

# Procjena i zbrinjavanje ozljeđenika u izvanbolničkim uvjetima

---

**Kotik, Dino**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:374526>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-21**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



**VELEUČILIŠTE U BJELOVARU**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA**

**PROCJENA PACIJENTA U IZVANBOLNIČKOJ**  
**HITNOJ SLUŽBI**

Završni rad br. 27/SES/2020

Dino Kotik

Bjelovar, Listopad, 2020.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

### 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Kotik Dino** Datum: 25.05.2020. Matični broj: 001675

JMBAG: 0253022756

Kolegij: **HITNI MEDICINSKI POSTUPCI U IZVANBOLNIČKIM UVJETIMA**

Naslov rada (tema): **Procjena i zbrinjavanje ozljeđenika u izvanbolničkim uvjetima**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo** Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Goranka Rafaj, mag.med.techn.** zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **Andreja Starčević, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **Goranka Rafaj, mag.med.techn., mentor**
3. **Melita Mesar, dipl.med.techn., član**

### 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 27/SES/2020

Svi djelatnici izvanbolničke hitne službe moraju postupati sukladno standardnim operativnim postupcima, protokolima rada, algoritmima postupanja i edukacijskim programima koje donosi Hrvatski zavod za hitnu medicinu. U radu je potrebno opisati organizaciju i ustroj rada izvanbolničke hitne medicinske pomoći, važnost procjene mjesta događaja i sigurnosti, procjenu stanja i početno zbrinjavanje ozljeđenika (primarni, sekundarni i kontrolni pregled) te vještine medicinske sestre potrebne za procjenu.

Zadatak uručen: 25.05.2020.

Mentor: **Goranka Rafaj, mag.med.techn.**



## ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici Goranki Rafaj, mag. med. techn,  
na stručnim savjetima i nesebičnoj pomoći koju mi je pružila  
pri izradi i obrani završnog rada te članovima komisije.

Zahvaljujem se i svojoj obitelji, svima profesorima i djelatnicima studentske službe koji su  
svojim stručnim savjetima, strpljenjem i podrškom bili uz mene tijekom studiranja.

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1. 1. Izvanbolnička hitna služba – ustroj i funkcija .....	1
1.1.1. Prijavno dojavna jedinica – Medicinsko dišpečerska služba .....	3
2. CILJ RADA .....	5
3. ISPITANICI I METODE.....	6
4. Procjena okoline.....	7
4.2. Osobna sigurnost.....	7
4.3. Sigurnost unesrećenika .....	8
4.4. Pristup unesrećeniku .....	9
4.5. Ozljeda .....	9
4.6. Politraumatska ozljeda .....	10
4.7. Pojavnost traumatskih i politraumatskih ozljeda sa ili bez smrtnog ishoda u Hrvatskoj za razdoblje od 01.01.2017 – 31.12.2019. g. ....	12
4.8. Procjena ozljeđenika .....	14
4.8.1. Procjena mehanizma nastanka ozljede.....	14
4.8.2. Osnovna oprema i dodatni resursi.....	15
4.8.3. Početna procjena ozlijeđene osobe .....	16
4.8.4. Sekundarna procjena ili detaljni fiziklani pregled .....	20
4.9. ABCDE pristup.....	21
4.10. FAST test .....	22
4.11. Procjena stanja svijesti.....	23
4.12. Prijevoz ozlijeđene osobe .....	23
4.12.1. Tipovi transportnih položaja .....	24
4.13. Zakonska i etička pitanja u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj pomoći.....	25

5. RASPRAVA .....	26
6. ZAKLJUČAK .....	27
7. LITERATURA .....	28
8. SAŽETAK .....	30
SUMMARY .....	31

## **1. UVOD**

Posao medicinskih sestara/tehničara u hitnoj medicinskoj službi (HMS) vrlo je težak i zahtjevan, što fizički, što psihički, te traži izrazito visok stupanj znanja, vještina te odgovornosti. To se pogotovo odnosi na rad u izvanbolničkom hitnom zbrinjavanju bolesnika. Rano prepoznavanje životno ugrožavajućih stanja i učinkovit pristup u njihovu rješavanju i otklanjanju glavni je uvjet kvalitetnog hitnog medicinskog zbrinjavanja. Mnogi zdravstveni radnici u Republici Hrvatskoj godinama rade u hitnoj medicinskoj službi bez adekvatne pripreme i dodatnih edukacija, samostalno stječući potrebna znanja i vještine tijekom svog rada. Znanje koje se stječe iskustvom je vrlo vrijedno i nezamjenjivo, no zasigurno nije dostatno za kvalitetan rad i zbrinjavanje bolesnika.

Implementacija, kao i odredba standarda optimalnih uvjeta za djelatnost hitne medicinske službe temeljni su segmenti uspostave i upravljanja sustavom kvalitete. Inovativni standardi te edukacijski programi s visokom razinom kvalitete doprinijeli su unaprjeđenju dosadašnje prakse rada koja se izvodila raznoliko. Rezultat istoga je inovativan te jedinstven radni koncept koji se provodi u svim jedinicama hitne medicinske skrbi (1).

### **1. 1. Izvanbolnička hitna služba – ustroj i funkcija**

Izvanbolnička hitna služba je organizirana neprekidno u svrhu hitnog medicinskog zbrinjavanja osoba kojima je neposredno ugrožen život, dijelovi tijela ili pojedini organi odnosno za one osobe kod kojih može doći do životne ugroženosti u kratkom vremenu, a sve to u cilju što bržeg početka liječenja.

Sve hitne medicinske postupke i mjere se mogu provoditi na samom mjestu događaja, tijekom prijevoza kolima hitne ili u helikopteru te u odgovarajućem prostoru zdravstvene ustanove.

Izvanbolnička hitna medicinska pomoć organizira se u okviru:

- samostalne ustanove za hitnu medicinsku pomoć,
- timovi hitne medicinske pomoći u sklopu doma zdravlja

Izvanbolnička hitna medicinska pomoć u iznimnim situacijama organizirana je u suradnji s obiteljskim liječnicima iz doma zdravlja. Jedinice i ustanove za hitnu medicinsku pomoć tijekom 24 sata u domu zdravlja pružaju:

- hitnu medicinsku pomoć i/ili prijevoz naglo ozlijeđenim i oboljelim osobama,
- hitnu medicinsku pomoć roditelji tijekom prijevoza u bolničku ustanovu, te tijekom poroda izvan zdravstvene ustanove
- hitnu medicinsku pomoć u prostoru zdravstvene ustanove.

Djelatnost izvanbolničke hitne medicinske pomoći obavljaju:

1. Tim hitne medicinske pomoći koji čine:

- liječnik,
- dvije medicinske sestre/medicinski tehničari, od kojih je jedan vozač vozila hitne medicinske pomoći.

Iznimno, umjesto jedne medicinske sestre/medicinskoga tehničara član tima hitne medicinske pomoći može biti vozač zaposlen na tim poslovima. Vozač je obvezan završiti edukaciju pružanja prve pomoći.

2. Tim hitnog prijevoza koji čine:

- dvije medicinske sestre/medicinski tehničari, od kojih je jedan vozač vozila hitne medicinske pomoći.

Iznimno, umjesto jedne medicinske sestre/medicinskoga tehničara član tima hitne medicinske pomoći može biti vozač zaposlen na tim poslovima. Vozač je obvezan završiti edukaciju pružanja prve pomoći.

3. Tim pripravnosti koji čine:

- liječnik,
- medicinska sestra/medicinski tehničar, koji obavlja i poslove vozača.

4. Prijavno-dojavna jedinica koju čine:

- liječnik,
- medicinska sestra/medicinski tehničar (2).“



### 1.1.1. Prijavno dojavna jedinica – Medicinsko dispečerska služba

Glavna uloga dispečerske službe u zdravstvu je preuzimanje poziva to jest poziva u izvanrednom događaju koji se dogodio na terenu a ujedno zahtjeva intervenciju medicinskih službi. Ukoliko dispečer zaprimi nekoliko poziva istovremeno, redoslijed intervencija određuje se prema stupnju hitnosti i prema prethodno određenim smjernicama. Prema dobivenim podacima odlučuje se o aktiviranju odgovarajućih medicinskih timova prema lokaciji i mjestu događaja. Prema gore navedenome dispečerska služba provodi sljedeće osnovne zadatke:

- Opći prijem poziva – važno je utvrditi podatke o pozivatelju, broj stradalih/oboljelih osoba te lokaciji na kojoj se oboljeli/stradali nalaze.
- Prikupljanje anamneze ili heteroanamneze tijekom detaljnog prijema poziva – Dispečer utvrđuje i evidentira podatke o zdravstvenom stanju bolesnika/stradalih osoba, odnosno oboljelih/stradalih te svim okolnostima koji ih prate (posebnosti geografskog područja, objektivne i subjektivne opasnosti),
- Prilikom zaprimanja poziva, odrediti prioritete (trijaža) – kreirati redoslijed provođenja intervencija razvrstavanjem i stavljanjem prihvaćenih poziva na prioritetnu listu,
- Upute pozivateljima – tijekom telefonskog razgovora pozivatelj ili bolesnik/stradala osoba dobiva upute od medicinskog dispečera za provođenje samopomoći, odnosno prve pomoći sve do dolaska na mjesto događaja medicinskog intervjenskog tima,
- Raspoređivanje intervjenskih timova – intervjenski timovi se upućuju na mjesto događaja s unaprijed predviđenim scenarijem i u skladu s prioritetnom listom. Timovi se raspoređuju prema teritoriju nadležnosti kako bi se postiglo što kraće vrijeme do dolaska tima hitne pomoći na mjesto intervencije,
- Provođenje nadzora statusa sustava – hitna služba prilagođava organiziranost i djelovanje intervjenskih službi kako bi se sami dolazak na mjesto intervencije smanjio u što mogućem kraćem roku,
- Za pomoć medicinski dispečeri aktivirati druge službe (policiju, vatrogasce)
- Osigurati protok informacija, usmjeriti i koordinirati djelovanje zdravstvenoga sustava (timove civilne zaštite, timove hitne medicinske službe ili bolnica) u slučaju većih prirodnih ili drugih nesreća,
- Komunikacija između zdravstvenih ustanova – prijenos informacija između različitih zdravstvenih ustanova je važan. Tim koji je na mjestu događaja i vrši transport pacijenta obavještava bolnicu u koju su krenuli o broju osoba te njihovom zdravstvenom stanju,

- Dokumentiranje i evidentiranje obavljenog posla – u suvremenim medicinskim dispečerskim centrima automatizirano se obavlja dokumentiranje i evidentiranje obavljenog posla dok se određeni postupci još uvijek evidentiraju ručno.

Medicinska dispečerska služba pokriva cjelokupan spektar djelovanja medicinskih intervencijskih timova. U nadležnosti ove službe su sljedeće djelatnosti:

- dispečiranje u hitnoj medicinskoj službi
- dispečiranje hitnih prijevoza.

Kadrovska raspodjela i radna mjesta su također sastavni dio koji se ne može ne spomenuti. Zbog strukovno zahtjevnog i stresnoga rada taj posao mogu obavljati posebno osposobljeni medicinski dispečeri/osoblje. Medicinski dispečeri su osposobljeni da obavljaju posao na različitim radnim mjestima u medicinskoj dispečerskoj službi među kojima su značajna:

- prijem poziva – uzimaju se opće i detaljne informacije od strane pozivatelja, određuju se prioritete, daju se upute pozivateljima i evidentira se obavljen posao,
- usmjeravanje poziva (dispečiranje) – raspoređuje se s resursima, vrši se temeljit nadzor statusa sustava, vrši se prijenos medicinskih informacija i na kraju se evidentira obavljeni posao,
- operater radijskih veza – u određenom sektoru prati provođenje radijskoga prometa ili određene frekvencije te vrši evidenciju statusa provedenih intervencija i status intervencijskih timova,
- nadzorni dispečer (supervizor) – priprema izvješća, provodi dokumentiranje i evidentiranje posla. Provodi nadzor nad cjelokupnom medicinskom dispečerskom službom kako bi se provela stalna kvaliteta i ponekad kada je potrebna pomoć na najopterećenijim radnim mjestima.

Broj zaposlenih u medicinsko dispečerskoj službi kao i različitost radnih mjesta ovisi o broju obrađenih poziva, unutarljivoj organizaciji rada, veličini komunikacijskih opterećenja. Određena radna mjesta se mogu spajati i to čini medicinsku dispečersku službu fleksibilnijom i stoga učinkovitijom u svom radu kod masovnih nesreća, izvanrednih događaja, katastrofa (3).

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je opisati ustroj rada Izvanbolničke hitne medicinske službe te važnost i načine procjene ozljeđenika/bolesnika te ulogu medicinske sestre/tehničara u radu Izvanbolničke hitne medicinske službe.

### **3. ISPITANICI I METODE**

Izvori podataka korišteni u pisanju ovog rada su recentna znanstvena i stručna literatura o izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj pomoći, načinima rada i o ulozi medicinske sestre/tehničara pri pružanju adekvatne skrbi unesrećenima i akutno bolesnim osobama, na hrvatskom i engleskom jeziku te opis i interpretacija prikupljenih tekstova, podataka i istraživanja.

## 4. Procjena okoline

Prije samog pristupa pacijentu izrazito važno je procijeniti mjesto nesreće, odnosno mjesto događaja s fokusom na vlastitu sigurnost, sigurnost članova tima te sigurnost pacijenta.

Kontakt s pacijentom ne bi se trebao uspostavljati prije identificiranja i uklanjanja eventualnih opasnosti na mjestu zbivanja te nakon što se odredi broj pacijenata i po potrebi pozove dodatna pomoć.

Istovremeno pri procjeni mjesta događaja dobiva se i opći dojam o pacijentu. Pacijenti koji su u mogućnosti normalno komunicirati i samostalno se kretati bez bolnih izraza na licu ne ostavljaju dojam teških bolesnika u odnosu na one koji ne reagiraju na govor ili podražaji/ili reagiraju neprimjerenim radnjama, zauzimaju poštudne tjelesne položaje ili imaju bolne izraze licu. Ovo se vremensko razdoblje važno je iskoristiti za određivanje prirode bolesti u odnosu na predmete koji se nalaze na mjestu događaja (npr. prazne kutije lijekova koje ukazuju na predoziranje ili oprema za kisik u domu kroničnog plućnog bolesnika). Ovi postupci provode se prije primarne procjene pacijenta ABCDE pristupom i nazivaju se početnom procjenom okoline bolesnika (4).

### 4.2. Osobna sigurnost

Svi članovi tima izvanbolničke hitne medicinske službe pri svom radu trebaju se pridržavati propisanih mjera osobne sigurnosti jer tim postupcima štite sebe, članove tima i pacijente od eventualne zaraze (1). U mjere osobne zaštite spadaju:

- higijena ruku prema propisanim smjernicama
- upotreba zaštitne odjeće i obuće prema pravilniku
- korištenje maski i rukavica za osobnu zaštitu
- korištenje sterilnog materijala prema uputama

Pacijent i njegova okolina potencijalno mogu biti uzročnici zaraznih bolesti a tu se nalaze virusi, bakterije, gljivice, onečišćena voda i dr. Krv i tjelesna izlučevina (npr. ubodni incident oštrim predmetom ili iglom te otvorene rane) i zrak su jedan od najčešćih prijenosnika zaraznih agensa (1,4).

Neophodno je primijeniti mjere osobne zaštite zbog toga što se smanjuje mogućnost zaraze a to je ujedno i prijeko potrebno kada se zna da su uvjeti rada često nepovoljni za izvanbolničku HMS (npr. nedostatak informacija, skučen prostor i sl.) (4).

Odabir odgovarajuće sigurnosne opreme ovisi o situaciji i riziku od zaraze u danoj situaciji. Zaštitna oprema uključuje: medicinske rukavice, zaštitne naočale, maske i pregače. Rukavice se trebaju koristiti uvijek kada postoji mogućnost kontakta s tjelesnim tekućinama pacijenta, kod direktnog kontakta s pacijentom ili njegovom odjećom, posteljinom ili sl. Rukavice su jednokratne i mijenjaju se prije pristupa pregledu/zbrinjavanju drugog pacijenta. Važno je naglasiti da rukavice ne zamjenjuju pranje ruku.

Zaštitne naočale se trebaju koristiti uvijek kada postoji mogućnost kontakta tjelesnih tekućina s očima ili pri mogućoj izloženosti štetnim agensima koji bi mogli nadražiti ili ozlijediti oči. Adekvatnu zaštitu oči osiguravaju naočale koje priliježu licu te imaju bočne otvore.

Masku je potrebno koristiti uvijek kada postoji mogućnost infekcije mikroorganizmima koji se prenose zrakom ili kapljičnim putem. Nos i usta moraju biti prekriveni maskom. Pažljivo treba nadzirati disanje pacijenta ako mu je maska potrebna iz nekog razloga. (5).

Pregača je potrebna i koristiti se uvijek kada treba štititi kožu od pacijentovih tjelesnih izlučevina. Koja osobna zaštita će se koristiti ovisi o stanju pacijenta, izloženost zarazi ovisi i slobodnoj procjeni članova tima hitne medicinske službe.

Zaštitnu opremu treba nositi u situacijama kada:

- „Ima krvi ili tjelesnih izlučevina (urin, pljuvačka, povraćani sadržaj, stolica...) te postoji rizik od izlaganja istima
- Pacijent kašlje, kiše, povraća i sl.
- Prilikom čišćenja dišnih putova (prstima ili aspiracija)
- Dodirivanja predmeta na kojima bi moglo biti krvi ili tjelesnih izlučevina
- Čišćenja opreme i vozila nakon intervencije. (5,6)“

### **4.3. Sigurnost unesrećenika**

Pri razmišljanju o sigurnosti, na prvom mjestu je osobna zaštita (rukavice, zaštita za oči i lice, nepropusna zaštitna odjeća i dr.). Nadalje treba razmišljati o sigurnosti mjesta događaja i

sigurnosti samog pacijenta. Sigurnost je dinamična kategorija i treba ju stalno iznova procjenjivati (4).

#### **4.4. Pristup unesrećeniku**

Sigurnost kod pristupa unesrećeniku je prva briga djelatnika HMP, čak i prije pružanja skrbi. Izuzetno je važno razmišljati o osobnoj zaštiti, zaštiti onih koji pomažu, prolaznika i pacijenta prije pružanja skrbi. Također, treba se pokušati utvrditi što je uzrokovalo bolest pacijenta ili ozljede, koliko ima pacijenata i kakvu vrsta pomoći je potrebna. Svi djelatnici u timu koji skrbe o unesrećenom moraju računati na moguće promjene uvjeta na mjestu događaja kako bi sebe i pacijente osigurali i kako bi umanjili eventualne dodatne ozljede (4).

Tokom pristupa bolesniku, treba se utvrditi glavna pritužba/ozljeda pacijenta te prikupiti podatke od pacijenta o nesreći ukoliko je to moguće ili od prolaznika koju su se u tom trenutku zatekli na mjestu događaja. Važno je napomenuti da svaki djelatnik HMP pruža pomoć samo unutar svojih stečenih kompetencija. Pružanje skrbi može biti tako jednostavno kao npr. pružanje emocionalne podrške zbog straha kod blagog sudara ili nesreće ili može biti izrazito složeno i zahtjevno da razine po život opasnih situacija npr. kod masovnih nesreća ili politraumatskih ozljeda (5).

Dizanje ili premještanje pacijenta se provodi samo kad je to nužno potrebno. Kada je nužno premjestiti pacijenta, trebaju se koristiti tehnike kojima se smanjuje mogućnost ozljeđivanja sebe ili pacijenta (6).

#### **4.5. Ozljeda**

Ozljeda se definira kao funkcijski ili strukturalni poremećaj dijela tijela nastao djelovanjem mehaničke sile, jake topline, kemijskim agensima, udarom električne struje ili groma i sl. Ozljeda može biti otvorena kada je na oko vidljivo oštećenje kože i tkiva, te zatvorena ozljeda kada se okom ne vidi oštećenje kože ili tkiva (npr. ozljede unutarnjih organa) (7).

Prema mehanizmu nastanka ozljede dijele se na:

- „Mehaničke ozljede - rane, ozljede vatrenim oružjem, posjekotine, ubodne rane, prijelomi, iščašenja, nagnječanja, ugrizi životinja.
- Toplinske ozljede - opekline, ozeblina, sunčanica.
- Kemijske ozljede – ozljede nastale djelovanjem kiselina ili lužina.
- Ozljede nastale djelovanjem elektriciteta - udar groma i strujni udar.“

Prema opasnosti po život ozljede se dijele na:

- Kritične ozljede - direktno ugrožavaju život ozlijeđenog te ne odgodivo treba pomoći bolesniku da se spriječi smrtni ishod. Neophodan je hitni kirurški zahvat. Kritične ozljede su: teška nagnječanja udova i unutarnjih organa, unutarnja krvarenja, teške opekotine, teške ozljede grudnog koša, trbuha i zdjelice, jaka vanjska krvarenja i sl.
- Teške ozljede - zahtijevaju kiruršku pomoć, ali život nije direktno ugrožen. Tu spadaju ozljede kralježnice, ozeblina, opekotine do 40% površine tijela, prijelomi velikih cjevastih kostiju, otvoreni prijelomi, teške ozljede glave i trupa.
- Lakše ozljede - ne ugrožavaju život i nije potrebna hitna medicinska pomoć. To su manje opekotine, ogrebotine, manje porezotine, uganuća zglobova i sl. (7,8).

## 4.6. Politraumatska ozljeda

Politrauma ima više definicija, no najčešće se koristi definicija H.Tschernea iz 1984. godine. koja kaže da, politrauma predstavlja istovremenu tešku ozljedu najmanje dvije tjelesne regije pri čemu jedna od tih ozljeda ili kombinacija više njih ugrožava život pacijenta. “Pri ocjeni težine ozljeda u zadnjih nekoliko desetljeća razvile su se ljestvice pomoću kojih se brojčano izražava težina ozljede. Te ljestvice olakšavaju odluku pri trijaži pacijenata, identificiraju pacijente s neočekivanim ishodom i koriste se kao baza za objektivnu procjenu i komparaciju mogućih ishoda liječenja. Prema kliničkim parametrima, ljestvice za procjenu pacijenata dijele se u tri osnovne skupine:



**Anatomske**-procjenjuju stupanj ozljeda tijela prema anatomskim područjima:

Abbreviated Injury Score-AIS, Injury Severity Score-ISS, New Injury Severity Score-NISS, Hannover Polytrauma Schlüssel, Anatomic Index

**Fiziološke**-procjenjuju stupanj ozljede tijela prema fiziološkim mjerenjima:

Glasgow Coma Score-GCS, Trauma Score-TS, Revised Trauma Score-RTS, Trauma Index, Hospital Trauma Index

**Kombinirane**-kombiniraju podatke o ozljedama anatomskih regija s fiziološkim parametrima:

Trauma and Injury Severity Score-TRISS, A Severity Characterisation of Trauma-ASCOT (3).

Najčešće spominjana u literaturi i najčešće korištena ljestvica za procjenu bolesnika je „Injury Severity Score“ (ISS) ljestvica, koja se bazira na „Abbreviated injury score“ (AIS) (Tablica 1.). AIS procjenjuje i boduje težinu svake pojedine ozljede od 1 (blaga) do 6 (izrazito teška), a značajnu ozljedu predstavlja  $AIS > 2$ .  $ISS = A^2 + B^2 + C^2$ , gdje su A, B, C AIS bodovi za tri najteže ozlijeđene tjelesne regije. Politraumatska ozljeda se definira kao ozljeda s  $AIS > 2$  u najmanje dvije od šest tjelesnih regija ( $ISS > 17$ ), a to su:

- 1) glava, vrat i vratna kralježnica
- 2) lice
- 3) prsište i prsna kralježnica
- 4) trbuh i slabinska kralježnica
- 5) udovi i zdjelična kost
- 6) koža (8).

Tablica 1. Primjer bodovanja prema AIS i izračuna ISS-a (8)

Dio tijela	Opis Ozljede	AIS	Kvadrat vodeće 3 ozljede
Glava i Vrat	Ozljeda mozga	3	9
Lice	Bez ozljeda	0	
Prsni koš	Nestabilni prsni koš	4	16
Trbuh	Minimalno nagnječenje jetre	2	25
	Komplicirano prsnuće slezene	5	
Udovi	Prijelom bedra	3	
Koža	Bez ozljede	0	
Jačina ozljede-zbroj bodova			50

Ističe se kako se gornji i donji ekstremiteti svrstavaju pod jednu bodovnu regiju, što znači da se prijelom kostiju ekstremiteta i/ili zdjelice te višestruki prijelomi kostiju ekstremiteta ne smatraju politraumatskom ozljedom ukoliko isti nisu popraćeni ozljedama u drugim tjelesnim/bodovnim regijama. Politraumatska ozljeda u pacijenata smatra se jednom od najsloženijih stanja po ljudski organizam. Čitav niz patofizioloških procesa te poremećaja homeostaze prisutni su u organizmu politraumatskog ozljeđenika. Tretiranje te saniranje takve vrste ozljeda zahtijeva stručne intervencije te vještine visoke razine. Nerijetka je uporaba pojma "Zlatnog sata" tijekom zbrinjavanja politraumatiziranih pacijenata. "Zlatni sat" označava period od nastanka ozljede u ozljeđenika do početka bolničkog liječenja te iznosi 60 minuta. "Platinastih 10 minuta" pojam je za vremenski period unutar kojeg tim izvanbolničke hitne službe mora smći procijeniti unesrećenog te donijeti odluku o naravi zbrinjavanja i transporta pacijenta u odgovarajuću ustanovu (5,6,8).

#### **4.7. Pojavnost traumatskih i politraumatskih ozljeda sa ili bez smrtnog ishoda u Hrvatskoj za razdoblje od 01.01.2017 – 31.12.2019. g.**

Prema dobivenim podacima Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske, u 2017. godini je zabilježeno ukupno 10939 prometnih nesreća, pri čemu je kod 307 zabilježen smrtni ishod sudionika nesreće (Tablica 2.). Ukupno od posljedica prometnih nesreća umrla je 331 osoba, od kojih je 81 % muškog spola, te 13 djece do navršениh 17 godina starosti. U 2017. godini, u prometnim nesrećama je ozlijeđeno 14608 osoba. Većina nesreća, 95,1 %, je izazvana greškom vozača. U posljednjih deset godina u Hrvatskoj je u 31,8 % nesreća došlo do stradavanja osoba, bilo da su poginule ili teže tjelesno ozlijeđene (9).

Tablica 2. Cestovne prometne nesreće s nastradalim i poginulim osobama u 2017. g. (9)

	2016.	2017.	Indeksi/Indices 2017. 2016.
Cestovne prometne nesreće s nastradalim osobama, broj	10 779	10 939	101,5
Poginule osobe, broj	307	331	107,8
Ozlijeđene osobe, broj	14 596	14 608	100,1

U 2018. zabilježeno je 10450 cestovnih prometnih nesreća s ozlijeđenim osobama, što je u odnosu na 2017. manje za 4,5%.

U cestovnim prometnim nesrećama u 2018. smrtno je stradalo 317 osoba, što je u odnosu na 2017. manje za 4,2% (Tablica 3.). Ozlijeđenih osoba bilo je 13989, što je u odnosu na 2017. manje za 4,2% (10).

Tablica 3. Cestovne prometne nesreće s nastradalim i poginulim osobama u 2018. g. (10)

	2017.	2018.	Indeksi/ Indices <u>2018.</u> 2017.
Cestovne prometne nesreće s nastradalim osobama, broj	10 939	10 450	95,5
Poginule osobe, broj	331	317	95,8
Ozlijeđene osobe, broj	14 608	13 989	95,8

U 2019. zabilježeno je 9695 cestovnih prometnih nesreća s ozlijeđenim osobama, što je u odnosu na 2018. manje za 7,2%.

U cestovnim prometnim nesrećama u 2019. smrtno je stradalo 297 osoba, što je u odnosu na 2018. manje za 6,3% (Tablica 4.). Ozlijeđenih osoba bilo je 12885, što je u odnosu na 2018. manje za 7,9% (11).

Tablica 4. Cestovne prometne nesreće s nastradalim i poginulim osobama u 2019. g. (11)

	2018.	2019.	Indeksi/ Indices <u>2019.</u> 2018.
Cestovne prometne nesreće s nastradalim osobama, broj	10 450	9 695	92,8
Poginule osobe, broj	317	297	93,7
Ozlijeđene osobe, broj	13 989	12 885	92,1

## 4.8. Procjena ozljeđenika

Nepobitna je potrebitost za brzom te kvalitetnom početnom procjenom ozljeđenika te, sukladno ozljedama, pravovremeno interveniranje kako bi se omogućilo pravilno zbrinjavanje vitalno ugrožavajućih stanja te posljedično tome smanjila stopa invalidnosti i smrtnosti. Ozljede znaju biti zastrašujuće te mogu odvratiti pozornost pripadnika žurnih službi od onih stanja koja neposredno životno ugrožavaju ozljeđenu osobu, a nisu uočljive na prvi pogled. Zbog toga pristup ozljeđenoj osobi mora biti brz i siguran, a procjena stanja, brzi pregled te pružanje neodgodive medicinske pomoći ozljeđenoj osobi zahtijeva standardizirani pristup i metodologiju rada, kako se ne bi previdjela potencijalna stanja koja neposredno ugrožavaju život ozljeđenoj osobi (4).

### 4.8.1. Procjena mehanizma nastanka ozljede

Temelj hitne medicinske pomoći nalazi se u procjeni mogućih mehanizama nastanka ozljeda te u prvome pregledu ozljeđenika koji su pretrpjeli određen oblik nesreće ili akutne bolesti s vitalno ugrožavajućim posljedicama. Mehanizam nastanka ozljede smatra se načinom, odnosno događajem čije zbivanje je uslijedilo ozljedom pacijenta, npr. pad s drveta, sudar motornih vozila, eksplozija, udar električne struje i sl. Mehanizam ozljede može biti očigledan, iako ponekad postoji potreba za postavljanjem pitanja ozljeđenoj osobi ukoliko je pri svijesti ili promatračima koji su vidjeli događaj. Postoji mogućnost propusta u smislu ne uočavanja ozljeda s vrlo teškim posljedicama ili koje vitalno ugrožavaju pacijenta, stoga se ističe važnost pravovremenog i cjelovitog uzimanja heteroanamneze i anamneze, odnosno tzv. SAMPLE anamnezu (5,6).

Sam mehanizam nastanka ozljede može biti generaliziran ili lokaliziran. Lokalizirane ozljede su ograničene na određeno područje tijela, te je tada dovoljan ciljani pregled ozljeđenog dijela tijela, dok su generalizirane ozljede kompleksne i zahtijevaju brzi trauma pregled. Nakon prve procjene mjesta događanja potrebno je dati izvješće o situaciji koje se radi po "METHANE" sustavu:

**M** – je li u pitanju velika nesreća (eng. major incident activation ),

**E** - točno mjesto nesreće (eng. exact location),

- T** - vrsta događaja/nesreće (eng. type of incident – požar, prometna nezgoda, eksplozija),
- H** - utvrđena/moguća opasnost na mjestu nesreće (eng. hazards indentified on scene),
- A** - sigurni putovi dolaska/odlaska na mjesto nesreće (eng. access),
- N** - broj ozlijeđenih i vrste ozljeda (eng. estimated number of casualties),
- E** - broj prisutnih medicinskih timova te eventualna potreba za drugim medicinskim i ne medicinskim timovima (eng. emergency services or specialist teams required) (6).

#### **4.8.2. Osnovna oprema i dodatni resursi**

Pri intervenciji, na mjesto nesreće potrebno je ponijeti svu potrebnu opremu, čime se sprečava nepotreban gubitak vremena zbog vraćanja u vozilo po zaboravljenu opremu. U osnovnu potrebnu opremu spada:

- Osobna zaštitna/sigurnosna oprema
- Daska s remenjem i fiksatorima za glavu
- Schantzov ovratnik adekvatne veličine
- Prijenosni kisik i oprema za održavanje otvorenog dišnog puta s aspiratorom za sukciju sadržaja te samošireći balon s maskom
- Trauma torba koja sadrži zavojni materijal različitih širina, poveska za zaustavljane krvarenja, stetoskop, tlakomjer, set za postavljanje venskog puta, pulsni oksimetar, otopine za intravenoznu primjenu
- Defibrilator
- Set sa ampulama
- “S- cut” nož (nož za rezanje odjeće) (6,8).

Prilikom prilaska mjestu nesreće izrazito je važno voditi brigu o vlastitoj sigurnosti i sigurnosti članova tima. Osnovna sigurnosna oprema je osobna zaštitna oprema koja je obavezna za sve djelatnike hitne medicinske pomoći. Bez osobne zaštitne opreme niti jedan član tima ne smije izaći na teren. Zaštitna oprema treba sadržavati: medicinske zaštitne rukavice, zaštitnu kiruršku masku, zaštitnu odjeću koja je definirana pravilnikom, tj. propisane majice i hlače, reflektirajući

prsluci i jakne, zaštitna obuća i kacige. Sigurnost mjesta nesreće i procjena istoga je sljedeći dio o čemu se mora voditi računa i pomno analizirati.

Pri procjeni mjesta događaja vrlo je važna procjena zatečenog stanja na terenu, zatim slijedi odluka o potrebnim pomagalicama za rad te procjena i evaluacija mogućnosti dešavanja većih incidenata (npr. kemijske ili radijacijske nezgode, prometne nezgode i sl.) (5).

#### **4.8.3. Početna procjena ozlijeđene osobe**

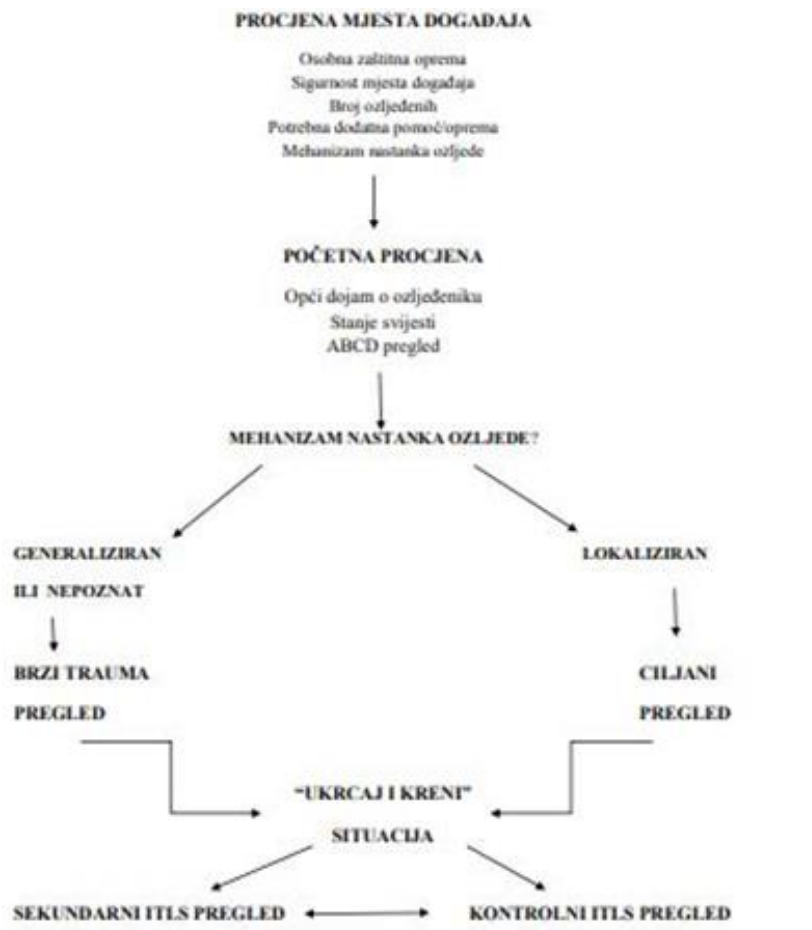
Glavni cilj početne procjene je utvrditi sva stanja koja neposredno mogu ugroziti život unesrećenika/pacijenta. Poremećaje disanja i rada srca, te ugroženost dišnih putova i krvotoka utvrđene tokom početne procjene treba se rješavati odmah, prije nastavka s bilo kojim drugim postupcima. Medicinska sestra/tehničar u hitnoj medicinskoj službi treba biti u stanju žurno procijeniti situaciju i stvoriti opći dojam o naravi, mehanizmu nastanka ozljede i ozbiljnosti zatečenog slučaja (4).

Početna procjena počinje procjenom samog mjesta događaja/nesreće. Prije uspostave kontakta s pacijentom treba se uočiti i otkloniti sve opasnosti na mjestu događaja, odrediti broj pacijenata i procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim medicinskim i ne medicinskim timovima.

„Pregled ozlijeđene osobe je proces u kojem svi djelatnici hitnih službi evaluiraju ozlijeđenike u svrhu zbrinjavanja zadobivenih ozljeda i pacijentovog fizikalnog statusa.“ (5).

Pravilno provođenje ITLS (Slika 1.) pregleda provodi se upotrebom međunarodno priznatog ITLS algoritam:

1. Primarni ITLS pregled- procjena mjesta događaja, početna procjena ozlijeđene osobe i brzi trauma pregled ili ciljani pregled
1. Kontrolni ITLS pregled- praćenje promjena stanja ozlijeđene osobe
2. Sekundarni ITLS pregled- kompletan pregled ozlijeđenog, a ne samo po život opasnih ozljeda (5,8).



Slika 1. Shematski prikaz kompletne skrbi za nesrećenog (5)

Kod provođenja postupaka tokom ITLS pregleda, vođa tima delegira članove tima i ne smije prekidati pregled sve dok ga u potpunosti ne dovrši. Iznimke su akutna životno ugrožavajuća stanja npr. srčani zastoj, opstrukcija dišnog puta i sl. Kada je riječ o osobama u kritičnom, po život ugrožavajućem stanju, cilj je dovršiti primarni pregled unutar 2 minute, a na mjestu događaja se zadržati manje od 5 minuta. “Riješi to” je metoda u kojoj liječnik kao vođa tima vrši primarni pregled nesrećenog i fokusira se na postavljanje dijagnoza dok medicinska sestra/tehničar imaju zadaću da sve ostalo teče prema planu skrbi te zbrinjavaju ozljede koje ugrožavaju život. Na primjer, nakon što vođa tima provjeri dišni put i vratnu kralježnicu, “riješi to” postupak može biti primjena Schantzovog ovratnika i aplikacija maske s kisikom (8).

ABC pregled jedna je vrsta tablice pomoću koje se procjenjuje i definira stanje ozlijeđene osobe. Svako slovo ima svoje značenje.

- **A** (eng. Airway) - Da li je prohodan dišni put? Zvukovi poput grgljanja, stridora ili fućkanja mogu upućivati na to da je dišni put djelomično zatvoren.
- **B** (eng. Breathing) -Da li osoba diše? Ako ozlijeđena osoba diše, važno je utvrditi jeli je to normalno ili patološko disanje. Frekvencija i volumen disanja su također važni pri procjeni unesrećenog. Agonalno disanje je često prisutno kod politraumatiziranih pacijenata.
- **C** (eng. Circulation) -Da li unesrećena osoba ima puls i kakve je kvalitete. Kod odsustva pulsa započinje se kardiopulmonalna reanimacija. Kod kritičnih pacijenata puls se mjeri na karotidnoj i radijalnoj arteriji. Ako je puls mjerljiv na karotidnoj arteriji, a na radijalnoj nije to upućuje na to da je sistolički krvni tlak ispod 90 mmHg što ukazuje na neku vrstu cirkulatornog poremećaja (5).

SAMPLE anamnezu uzima vođa tima, odnosno liječnik ili ako je on spriječen, tada anamnezu može uzeti medicinska sestra/tehničar. Nije rijedak slučaj da ozlijeđeni izgubi svijest prije nego dođe u zdravstvenu ustanovu, osoba koja uzima anamnezu treba biti istovremeno i istražitelj. Važno je skupiti što više podataka od očevidaca, zamijetiti neobične stvari u okolini promjene u okolišu, zapamtiti i evidentirati prisutne znakove i simptome prije i tokom transporta unesrećenog.

**S** (eng. symptoms) - simptomi,

**A** (eng. allergies) - alergije,

**M** (eng. medications) - lijekovi,

**P** ( eng. past medical history) - ranije bolesti i stanja,

**L** (eng. last oral intake) zadnja konzumacija na usta,

**E** (eng. events preceding the incident) - događaji koji su prethodili incidentu

(5,6).

### **Postupak početne procjene:**

Prije početka početnih procjena ne smije se zaboraviti primijeniti mjere osobne zaštite i sigurnosti, obvezno je nošenje medicinskih rukavica i zaštitnih naočala ukoliko je prisutna krv i/ili tjelesne tekućine kako bi se spriječilo eventualno izlaganje infektivnim bolestima (5). Prilaskom mjestu događaja treba se odrediti sigurnost mjesta nesreće i utvrditi da je pristup unesrećenom bez opasnosti za sve članove tima. Važno je utvrditi mehanizam nastanka ozljede, ukoliko je to moguće. Treba odrediti broj unesrećenih i potrebu za dodatnim timovima i/ili



drugim službama kao što su vatrogasci ili policija. Ako tim smatra da im je potrebna dodatna pomoć, treba ju zatražiti prije prilaska unesrećenima (6).

Prilazeći pacijentu važno je steći opći dojam o cjelokupnoj situaciji i pacijentu. Opći dojam znači neposredan osjećaj ili procjenu ozbiljnosti situacije. Opći dojam se stvara na osnovi dobivenih informacija od prijavnice, dojavne jedinice, zatečenih okolnosti na mjestu događaja i neposredno otkrivenih nalaza na pacijentu (dob, spol, težina, opći izgled, eventualna krvarenja i vidljive ozljede) (5).

Ako je pacijent bez svijesti i leži na tlu ili je na neki način mogao imati traumatsku ozljedu, važno je ručno stabilizirati vratnu kralježnicu prilazeći mu sprijeda.

Nakon stabilizacije pacijenta, treba odrediti stupanj svijesti koristeći AVPU metodu. Kako bi se procijenila razina svijesti, odnosno budnosti (eng. alert) u pacijenta, upotrebljava se metoda početne procjene uviđajem postoji li odgovor na verbalni podražaj (eng. verbal), bolni podražaj (eng. painful) ili se u pacijenta ne razaznaju odgovori, odnosno pacijent je bez svijesti (eng. unresponsive). Pacijent koji se ocjenjuje budnim pokazuje svjesnost prisutnosti medicinskog osoblja te odgovara na verbalne podražaje, odnosno pitanja. Ukoliko se dobiva pacijentova pozornost ili odgovor tek na način da je potrebno vikati, sumnja se na mogući poremećaj svijesti. Ukoliko se odgovor dobiva isključivo na bolni podražaj kao što je štipanje ili pritisak na prsnu kost, procjenjuje se značajno smanjena razina svijesti u pacijenta. Pacijent bez ikakvog odgovora na verbalni ili bolni podražaj, ima duboki poremećaj svijesti.

Nakon procjene svijesti, pristupa se osiguranju prohodnosti dišnih putova. Ako dišni putevi nisu adekvatno otvoreni a postoji sumnja na ozljedu, vrlo je važno otvoriti dišni put potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed istovremeno stabilizirajući vratnu kralježnicu.

Od izuzetne je važnosti utvrditi glavni problem ili očigledne opasnosti po život. Ukoliko je pacijent u stanju komunicirati, treba ga pitati što on smatra glavnim problemom. Glavna tegoba se otkriva pitanjima, npr. što se dogodilo, zašto je zvana hitna medicinska služba i na što se pacijent najviše žali. Poznavanje vodeće tegobe omogućuje usmjerenje procjene prema specifičnom problemu, onako kako ga pacijent doživljava. Ako je pacijent bez svijesti treba stvoriti opći dojam o vidljivim opasnostima po život, kao što je nesvijest, obilno krvarenje, cijanoza i sl. Nakon provedenih dosadašnjih postupaka procjene, pristupa se procjeni brzine i kvalitete disanja. Procjena dišnog volumena izvodi se promatrajući podizanje i spuštanje prsnog koša uz utvrđivanje plućnih zvukova koji trebaju biti čujni i jednaki, ukoliko disanje nije fiziološko, treba uočiti sve nenormalne zvukove disanja, poput stridora, hrkanja ili grgljanja. Ukoliko pacijent za disanje koristi pomoćnu respiratornu miškulaturu, po uputi liječnika važno

je staviti kisik visokog protoka. Kod pacijenata koji ne dišu započinje se umjetno disanje uz obaveznu primjenu kisika.

Nakon osiguranja disanja, provjerava se centralni i periferni puls uz fokus na brzinu, snagu i pravilnost. Pri provjeri pulsa, procjenjuje se boja, površinska temperatura i stanje kože. Eventualna vanjska krvarenja važno je staviti pod kontrolu direktnim pritiskom na ranu ili pritiskom preko kompresivnog zavoja. U slučaju zbrinjavanja stanja šoka, pacijenta treba staviti u Trendeleburgov položaj, a ako nema znakova cirkulacije krvotoka, treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju (KPR) (6).

Ako se stanje pacijenta pogoršava, treba se odmah vratiti na početnu procjenu dišnih putova, disanja i krvotoka. Možda će u slučaju novonastalih promjena i pogoršanja stanja pacijenta biti neophodno zaustaviti daljnju procjenu i rješavati akutne novonastale probleme, kako bi se pristupilo hitnom transportu (8).

#### **4.8.4. Sekundarna procjena ili detaljni fizikalni pregled**

Detaljan fizikalni pregled kod velike većine teško ozlijeđenih pacijenata provodi se tokom transporta u zdravstvenu ustanovu. Sva stanja koja ugrožavaju život već su trebala biti uočena i zbrinuta prije početka detaljnog fizikalnog pregleda, tj. tijekom početne procjene ili brzog prvog pregleda. Svrha detaljnog fizikalnog pregleda je otkrivanje svih ostalih ozljeda pacijenta koje neposredno ne ugrožavaju život, iako detaljan fizikalni pregled se može preskočiti ako medicinsko osoblje mora pristupiti zbrinjavanju i osiguravanju dišnih putova, disanja i krvotoka. Neke ozljede može zbrinuti tim izvanbolničke hitne medicinske službe, dok neke će se morati zbrinuti u bolnici. Svi provedeni postupci moraju biti popraćeni usmenim i pismenim izvješćem liječnika i medicinske sestre/tehničara izvanbolničke hitne medicinske službe (8).

#### **Postupak sekundarne procjene:**

Nakon primjene mjera osobne zaštite uspostavlja se nadzor vitalnih funkcija upotrebom pulsnog oksimetra, uspostavljanjem nadzora srčane akcije pomoću EKG monitora, kako bi se u slučaju pogoršanja stanja pacijenta ponovo moglo pristupiti početnoj procjeni stanja bolesnika, koja može otkriti novonastale opasnosti koje ugrožavaju život. Ukoliko se otkrije opasnost po život treba odmah započeti zbrinjavanje i/ili transport (12).

Sekundarna procjena odnosno detaljan fizikalni pregled započinje se od glave, koja se palpira i promatra tražeći ozljede, uključujući krepitacije kostiju lubanje i kostiju lica, treba pregledati i uši i nos s obzirom na odstupanja od normalnog, te uočiti krvarenje ili drenažu cerebrospinalnog likvora. Ne smije se izostaviti pregled usne šupljine s obzirom na slomljene zube, strana tijela, razderotine jezika, te neuobičajeni zadah. Nakon usne šupljine gledaju se oči s obzirom na veličinu zjenica i reakciju na svjetlo.

Nakon pregleda glave, pristupa se pregledu vrata tražeći ozljede, nabreknutost jugularnih vena, devijaciju dušnika i krepitacije vratnih kralježaka.

Zatim slijedi pregled prsnog koša tražeći sve eventualne ozljede, krepitacije, paradoksalne pokrete i šumove disanja, jer ozljede prsnog koša mogu biti opasne po život i treba ih otkriti na vrijeme te započeti njihovo zbrinjavanje. Unutarnje ozljede trbušnih organa, po pacijenta mogu imati smrtno posljedice iz razloga što su iste nerijetko vezane uz obilna unutarnja krvarenja. Stoga, nakon pregleda prsnog koša, slijedi pregled abdomena uzimajući u obzir eventualna odstupanja od normalnog. Procjenjuje se tvrdoća te distenzija i osjetljivost prednje trbušne stijenke.

Nadalje, metodom laganog pritiska zdjelčnih kostiju prema dolje, ispituje se prisutnost mogućih ozljeda zdjelice. Odstupanja u smislu osjetljivosti u istom predjelu, boli ili odsustva pokreta ukazuju na ozljedu. U slučaju uočene ozljede te nestabilnosti zdjelice, ponovni pregled iste se ne preporuča.

Pregledom ekstremiteta uočavaju se ozljede te se integrirano vrši procjena distalnog pulsa u pacijenta, motorička funkcija i osjet. U slučaju nepostojanja osjeta ili pokreta u pacijenta, sumnja se na ozljedu kralježnice. Važno je napomenuti da sve uočeno i izmjereno tokom pregleda treba evidentirati u medicinsko-sestrinsku dokumentaciju (5,13).

## **4.9. ABCDE pristup**

Rano prepoznavanje životno ugrožavajućih stanja te učinkoviti postupci u njihovu otklanjanju su glavni i osnovni preduvjet kvalitetnog hitnog medicinskog zbrinjavanja pacijenata. Poznavanje i primjena metoda ranog otkrivanja i pravovremenog liječenja u vrlo često može spriječiti kritično pogoršanje stanja pacijenta, kardiopulmonalni zastoj i smrt. Klinički znakovi i patofiziološke vrijednosti koji se uočavaju u životno ugrožavajućim stanjima predstavljaju

odraz poremećaja funkcije respiratornog, kardiovaskularnog i neurološkog sustava te su u većini slučajeva slični neovisno o uzroku nastanka. Strukturirani pristup procjeni stanja kritično oboljele osobe omogućava da se pravovremeno primijete i liječe sva stanja koja životno ugrožavaju pacijenta.

ABCDE pristup je strukturirana metoda procjene stanja pacijenta. Ovaj termin proizlazi iz engleske skraćenice za:

- **A** (eng. airway) - pregled i procjena dišnih putova
- **B** (eng. breathing) - procjena disanja
- **C** (eng. circulation) - procjena krvotoka
- **D** (eng. disability) - brza neurološka procjena
- **E** (eng. exposure) - razotkrivanje pacijenta (skidanje odjeće, uklanjanje prekrivača) (5)

#### **4.10. FAST test**

Test koji ispituje slabost lica, slabost ruku i poremećaj govora omogućuje medicinskom osoblju da brzo i precizno prepoznaju poremećaj neurološke funkcije kod pacijenta.

FAST test je razvijen 1998. godine kao metoda brze procjene za prepoznavanje moždanog udara koji ispituje slabost lica, slabost ruku i poremećaj govora, akronim engleskih riječi face – lice, arms – ruke, speech – govor i time – vrijeme.

- **F** (Lice) – provjeriti je li jedna strana lica nepokretna ili “visi” u odnosu na drugu, treba pitati pacijenta da se nasmiješi kako bi se to moglo utvrditi.
- **A** (Ruke) – provjeriti je li jedna ruka slaba ili nepokretna, treba pitati pacijenta da podigne obje ruke u zrak kako bi se vidjelo ima li s kojom rukom problem.
- **S** (Govor) – provjeriti može li pacijent govoriti i da li joj je govor razumljiv
- **T** (Vrijeme) – ako je pacijent pokazao probleme s bilo kojim od prethodna tri dijela testa treba posumnjati na moždani udar, traumatsku ozljedu glave ili neurološke ispade nepoznatog uzroka (8,12).

## 4.11. Procjena stanja svijesti

U hitnoj medicini najčešće se koriste dva tipa/vrste ljestvica za brzu procjenu neurološkog stanja, to su: “AVPU” i “Glasgow coma scale” skale za procjenu stanja budnosti.

AVPU skala je skraćeni opis stanja pacijentove svijesti.

- A – eng. alert (pri svijesti)
- V – eng. voice (reagira na verbalni podražaj)
- P – eng. pain (reagira na bolni podražaj)
- U – eng. unresponsive (ne reagira)

Sve s izuzetkom slova “A” tokom brzog pregleda i procjene vodi ka daljnjem procjenjivanju i sustavnoj potrazi za uzrocima problema (12).

Glasgow koma skala je bodovni sustav koji se upotrebljava za procjenu stanja svijesti neposredno nakon ozljede glave/mozga. Bodovanje na skali je od minimalnih 3 (stanje kome) do maksimalnih 15 (stanje budnosti). Parametri koji se uzimaju u obzir prilikom upotrebe skale jesu: najbolji očni odgovor u pacijenta, koji iznosi najveću vrijednost od 4, najbolji govorni odgovor, čija najviša vrijednost iznosi 5 te najbolji motorički odgovor, čija je najviša vrijednost 6 (13).

## 4.12. Prijevoz ozlijeđene osobe

Za vrijeme prijevoza ozlijeđene/oboljele osobe, ona treba biti u položaju koji je prilagođen procijenjenom zdravstvenom stanju. Položaj u kojem se ozlijeđena osoba transportira treba u svakom trenutku omogućiti nadzor nad vitalnim funkcijama i zbrinjavanje ozlijeđene/oboljele osobe (13).

#### 4.12.1. Tipovi transportnih položaja

Transportni položaji koji se najčešće koriste u transportu pacijenata izvanbolničke hitne medicinske pomoći su:

##### 1. Ležeći položaj

Ozlijeđena osoba se postavlja na transportnu dasku/podlogu s remenjem koji se trebaju fiksirati. Transport ozlijeđene osobe u tom položaju se vrši kada se sumnja na ozljedu kralježnice. Ozlijeđena osoba se obavezno imobilizira u vakuum madracu ili dugoj dasci. Fiksacija za glavna nosila je neophodna bez obzira koje sredstvo imobilizacije se koristi zbog nepredvidivih situacija tijekom transporta.

##### 2. Polusjedeći položaj

Nakon što se ozlijeđena/oboljela osoba polegne na glavna nosila, podiže se uzglavlje prema gore u položaj od 45°. Tako se postiže polusjedeći položaj koji ozlijeđeni/oboljeli najčešće zauzimaju tokom transporta. Osobe koje imaju problema s disanjem (npr. Bolesti pluća, ozljede prsnoga koša i sl.) se transportiraju u tom položaju.

##### 3. Fowlerov položaj

Bolesnik s teškim poremećajem disanja se postavlja u Fowlerov položaj. Gornji dio tijela je uzdignut za 90° dok su noge blago savijene u koljenima. (npr. Plućni edem kod bolesnika) (12).

##### 4. Polufowlerov položaj

Trudnice ili osobe s ozljedama trbuha se transportiraju u Polufowlerovom položaju zbog toga što se trbušni mišići opuste i smanji se osjećaj boli u trbuhu. Noge su blago savijene u koljenima a gornji dio tijela je uzdignut za 45°.

##### 5. Modificirani polu-fowlerov položaj

Umetanjem plahti ili deke između koljena, smanjuje se bol i ujedno stabilizira ozljeda zdjelice.

##### 6. Trandeleburgov položaj

Nakon kolapsa ili hipovolemijskog šoka ozlijeđena/oboljela osoba se transportira na ravnoj podlozi. Gornji dio tijela i glava su ispod razine blago povišenih nogu.

#### 7. Autotransfuzijski položaj

Položaj u kojem su noge podignute za 40 - 50° dok je gornji dio tijela i glava u ravnini. Ozlijeđena/oboljela osoba leži na leđima.

#### 8. Bočni položaj

Položaj koji tijekom transporta osigurava najveću moguću stabilnost tijela . Ovim položajem umanjuje se mogućnost aspiracije povraćenog sadržaja ili krvi u pluća te ujedno omogućava prohodnost dišnih putova. Taj položaj je primjenjiv kod ozlijeđenih/oboljelih osoba koje spontano dišu ali su bez svijesti. (12,13).

### **4.13. Zakonska i etička pitanja u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj pomoći**

Često se javljaju razne moralne dileme na samom radilištu kao i etička pitanja. Izazovi s kojima se izvanbolnička hitna medicinska služba susreće, od samih pacijenata koji imaju razna očekivanja te nepredvidljive reakcije do samih intervencija koji se odrađuju u javnim prostorima te domovima pacijenata.

Učinkovita skrb o pacijentima zahtijeva i znanstvenu i tehničku kompetenciju, potrebna znanja i vještine o tome što se može učiniti te moralnu kompetenciju i pravnu osnovu. Tehničko-stručni naglasak hitne medicinske pomoći mora biti popraćen odgovarajućim naglaskom na karakter i pažljivom moralnom rasuđivanju članova tima jer se sve češće suočavaju s teškim moralnim i pravnim pitanjima pri pružanju pomoći i skrbi za pacijente.

Suočeni s budućim neizvjesnostima i izazovima u radu, etika će i dalje ostati središte kliničke prakse u pružanju kvalitetne hitne medicinske pomoći. I tehnička i moralna stručnost mogu se i trebaju njegovati kroz naprednu pripremu i obuku medicinskih timova uključenih u zbrinjavanje unesrećenih. Vremenska i informacijska ograničenja svojstvena za pružanje hitne i neodgodive pomoći i skrbi predstavljaju izazov za razmišljanje o temeljnim etičkim načelima i vrijednostima. Kroz proces moralnog promišljanja timovi hitne medicinske pomoći moraju donositi teške i vremenski osjetljive i ograničene odluke na temelju zdravog moralnog okvira koji poštuje i donosi korist pacijentima, profesionalcima u zdravstvu kao i cjelokupnom društvu (14).

## 5. RASPRAVA

Medicinska sestra/tehničar je važna karika u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Glavna uloga članova tima je sprječavanje komplikacija i mogući smrtni ishod unesrećenog ili akutno oboljelog pacijenta, a za to je važna dobra moć zapažanja te spremnost i mogućnost brze reakcije svakog od članova tima. Spretnost, brzina, vještina u radu, stručnost i mogućnost dobre procjene i reakcije u novonastalim situacijama odlike su kvalitetne medicinske sestre/tehničara u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj pomoći. Kod ozlijeđenih u nesrećama postoje zadatci koji se trebaju obaviti bez obzira na tip ozljede, a istovremeno za svaku ozljedu propisani su određeni specifični postupci koje je potrebno provesti. U svakom trenutku tokom pregleda, zbrinjavanja ili transporta važno je biti spreman na moguće komplikacije i nepredviđene događaje (5).

Medicinska sestra/tehničar treba znati sve logaritme iz područja traume kako bi se maksimalno ubrzao proces pregleda te zbrinjavanje ozlijeđene osobe. Kod svake traumatske/politraumatske ozljede važno je osigurati prohodan venski put, po mogućnosti intravenskim kanilama širokog promjera, zbog spremnosti na apliciranje propisane terapije, s obzirom da se u svakom trenutku opće stanje unesrećenog može pogoršati. Kako bi se spriječio nepotreban gubitak vremena najbolje je venski put otvoriti što prije, tj. prije kretanja u transport. Monitoring vitalnih funkcija pacijenta je važan zbog uvida u trenutno stanje pacijentovih vitalnih funkcija te je tada lako uočiti dolazi li do promjena stanja, kako bi se pravovremeno reagiralo, a to podrazumijeva česte provjere krvnog tlaka, frekvencije disanja, saturacije kisika i provjeru pulsa (12).



## 6. ZAKLJUČAK

Posao medicinskih sestara/tehničara u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi je vrlo složen i zahtjevan, što fizički, što psihički, te zahtjeva visok stupanj znanja, vještina te znatnu odgovornost. Rano prepoznavanje životno ugrožavajućih stanja i pravilan pristup njihovom zbrinjavanju i otklanjanju je imperativ kvalitetne hitne medicinske skrbi i liječenja. Mnogi zdravstveni radnici u Hrvatskoj godinama rade u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi bez adekvatne, službene edukacije, samostalno stječući potrebna znanja i vještine tokom svog rada. Znanje koje se stječe iskustvom je izrazito vrijedno i nezamjenjivo, no zasigurno nije dovoljno za kvalitetan rad i zbrinjavanje unesrećenih i akutno bolesnih osoba. Propisivanje standarda i obaveznih edukacija kao optimalnih uvjeta za obavljanje djelatnosti hitne medicinske djelatnosti osnova je za uspostavljanje sustava kvalitete i upravljanja istim.

Glavni cilj procjene je utvrditi sva ona stanja koja mogu ugroziti život unesrećenika/pacijenta. Poremećaje disanja i rada srca, te ugroženost dišnih putova i krvotoka utvrđene tokom početne procjene treba se rješavati odmah, prije nastavka s bilo kojim drugim postupcima. Medicinska sestra/tehničar u hitnoj medicinskoj službi treba biti u stanju žurno procijeniti situaciju i stvoriti opći dojam o naravi, mehanizmu nastanka ozljede i ozbiljnosti zatečenog slučaja.

Početna procjena počinje procjenom samog mjesta događaja/nesreće. Prije uspostave kontakta s pacijentom važno je uočiti i otkloniti sve potencijalne opasnosti na mjestu događaja koje mogu ugroziti članove tima nakon toga treba odrediti broj pacijenata i procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim medicinskim i ne medicinskim timovima, te tada pristupiti unesrećenome.

## 7. LITERATURA

1. Mesić A. Prvostupnik sestrinstva kao član tima hitne medicinske pomoći u zbrinjavanju politraumatiziranog bolesnika. Varaždin: Sveučilište Sjever - Završni rad; 2015.

2. Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu rada Izvanbolničke hitne medicinske pomoći. Zagreb: Ministarstvo zdravstva; 2020

Dostupno na: [http://www.hzzo-net.hr/dload/pravilnici/10\\_03.pdf](http://www.hzzo-net.hr/dload/pravilnici/10_03.pdf)

3. Fink A. Medicinska prijavno-dojavna jedinica. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2011.

4. Bergman B. Hitna stanja : pravodobno i pravilno. Zagreb: Alfa; 2011.

5. Bošan – Kilibarda I, Majhen – Ujević R, i sur. Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe. Zagreb: ministarstvo zdravlja RH i hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012.

6. Gvožđak M, Tomljanović B. Temeljni hitni medicinski postupci. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara i Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2011.

7. Prpić I, i sur. Kirurgija za medicinare. Zagreb: Školska knjiga; 2005.

8. Campbell R. J. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. USA: Pearson; 2013.

9. Registrirana cestovna vozila i cestovne prometne nesreće u 2017./Registered road vehicles and road traffic accidents in 2017 [Internet]. Dzs.hr.

Dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/05-01-05\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/05-01-05_01_2018.htm)

10. Registrirana cestovna vozila i cestovne prometne nesreće u 2018./Registered road vehicles and road traffic accidents in 2018 [Internet]. Dzs.hr.

Dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2019/05-01-05\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/05-01-05_01_2018.htm)

11. Registrirana cestovna vozila i cestovne prometne nesreće u 2019./Registered road vehicles and road traffic accidents in 2019 [Internet]. Dzs.hr.

Dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2020/05-01-04\\_01\\_2020.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/05-01-04_01_2020.htm)

12. Masferrer R, Masferrer M, Prendergast V, Harrington TR. Grading Scale for Cerebral Concussion. Barrow Quarterly [Internet]. 2000 [pristupljeno 23.09.2020.].

Dostupno na: <https://www.barrowneuro.org/education/grand-rounds-publications-and-media/barrowquarterly/volume-16-no-1-2000/grading-scale-for-cerebral-concussions/>

13. Bullock Kim A, Gerard W. A, Stauffer A. R. The Emergency Medicine Workforce and the IOM Report: Embrace the Legacy Generation. Annals of Emergency Medicine. 50 (5): 622–3. 2007.

14. Risser D. T, Rice M. M, Salisbury M, Simon R, Jay G. D, Berns S. D. The Potential for Improved Teamwork to Reduce Medical Errors in the Emergency Department. Annals of Emergency Medicine. 34 (3): 373–83; 1999.

## 8. SAŽETAK

Organizirano neprekidno medicinsko hitno zbrinjavanje osoba kojima je neposredno ugrožen život, dijelovi tijela ili pojedini organi odnosno onima kojima može doći do životne ugroženosti u kratkom vremenu, a sve to u cilju što bržeg početka liječenja, radi izvanbolnička hitna medicinska služba.

Dispečerske službe u zdravstvu za glavnu ulogu imaju preuzimanje poziva o izvanrednom događaju na terenu koji zahtjeva intervenciju medicinskih službi. Ukoliko dispečer zaprimi nekoliko poziva, za ulogu ima odrediti intervenciju tima HMP prema prethodno određenim smjernicama. Prema dobivenim podacima odlučuje o aktiviranju odgovarajućih medicinskih timova prema lokaciji i mjestu događaja.

Na mjestu nesreće, prije samog pristupa pacijentu izrazito važno je procijeniti mjesto nesreće, odnosno mjesto događaja s fokusom na vlastitu sigurnost, sigurnost članova tima te sigurnost pacijenta. Kontakt s pacijentom ne bi se trebao uspostavljati prije identificiranja i uklanjanja eventualnih opasnosti na mjestu zbivanja te nakon što se odredi broj pacijenata i po potrebi pozove dodatna pomoć. Istovremeno pri procjeni mjesta događaja dobiva se i opći dojam o pacijentu. Brza i kvalitetna početna procjena ozlijeđenih osoba i adekvatno provođenje postupaka hitne medicinske pomoći za zbrinjavanje stanja koja neosporno ugrožavaju život, mogu značajno smanjiti invalidnost i smrtnost izazvanu ozljedom. Od izuzetne je važnosti utvrditi glavni problem ili očigledne opasnosti po život.

Ključne riječi: Izvanbolnička Hitna medicinska pomoć, organizacija izvanbolničke hitne medicinske pomoći, procjena pacijenta,

## **SUMMARY**

Outpatient emergency medical assistance is organised with the aim of continuously urgent medical care of persons who are directly at risk of life due to illness or injury, i.e. who could be life-threatening in a short period of time, and for the maximum shortening of the time from the onset of the emergency until the start of the final treatment procedure.

The main role of the medical dispatch service is to take notice of an emergency event, which requires the intervention of medical services on the ground, prioritising after receiving notification and activating appropriate medical intervention teams, in relation to the nature and location of the event. All this should be carried out in accordance with accepted standards.

At the scene of the accident, prior to access to the patient it is extremely important to assess the scene of the accident, i.e. the scene with a focus on its own safety, team safety and patient safety. Contact with the patient should not be made before identifying and eliminating any hazards at the scene and after the number of patients has been determined and additional assistance is called if necessary. At the same time when assessing the scene, a general impression of the patient is also given. Rapid and high-quality initial assessment of injured persons and adequate implementation of emergency medical procedures for the management of conditions that are undeniably life-threatening can significantly reduce injury-induced disability and mortality. It is of utmost importance to identify the main problem or obvious dangers to life.

Keywords: Emergency medical assistance, Emergency registration unit, car accident, patient assessment

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, 22. 10. 2020g.	DINO KOTIK	Kotik Dino

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

DINO KOTIK

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 22.10.2020g.

Kotik Dino

*potpis studenta/ice*