

# Izvanbolničko zbrinjavanje traume

---

Šepetak, Danijel

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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:144:884620>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SESTRINSTVA

## IZVANBOLNIČKO ZBRINJAVANJE TRAUME

Završni rad br. 41/SES/2017

Danijel Šepetak

Bjelovar, svibanj 2018.



**Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

**Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar**

## 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Šepetak Danijel**

Datum: 22.05.2017.

Matični broj:001076

JMBAG: 0314010649

Kolegij: **ZDRAVSTVENA NJEGA ODRASLIH II/VI**

Naslov rada (tema): **Izvanbolničko zbrinjavanje traume**

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

Grana: **Sestrinstvo**

Mentor: **Melita Mesar, dipl.med.techn.**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **mr.sc. Tatjana Badrov, predsjednik**
2. **Melita Mesar, dipl.med.techn., mentor**
3. **Andreja Starčević, dipl.med.techn., član**

## 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 41/SES/2017

U radu je potrebno prikazati epidemiološke podatke o traumama i objasniti organizaciju izvan bolničke hitne službe. Opisati postupak na mjestu događaja te pojasniti način zbrinjavanja traumatiziranog pacijenta na mjestu nesreće i njegov transport do bolnice. Istaknuti važnost medicinskog tehničara kao člana tima u zbrinjavanju ozljeđenika u izvan bolničkim uvjetima.

Zadatak uručen: 22.05.2017.

Mentor: **Melita Mesar, dipl.med.techn.**



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici dipl. med. techn. Meliti Mesar na brojnim stručnim savjetima, strpljenju i potpori tijekom izrade ovog rada.

# SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| 1. Uvod.....   | 1  |
| 2. Cilj rada .....   | 2  |
| 3. Definicija i epidemiologija traume.....                                     | 3  |
| 4. Izvanbolnička hitna medicinska služba.....                                  | 6  |
| 4.1. Organizacija izvanbolničke hitne medicinske službe.....                   | 6  |
| 4.2. Opremljenost izvanbolničke hitne medicinske službe.....                   | 7  |
| 5. Postupak izvanbolničkog zbrinjavanja traume.....                            | 9  |
| 5.1. Postupak prilikom dolaska na mjesto događaja.....                         | 9  |
| 5.2. Pregled i zbrinjavanje ozljeđenika od mjesta događaja do bolnice.....     | 11 |
| 5.2.1. Primarni ITLS pregled.....  | 13 |
| 5.2.2. Kontrolni ITLS pregled.....   | 22 |
| 5.2.3. Sekundarni ITLS pregled.....  | 23 |
| 5.3. Medicinska dokumentacija.....   | 24 |
| 6. Uloga medicinske sestre/tehničara u izvanbolničkom zbrinjavanju traume..... | 26 |
| 7. Rasprava. ....  | 27 |
| 8. Zaključak.....  | 28 |
| 9. Literatura.....   | 29 |
| 10. Oznake i kratice.....  | 30 |
| 11. Sažetak.....   | 31 |
| 12. Summary.....   | 32 |

## 1. UVOD

U današnje vrijeme veliki javnozdravstveni problem predstavljaju traume. Posebno je bitno istaknuti da često stradavaju djeca i osobe mlađe životne dobi te radno sposobno stanovništvo. Ono što traumu razlikuje od većine drugih zdravstvenih poremećaja je njezina nepredvidivost, ona se događa iznenada, bez ikakvih prijetećih simptoma i naznaka.

Budući da preživljavanje ozlijeđenih osoba često ovisi o brzini pružanja konačne pomoći u operacijskoj sali potrebno je kritično ozlijeđene osobe znati pregledati i zbrinuti na najučinkovitiji način bez nepotrebnog zadržavanja na mjestu događaja. Izvanbolnička hitna medicinska služba uglavnom je prva na mjestu događaja stoga je iznimno važno da bude osposobljena da na siguran, pravilan i brz način pristupi svakom događaju. Upravo je ITLS algoritam primjer sustavnog pristupa traumi. Od samog poziva članovi tima stvaraju predodžbu o tome što bi ih moglo zateći na mjestu događaja, po dolasku na mjesto događaja procjenjuju njegovu sigurnost te eventualnu potrebu za dodatnom opremom i timovima. Sam pristup ozlijeđeniku je usmjeren na traženje životnougrožavajućih stanja, te istovremenom timskom rješavanju istih, sve u cilju što ranijeg ukrcavanja u vozilo i transporta u bolnicu. Dobro uvježban tim opisane radnje izvodi unutar pet minuta od dolaska na mjesto do ukrcavanja pacijenta u vozilo. Bitno je istaknuti da se ovakvim načinom zbrinjavanja mogućnost pogreške svodi na najmanju moguću mjeru jer se prolazeći kroz algoritam smanjuje mogućnost previđanja nekog bitnog elementa. U ovom radu detaljno je opisan postupak zbrinjavanja ozlijeđenika na terenu temeljen na ITLS algoritmu.

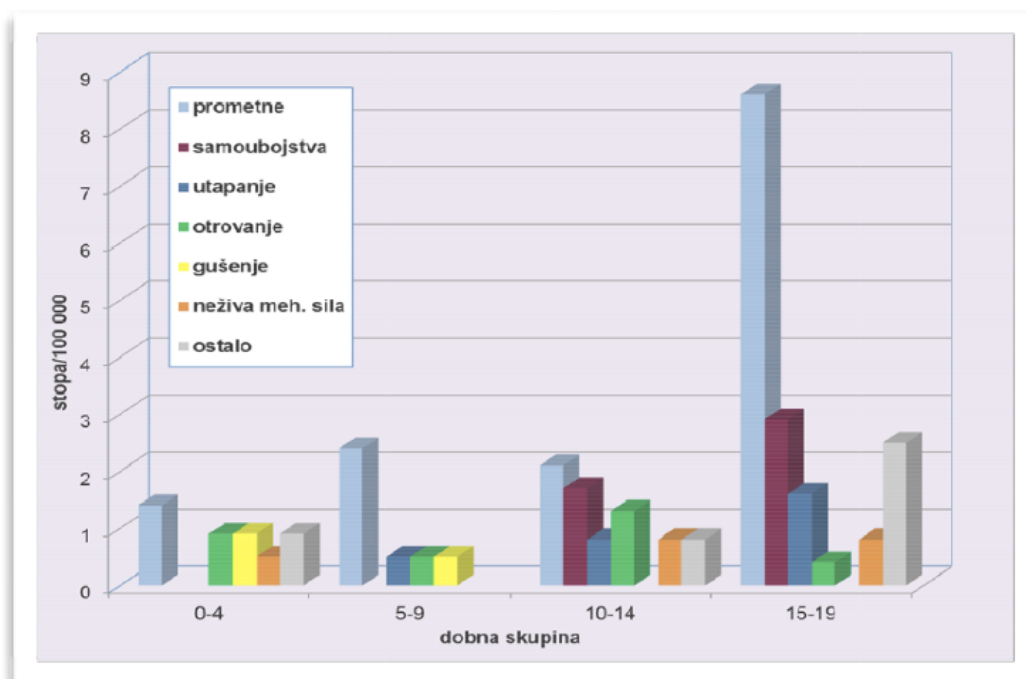
## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je prikazati sustavni način izvanbolničkog zbrinjavanja traume koristeći ITLS agoritam.

### 3. DEFINICIJA I EPIDEMIOLOGIJA TRAUME

Trauma, medicinski naziv za ozljedu, definira se kao poremećaj funkcije ili strukture dijela tijela nastao usljed neposrednog i iznenadnog djelovanja mehaničke, kemijske, toplinske ili električne energije na ljudski organizam. Ozljede su veliki javnozdravstveni problem kako za Hrvatsku tako i za većinu država u svijetu. Ozljedama pripada visoki udio mortaliteta i morbiditeta, a posebna važnost ozljeda kao javnozdravstvenog problema je u tome što su one vodeći uzrok smrti u djece i mladih osoba, vodeći vanjski uzroci mortaliteta u djece prikazani su na slici 3.1.

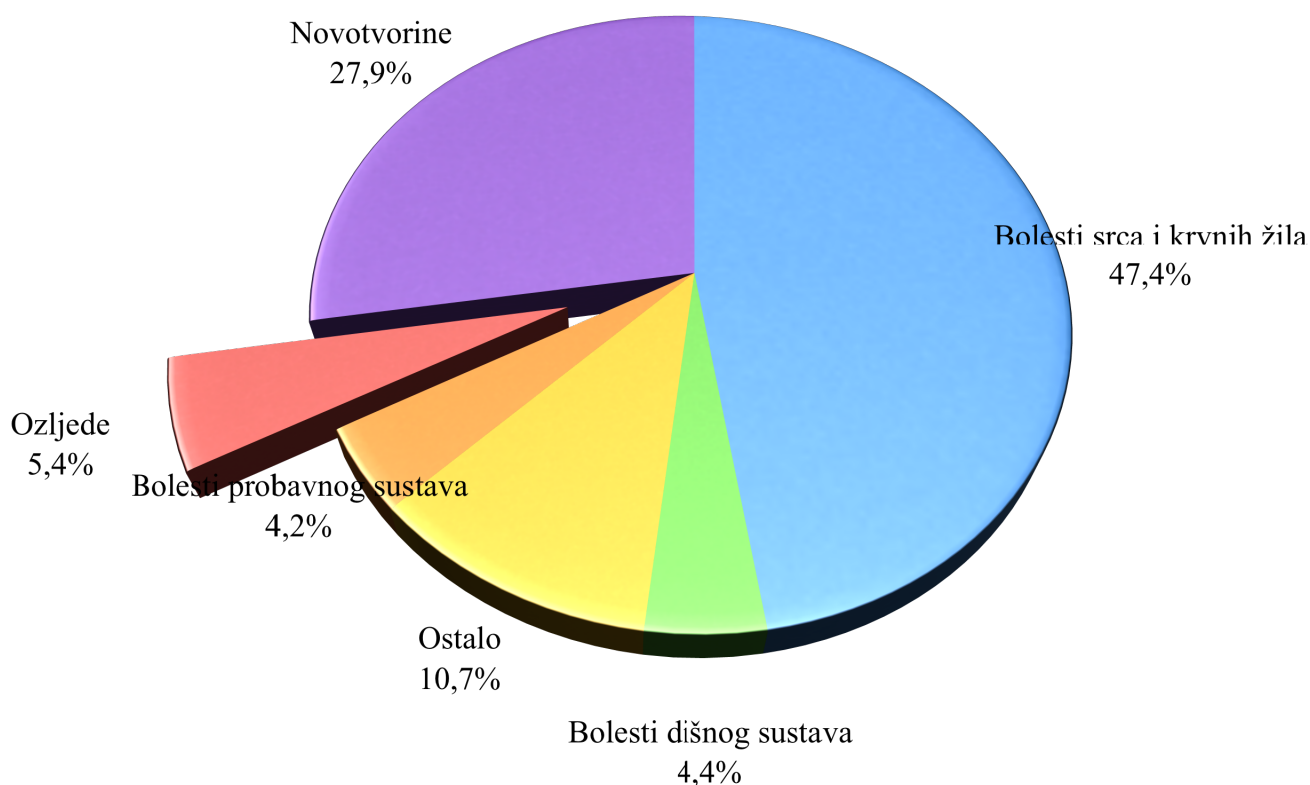
(1)



Slika3.1.Vodeći vanjski uzroci mortaliteta u Hrvatskoj u djece (0-19) 2012. godine po dobi (1)

U Hrvatskoj su 2014. godine na ljestvici mortaliteta ozljede bile na trećem mjestu uzroka smrtnosti s ukupno 2.750 umrlih i udjelom od 5,4% u ukupnoj smrtnosti što je prikazano na slici 3.2. (2)





Slika 3.2. Umrli u Hrvatskoj 2014. g. – vodeće skupine bolesti (2)

Iako su ozljede vodeći uzrok smrti u djece i mladih, dobno specifične stope smrtnosti od svih ozljeda rastu s dobi. Ovisno o vanjskom uzroku razlikuje se dinamika kretanja dobno specifičnih stopa. Vodeći vanjski uzroci smrti od ozljeda u 2014. godini su padovi (41%), samoubojstva (26%) i prometne nesreće (13%). Djeca i mlade osobe (0-39g.) umiru najviše uslijed prometnih nesreća, osobe srednje dobi (40-64 g.) najviše uslijed samoubojstava, dok je u starijih osoba (65 i više g.) pad vodeći vanjski uzrok smrti. (2)

Ozljede se također i među uzrocima bolničkog liječenja u 2014. godini nalaze na visokom šestom mjestu s udjelom od 7,5%, a pad je vodeći uzrok hospitalizacija zbog ozljeda s udjelom 48,7%, iza njega su ozljede uslijed prometnih nesreća koje čine 21,3% od svih hospitalizacija zbog ozljeda.(2)

Prema podacima Hrvatskog zdravstvenog statističkog ljetopisa iz 2012. godine u Hrvatskoj je u 2012. godini u djelatnosti izvanbolničke hitne medicinske pomoći ukupno utvrđeno 1.129.372 bolesti i stanja, od toga 208.489 (18,5%) dijagnoza iz skupine ozljeda. Prometne nesreće sudjeluju s udjelom od 8,3% u ukupnim ozljedama (3). Najviše prometnih nesreća zabilježeno je u dobi 20-64 godine(64,6%), tablica 3.1. (2)

Tablica 3.1. Broj utvrđenih dijagnoza iz skupine vanjskih uzroka ozljeda u djelatnosti hitne medicinske pomoći u Hrvatskoj 2012. godine (2)

|                          | <b>UKUPNO</b> | <b>0-6</b> | <b>7-19</b> | <b>20-64</b> | <b>65+</b> |
|--------------------------|---------------|------------|-------------|--------------|------------|
| <b>Prometne</b>          | 17400         | 530        | 2684        | 11248        | 2938       |
| <b>Ostale nenamjerne</b> | 133773        | 10391      | 23382       | 74998        | 25002      |
| <b>Napad</b>             | 4895          | 93         | 871         | 3282         | 649        |
| <b>Ostalo</b>            | 52421         | 3049       | 6910        | 30962        | 11500      |
| <b>Sve ozljede</b>       | 208489        | 14063      | 33847       | 120490       | 40089      |

## 4. IZVANBOLNIČKA HITNA MEDICINSKA SLUŽBA

Djelatnost hitne medicinske pomoći je medicinska disciplina koja se bavi dijagnostikom i liječenjem naglo nastupajućih bolesti i ozljeda koje neposredno ugrožavaju ljudski život. Hitne medicinske mjere i postupci provode se na mjestu događaja, tijekom prijevoza hitne medicinske pomoći, te u ordinaciji, odnosno drugom odgovarajućem prostoru zdravstvene ustanove.

Rano prepoznavanje stanja koja ugrožavaju život te učinkovit postupak u njihovu otklanjanju osnovni je preduvjet dobrog hitnog medicinskog zbrinjavanja. Poznavanje i primjena principa ranog otkrivanja i pravodobnog liječenja u mnogim slučajevima može spriječiti kritično pogoršavanje stanja pacijenta, kardiopulmonalni arrest te smrt.

### 4.1. Organizacija hitne izvanbolničke službe

Organizacija i ustroj hitne izvanbolničke službe određena je “Pravilnikom o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine” objavljenim u svibnju 2016. godine. On nalaže da djelatnost izvanbolničke hitne medicine obavlja Županijski zavod i njegove ispostave za područje županije. Županijski zavod putem prijavno - dojavne jedinice zaprima hitne medicinske pozive te upućuje timove na intervenciju. Hitno medicinsko zbrinjavanje provode timovi T1 i T2 kako je prikazano u tablicama 4.1. i 4.2. (4)

Tablica 4.1. T1 tim (4)

| članovi tima               | zadace  |
|----------------------------|---|
| doktor medicine            | obavlja pregled, dijagnostičke postupke, određuje i primjenjuje terapiju te koordinira radom ostalih članova tima |
| medicinska sestra/tehničar | sudjeluje u obavljanju pregleda te primjeni dijagnostičkih i terapijskih postupaka.                               |
| vozač                      | doprinosi timskom radu Tima 1 u zbrinjavanju hitnog pacijenta.  |

Tablica 4.2. T2 tim (4)

| članovi tima                         | zadaci   |
|--------------------------------------|--|
| prvostupnica/prvostupnik sestrinstva | obavlja pregled, primjenjuje dijagnostičke i terapijske postupke sukladno kompetencijama stečenima obrazovanjem i usavršavanjem, te koordinira radom tima. |
| medicinska sestra/tehničar           |  |

## 4.2. Opremljenost izvanbolničke hitne medicinske službe

Kada govorimo o hitnoj izvanbolničkoj službi moramo spomenuti da ista zbrinjava pacijente u stacionarnoj hitnoj ambulanti te na terenu. Osnovna oprema prilikom hitnih intervencija je vozilo hitne medicinske pomoći slika 4.2.1.. Opremljenost vozila hitne medicinske pomoći određeno je pravilnikom o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti hitne medicine (4), te ono mora imati sljedeću opremu:

a) *Medicinsku opremu za imobilizaciju*: dasku za imobilizaciju i izvlačenje s bočnim stabilizatorima glave i remenjem za pričvršćivanje, ovratnike za imobilizaciju vratne kralježnice (za odrasle i djecu), prsluk za imobilizaciju i izvlačenje, rasklopna nosila s bočnim fiksatorima glave i remenjem za pričvršćivanje, udlage za imobilizaciju, vakuum madrac s ručnom crpkom.

(4)

b) *Medicinsku opremu za prenošenje i prijevoz pacijenta do cestovnog vozila*: glavna nosila, rasklopnu stolicu, platnena nosila. (4)

c) *Medicinsku opremu za primjenu kisika*: bocu za kisik zapremine 10 litara (minimalnog kapaciteta 2000 litara kisika) sa manometrom i redukcijskim ventilom – učvršćenu u vozilu, nosne katetere za primjenu kisika za odrasle, nosne katetere za primjenu kisika za djecu, maske za primjenu kisika u veličini za odrasle, maske za primjenu kisika u veličini za djecu, maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za odrasle), maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za djecu), prijenosnu bocu za medicinski kisik zapremine 2 litre (minimalnog kapaciteta od 400 litara kisika) ili zapremine koja osigurava pohranu iste količine kisika s redukcijskim ventilom i manometrom, protokomjer za prijenosnu bocu za kisik minimalnog kapaciteta od 15 litara/minuti, protokomjer s ovlaživačem kisika minimalnog kapaciteta od 15 litara/minuti – ugrađen u vozilo. (4)

d) *Medicinske uređaje, dijagnostičku opremu i pripadajući pribor*: aspirator, defibrilator, dijagnostičku svjetiljku, EKG uređaj, fonendoskop, glukometar, grijač infuzije, kapnometar, neurološki čekić, pulsni oksimetar s nastavkom za odrasle i djecu, termometar za mjerenje aksilarne i rektalne temperature minimalnog raspona od 28 °C do 42 °C, tlakomjer s manžetama za odrasle i za djecu, transportni ventilator. (4)

e) *Medicinske setove*: set za konikotomiju, set za masovne nesreće, set za porod, set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod odraslih, set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod djece i novorođenčadi (4)

f) *Osobnu zaštitnu opremu*: zaštitne jednokratne rukavice, zaštitne sterilne rukavice, zaštitne maske, zaštitne naočale, zaštitne pregače, posudu za odlaganje oštih predmeta, posudu za odlaganje infektivnog otpada, posudu za odlaganje otpada, posudu s dezinfekcijskim sredstvom. (4)

g) *Pribor za uspostavu venskog i intraosealnog puta, primjenu lijekova i infuzija*: brizgalice, dezinfekcijsko sredstvo/dezinfekcijske maramice, foliju za učvršćenje venske kanile, igle, medicinsku vatu, povesku za venestazu, sustav za primjenu infuzije, venske kanile, intraosealne igle/uređaj za primjenu intraosealne igle. (4)

h) *Zavojni materijal i opremu za zbrinjavanje ozljeda i njegu*: folije za zaštitu (kao astro folije), gaze, jednokratne netkane plahte za nosila, komprese, ljepljive trake (flastere), mrežaste zavoje, okluzivne zavoje, povesku za zaustavljanje krvarenja, trougle marame, vrećice za povraćanje, zavoje. (4)



Slika 4.2.1. Unutrašnjost vozila hitne medicinske pomoći HMP Sisak (osobni izvor)

## 5. POSTUPAK IZVANBOLNIČKOG ZBRINJAVANJA TRAUME

### 5.1. Postupak prilikom dolaska na mjesto događaja

Dolazak hitne medicinske pomoći na mjesto intervencije započinje procjenom mjesta događaja. Procjena mjesta događaja ključni je dio ITLS algoritma i započinje već u trenutku dojava kada se stvaraju određene pretpostavke što bi se na tom mjestu mogli zateći te se nastavlja dolaskom ekipe na teren, a prije samog pristupa ozlijeđenim osobama. Ukoliko se propusti ovaj korak ugrožava se život čitavog tima te život ozlijeđenika.(5) Postupak procjene mjesta događaja možemo podijeliti u pet faza:

1. Standardne mjere zaštite: na mjestu događaja uvijek je potrebno koristiti osobnu zaštitnu opremu (zaštitne rukavice, zaštitne naočale, maska) jer postoji potencijalna opasnost od zaraze prilikom doticaja s krvlju ili drugim potencijalno infektivnim materijalom. Također je vrlo bitno zaštititi i samog pacijenta od kontakta s tjelesnim tekućinama drugih osoba mijenjanjem zaštitnih rukavica prilikom zbrinjavanja više ozlijeđenika. (5)
2. Sigurnost mjesta događaja: već prilikom približavanja vozila hitne medicinske pomoći mjestu događaja nastoje se uočiti moguće opasnosti. Potrebno je utvrditi gdje se najbliže može sigurno parkirati vozilo te se još iz vozila promatranjem kroz vjetrobransko staklo utvrđuje može li se na siguran način pristupiti ozlijeđenim osobama. Ukoliko se utvrdi da mjesto događaja nije sigurno mora ga se takvim učiniti ili ozlijeđenike udaljiti s mjesta pritom ne ugrožavajući vlastitu sigurnost. (5)
3. Početna trijaža (ukupan broj ozlijeđenika): dolaskom na mjesto događaja točan broj ozlijeđenika može se uvelike razlikovati od onoga koji se dobije u prvoj dojavi dispečera kada je ekipa hitne medicinske pomoći poslana na teren stoga je potrebno utvrditi ukupan broj ozlijeđenika. Ako se utvrdi da je ukupan broj ozlijeđenika veći od onoga koji tim na terenu može zbrinuti potrebno je zatražiti pojačanje. Za svaku teško ozlijeđenu osobu u pravilu je potrebno jedno vozilo. Potrebno je pažljivo pregledati mjesto događaja u potrazi za žrtvama pogotovo noću, te u uvjetima slabe vidljivosti. (5)
4. Potreba za dodatnom pomoći ili opremom: prilikom izlaska iz vozila hitne medicinske pomoći i pristupa ozlijeđeniku potrebno je sa sobom ponesti osnovnu opremu koja uključuje: osobnu zaštitnu opremu, dugu dasku s remenjem i fiksatorima glave, čvrsti ovratnik

primjerene veličine, kisik i opremu za zbrinjavanje dišnog puta, te trauma torbu. Ukoliko se utvrdi potreba za posebnom opremom za izvlačenje ozljeđenika, više vozila i dodatne ekipe potrebno je o tome obavijestiti dispečersku službu prije početka zbrinjavanja ozljeđenika. (5)

5. Mehanizam nastanka ozljede: nakon što se utvrdi da se ozlijeđenoj osobi može sigurno pristupiti potrebno je pokušati odrediti mehanizam ozljede. Mehanizam nastanka ozljede opisuje način na koji je pacijent bio ozlijeđen, npr. pad s visine, sudar motornih vozila ili eksplozija. Poznavanjem mehanizama nastanka ozljede uvelike pomaže u pronalasku prikrivenih ozljeda te, uz pravilno izveden pregled ozljeđenika, omogućava predviđanje 90% zadobivenih ozljeda. Ozljede su uzrokovane prijenosom energije te je potrebno procijeniti da li je do ozljeđivanja došlo uslijed događaja u kojem je došlo do oslobađanja male količine energije ili se radi o događaju u kojem je došlo do oslobađanja velike količine energije. Posebno su opasni događaji pri kojima dolazi do oslobađanja velike količine energije jer se ona prenosi na pacijenta i potencijalno uzrokuje teške ozljede. Takvi pacijenti prilikom prve procijene mogu biti urednih vitalnih znakova te bez vidljivih ozljeda ali se u 5-15% slučajeva naknadno utvrdi postojanje teških ozljeda. Ozljede nastale pri kretanju danas su odgovorne za većinu posttraumatskih smrti u svijetu, a možemo ih podijeliti u dvije osnovne skupine kako je prikazano u tablici 5.1.1. (5)

Tablica 5.1.1. Osnovna podjela ozljeda nastalih pri kretanju (5)

| Tupe ozljede  | Probojne ozljede              |
|---|-------------------------------|
| - naglo usporavanje kretanja prema naprijed (sudari)  | - projektili                  |
| - naglo usporavanje vertikalnog kretanja (padovi)     | - noževi                      |
| - prijenos energije s tupih predmeta (palica za golf) | - padovi na nepomične objekte |

Također je kod procjene mehanizma nastanka ozljede potrebno odrediti radi li se o generaliziranom ili lokaliziranom mehanizmu jer će se ovisno o tome u daljnjoj procijeni nastaviti s brzim ITLS pregledom ili ciljanim pregledom. (5)

## 5.2 Pregled i zbrinjavanje ozljeđenika od mjesta događaja do bolnice

Pregled ozljeđenika po ITLS algoritmu (slika ) ključan je za njihovo zbrinjavanje. Postupci koji se izvode nisu komplicirani, no vrijeme njihova izvođenja često je od presudne važnosti.

Osnovne komponente ITLS pregleda ozljeđenika su:

1. **Primarni ITLS pregled** - kratak pregled koji služi u svrhu pronalaženja stanja koja neposredno ugrožavaju ljudski život (slika 5.2.1.) (5)
2. **Kontrolni ITLS pregled** - kratak pregled koji služi u svrhu utvrđivanja promjena stanja ozljeđenika (5)
3. **Sekundarni ITLS pregled** - detaljan pregled ozljeđenika od glave do pete koji služi u svrhu pronalaženja ozljeda koje možda nisu uočene prilikom primarnog ITLS pregleda (5)

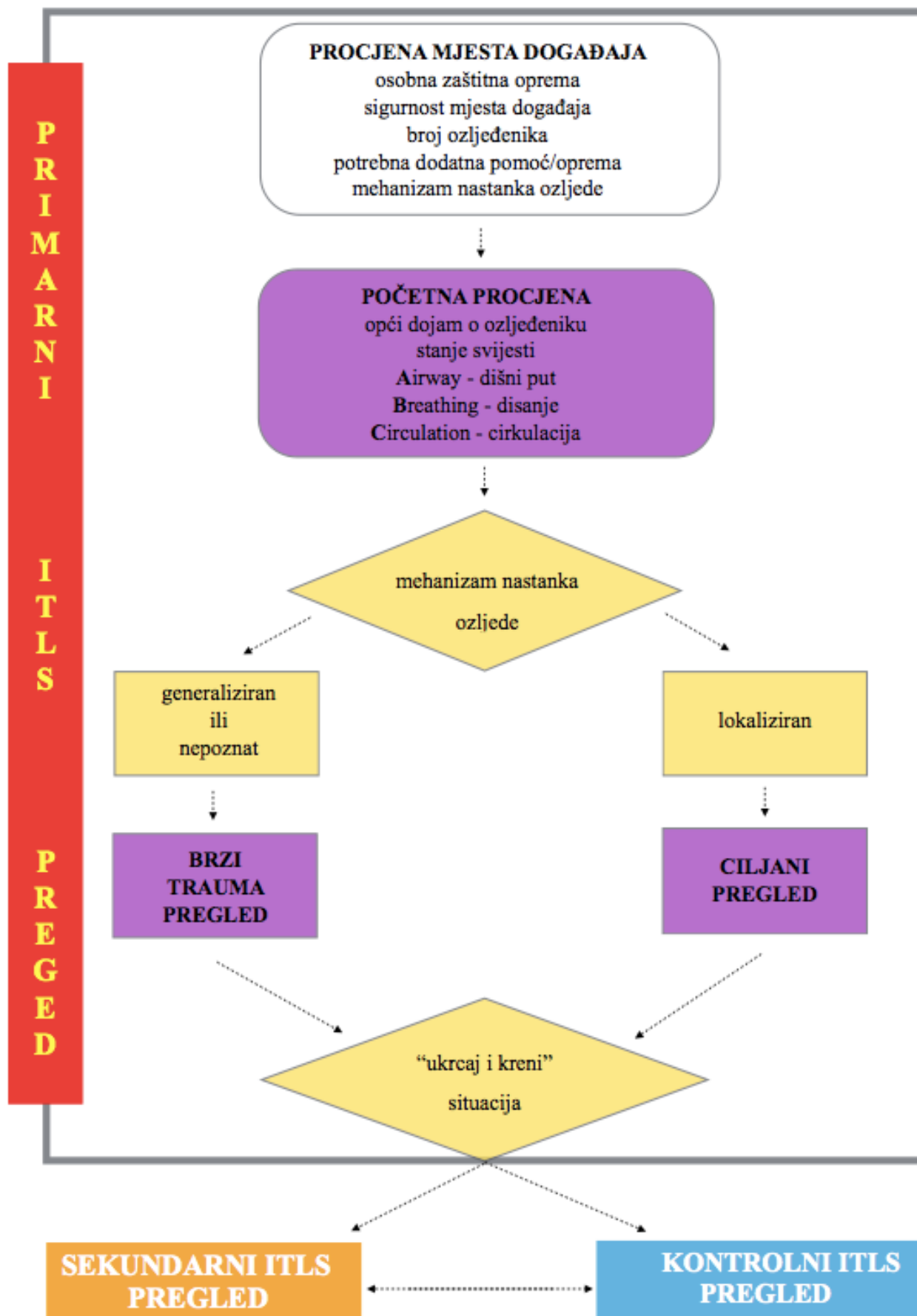
Nakon procjene mjesta događaja koja se provodi kroz pet faza navedenih u prethodnom poglavlju donosi se odluka na koji će se način izvesti daljnje zbrinjavanje ozljeđenika.

Ukoliko se radi o opasnom generaliziranom mehanizmu nastanka ozljeda ili ako mehanizam nastanka ozljede nije poznat a ozljeđenik je bez svijesti nakon početne procjene potrebno je brzo pregledati glavu, vrat, prsni koš, trbuh, zdjelicu, ekstremitete i leđa ozljeđenika. Zatim treba provesti neophodne postupke i krenuti u transport. Kontrolni pregledi i po mogućnosti sekundarni pregled izvode se tijekom transporta u bolnicu. (5)

Ukoliko se radi o opasnom lokaliziranom mehanizmu nastanka ozljede koji upućuje na lokaliziranu ozljedu, npr. strijelna rana na bedru, amputacija šake, potrebno je učiniti početnu procjenu ali će pregled biti usmjeren na ozlijeđeni dio tijela. Cjeloviti brzi trauma pregled u takvim situacijama nije potreban. Zatim treba provesti neophodne radnje te krenuti u transport. Kontrolni pregledi te po mogućnosti sekundarni pregled izvodit će se tijekom transporta u bolnicu. (5)

Ukoliko u mehanizmu nastanka ozljede nema značajne opasnosti po život npr. udarac u nožni palac potrebno je učiniti početnu procjenu te se u slučaju ako je ona normalna izravno prelazi na ciljani pregled temeljem onog na što se pacijent žali. U ovim situacijama sekundarni pregled neće biti potreban.(5)





Slika 5.2.1. Primarni ITLS pregled (5)

### 5.2.1. Primarni ITLS pregled

Primarni ITLS pregled kratki je pregled koji služi za pronalaženje stanja koja neposredno ugrožava ljudski život. On uključuje procjenu mjesta događaja, te se, ukoliko je mjesto sigurno nastavlja početnom procjenom ozljeđenika i brzim trauma pregledom ili ciljanim pregledom.

#### Procjena mjesta događaja

Prvi korak primarnog ITLS pregleda odnosno procjena mjesta događaja detaljnije je objašnjen u prethodnom poglavlju. Ovdje je potrebno naglasiti da je radnje koje su uključene u ovaj korak potrebno učiniti prije prilaska ozljeđeniku. Ako se ne učini dobra procjena mjesta nesreće dovodi se u opasnost život članova hitnog tima i samog pacijenta. Nakon što se utvrdi da je mjesto događaja sigurno te se na njega pristupi voditelj tima se usredotočuje na brzu procjenu ozljeđenika. Sve odluke o načinu zbrinjavanja zahtijevaju prethodnu identifikaciju stanja koja neposredno ugrožavaju život. Kada jednom voditelj tima počne s procjenom ozljeđenika primarnim ITLS pregledom u tome ga smiju prekinuti samo tri stvari.

Slijed pregleda smije prekinuti samo:

- ako mjesto događaja postane nesigurno
- mora rješavati opstrukciju dišnog puta
- mora tretirati zastoj srca

U situacijama kada se radi o ozljeđenicima u kritičnom stanju, cilj je dovršiti primarni pregled za manje od dvije minute i zadržati se na mjestu događaja kraće od pet minuta. Budući da stanja koja neposredno ugrožavaju život, poput unutarnjeg krvarenja te ozljeda unutrašnjih organa mogu biti sanirana jedino hitnom kirurškom intervencijom, na mjestu događaja treba izvesti samo one postupke kojima je svrha spašavanje života, a ostale odgoditi do ukrcanja u vozilo i obavljati putem do bolnice.

Iskustveno je dokazano da se greške uglavnom događaju ukoliko vođa tima prekine pregled kako bi izvršio neki postupak i potom zaboravi izvesti dio pregleda. Iz tog razloga potrebno je koristiti takozvanu “riješi to” taktiku. Ona govori da vođa tima ukoliko naiđe na potrebu trenutne intervencije nalaže članovima tima da istu izvrše a on nastavlja dalje s pregledom. Primjerice, nakon što se provjeri dišni put “riješi to” postupak može biti postavljanje maske s kisikom

protoka 15 L/min. Takvim se konceptom uočeni problemi rješavaju odmah, bez prekida slijeda pregleda i bez duljeg zadržavanja na mjestu događaja.

### Početna procjena

Nakon što je utvrđeno da se ozljeđeniku može sigurno pristupiti počinje se početna procjena pacijenta čija je svrha odrediti prioritetnost ozljeđenika i utvrditi postojanje stanja koja neposredno ugrožavaju život. U početnoj procjeni kroz nekoliko koraka kako je prikazano u tablici 5.2.1.1. brzo se orijentiramo o trenutnom stanju ozljeđenika.

Tablica 5.2.1.1. Početna procjena ozljeđenika (5)

| POČETNA PROCJENA          |
|---------------------------|
| OPĆI DOJAM                |
| STANJE SVIJESTI           |
| DIŠNI PUT (AIRWAY)        |
| DISANJE (BREATHING)       |
| CIRKULACIJA (CIRCULATION) |

#### OPĆI DOJAM

Tijekom prilaska ozljeđeniku potrebno je približno odrediti njegovu dob, tjelesnu težinu, utvrditi spol. Vrlo mlade i stare osobe su ugroženije od ostalih, ozlijeđene žene mogu biti trudne. Potrebno je obratiti pozornost na položaj tijela ozljeđenika, te i na položaj tijela prema okolini, boju kože. Kada se prilazi ozljeđeniku potrebno je voditi računa da mu se prilazi sprijeda kako on ne bi okretao glavu prema članovima hitnog tima. Također treba promotriti ozljeđenikovo ponašanje, da li je svjestan okoline, da li su njegove kretnje svrsishodne. Prisutnost velikih ozljeda i obilnog krvarenja vidljivo je već u ovom koraku, te ako se isto uoči vođa tima mijenja tijek početne procjene tako da prvo procjeni mjesto krvarenja, te u slučaju obilnog vanjskog

krvarenja koristi taktiku “riješiti to” i nalaže trećem članu tima da zaustavi/kontrolira krvarenje a on nastavlja s daljnjom procjenom. (5)

## STANJE SVIJESTI

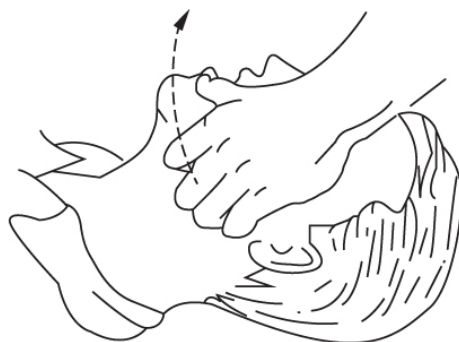
Prilikom provjere stanja svijesti ukoliko mehanizam nastanka ozljede upućuje na moguću ozljedu kralježnice potrebno je manualno stabilizirati vratnu kralježnicu odmah pri dolasku do ozljeđenika. Vođa tima koji dolazi prvi do ozljeđenika manualno stabilizira glavu i započinje razgovor s ozljeđenikom. Čim stigne i drugi član tima, on preuzima stabilizaciju glave kako bi vođa tima mogao nastaviti s početnom procjenom. Vođa tima se ozljeđeniku predstavlja, te postavlja pitanje što se dogodilo. Ozljeđenikov odgovor u tom trenutku daje neposrednu informaciju o njegovom stanju svijesti te o dišnom putu. Ukoliko ozljeđenik odgovori na pitanje znači da je pri svijesti te je njegov dišni put otvoren. Ako ozljeđenik ne odgovara na postavljeno pitanje vođa tima procjenjuje svijest pomoću AVPU skale kako je prikazano u tablici 5.2.1.2. Svako stanje svijesti osim onog označenog sa “A” ukazuje na potrebu za uzrocima koji su doveli do poremećaja svijesti.(5)

Tablica 5.2.1.2. Stanje svijesti prema AVPU skali (5)

| STANJE SVIJESTI |  |
|-----------------|--|
| <b>A</b>        | <b>pri svijesti</b><br>(engl. <i>Alert</i> ; orijentiran, izvršava zapovijedi)   |
| <b>V</b>        | <b>reagira na verbalne podražaje</b><br>(engl. <i>responds to Verbal stimuli</i> ; pri svijesti, ali smeten ili bez svijesti, ali na neki način reagira na verbalne podražaje) |
| <b>P</b>        | <b>reagira na bol</b><br>(engl. <i>responds to Pain</i> ; bez svijesti, ali na neki način reagira na bolne podražaje)  |
| <b>U</b>        | <b>ne reagira</b><br>(engl. <i>Unresponsive</i> , nema refleksa ždrijela niti kašlja)  |

## DIŠNI PUT

Ukoliko ozljeđenik ne odgovara prilikom procjene svijesti potrebno je nastaviti dalje s procjenom dišnog puta. Kada se radi o traumama uvijek postoji opasnost od ozljede kralježnice stoga je otvaranje dišnog puta potrebno učiniti uz stabilizaciju vrata. Član tima koji otvara dišni put učvršćuje glavu između svojih koljena te ima slobodne ruke za otvaranje dišnog puta potiskivanjem donje čeljusti prema gore. Taj postupak izvodi se na način da se korijen oba dlana postavi na jagodične kosti, trećim i četvrtim prstom se donja čeljust povlači prema gore te se na kraju palčevima otvaraju usta. Prilikom ovakvog hvata zvanog “engl. *Jaw thrust*” vratna kralježnica ostaje u neutralnom položaju kako je prikazano na slici 5.2.1.1.(6). Ako postoji opstrukcija dišnog puta u smislu apneje, hrkanja, krkljanja, stridora potrebno ga je odmah osloboditi na primjeren način (sukcija, brisanje, reponiranje, postavljanje određenog pomagala), za to je zadužen drugi član tima (“riješi to tehnika”). Neuspjeh drugog člana tima da brzo otvori dišni put jedan je od tri razloga da vođa tima prekida primarni ITLS pregled te rješava opstrukciju dišnog puta. (5)



Slika 5.2.1.1. Otvaranje dišnog puta “*Jaw thrust*” tehnikom (6)

## DISANJE

Nakon što je osiguran prohodan dišni put procjenjuje se disanje. Prilikom procjene disanja potrebno je istovremeno raditi tri radnje “gledam, slušam i osjećam”. Potrebno je glavu nagnuti

nad ozljeđenika na način da je pogled usmjeren prema prsnom košu, a uho i lice naslonjeni iznad ozljeđenikovih usta. Pogledom prema prsnom košu gledamo da li se prsni koš odiže, uhom slušamo dubinu i brzinu njegovog udaha, te na licu osjećamo toplinu izdahnutog zraka. Ukoliko ne osjetimo ozljeđenikov dah na obrazu, čak i kad se prsni koš diže i spušta, ozljeđenik ne diše pravilno. Također je potrebno uočiti koristi li ozljeđenik pri disanju pomoćnu muskulaturu, te da li je frekvencija disanja pravilna. Normalne i abnormalne frekvencije disanja prikazane su u tablici 5.2.1.3. (5) Ukoliko vođa tima ustanovi da disanje nije primjereno nalaže drugom članu tima da započne asistiranu ventilaciju uz primjenu kisika. Prilikom asistirane ventilacije ili ventilacije bitno je da frekvencija i volumen budu primjereni, potreban je jedan udisaj svakih 6 sekundi volumena oko 500 kubičnih centimetara. U pravilu kisik je potrebno dati svim politraumatiziranim ozljeđenima, uz održavanje oksigenacije na približno 95%.(5)

|               | Normalno | Abnormalno  |
|---------------|----------|-------------|
| odrasla osoba | 10-20    | < 8 i > 24  |
| malo dijete   | 15-30    | < 15 i > 35 |
| dojenče       | 25-30    | < 25 i > 60 |

Tablica 5.2.1.3. Frekvencije disanja (5)

## CIRKULACIJA

Prilikom procjene cirkulacije potrebno je utvrditi prisutnost radijalnog i karotidnog pulsa. Ukoliko je puls prisutan potrebno je odrediti njegovu frekvenciju, kvalitetu i ritam. Normalne frekvencije srca po dobi prikazane su u tablici 5.2.1.4. (7). Također treba obratiti pozornost na boju kože, temperaturu i vlažnost kože, te kapilarnu perfuziju. Hladna, blijeda i ljepljiva koža te filiforman radijalni puls uz poremećaj svijesti rani su pokazatelj smanjene perfuzije odnosno šoka. U ovom koraku potrebno staviti pod kontrolu vanjsko krvarenje. U većini slučajeva je krvarenje moguće zaustaviti direktnim pritiskom ili kompresivnim zavojem.

Ukoliko nije palpabilan karotidni puls potrebno je odmah započeti kardiopulmonalnu reanimaciju. To je također jedan od tri razloga prekida primarnog ITLS pregleda. Takva situacija zahtjeva brzi transport u bolnicu “ukrcaj i kreni”.(5)

Tablica 5.2.1.4. Normalna frekvencija srca po dobnim skupinama (7)

| starost         | puls / minuta |
|-----------------|---------------|
| novorođenče     | 120 - 160     |
| 01 - 12 mjeseci | 100 - 150     |
| 01 - 02 godine  | 80 - 140      |
| 02 - 06 godine  | 75 -120       |
| 06- 12 godina   | 55 - 110      |
| odrasle osobe   | 60 -100       |

Početnom procjenom se utvrđuje stanje ozljeđenika te se donosi odluka da li će se u daljnjoj procjeni izvršiti brzi trauma pregled ili ciljani pregled. Brzi trauma pregled radi se u situacijama kada postoji generalizirani mehanizam nastanka ozljede, ako je ozljeđenik bez svijesti, te ako je mehanizam nastanka ozljede nepoznat. Ciljani pregled ograničen na ozlijeđeni dio tijela se radi u situaciji kada postoji opasni lokalizirani mehanizam ozljede (npr. strijelna rana bedra, amputacija šake). Ukoliko postoji sumnja da osim lokalizirane ozljede postoji još neka ozljeda koje pacijent nije svjestan potrebno je također učiniti brzi trauma pregled. (5)

Ako se procjeni da je ozljeđenikovo stanje visokorizično potrebno je utvrditi koji je uzrok takvog stanja te da li je potrebno primijeniti “ukrcaj i kreni” postupak, koji nalaže da se pacijenta nakon početne procjene ukrca u vozilo i u što kraćem roku transportira u bolnicu, radeći pritom neodgodive postupke prilikom transporta.(5)

### Brzi trauma pregled

Brzi trauma pregled služi, kako je već ranije rečeno, pronalaženju ozljeda opasnih po život. Tijekom pregleda potrebno je redom obuhvatiti cijelo tijelo glavu, vrat, prsni koš, trbuh, zdjelicu, ekstremitete, leđa. Pregled se izvodi redom počevši od glave, sastoji se od inspekcije, palpacije, perkusije i auskultacije. Ukoliko se tijekom pregleda nađe neko stanje koje je potrebno

odmah zbrinuti, vođa tima koji izvodi pregled nalaže drugom ili trećem članu tima da izvede određeni postupak “riješi to” taktika. Primjerice nakon pregleda vrata, ukoliko postoji indikacija, vođa tima nalaže postavljenje ovratnika. Tijekom pregleda potrebno je uzeti kratku ciljanu SAMPLE anamnezu ili heteroanamnezu. Postoji mogućnost da se stanje pacijenta pogorša, da izgubi svijest tako da se osnovni anamnestički podaci trebaju uzeti što prije. Također ako se uzima heteroanamneza od očevidaca to je jedino izvedivo na mjestu događaja prije transporta.(5) Tijekom brzog trauma pregleda potrebno je redom procijeniti:

#### GLAVA I VRAT

- Ima li vidljivih rana na glavi ili vratu?
- Je li vrat izobličen ili bolno osjetljiv?
- Jesu li vratne vene nabrekle?
- Da li se dušnik doima i palpira u središnjoj liniji ili je pomaknut u stranu?
- Nakon pregleda vrata pacijentu se stavlja ovratnik (5)

#### PRSNİ KOŠ

- Da li je prsni koš simetričan? Ima li paradoksalnih pokreta? Vidi li se kakva tupa ili probojna ozljeda?
- Ima li na prsnom košu usisnih (otvorenih) rana?
- Jesu li rebra bolno osjetljiva, nestabilna i osjete li se krepitacije?
- Čuje li se šum disanja i je li on jednak na obje strane?
- Ako šum disanja nije jednak, je li perkutorni zvuk hipersonaran (pneumotoraks) ili tup (hematoraks)?
- Jesu li srčani tonovi jasni ili prigušeni? (5)

#### TRBUH

- Ima li vidljivih rana?
- Je li trbušna stjenka bolna, tvrda ili distendirana? (5)

#### ZDJELICA

- Ima li vidljivih rana ili izobličenja?
- Postoji li bolna osjetljivost, nestabilnost ili krepitacije? (5)

#### NATKOLJENICE

- Ima li vidljivih rana, oteklina ili izobličenja?



- Postoji li bolna osjetljivost, nestabilnost ili krepitacije?(5)

#### POTKOLJENICE I RUKU

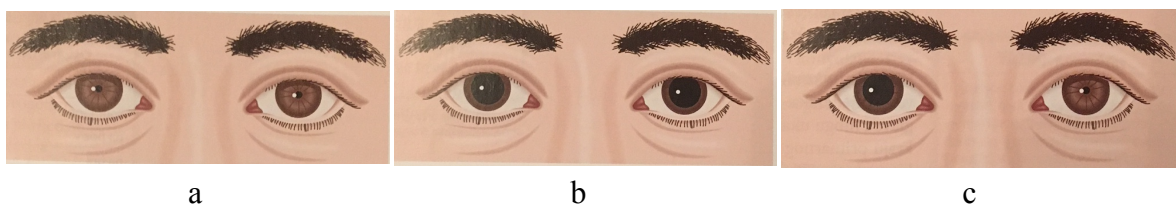
- Ima li vidljivih rana ili izobličenja?
- Postoji li bolna osjetljivost, nestabilnost ili krepitacije?
- Osjeća li ozljeđenik prste na rukama i nogama i može li s njima micati?
- Nakon pregleda ruku i nogu pacijenta se prebacuje na dugu dasku prilikom čega pregledavamo leđa (5)

#### LEĐA

- Pregled stražnje strane tijela izvodi se tijekom prebacivanja ozljeđenika na dugu dasku.
- Ima li vidljivih rana i postoje li bolna osjetljivost ili izobličenja na stražnjoj strani tijela ozljeđenika? (5)

Kada je ozljeđenik prebačen i fiksiran na dugu dasku ukrcava se u vozilo. Sada je vrijeme da se zabilježe vitalni znakovi puls, krvni tlak i frekvencija disanja. U slučaju da se radi o kritičnoj situaciji potrebno je odmah krenuti u transport, a vitalne znakove bilježiti usput. (5)

Ukoliko je ozljeđenik poremećene svijesti potrebno je učiniti kratki neurološki pregled koji obuhvaća pregled zjenica (slika 5.2.1.2.), procjenu po Glasgowskoj skali kako je prikazano u tablici 5.2.1.5. (5), postoje li znakovi moždane hernijacije, pogledaj tablicu 5.2.1.6.(5), te vrijednost glukoze u krvi iz prsta pomoću test trakice. (5)



Slika 5.2.1.2. Prikaz suženih (a), proširenih (b) i nejednakih (c) zjenica (5)

Izuzetno je bitno da se ozljeđenike u kritičnom stanju što prije transportira u bolnicu bez predugog zadržavanja na mjestu događaja jer je preživljavanje takvih ozljeđenika ovisno o

Tablica 5.2.1.5. Glasgow koma ljestvica (5)

| OTVARANJE OČIJU |     | VERBALNI ODGOVOR     |     | MOTORIČKI ODGOVOR        |     |
|-----------------|-----|----------------------|-----|--------------------------|-----|
|                 | bod |                      | bod |                          | bod |
| spontano        | 4   | orijentiran          | 5   | izvršava zapovijedi      | 6   |
| na poziv        | 3   | smeten               | 4   | lokalizira bol           | 5   |
| na bol          | 2   | nesuvisle riječi     | 3   | uzmiče na bolni podražaj | 4   |
| ne otvara oči   | 1   | nerazumljivi zvukovi | 2   | adnormalna fleksija      | 3   |
|                 |     | ne odgovara          | 1   | abnormalna ekstenzija    | 2   |
|                 |     |                      |     | ne miče se               | 1   |

vremenu, a njihovo konačno zbrinjavanje često je u operacijskoj sali. Radi toga se na mjestu događaja izvode samo postupci nužni za spašavanje života, ostali postupci poput stavljanja udlage ili zavoja, otvaranje venskog puta, pa čak i elektivne endotrahealne intubacije izvode se naknadno tijekom transporta. (5)

O transportu ozljeđenika u kritičnom stanju potrebno je obavijestiti bolnicu u koju se osoba vozi te informirati o njegovom stanju, približnom vremenu dolaska kako bi se osoblje moglo organizirati za prijem.

Tablica 5.2.1.6. Usporedba vitalnih znakova kod pacijenta u stanju šoka i povišenog intrakranijalnog tlaka (5)

|            | ŠOK        | POVIŠEN INTRAKRANIJALNI TLAK |
|------------|------------|------------------------------|
| svijest    | poremećena | poremećena                   |
| disanje    | ubrzano    | varira, ali obično usporeno  |
| puls       | ubrzan     | usporen                      |
| krvni tlak | snižen     | povišen                      |
| talk pulse | sužen      | proširen                     |

## SAMPLE ANAMNEZA

Za vrijeme izvođenja primarnog ITLS pregleda vođa tima ili netko od članova tima mora uzeti ovu anamnezu, koja označava minimalnu količinu informacija o ozljeđeniku kako je prikazano u tablici 5.2.1.7.(5) To je vrlo važno ako se anamneza uzima od očevidaca jer oni ostaju na mjestu događaja te tijekom transporta ne postoji mogućnost uzimanja iste. Osobitu pažnju potrebno je obratiti na tegobe na koje se ozljeđenik tuži te na događaje koji su prethodili incidentu. Također, potrebno je što više saznati o mehanizmu nastanka ozljede, primjerice je li osoba bila vezana sigurnosnim pojasom, s koje visine je pala, što je uzrokovalo pad. U potrazi za znakovima teškog ozljeđivanja potrebno je ispitati da li je bilo gubitka svijesti, dispneje ili bolova u vratu, leđima, prsnom košu, trbuhu ili zdjelici. (5)

Tablica 5.2.1.7. SAMPLE anamneza (5)

| <b>S</b> | simptomi (engl. <i>Symptoms</i> )   |
|----------|---|
| <b>A</b> | alergije (engl. <i>Allergies</i> )  |
| <b>M</b> | lijekovi (engl. <i>Medicamentions</i> )                                   |
| <b>P</b> | ranije bolesti (engl. <i>Past medical history</i> )                       |
| <b>L</b> | zadnji obrok (engl. <i>Last meal</i> )                                    |
| <b>E</b> | događaji koji su prethodili (engl. <i>Events preciding the incident</i> ) |

### 5.2.2. Kontrolni ITLS pregled

Nakon primarnog ITLS pregleda, fiksacije ozljeđenika na dugu dasku te ukrcavanja u vozilo kreće se u transport. Tijekom transporta se izvodi kontrolni ITLS pregled koji služi za praćenje ozljeđenikova stanja. Kontrolni pregled izvodi se kod ozljeđenika u kritičnom stanju barem svakih 5 minuta dok ga je kod stabilnih ozljeđenika potrebno izvoditi svakih 15 minuta. Kontrolni pregled treba napraviti svaki put kad se ozljeđenika pomakne, svaki put kad se izvede neki postupak, te svaki put kad se ozljeđenikovo stanje pogorša.(5)

Izvođenje kontrolnog ITLS pregleda:

1. Upitati ozljeđenika osjeća li se drugačije nego prije
2. Ponovno provjeriti stanje svijesti. Ukoliko ozljeđenik ima poremećaj svijesti, provjeriti glukozu u krvi iz prsta i ponoviti Glasgow koma procjenu
3. Ponovno provjeriti ABC procjenu
4. Ponovno provjeriti prsni koš, trbuh ukoliko mehanizam nastanka ozljede upućuje na mogućnost njihove ozljede.
5. Provjeriti svaku od prethodno identificiranih ozljeda
6. Provjeriti izvršene postupke ( endotrahealni tubus, kisik, intravenski put, udlage i zavoji, zabodeni predmeti)
7. Provjeriti monitore EKG, kapnograf, oksimetar (5)

### **5.2.3. Sekundarni ITLS pregled**

Izvođenje sekundarnog ITLS pregleda odnosno kada, gdje i da li ga je potrebno izvesti ovisi o situaciji. Naime, ako je ozljeđenik u kritičnom stanju ovaj pregled treba napraviti tijekom transporta, a ne na mjestu događaja. Ukoliko je transport kratak, a putem morate izvesti određene postupke možda neće biti vremena za izvođenje sekundarnog ITLS pregleda te ga tada nije potrebno izvoditi. U situaciji kada se primarnim ITLS pregledom ne otkrije neko od kritičnih stanja, sekundarni pregled može se napraviti na mjestu događaja, a stabilne ozljeđenike u čije ozljeđivanje nije bio uključen opasan mehanizam nije potrebno ni procjenjivati sekundarnim pregledom. (5)

Sekundarni ITLS pregled je sveobuhvatan, detaljan pregled od glave do pete u svrhu pronalaženja ozljeda koje su možda promakle tijekom primarnog ITLS pregleda.

Izvođenje sekundarnog ITLS pregleda:

1. Ponoviti početnu procjenu  
opći dojam - da li pacijent izgleda bolje, gore ili nema promjena

stanje svijesti - ponovna procjena po AVPU skali

dišni put (uz kontrolu vratne kralježnice) - da li postoji hrkanje, krkljanje, stridor

disanje - da li je prisutno, koja je frekvencija, dubina, napor disanja


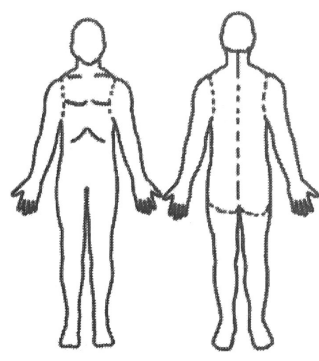
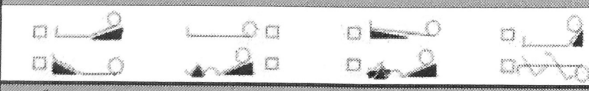
cirkulacija - da li je prisutan karotidni puls, frekvencija, ritam, kvaliteta

- da li je krvarenje pod kontrolom

2. Razmisliti o monitoringu (EKG; pulsna oksimetrija, kapnografija) - i imati na umu da su to korisni uređaji ali imaju svoja ograničenja te se procjena pacijenta treba u konačnici temeljiti na kliničkom pregledu.
3. Napraviti neurološki pregled: stanje svijesti, GSC, GUK, reakcije i veličina zjenica, motorika, osjet
4. Napraviti detaljan pregled (od glave do pete). Posebnu pažnju je potrebno obratiti na ono na što se ozljeđenik tuži te iznova provjeriti prethodno otkrivene ozljede. Pregled se mora sastojati od inspekcije, palpacije, auskultacije te ako je potrebno i perkusije (5)

### **5.3. Medicinska dokumentacija**

Prilikom izvanbolničkog zbrinjavanja traume i transporta ozljeđenika do bolnice potrebno je voditi medicinsku dokumentaciju. Pravilnikom o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine propisan je i objavljen "Obrazac medicinske dokumentacije o pacijentu za tim T1 koji ispisuju doktori medicine". Obrazac je medicinski dokument u koji se upisuju osobni podaci o pacijentu, vrijeme dolaska na mjesto intervencije, mehanizam nastanka ozljede, način i položaj pacijenta prilikom transporta, SAMPLE anamneza, praćenje stanja svijesti i vitalnih funkcija od primarnog pregleda do dolaska u bolnicu. Na slici 5.3.1. prikazan je opisani obrazac. (4)

|  |  |   |               |   |         |  |   |  |  |
|--|--|---|---------------|---|---------|--|---|--|--|
| Područni ured<br><b>OIB</b>  |  | Broj osigurane osobe<br><b>MBO</b>  |               | <b>ZAVOD ZA HITNU MEDICINU</b>  |         |  |  |  |  |
| Kategorija osiguranja  |  | Indikator osiguranja  |               | Datum   | Dolazak | Broj nalaza  |   |  |  |
| Država   |  | Broj dokumenta  |               | Mjesto intervencije   |         |  |   |  |  |
| Ime i prezime  |  |   | Datum rođenja | Spol<br>M <input type="checkbox"/> Ž <input type="checkbox"/>   |         |    |   |  |  |
| Adresa   |  |   |               |   |         |  |   |  |  |
| Izabrani liječnik  |  |   |               |   |         |  |   |  |  |
| <b>VRIJEME PRGLEDJA</b>  |  |   | 1.            | 2.  | 3.      |  |   |  |  |
| FREKVENCIJA DISANJA  |  | RR  |               | PULS  |         | <input type="checkbox"/> KONTUZIJA<br><input type="checkbox"/> POVRŠINSKA OZLIJEDA<br><input type="checkbox"/> OTVORENA RANA<br><input type="checkbox"/> ZATVORENI PRIJELOM<br><input type="checkbox"/> OTVORENI PRIJELOM<br><input type="checkbox"/> OPEKLINA<br><input type="checkbox"/> IŠČASENJE<br><b>POSTUPCI</b>                                |   |  |  |
| KAPILARNO PUNJENJE   |  | SpO <sub>2</sub>  |               | FiCO <sub>2</sub>   |         | 1. BEZ POSTUPAKA<br>2. PRVI ZAVOJ<br>3. HEMOSTAZA<br>DIREKTAN PRITISAK<br>KOMPRESIVNI ZAVOJ<br>JIVATALJKA ZA KRVNU ŽILU<br>POVESKA<br>4. IMOBILIZACIJA<br>OVRATNIK<br>PUSUK ZA IMOBILIZACIJA<br>RASKLOPNA NOSILA<br>VAKUUM MADRAC<br>DUGA DASKA<br>VAKUUM UDLAGE<br>KRAMEROVE UDLAGE<br>5. OSTALO  |   |  |  |
| TA   |  | TR  |               | GUK   |         |  |   |  |  |
| <b>STANJE SVIJESTI</b>   |  | <b>ZJENICA DESNA</b>  |               | <b>ZJENICA LJEVA</b>  |         |  |   |  |  |
| <b>A-</b> BUDAN <input type="checkbox"/><br><b>V-</b> REAGIRA NA POZIV <input type="checkbox"/><br><b>P-</b> REAGIRA NA BOLNI PODRAŽAJ <input type="checkbox"/><br><b>U-</b> NE REAGIRA <input type="checkbox"/>   |  | NORMALNA <input type="checkbox"/><br>MIOZA <input type="checkbox"/><br>MIDRIJAZA <input type="checkbox"/><br>DEFORMIRANA <input type="checkbox"/><br>REAGIRA NA SVJETLO <input type="checkbox"/>  |               | NORMALNA <input type="checkbox"/><br>MIOZA <input type="checkbox"/><br>MIDRIJAZA <input type="checkbox"/><br>DEFORMIRANA <input type="checkbox"/><br>REAGIRA NA SVJETLO <input type="checkbox"/>  |         |  |   |  |  |
| <b>DIŠNI PUT</b>   |  | <b>DISANJE</b>  |               | <b>POSTUPCI</b>   |         |  |   |  |  |
| 1. OTVOREN <input type="checkbox"/><br>2. DJELOMIČNA OPSTR. <input type="checkbox"/><br>3. POTPUNA OPSTR. <input type="checkbox"/><br>4. OSTALO <input type="checkbox"/>   |  | 1. NORMALNO <input type="checkbox"/><br>2. NEPRAVILNO <input type="checkbox"/><br>3. USPORENO <input type="checkbox"/><br>4. UBRZANO <input type="checkbox"/><br>5. ODSUTNO <input type="checkbox"/><br>6. OSTALO <input type="checkbox"/>  |               | 1. BEZ POSTUPAKA <input type="checkbox"/><br>2. O <sub>2</sub> NOSNI KATETER <input type="checkbox"/> MASKA <input type="checkbox"/> L/min _____<br>3. ČIŠĆENJE DIŠNOG PUTA <input type="checkbox"/><br>4. OROFARINGEALNI TUBUS <input type="checkbox"/><br>5. NAZOFARINGEALNI TUBUS <input type="checkbox"/><br>6. SUPRAGLOTIČNO POMAGALO <input type="checkbox"/> |         | 7. ENDOTRAHEALNA INTUBACIJA <input type="checkbox"/><br>8. ASISTIRANO DISANJE <input type="checkbox"/><br>9. KONTROLIRANO DISANJE <input type="checkbox"/><br>10. MEHANIČKA VENTILACIJA <input type="checkbox"/><br>11. NIV <input type="checkbox"/><br>12. KRİKOTIROIDOTOMIJA <input type="checkbox"/><br>13. OSTALO <input type="checkbox"/>         |   |  |  |
| <b>KRVOJOK</b>   |  | <b>POSTUPCI</b>   |               | <b>BOL</b>  |         |  |   |  |  |
| 1. BEZ POREMEĆAJA <input type="checkbox"/><br>2. KRVARENJE <input type="checkbox"/><br>3. PULS <input type="checkbox"/><br>PRAVILAN <input type="checkbox"/><br>NEPRAVILAN <input type="checkbox"/><br>UBRZAN <input type="checkbox"/><br>USPOREN <input type="checkbox"/><br>PERIFERNO ODSUTAN <input type="checkbox"/><br>CENTRALNO ODSUTAN <input type="checkbox"/> |  | 4. KOŽA <input type="checkbox"/><br>NORMALNA <input type="checkbox"/><br>CIJANOTIČNA <input type="checkbox"/><br>BIJEDA <input type="checkbox"/><br>HIPEREMIČNA <input type="checkbox"/><br>TOPLA <input type="checkbox"/><br>HLADNA <input type="checkbox"/><br>SUHA <input type="checkbox"/><br>VLAŽNA <input type="checkbox"/><br>5. OSTALO <input type="checkbox"/> |               | 1. BEZ POSTUPAKA <input type="checkbox"/><br>2. VENSKI PUT <input type="checkbox"/><br>JEDAN <input type="checkbox"/><br>DVA <input type="checkbox"/><br>VIŠE <input type="checkbox"/><br>NEUSPJEŠNO <input type="checkbox"/><br>3. INTRAOSJEALNI PUT <input type="checkbox"/>  |         | 4. EKG MONITOR <input type="checkbox"/><br>5. 12-KANALNI EKG <input type="checkbox"/><br>6. VANJSKA MASAŽA SRCA <input type="checkbox"/><br>7. DEHIBRILACIJA <input type="checkbox"/><br>8. TRANSKUTANA ELEKTROSTIMULACIJA <input type="checkbox"/><br>9. SINKRONIZIRANA KARDIOVERZIJA <input type="checkbox"/><br>10. OSTALO <input type="checkbox"/> |   | 1. BEZ BOLI (0) <input type="checkbox"/><br>2. BLAGA BOL (1-3) <input type="checkbox"/><br>3. UMJERENA BOL (4-6) <input type="checkbox"/><br>4. JAKA BOL (7-10) <input type="checkbox"/> |  |
| <b>EKG</b>   |  |   |               | S -   |         |  |   |  |  |
| SINUS RITAM <input type="checkbox"/><br>SVES <input type="checkbox"/><br>SVT <input type="checkbox"/><br>FA <input type="checkbox"/><br>ASISTOLIJA <input type="checkbox"/><br>EMD (PEA) <input type="checkbox"/><br>AVB I st. <input type="checkbox"/><br>AVB II st. <input type="checkbox"/><br>AVB III st. <input type="checkbox"/>                                 |  | VES <input type="checkbox"/><br>POLIMORFNE VES <input type="checkbox"/><br>VT <input type="checkbox"/><br>VF <input type="checkbox"/><br>BRADIKARDIJA <input type="checkbox"/><br>BDG <input type="checkbox"/><br>BLG <input type="checkbox"/><br>STEMI <input type="checkbox"/><br>OSTALO <input type="checkbox"/>   |               | A -   |         |  |   |  |  |
|  |  |   |               | M -   |         |  |   |  |  |
|  |  |   |               | P -   |         |  |   |  |  |
|  |  |   |               | L -   |         |  |   |  |  |
|  |  |   |               | E -   |         |  |   |  |  |
| <b>GKS</b>   |  | <b>rTS</b>  |               | <b>OSTALA STANJA / NALAZI / PRIMJEDBE</b>   |         |  |   |  |  |
| OTVARANJE OČJU<br>SPONTANO NA POZIV NA BOL BEZ ODGOVORA <input type="checkbox"/><br>3 <input type="checkbox"/><br>2 <input type="checkbox"/><br>1 <input type="checkbox"/>   |  | FREKVENCIJA DISANJA min<br>10-29 <input type="checkbox"/><br>>29 <input type="checkbox"/><br>6-9 <input type="checkbox"/><br>1-5 <input type="checkbox"/><br>0 <input type="checkbox"/>   |               | NAZIV<br>VRIJEME<br>KOLIČINA<br>PUT PRIM.   |         |  |   |  |  |
| VERBALNI ODGOVOR<br>ORIJENTIRAN SMETEN NESUVISLE RJEČI NERAZUMLJIVI ZVUCI BEZ ODGOVORA <input type="checkbox"/><br>5 <input type="checkbox"/><br>4 <input type="checkbox"/><br>3 <input type="checkbox"/><br>2 <input type="checkbox"/><br>1 <input type="checkbox"/>  |  | SISTOLIČKI KRVNI TLAK /mmHg<br>>89 <input type="checkbox"/><br>76-89 <input type="checkbox"/><br>50-75 <input type="checkbox"/><br>1-49 <input type="checkbox"/><br>0 <input type="checkbox"/>  |               |   |         |  |   |  |  |
| MOTORNI ODGOVOR<br>SLUŠA NAREDBE LOKALIZIRA BOL POVLACENJE FLEKSIJA EKSTENZIJA BEZ ODGOVORA <input type="checkbox"/><br>6 <input type="checkbox"/><br>5 <input type="checkbox"/><br>4 <input type="checkbox"/><br>3 <input type="checkbox"/><br>2 <input type="checkbox"/><br>1 <input type="checkbox"/>   |  | GKS<br>13-15 <input type="checkbox"/><br>9-12 <input type="checkbox"/><br>6-8 <input type="checkbox"/><br>4-5 <input type="checkbox"/><br>3 <input type="checkbox"/>  |               |   |         |  |   |  |  |
| <b>UKUPNO</b>  |  | <b>UKUPNO</b>   |               | <b>DIJAGNOZE</b>  |         |  |   |  |  |
| NACA (1-7)   |  |   |               | MKB   |         |  |   |  |  |
| <b>TRANSPORTNI POLOŽAJ</b>   |  |   |               | DIJAGNOZA   |         |  |   |  |  |
|   |  |   |               | <b>ODBIJANJE INTERVENCIJE HEMS</b>  |         |  |   |  |  |
|  |  |   |               | ODBIO PREGLED <input type="checkbox"/><br>ODBIO SKRIB <input type="checkbox"/><br>ODBIO PRIJEVOZ <input type="checkbox"/>   |         |  |   |  |  |
| <b>ZAVRŠETAK INTERVENCIJE</b>  |  |   |               | POTPIS PACIJENTA  |         |  |   |  |  |
| RECEPT <input type="checkbox"/> UPUTNICA <input type="checkbox"/> BOLNICA <input type="checkbox"/> ODJEL <input type="checkbox"/>  |  |   |               | POTPIS I PEČAT LIJEČNIKA:   |         |  |   |  |  |
| PREDAJA TIMU <input type="checkbox"/> BEZ PRIJEVOZA <input type="checkbox"/> OSTALO <input type="checkbox"/>   |  |   |               | M P   |         |  |   |  |  |

Slika 5.3.1. Obrazac medicinske dokumentacije o pacijentu (4)

## **6. ULOGA MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U IZVANBOLNIČKOM ZBRINJAVANJU TRAUME**

U svakodnevnom radu članovi tima hitne medicinske pomoći pa tako i sestre/tehničari izloženi su brojnim stresnim situacijama. Od nesigurne okoline u kojoj obavljaju svoj posao, preko zbrinjavanja traumatiziranih i naglooboljelih osoba koji su često u potencijalnoj životnoj opasnosti te do konstantne potrebe za brzim donošenjem teških odluka u hitnim situacijama. Stoga rad medicinske sestre/tehničara kao člana tima u hitnoj medicinskoj pomoći zahtjeva brzinu, spretnost i snalažljivost u novonastalim situacijama. Da bi medicinske sestre/tehničari bili uspješni u svom radu, a posebno prilikom zbrinjavanja traumatiziranog pacijenta potrebno je osim iskustva provoditi i kontinuiranu edukaciju te usavršavanje postupaka zbrinjavanja takvih osoba. Uvježbavanjem i usavršavanjem algoritama za izvanbolničko zbrinjavanje traumatiziranih pacijenata, poput ITLS algoritma smanjuje se brzina provođenja istih što bitno smanjuje boravak na mjestu događaja te omogućuje znatno brži transport ozljeđenika u bolnicu.

Moguće sestrijske intervencije prilikom izvanbolničkog zbrinjavanja traume su:

- stabilizacija i imobilizacija vratne kralježnice
- otvaranje i održavanje dišnog puta
- postavljanje maske s kisikom
- zaustavljanje krvarenje direktnom kompresijom
- zbrinjavanje otvorenih rana
- imobilizacija ekstremiteta
- pomoć pri postavljanju i fiksaciji ozljeđenika na dugu dasku
- postavljanje intravenskog puta
- postavljanje monitoringa
- psihološka podrška ozljeđenika prilikom transporta

## 7. RASPRAVA

Izvanbolničko zbrinjavanje ozljeđenika velik je izazov za medicinsku struku. Pravodobni dolazak na mjesto događaja, pravilna procjena mjesta nesreće i prepoznavanje po život opasnih stanja te stručno zbrinjavanje i brz transport ozljeđenika u bolnicu temelj su kvalitetne izvanbolničke skrbi. U ovom radu je prikazan sustavan pristup upravo prilikom takvih situacija. Koristeći ITLS algoritam tim izvanbolničke hitne medicinske pomoći sustavno pristupa svakom događaju, te se kod uigranog tima dokazano smanjuje vrijeme boravka na terenu te se povećava kvaliteta zbrinjavanja i preživljavanje ozljeđenika. (5) Takvim sustavnim pristupom tim hitne medicinske pomoći se već od samog početka odnosno primitka poziva priprema za intervenciju na koju dolazi. Dolaskom na mjesto događaja procjenjuje se stanje na terenu te se odmah uočava i potreba za dodatnom opremom ili dodatnim timovima. Sama procjena i zbrinjavanje ozljeđenika je brza i svrsishodna, te nalaže da se na terenu obavljaju samo nužne intervencije kako bi se kritičnog ozljeđenika što prije transportiralo u bolnicu. Bitno je naglasiti da se sustavnim treniranjem ITLS algoritma povećava i suradnja samog tima hitne medicinske pomoći što također pridonosi boljoj izvedbi na samom terenu. Ulogu vođe tima T1 preuzima liječnik, medicinska sestra/tehničar drugi je član tima, dok je vozač treći član tima. Sva tri člana tima moraju postupati sukladno standardnim operativnim postupcima, protokolima rada, algoritmima postupanja čime se mogućnost pogreške svodi na najmanju moguću razinu. Iako je liječnik vođa tima te nalaže i kordinira radom čitavog tima, i kompetentnost ostalih članova je izuzetno bitna za pravilno zbrinjavanje ozljeđenika po ovom sustavnom pristupu. Iz navedenih razloga vidljiva je potreba za sustavnom edukacijom svih članova tima, te uvježbavanjem izvođenja ITLS algoritma kako bi prilikom zbrinjavanja ozljeđenika na terenu izvođenje medicinskih postupaka bilo brzo, točno i efikasno.



## 8. ZAKLJUČAK

Izvanbolničko zbrinjavanje traume jedan je od zahtjevnijih izazova medicinske struke jer se u nepredvidivim uvjetima od tima hitne medicinske pomoći traži brza reakcija, pravovaljana procjena te ispravni postupci zbrinjavanja ozljeđenika. Određeni algoritmi za prehospitalno zbrinjavanje ozljeđenika pomažu sustavnom ali i jedinstvenom pristupu pojedinom ozljeđeniku te smanjuju mogućnost pogreške na najmanju moguću mjeru. U ovom radu je prikazan ITLS algoritam koji obuhvaća sve potrebne postupke izvanbolničkog zbrinjavanja traume od samog poziva na intervenciju, provjere sigurnosti mjesta nesreće, procjene stanja ozljeđenika, izvođenja neophodnih postupaka na mjestu nesreće te brzog transporta do bolnice. Uvježbanost te međusobna suradnja i komunikacija članova tima u izravnoj su korelaciji s kvalitetom zbrinjavanja i preživljavanjem ozljeđenika, stoga su kontinuirana edukacija i usavršavanje ključan element u podizanju kvalitete izvanbolničke skrbi traumatiziranih pacijenata.

## 9. LITERATURA

1. Brkić Biloš I. Ozljede u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2014. Dostupno na:  
<https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ozljede-u-RH1.pdf> (20.02.2018.)
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Ozljede. (Online) 2017. Dostupno na:  
<https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-ozljede/>  
(20.02.2018)
3. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2012. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2011.
4. Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine. Narodne novine 2016;71 (Online) Dostupno na:  
[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_08\\_71\\_1697.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_71_1697.html) (22.02.2018.)
5. Campbell J.E. International Trauma Life Support for Prehospital Care Providers. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
6. Thorcokey (Online) 2016. Dostupno na:  
<https://thoracickey.com/23-postoperative-care/> (22.02.2018.)
7. Portal hitne medicinske službe. (Online) 2016. Dostupno na:  
<http://www.hitnapomoc.net/procjena-vitalnih-znakova-puls/> (22.02.2018.)

## 10. OZNAKE I KRATICE

EKG - elektrokardiogram

GCS - engl. *Glasgow Coma Scale*

GUK - glukoza u krvi

HMP - hitna medicinska pomoć

ITLS - engl. *International trauma life support*

T1 - tim jedan

T2 - tim dva

## 11. SAŽETAK

Trauma, medicinski naziv za ozljedu, danas je jedan od vodećih javnozdravstvenih problema u svijetu i kod nas. Brza reakcija, zbrinjavanje te transport ozljeđenika u bolnicu unutar jednog sata od ozljeđivanja imaju presudnu ulogu u preživljavanju kritičnih ozljeđenika. Tim hitne medicinske pomoći u sastavu liječnika, medicinske sestre/tehničara i vozača provođenjem uvježbanih sustavnih algoritama za izvanbolničko zbrinjavanje traume poput ITLS algoritma povećava kvalitetu izvanbolničke medicinske skrbi. ITLS algoritam obuhvaća sve potrebne postupke izvanbolničkog zbrinjavanja traume od samog poziva na intervenciju, provjere sigurnosti mjesta nesreće, procjene stanja ozljeđenika, izvođenja neophodnih postupaka na mjestu nesreće te brzog transporta do bolnice. Takvim pristupom smanjuje se vrijeme izvanbolničkog zbrinjavanja ozljeđenika te se on u kraćem vremenskom roku transportira do bolnice gdje se provodi konačno zbrinjavanje.

**Ključne riječi:** trauma, ITLS algoritam, izvanbolnička hitna služba, zbrinjavanje ozljeđenika

## **12. SUMMARY**

Trauma, a medical name for injury today is one of the leading public health problems in the world and in our country. Rapid reaction, care and transportation of injured people to hospital within one hour of injury play a main role in the survival of critical patients. Emergency Medical Assistance, consisting of physicians, nurses / technicians and drivers, through conducting systematic algorithms for prehospital care such as the ITLS algorithm increases the quality of prehospital medical care. The ITLS algorithm encompasses all the necessary procedures for prehospital trauma retrieval from the emergency call itself to checking the location of the accident, assessing the condition of the injured, carrying out the necessary procedures at the accident site, and quickly transporting it to the hospital. This approach reduces the time spent for prehospital management of the injured persons and their transport to a hospital where the ultimate disposition is carried out within a shorter timeframe.

**Keywords:** trauma, ITLS algorithm, prehospital medical assistance, care for injured persons

## 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, <u>02.05.2018.</u> | DANIJEL ŠEPETAK            | Danijel Šepetak     |

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

DANIJEL ŠEPETAK

*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, 02.05.2018.

Danijel Šepetak  
*potpis studenta/ice*