Friganović: Zbrinjavanje politraumatiziranog bolesnika u okviru „zlatnog sata“, stručni rad, Shock, god. 11, No. 2, str: 17-31, 2016.
13. Z. Lovrić: Hrvatskoj treba trauma sustav- znate li što je to?, stručni članak, god 11, No. 98, str: 64-65, 2011.
14. M. Lojpur: Strukturirani pristup zbrinjavanju ozbiljno ozlijeđenih; anesteziologija i intenzivna medicina za studente medicine, dentalne medicine i zdravstvene studije, sveučilišni udžbenik, Medicinski fakultet u Splitu, Split,



15. J. Sladić: Profiliranje radnog mjesta dispečera u hitnoj medicinskoj službi, specijalistički diplomski stručni rad, Veleučilište u Karlovcu, 2021.
16. Povijest dispečerstva, dostupno na: [http://udhm.hr/?page\\_id=58](http://udhm.hr/?page_id=58) , pristupljeno 02.04.2022.
17. Z. Lovrić: Zbrinjavanje politraumatiziranih, Stručni priručnik, vlastito izdanje, Zagreb, 2018.
18. M. Turkalj: Uloga bolničkog hitnog prijema u izvanrednim situacijama, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2018.
19. M. Vrančić: Pristup bolesniku s ozljedom toraksa, priručnik Trauma, Hrvatsko sestrinsko društvo hitne medicine, 1. izdanje, Zagreb, 2015.
20. G. Antić: ABeCeDa hitne medicine, priručnik, stručna publikacija projekta EMERGENCY EuroRegion, Nastavni zavod za hitnu medicinu Istarske županije, Pula, 2020.
21. D. Peran, J. Kordet, J. Pekara, L. Mala i sur: ABCDE cognitive aid tool in patient assessment-developed and validation in a multicenter pilot simulation study, članak, BMC Emergency Medicine 20, 95, 2020.
22. M. Škufca Sterle: Sistematični pristup k poškodovancu na teren, članak, Splošna nujna medicinska pomoć, ZD Ljubljana, SIM center, 2019.
23. S. Blaženковић Milaković, M. Katić (prevele sa slovenskog), B. Bergman Marković (urednica hrvatskog izdanja): HITNA STANJA pravodobno i pravilno, Zagreb, 2011
24. SPLINT, dostupno na: [http://www.dekage.hr/download/Spencer\\_Blue\\_Splint.pdf](http://www.dekage.hr/download/Spencer_Blue_Splint.pdf) , pristupljeno 20.04.2022.
25. G. Antić, M. Čanađija, S. Čoralić i sur.: Izvanbolnička hitna medicinska služba, priručnik za vozače, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb, 2018.
26. Kontinuirano stručno osposobljavanje, dostupno na: <https://www.hzhm.hr/projekti/kontinuirano-strucno-osposobljavanje-radnika-u-djelatnosti-hitne-medicine>, pristupljeno 25.04.2022.
27. M. Bašić, J. Janeš Kovačević, D. Muškardin, S. Petričević, S. Štrbo: Medicinska prijavno-dojavna jedinica, Priručnik, HZHM, Zagreb, 2018.

28. Noora K Airaksinen 1, Lauri E Handolin 2, Mikko T Heinänen; Severe traffic injuries in the Helsinki Trauma Registry between 2009-2018. *Injury* 2020 Dec;51(12):2946-2952. doi: 10.1016/j.injury.2020.09.025. Epub 2020 Sep 16.
29. D. Tokić: Smrtnost u prometu u gradu Splitu i čimbenici koji na nju utječu, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Split 2018.

## 11. ŽIVOTOPIS

Rođen sam 03.09.1988.godine u Zenici,BiH.Osnovnu školu završavam u Kiseljaku 2003.godine,te iste godine upisujem srednju medicinsku školu,strukovna škola

Fojnica-mjesto Kiseljak koju završavam 2007.godine.Nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja,2008.godine započinjem pripravnički staž u Bolnici „DR.FRA MATO NIKOLIĆ“ Nova Bila-Travnik.

Nakon obavljenog pripravničkog staža i položenog državnog ispita 2008.godine zapošljam se na poslovima medicinskog tehničara u domu za starije i nemoćne osobe „DOM TOLIĆ“ mjesto Ježdovec RH.

Dvije godine nakon toga počinjem raditi u Domu za starije i nemoćne osobe u Caritasovoj Kući,Vrbovec u kojem sam proveo 3 godine radnog staža.

Od 2012.godine do danas zaposlenik sam Zavoda za hitnu medicinu.

Stručni studij sestrinstva na Sveučilištu u Rijeci,Fakultet zdravstvenih studija,Dislocirani stručni studij sestrinstva Karlovac upisujem 2019.godine