

Zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu

Biškup Kunović, Michaela

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:144:447103>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



Repository / Repozitorij:

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



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO

**ZBRINJAVANJE POLITRAUMATIZIRANOG
PACIJENTA U OBJEDINJENOM HITNOM
BOLNIČKOM PRIJEMU**

Završni rad br. 48/SES/2024

Michaela Biškup Kunović

Bjelovar, lipanj 2024.



Veleučilište u Bjelovaru
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Student: **Michaela Biškup Kunović**

JMBAG: **0314025729**

Naslov rada (tema): **Zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu**

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. **Ivan Pokec, mag. med. techn., predsjednik**
2. **Goranka Rafaj, mag. med. techn., mentor**
3. **Živko Stojčić, mag. med. techn., član**

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 48/SES/2024

U sklopu završnog rada potrebno je:

1. Pretražiti dostupnu relevantnu literaturu sa temom politraume
2. Objasniti pojam politraume
3. Analizirati skrb za politraumatizirane pacijente u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu
4. Opisati ulogu medicinske sestre u skrbi za politraumatiziranog pacijenta u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu

Datum: 14. svibnja 2024. godine

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



Zahvala

Veliko hvala mojoj obitelji na neizmjernoj podršci i ljubavi tijekom studija, a posebno mojim roditeljima za sve što su mi pružili kroz moje školovanje.

Zahvaljujem se svojoj mentorici Goranki Rafaj, mag. med. techn. na strpljenju i pomoći prilikom pisanja ovog rada.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. CILJ RADA	2
3. METODE	3
4. POLITRAUMA	4
4.1. Definicija politraume	4
4.2. Ljestvice za procjenu težine politraume.....	4
4.3. Komplikacije uslijed politraume	7
4.3.1. Hemoragijski šok	7
4.3.2. Neurološke komplikacije	7
4.3.3. Abdominalne komplikacije.....	9
4.3.4. Ozljede prsnog koša	10
4.3.5. Infekcije	11
5. PATOFIZIOLOGIJA ŠOKA	12
6. ALGORITAM ZBRINJAVANJA POLITRAUME	13
6.1. Prehospitalno zbrinjavanje politraume.....	14
6.2. Zbrinjavanje politraume u OHPB-u.....	15
6.2.1. Trijaža	15
6.2.2. Zadaci medicinske sestre u procesu zbrinjavanja politraume	16
7. ABCDE PRISTUP	17
7.1. Airway – dišni put.....	17
7.2. Breathing – disanje.....	18
7.3. Circulation – cirkulacija.....	19
7.4. Disability – kratki neurološki pregled.....	21

7.5. Exposure – izloženost	21
8. TIJEK LIJEČENJA POLITRAUMATIZIRANIH PACIJENATA PRILIKOM BORAVKA U ZDRAVSTVENOJ USTANOVI	23
8.1. Kardiopulmonalna reanimacija	23
8.2. Kirurško zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata.....	24
8.3. Zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata u jedinici intenzivnog liječenja	25
8.4. Zdravstvena njega politraumatiziranih pacijenata	26
8.4.1. Sestrinske dijagnoze.....	29
8.4.2. Sestrinske intervencije	30
8.4.3. Rehabilitacija.....	33
9. ZAKLJUČAK	34
9. LITERATURA.....	35
10. OZNAKE I KRATICE.....	40
11. SAŽETAK	41
12. SUMMARY	42

1. UVOD

Politrauma podrazumijeva teške ozljede dvaju ili više regija istovremeno, gdje je jedna od njih opasna po život. Najteže je i najkompliciranije stanje u hitnoj medicini. Često je povezana s prometnim nesrećama i time predstavlja najčešći faktor smrtnosti i invaliditeta osoba mlađih od 45 godina [1]. Zbog složenosti i često kombinacija ozljeda, koje uključuju prijelome, unutarnja krvarenja, ozljede glave i prsnog koša, politrauma zahtjeva multidisciplinarni pristup u kojem sudjeluju anesteziolozi, kirurzi, radiolozi i mnoge druge specijalizacije. Kod politraume, vrlo je važno pravovremeno pružanje medicinske skrbi. Brza intervencija mora biti usmjerena na stabiliziranje pacijenta, procjenu i zbrinjavanje ozljeda, te što hitniji transport do objedinjenog hitnog bolničkog prijema (OHBP), pa je s toga velika uloga izvanbolničkog tima hitne medicinske pomoći. Vrijeme od nastanka ozljeda do pružanja prve pomoći može uvelike povećati šanse za oporavak, te spasiti život pacijenta [2]. Tim izvanbolničke hitne medicinske pomoći prvi je kontakt s politraumatiziranim pacijentom. Na mjestu događaja ne bi se trebali zadržati više od 10 minuta, nakon čega kreću u transport prema objedinjenom hitnom bolničkom prijemu. Tijekom zbrinjavanja pacijenta, tim zaustavlja velika krvarenja, zbrinjava dišni put, provodi kardiopulmonalnu reanimaciju, zbrinjava usisne rane prsnog koša, stabilizira nestabilan prsni koš i zabodena strana tijela, provodi asistiranu ventilaciju te dekompresiju tenzijskog pneumotoraksa. Nastojat će za vrijeme brzog trauma pregleda otvoriti venski put i što prije transportirati pacijenta u bolničku ustanovu [3].

Epidemiologija politraume pruža nam uvid u uzroke, karakteristike i učestalost njenog nastanka. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) identificirala je politraumu kao veliki problem buduće zdravstvene zaštite [4].

2. CILJ RADA

Ciljevi ovog rada su pružiti sveobuhvatno razumijevanje politraume i njezinih uzroka, objasniti metode procjene težine ozljeda, naglasiti važnost razumijevanja patofiziologije politraume i prepoznavanja potencijalnih komplikacija, opisati ABCDE pristup u inicijalnoj evaluaciji i liječenju, opisati postupke intenzivne njege i prevenciju nastanka dekubitusa, istaknuti važnost multidisciplinarnog pristupa u rehabilitaciji politraumatiziranog pacijenta, te ukazati na važnost kontinuiranog usavršavanja zdravstvenih radnika zbog poboljšanja kliničkih ishoda i smanjenja smrtnosti i invaliditeta.

3. METODE

Prilikom izrade ovog završnog rada korištena je metoda pregleda dostupne literature na hrvatskom, engleskom i njemačkom jeziku iz područja hitne medicine, kirurgije i zdravstvene njege. Podatci su prikupljeni analizom znanstvenih članaka, udžbenika, te službenih publikacija pretraživanjem online baza podataka poput PubMed, Hrčak, DocCheck itd.

4. POLITRAUMA

4.1. Definicija politraume

Politrauma označava stanje u kojem je osoba doživjela višestruke ozljede od kojih je minimalno jedna po život opasna. Glavni je uzrok smrtnosti i invaliditeta osoba mlađe životne dobi u svijetu. Najčešći uzroci politraume su prometne nesreće i padovi s visina. Pacijenti s politraumom predstavljaju veliki izazov za medicinsko osoblje u smislu zbrinjavanja i njege. Većina pacijenata koji zadobiju politraumu, umiru tijekom prvog sata nakon nastanka ozljeda [5,6].

Spektar posttraumatskih poremećaja i ozljeda je širok, a obično uključuje šok, hipotenziju uzrokovanu krvarenjem ili ozljedama vitalnih organa [7].

Kod politraumatiziranog pacijenta zbroj bodova ISS (eng. Injury severity score) ljestvici jakosti ozljeda veći je od 16, a zbroj bodova u AIS (eng. Abbreviated injury scale) pojednostavljenoj ljestvici težine ozljeda veći od 2 [8].

Ako pacijentovo stanje dozvoljava, već tijekom hospitalizacije treba početi s rehabilitacijom. Sprječavanje pojave kontraktura, mišićne atrofije i dekubitusa zbog smanjene aktivnosti neki su od ključnih ciljeva rane rehabilitacije koji utječu na kasniji tijek oporavka i liječenja. Rana, postakutna i kontinuirana rehabilitacija tri su faze modela skrbi za politraumatizirane pacijente [9,10].

4.2. Ljestvice za procjenu težine politraume

Ljestvice za procjenu težine politraume su instrumenti koje koristimo kako bismo ocijenili težinu ozljeda, te pružili što hitniju skrb i donijeli odluke o daljnjem liječenju.

Možemo ih podijeliti u tri skupine;

1. **Ljestvice za anatomske prikaz ozljeda:** AIS, ISS, NISS (eng. New injury severity score) – procjenjuju ozbiljnost i opseg anatomske ozljede.
2. **Ljestvice za procjenu fiziološkog stanja:** GKS (Glasgow koma skala), TS (eng. Trauma score), RTS (eng. Revised trauma score) – procjenjuju svijest, vitalne funkcije i fiziološki odgovor organizma na ozljede.

3. **Kombinirane ljestvice:** TRISS, ASCOT – kombinacija su elemenata anatomskih i fizioloških ljestvica i daju sveobuhvatnu sliku o težini politraume.

ISS je najčešće korišten sustav bodovanja politraume koji se temelji na anatomskim čimbenicima i daje ukupnu procjenu pacijenta s višestrukim ozljedama. Predstavio ga je S.P. Baker 1974 godine.

AIS se računa podjelom tijela na devet regija:

1. glava
2. lice
3. vrat
4. prsni koš
5. abdomen
6. kralježnica
7. gornji ekstremiteti
8. donji ekstremiteti
9. vanjski dio

Svaka od devet regija procjenjuje se na skali 0-5 na sljedeći način:

0. bez ozljeda
1. mala ozljeda
2. srednje teška ozljeda
3. ozbiljna ozljeda
4. teška ozljeda
5. kritična ozljeda

ISS se izračunava kao zbroj kvadrata AIS rezultata tri najteže ozljede. Procjenjuje se na skali 0-75.

Kada računamo ISS, tijelo dijelimo u šest regija:

1. glava i vrat
2. lice
3. prsni koš

4. abdomen
5. ekstremiteti uključujući zdjelicu
6. vanjski dio

Ako pacijent na jednoj regiji tijela ima AIS 5, po konvenciji mu se dodjeljuje ISS 75. Što je ISS veći, politrauma je ozbiljnija [11,12].

Glasgow koma skala osmišljena je za objektivnu procjenu neurološkog stanja pacijenta i razine svijesti. Razvijena je 1974. godine na Sveučilištu u Glasgou, te je od tada najčešće korišten alat za procjenu svijesti u sestrinskoj skrbi.

Sastoji se od tri kategorije koje ocjenjuju otvaranje očiju, verbalni i motorički odgovor. Raspon bodova iznosi 3-15, gdje niži rezultat ukazuje na težu neurološku disfunkciju, odnosno dublji poremećaj svijesti, pa samim time i težu politraumu (tablica 4.1.) [13].

Tablica 4.1. Glasgow koma skala [13].

OTVARANJE OČIJU	Spontano	4 boda
	Na verbalni podražaj	3 boda
	Na bolni podražaj	2 boda
	Nema otvaranja očiju	1 bod
VERBALNI ODGOVOR	Orijentiran i koherentan govor	5 bodova
	Dezorijentiran govor, ali odgovara na pitanja	4 boda
	Nekoherentan govor, riječi su razumljive	3 boda
	Neartikulirane riječi, samo mumljanje	2 boda
	Nema verbalnog odgovora	1 bod
MOTORIČKI ODGOVOR	Slijedi naredbe	6 bodova
	Može lokalizirati bolni podražaj	5 bodova
	Refleksno povlačenje od bolnog podražaja	4 boda
	Fleksija ekstremiteta u odgovoru na bol	3 boda
	Ekstenzija ekstremiteta u odgovoru na bol	2 boda
	Nema motoričkog odgovora	1 bod

Također postoje ljestvice koje ocjenjuju vitalne parametre, laboratorijske pretrage i druge kliničke parametre (npr. RTS). Svaka navedena ljestvica daje drugačiji uvid u težinu ozljeda. Ljestvice su alati za pomoć pri procjeni, no konačna odluka o daljnjem liječenju pacijenta ovisi o medicinskom osoblju, njihovom iskustvu i stručnosti.

4.3. Komplikacije uslijed politraume

Pojava komplikacija moguća je u bilo kojem trenutku tijekom liječenja. Prilikom prvog pregleda trebale bi se identificirati po život opasne ozljede. Najčešći uzroci smrti su preveliki gubitak krvi, intrakranijalno krvarenje, sepsa s višestrukim zatajenjem organa [14].

4.3.1. Hemoragijski šok

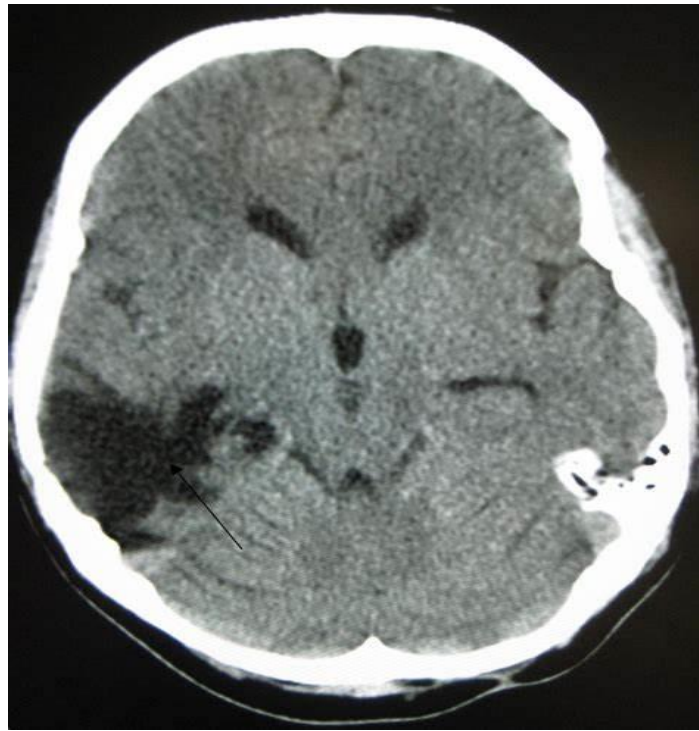
Najčešća komplikacija u politraumi je krvarenje. Glavni je uzrok rane smrti nakon politraume. Brzo prepoznavanje krvarenja, bilo ono vanjsko ili unutarnje, ključno je u smanjenju stope smrtnosti politraumatiziranih pacijenata [15]. Procjena gubitka krvi vrši se prema ATLS smjernicama. Minimalni klinički znakovi šoka prisutni su kod gubitka krvi od 10-15%, klinička slika šoka nastupa kod gubitka od 20-35%, a gubitak krvi od 40% letalan je ukoliko se odmah ne započne s liječenjem. Kako bismo povećali šanse za preživljavanje pacijenta koji je doživio hemoragijski šok, važna je pravilna i brza dijagnoza i intervencije [16].

4.3.2. Neurološke komplikacije

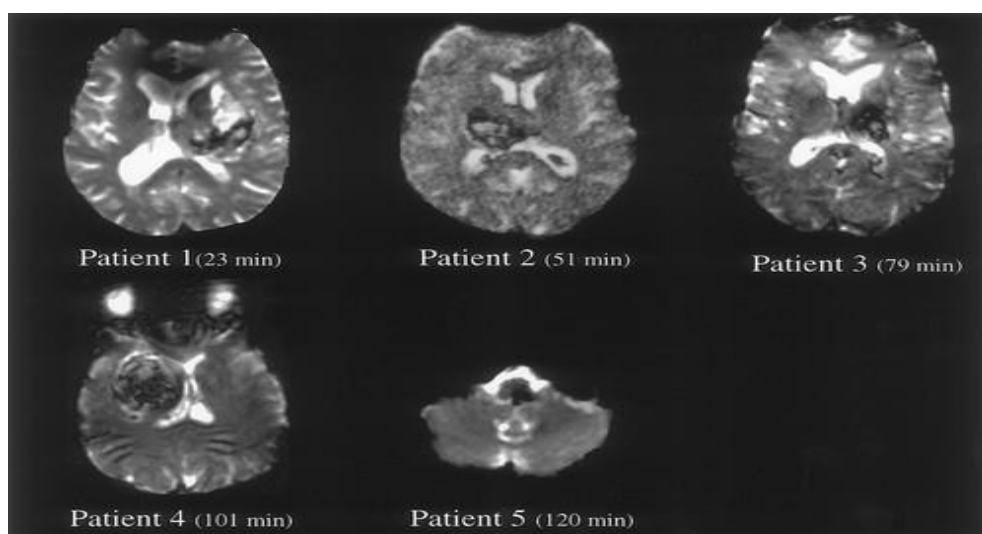
Neurološke ozljede često su dio prezentacije politraume, a najčešća je traumatska ozljeda mozga. Traumatska ozljeda mozga (slika 4.1.) događa se kao rezultat snažnog udarca, a uzrokuje oštećenje mozga kao što su komocije, kontuzije, difuzna aksijalna ozljeda, intrakranijalno krvarenje. Intrakranijalno krvarenje (slika 4.2.) možemo podijeliti na subduralno, epiduralno i intracerebralno. Ono vrši pritisak na mozak, a očituje se simptomima kao što su mučnina, glavobolja, sinkopa i neurološki deficit. Trauma glave vodeći je uzrok invaliditeta politraumatiziranih pacijenata. Neurološke ozljede vrlo su ozbiljne i mogu imati dugoročne posljedice.

Ozljeda leđne moždine događa se u 6-10% slučajeva. Česta je pojava i ishemijskog moždanog udara, delirija i neuropatija.

Posttraumatski sindrom uključuje simptome poput depresije, anksioznosti, poremećaja koncentracije i spavanja; oni bi mogli biti posljedica doživljenog stresa, promjena u mozgu koje su posljedica ozljede ili emocionalnih trauma. Ovisno o težini ozljede, pacijent može razviti simptome kao npr. epileptični napadaji, motorni i senzorni poremećaji, poremećaji svijesti ili dugotrajni neurološki poremećaji [17,18].



Slika 4.1. CT snimka nakon traumatske ozljede mozga [19] .



Slika 4.2. MRI snimke intrakranijalnog krvarenja [20].

4.3.3. Abdominalne komplikacije

Abdominalne ozljede čine 20-25% svih ozljeda u politraumatiziranih pacijenata, a predstavljaju potencijalno po život opasno stanje. Klinička procjena vrši se kompjutoriziranom tomografijom (CT). Ako govorimo o hemodinamski nestabilnom pacijentu, potrebna je eksplorativna laparotomija zbog izravnog pregleda trbušne šupljine. Kada govorimo o ozljedama abdomena, najčešće stradava jetra, zatim slezena i tanko crijevo [21]. Na slici 4.3. prikazana je CT snimka pacijenta s otvorenim prijelomom lijevog grebena ilijačne kosti, a na slici 4.4. debrideman te ozljede kod istog pacijenta [22].



Slika 4.3. CT snimka stabilnog otvorenog prijeloma lijevog grebena ilijačne kosti [22].

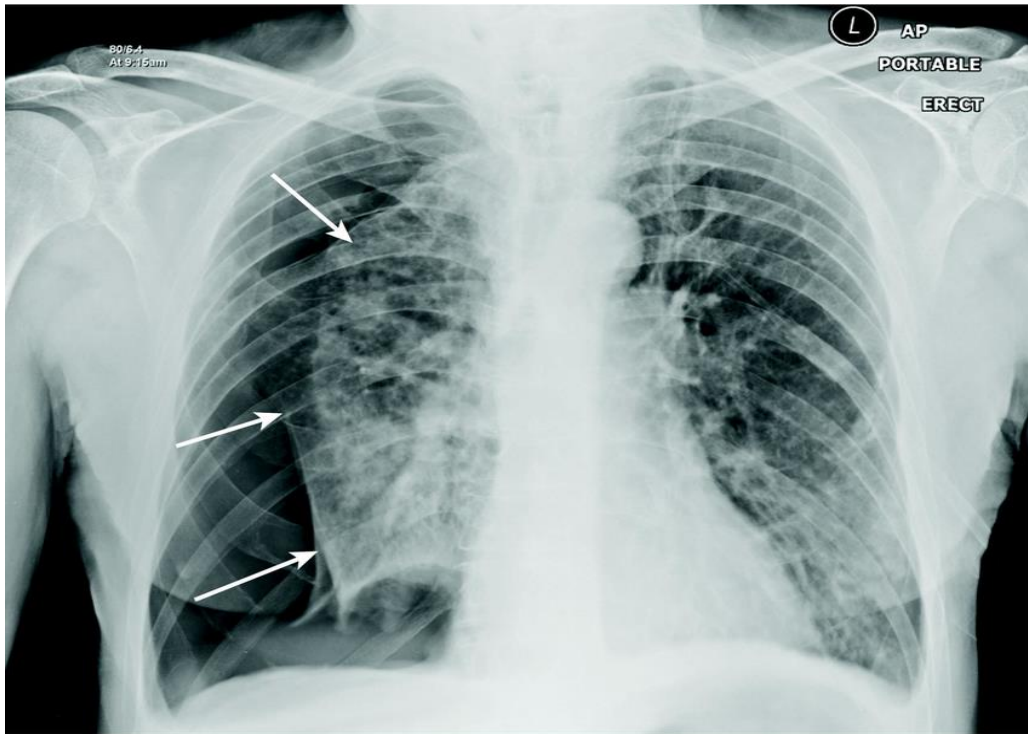


Slika 4.4. Debrideman frakture ilijačne kosti [22].

4.3.4. Ozljede prsnog koša

Oko 25% politraumatiziranih pacijenata umire zbog ozljeda prsnog koša, većinom uzrokovanih tupim udarcima. Opstrukcija dišnih puteva, tenzijski pneumotoraks, otvoreni pneumotoraks, masivni hemotoraks, tamponada srca i kompresijske ozljede prsnog koša ozbiljna su stanja koja predstavljaju ozbiljnu opasnost za pacijenta i traže brzu procjenu i liječenje.

Poremećaji torakalne aorte, kontuzija miokarda, kontuzija pluća, traumatska ozljeda dijafragme, poremećaji jednjaka i traheje ozljede su potencijalno opasne po život [23]. Tenzijski pneumotoraks prikazan je na slici 4.5. [24].



Slika 4.5. CT snimka pneumotoraksa [24].

4.3.5. Infekcije

Najčešći uzrok kasne smrti politraumatiziranih pacijenata je sepsa. Rano prepoznavanje i liječenje infekcije rezultiraju boljim kliničkim ishodom za pacijenta. Faktori koji bi mogli povećavati rizik za infekcije nakon politraume su otvorene rane, upotreba katetera i invazivnih uređaja, prodor stranih tijela prilikom politraume, smanjena imunološka funkcija, dugotrajna hospitalizacija. Infekcije nakon politraume mogu predstavljati veliki problem za pacijenta jer otežavaju i produžuju oporavak [25].

5. PATOFIZIOLOGIJA ŠOKA

Kod pacijenata koji su doživjeli politraumu sa smanjenjem cirkulirajućeg volumena krvi, hipoksijom, acidozom, lokalnom ozljedom tkiva, hipotermijom i bolom uglavnom dolazi do razvoja stanja šoka. Ozljede potiču neuroendokrini i imunološki odgovor tijela i aktiviraju upalne i koagulacijske procese koji su važni za cijeljenje rana i oporavak. Ovi lokalni procesi mogu se proširiti na cijeli organizam, uzrokujući promjene u udaljenim organima u odnosu na primarno mjesto ozljede, te se aktiviraju svi procesi kako bi se održala homeostaza.

Najvažniji faktor šoka je gubitak cirkulirajućeg volumena krvi, stoga je ključno početi nadoknađivati krv što je prije moguće. Gubitak cirkulirajućeg volumena krvi rezultira smanjenjem krvnog tlaka, što potiče simpatički živčani sustav, uzrokujući pojačano lučenje adrenalina i noradrenalina što dovodi do srčanog outputa – srce jače i brže kuca što povećava količinu krvi koja se ispumpava iz srca kako bi se održao adekvatan protok krvi kroz tijelo unatoč smanjenom volumenu krvi, dolazi do vazokonstrikcije, te se povećava se arterijski krvni tlak [26, 27, 28].

6. ALGORITAM ZBRINJAVANJA POLITRAUME

Algoritmi su ključni za olakšavanje pristupa liječenju. Omogućuju brže postizanje boljih rezultata i smanjenje pogrešaka. Uvođenje dijagnostičko – terapijskih algoritama za zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata donosi olakšanje liječenja. Isprva je Schweibererov algoritam (tablica 6.1.) bio prihvaćen, no promjene u trendovima liječenja rezultirale su razvojem novih pristupa, kao što je Krettekov algoritam (tablica 6.2.). Ranije je fokus bio na što boljem tretmanu na licu mjesta nesreće, dok je sada prioritet stabilizacija pacijenta i njegov prijevoz u bolnicu radi daljnje obrade i rehabilitacije. Na licu mjesta tretiraju se samo po život opasne ozljede, stabilizira se kardiovaskularna i respiratorna funkcija, te se sprječava šok nadoknadom volumena. Ostale intervencije provode se u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu [29, 30].

Tablica 6.1. Schweibererov algoritam zbrinjavanja politraume [31].

I	Postupci u cilju spašavanja života	Početno zbrinjavanje na mjestu nesreće
I a	Vrlo hitne operacije s ciljem spašavanja života	Torakalna drenaža, torakotomija, traheotomija, punkcija perikarda
II	Stabilizacija I. dijagnostičko razdoblje	Vitalne funkcije (puls, tlak, spO2, diureza) RTG, UZV, CT
III	Rano operacijsko razdoblje	Operativni zahvati organa koji ugrožavaju život ozlijeđenog
IV	Intenzivno liječenje II. dijagnostičko razdoblje	Intenzivno liječenje, dodatna dijagnostika, kontrola učinjenog
V	Funkcionalne i rekonstrukcijske operacije	Postupci definitivnog zbrinjavanja, rana rehabilitacija

Tablica 6.2. Krettekov algoritam liječenja politraume [32].

	Razdoblje	Vrijeme	Stanje	Zahvati
Prehospitalno razdoblje	Prije prijema u bolnicu	30-60 minuta	Reanimacija, prijevoz do bolnice	Dijagnosticiranje i postupci spašavanja života
Hospitalizacija	Akutno	1-3 sata	Reanimacija	Dijagnosticiranje i postupci spašavanja života
	Primarno	1-72 sata	Stabilizacija	Hitne operacije
	Sekundarno	2-8 dana	Oporavak	Odgodene operacije
	Tercijarno	od 8 dana	Rehabilitacija	Rekonstrukcijski operativni zahvati

6.1. Prehospitalno zbrinjavanje politraume

Hitno prehospitalno zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenata izazovno je za sve sudionike tima hitne medicinske pomoći. Važnost hitnog zbrinjavanja svih ozljeđenika prepoznata je zbog smanjenja rizika smrtnosti i invaliditeta. Dva ključna pojma su „zlatni sat“ i „platinastih 10 minuta“. Zlatni sat je prvi sat nakon ozljede, kada su najveće šanse za preživljavanje uz pravovremenu medicinsku pomoć, dok platinastih 10 minuta označava vrijeme za pružanje pomoći i transport pacijenta do bolnice. Prije početka zbrinjavanja pacijenta, važno je osigurati vlastitu sigurnost, te procijeniti ozbiljnost ozljeda. Primarni pregled obuhvaća procjenu svijesti i vitalnih parametara kroz ABCDE pristup [33].

6.2. Zbrinjavanje politraume u OHPB-u

Kada izvanbolnički tim hitne medicinske pomoći najavi dolazak pacijenta s politraumom, cijeli objedinjeni hitni bolnički prijem sprema se za njegov dolazak. Kada pacijent stigne u OHPB, svrstava se u trijažnu kategoriju obzirom na vitalne parametre koji uključuju kardiovaskularne i respiratorne funkcije, postojanje krvarenja, stanje svijesti, boju kože i sluznica [34].

6.2.1. Trijaža

Pacijenti koji su doživjeli politraumu trijažiraju se u prvu ili drugu trijažnu skupinu usporedno do sobe za reanimaciju gdje se detaljnije pregledavaju.

Prva skupina obuhvaća hitna stanja koja ugrožavaju život život koja zahtijevaju momentalno zbrinjavanje.

Fiziološki pokazatelji su:

- djelomično ili potpuno zatvoreni dišni putevi
- broj bodova na Glasgow koma skali manji od 9
- ozbiljan respiratorni poremećaj
- ugrožena hemodinamika

U drugu trijažnu skupinu spadaju hitna stanja koja ubrzo mogu postati opasna po život, stoga se moraju zbrinuti unutar 10 minuta.

Fiziološki pokazatelji su:

- otvoreni dišni putevi
- broj bodova na Glasgow koma skali između 9 i 12

- umjeren respiratorni poremećaj
- umjereno ugrožena hemodinamika [35].

6.2.2. Zadaci medicinske sestre u procesu zbrinjavanja politraume

Medicinske sestre važan su dio tima u zbrinjavanju politraume. Važna vještina je zapažanje, ono doprinosi brzom djelovanju i smanjenju komplikacija. Medicinska sestra mora znati algoritme zbrinjavanja politraume kako bi se proces pregleda ubrzao. Kod svakog politraumatiziranog pacijenta potrebno je otvoriti venski put širokom intranilom i to što prije kako bi se spriječio gubitak vremena u slučaju pogoršanja stanja pacijenta i hitne potrebe za terapijom.

Medicinska sestra također monitorira vitalne parametre pacijenta zbog pravovremene reakcije u slučaju promjene stanja pacijenta. To znači česte promjene krvnog tlaka, frekvencije srca i disanja, te saturacije kisikom [36].

Uloga sestre nadilazi samo izvršavanje tehničkih zadataka. Često je pacijentu potrebno pružiti emocionalni podršku, razgovarati s njim i pružiti mu utjehu i nadu u pozitivan ishod liječenja. Ova vrsta psihološke pomoći, iako je kratkotrajna, može imati značajan utjecaj na daljnje liječenje i oporavak pacijenta. U stresnim situacijama, opreznost je od presudne važnosti, stoga je potrebno da sestra bude dobro pripremljena, okretna i vješta. Svi postupci i sestriinske intervencije moraju se dokumentirati [37].

7. ABCDE PRISTUP

ABCDE pristup strukturirana je procjena stanja pacijenta. Skraćenica je za 5 koraka koji se provode prilikom procjene:

- A (eng. Airway) – pregled i procjena dišnih puteva
- B (eng. Breathing) – procjena disanja
- C (eng. Circulation) – procjena krvotoka
- D (eng. Disability) – brza neurološka procjena
- E (eng. Exposure) – razotkrivanje pacijenta; skidanje odjeće, uklanjanje pokrivača

Tijekom procjene i liječenja politraumatiziranog pacijenta, ABCDE pristup osigurat će sustavnu procjenu i liječenje onih stanja koja ugrožavaju njegov život. Potrebno je redovno ponavljati ABCDE procjenu [38].

7.1. Airway – dišni put

Potrebna je procjena dišnog puta. Ako pacijent govori, dišni put je otvoren. Pri opstrukciji dišnog puta smanjen je ulaz zraka i često je disanje bučno. Kada govorimo o potpunoj opstrukciji, nema zvukova disanja kroz usta i nos. Potrebno je pogledati postoje li znakovi opstrukcije jer neprepoznata i neliječena opstrukcija može dovesti do prestanka rada srca. Svi zdravstveni radnici, bez obzira na svoje radno mjesto, trebaju osigurati prohodnost dišnih puteva. Preporučuje se primjena odgovarajuće opreme za aspiraciju kako bi se uklonio strani materijal poput krvi ili želučanog sadržaja [39]. Otvaranje dišnog puta prikazano je na slici 7.1. [40].



Slika 7.1. Otvaranje dišnog puta [40].

7.2. Breathing – disanje

Potrebno je brojati respiracije tijekom jedne minute. Tahipneja obično ukazuje na pogoršanje stanja. Bradipneja može ukazivati na ozljede glave ili se pojaviti nakon primjene nekih lijekova, kao što su opijati.

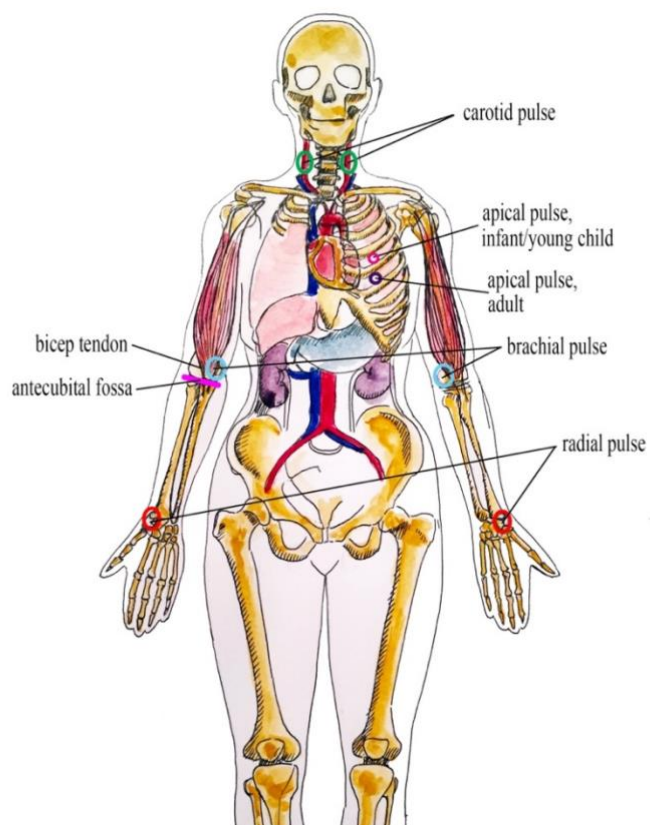
Također je potrebno provjeriti odizanje prsnog koša s obje strane. Ako se samo jedna strana odiže, to može ukazivati na pneumotoraks ili pleuralni izljev [41, 42]. Normalne frekvencije disanja s obzirom na dob pacijenta prikazane su u tablici 7.1. [43].

Tablica 7.1. Frekvencija disanja ovisno o dobi [43].

DOB	UDISAJI / min
Novorođenče	30 – 60
Malo dijete	24 – 40
Predškolsko dijete	22 – 34
Školsko dijete	18 – 30
Adolescenti	12 - 16
Odrasli	12 - 20

7.3. Circulation – cirkulacija

Potrebno je potražiti znakove krvarenja. Važno je imati na umu da prikriveni gubitak krvi može biti značajan, čak i ako nema vidljivih rana. Pregled kože može otkriti promjene koje ukazuju na krvarenje. Bljedilo kože, pojačano znojenje i smanjenje razine svijesti znakovi su smanjene perfuzije. Kako bi se procjenila brzina, kvaliteta i ritam pulsa potrebno je palpirati periferne arterije (slika 7.2.), a najčešće je to a. radialis. Tablica 7.2. prikazuje normalne frekvencije pulsa ovisno o dobi pacijenta. Končasti puls, koji je nježan i gotovo neprimjetan, može ukazivati na slab minutni volumen srca. Preporuča se auskultacija srca. Također je potrebno učiniti EKG i izmjeriti tlak. Hipotenzija je važan klinički znak kada govorimo o krvarenju. Ublažavanje hipovolemije može se postići postavljanjem pacijenta u ležeći položaj s podignutim nogama te nadoknadom tekućine putem infuzije [42, 44].



Slika 7.2. Točke palpacije perifernog pulsa [45].

Tablica 7.2. Frekvencija pulsa ovisno o dobi [45].

DOB	OTKUCAJI / min
0 – 1 mjesec	100 – 175
1 mjesec – 2 godine	90 – 160
2 – 6 godina	70 – 150
7 – 11 godina	60 – 130
12 – 18 godina	50 – 110
Odrasli	60 – 100

7.4. Disability – kratki neurološki pregled

Procjena razine svijesti obuhvaća procjenu funkcije središnjeg živčanog sustava. Za procjenu se koristi AVPU metoda:

- A (eng. Alert) – pacijent je budan
- V (eng. Voice) – reagira na glasovni podražaj
- P (eng. Pain) – reagira na bolni podražaj
- U (eng. Unresponsive) – ne reagira

Potrebno je procijeniti veličinu, simetriju i reakciju zjenica na svjetlo, te provjeriti osjetilnu funkciju i voljne pokrete svih ekstremiteta. Kod pacijenata s poremećajima svijesti, ili onih s anamnezom dijabetesa, konvulzija, toplinskog udara, konzumacija lijekova, droga ili alkohola, treba izmjeriti razinu šećera u krvi (GUK) [36].

7.5. Exposure – izloženost

Ukoliko je potrebno, pacijenta se svlači s pažnjom na očuvanje njegovog dostojanstva. Ovaj postupak omogućuje temeljit pregled i sprječava propuštanje važnih detalja. Potrebno je usredotočiti pregled na dijelove tijela koji vjerojatno doprinose kritičnom stanju pacijenta. Na primjer, kod sumnje na anafilaksiju potrebno je obratiti pažnju na izgled kože zbog moguće pojave urtikarije [46]. Provodi se, dakle, temeljit pregled pacijenta što ima za cilj utvrditi očite ozljede. Provodi se AMPLE procjena:

A – allergies – postojanje alergije

M – medications – korištenje lijekova

P – pastmedical history – anamneza

L – last meal – zadnji obrok

E – events related to injury – događaji koji su povezani s ozljedom [47].

Nakon učinjene ABCDE procjene, treba provesti brzi pregled koji uključuje:

1. Glava i vrat – prisutnost boli, deformacija, krvarenje, nestabilnost
2. Prsni koš – pregled se provodi prilikom procjene disanja
3. Abdomen – palpiranje svih kvadranta, promatranje i uočavanje hematoma
4. Zdjelica – promatranje i uočavanje znakova hematoma, krvarenja, deformacija, edema
5. Ekstremiteti – promatranje motorike, ispitivanje osjeta, postojanje prijeloma (otvorenog ili zatvorenog)
6. Leđa – prisutnost boli, deformacija, krvarenje, nestabilnost [48].

8. TIJEK LIJEČENJA POLITRAUMATIZIRANIH PACIJENATA PRILIKOM BORAVKA U ZDRAVSTVENOJ USTANOVI

Politrauma uvelike utječe na fizičko, psihičko, socijalno i financijsko stanje pacijenta, što svakako ima utjecaj na ishod liječenja. Politraumatizirani pacijenti najčešće se vrlo kratko zadržavaju u hitnom prijemu bolničke ustanove ukoliko postoje potrebe za zbrinjavanjem ozljeda u operacijskoj sali, nakon koje se smještaju na odjel.

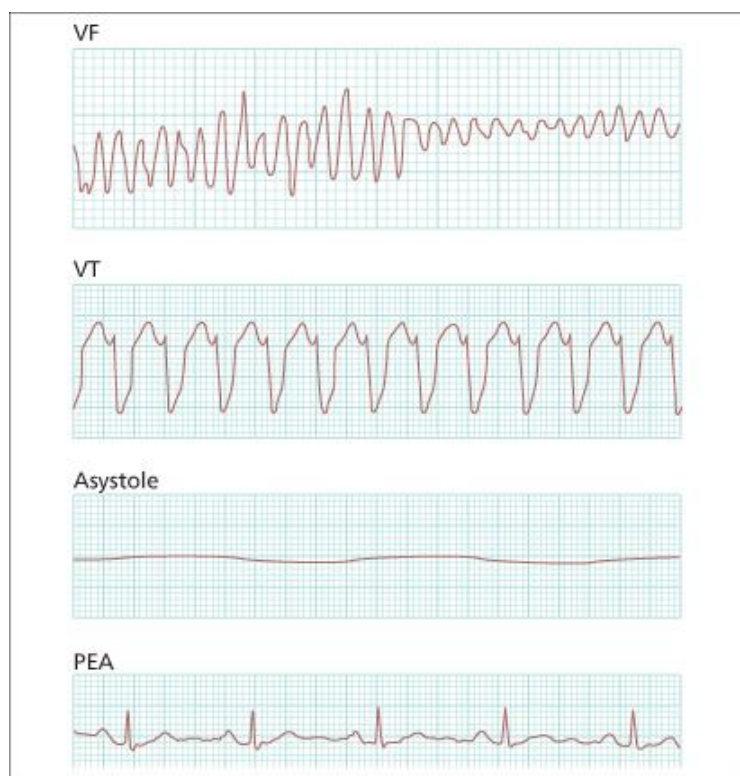
8.1. Kardiopulmonalna reanimacija

Ukoliko pacijent ne pokazuje znakove života, potrebno je odmah započeti kardiopulmonalnu reanimaciju. Kompresije se provode u ritmu 100-120/min, 5-6 cm u dubinu, na sredini sternuma. Omjer kompresija i ventilacije je 30:2. Potrebno je odmah osigurati uređaj za defibrilaciju i opremu za napredno održavanje života [47].

Defibrilacija se provodi kada govorimo o ventrikularnoj fibrilaciji i ventrikularnoj tahikardiji. Kada se radi o asistoliji te električnoj aktivnosti bez pulsa, ne koristi se uređaj za defibrilaciju, već se reanimacija provodi masažom srca sve do pojave ritma (slika 8.1.), znakova života ili do odluke o prestanku reanimacije. Iznimno je važno uspostaviti dobar venski put kako bi se brzo mogli primijeniti lijekovi venskim putem [48].

Lijekovi koji se primjenjuju tijekom reanimacije su:

- Adrenalin –1mg svakih 3-5 minuta; infuzija 2-10mcg/min
- Amiodaron – za ventrikularnu fibrilaciju ili tahikardiju bez pulsa 300mg iv kroz 2 min; za ventrikularnu tahikardiju s pulsom 150mg početna doza kao iv bolus kroz 10 min; infuzija 1mg/min x 6h, zatim 0,5mg/min x 24h
- Atropin 0,5-1 mg svake 2-3 min do učinka ili ukupno 0,04mg/kg
- Kalcijev klorid 1g; 10%-tna otopina sadrži 100mg/ml
- Natrij bikarbonat (NaHCO_3) 50mEq polagana infuzija uz adekvatnu ventilaciju [47].



Slika 8.1. Srčani ritmovi [49].

8.2. Kirurško zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata

Jedno od stanja koje zahtjeva hitnu kiruršku intervenciju svakako je patološki povišen krvni tlak u tjelesnim šupljinama. To uključuje akutnu dekompresiju tenzijskog pneumotoraksa i drenažu traumatskog hematotoraksa i pneumotoraksa. Kirurške intervencije koje nisu potrebne za zbrinjavanje po život opasnih stanja izvode se nakon stabilizacije pacijenta, a neki od njih su vanjska fiksacija prijeloma dugih kostiju, dorzalna fiksacija nestabilnih prijeloma kralježaka, revaskularizacija vaskularnih ozljeda itd [50].

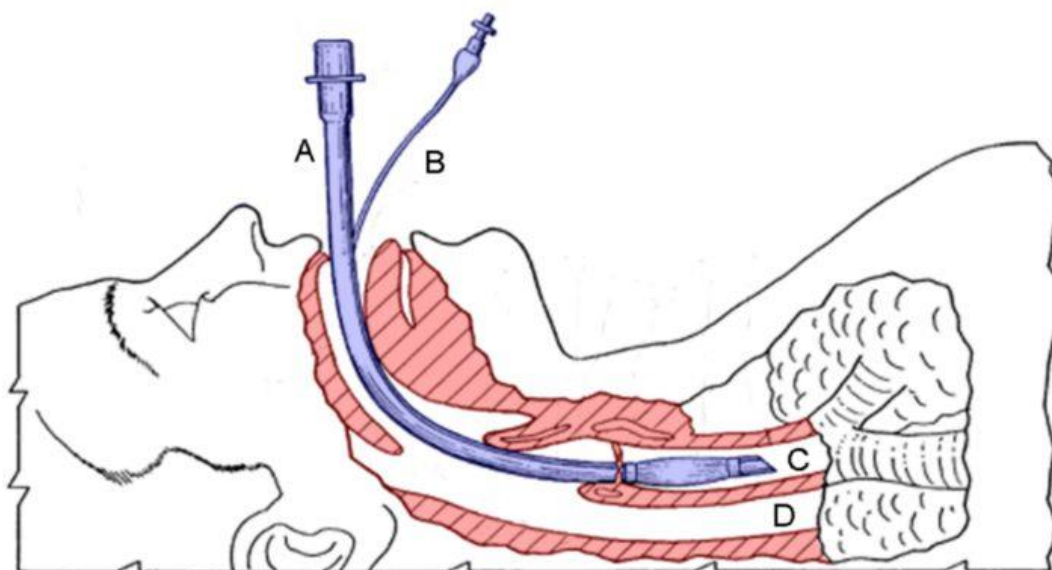
8.3. Zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata u jedinici intenzivnog liječenja

Nakon intervencija u kirurškoj sali, pacijent dolazi u JIL, gdje se skrb usmjerava daljnjoj stabilizaciji i obnavljanju „krajnjih točaka reanimacije“, koje podrazumijevaju:

- Stabilna hemodinamika
- Bez hipoksemije i hiperkapnije
- Serumski laktati $\leq 2\text{mmol/l}$
- Referentne vrijednosti koagulacije
- Normotermija
- Diureza $\geq 1\text{ml/kg/h}$

Pacijent se kontinuirano monitorira, a vitalne funkcije se evidentiraju i prate. Uloga medicinske sestre je nadziranje stanja pacijenta i njegovih vitalnih funkcija, uočavanje promjena stanja te pravovremeno obavješćavanje liječnika i provođenje intervencija prema njegovim smjernicama. Ukoliko je pacijent na mehaničkoj ventilaciji, endotrahealno intubiran (slika 8.2.). Medicinska sestra mora voditi računa o prohodnosti dišnog puta. To podrazumijeva procjenu disanja auskultacijom i promatranjem pokreta prsnog koša, te adekvatnu fiksaciju tubusa pomoću balona i leukoplasta. Ukoliko je prisutna salivacija iz usne šupljine, leukoplast se može odlijepiti što može uzrokovati dislokaciju endotrahealnog tubusa. Također je potrebno aspirirati sekret koji se može nakupljati u tubusu kada je to klinički indicirano. Postupak aspiracije dišnih puteva zahtjeva sterilne uvijete rada. Kako bismo to postigli koristimo sterilne rukavice za držanje aspiracijskog katetera i ako je potrebno ponavljati postupak uzimamo uvijek novi sterilni aspiracijski kateter, uz asistenciju druge medicinske sestre.

Pacijentu koji leži u JIL-u provode se dijagnostičke pretrage u svrhu praćenja stanja ozljeda i njihovog zbrinjavanja. Također se započinje sa rehabilitacijom u okvirima mogućnosti pacijenta [51].



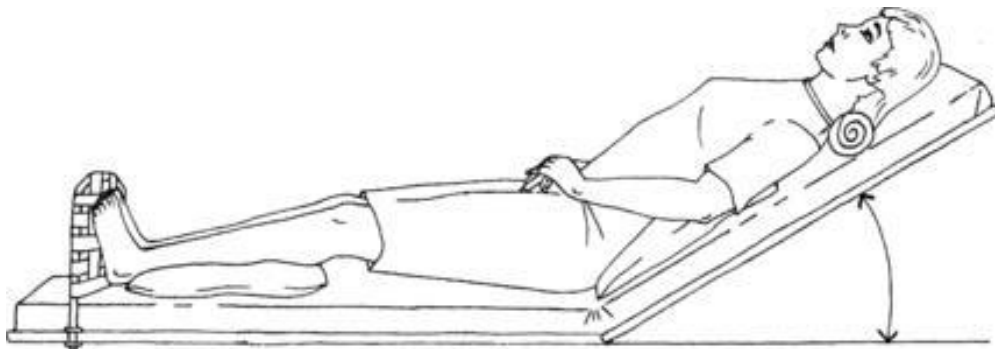
Slika 8.2. Postavljen endotrahealni tubus [52].

8.4. Zdravstvena njega politraumatiziranih pacijenata

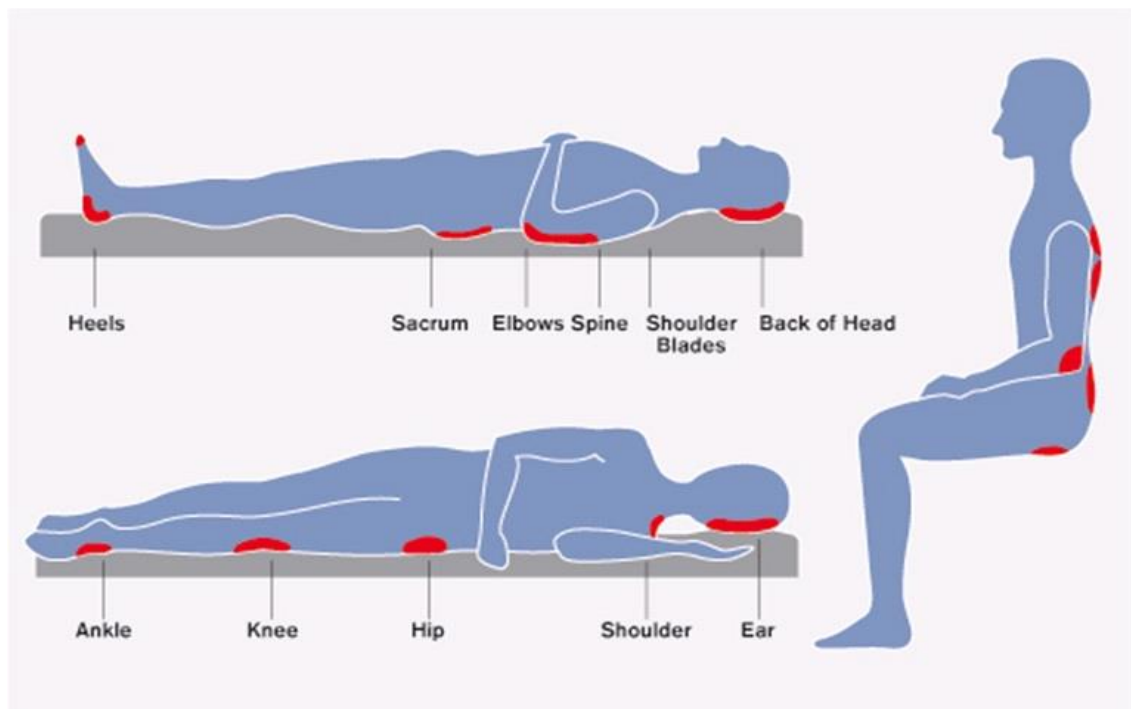
Zdravstvena njega pacijenata koji su doživjeli politraumu podrazumijeva zbrinjavanje kirurških rana, primjenu ordinirane terapije, te skrb za pacijentovu obitelj. Medicinska sestra zadužena je za previjanje i njegu operativnih rana poštujući načela asepse, te pravovremeno obavješćavanje liječnika ukoliko uoči promjene koje upućuju na infekciju. Najčešće se za operativne rane primjenjuju kirurške obloge s antibakterijskim punjenjem koje se na rani mogu držati do 48 sati. Po potrebi se obloge češće mijenjaju, ako je prisutna sekrecija rane, jer zadržavanje može uzrokovati infekciju. Obzirom da su politraumatizirani pacijenti vrlo često ograničene pokretljivosti, potrebno je provoditi intervencije usmjerene prevenciji komplikacija dugotrajnog ležanja.

U svrhu prevencije nastanka dekubitusa, potrebno je osigurati pacijentu povoljan položaj u postelji postavljanjem uzglavlja pod kutem od 30° (slika 8.3.), često mijenjati položaj pacijenta, te korištenje antidekubitalnih madraca i obloga, masažu i hidracija kože, optimalnu prehranu bogatu vlaknima i bjelančevinama, te dovoljan unos tekućine [53].

Najčešća mjesta pojave dekubitusa kod ležećih pacijenata su pete, gležnjevi, koljena, kukovi, trtica, laktovi, ramena, lopatice, uške, stražnja strana glave (slika 8.4.) [55].



Slika 8.3. Uzglavlje pod kutem od 30° [54].



Slika 8.4. Najčešća mjesta pojave dekubitusa kod ležećih pacijenata [55].

Dekubitus je rezultat pritiska tkiva na podlogu kada je sila pritiska veća od kapilarnog tlaka (32mmHg). Incidencija dekubitusa u jedinicama intenzivnog liječenja je oko 33%, a skloniji su mu kahetični pacijenti. Dekubitus dijelimo u 4 stupnja s obzirom na to koliko je tkiva zahvaćeno [56]. Na slici 8.5. prikazan je dekubitus prvog stupnja, u kojem je zahvaćen epidermis i djelomice dermis, no integritet kože je očuvan [57].



Slika 8.5. Dekubitus prvog stupnja lokaliziran na kuku [57].

Drugi stupanj dekubitusa (slika 8.6.) zahvaća epidermis, dermis i djelomično potkožni sloj; dolazi do stanjenja kože, crvenilo ne prestaje na pritisak, pojavljuju se mjehuri ili plitki krateri [56].



Slika 8.6. Dekubitus drugog stupnja [57].

Treći stupanj dekubitusa prikazan je na slici 8.7. On zahvaća sve slojeve kože, sa ili bez nekroze supkutanog tkiva. Možemo ga opisati kao duboki krater, a kost, tetiva i mišić nisu vidljivi [56].



Slika 8.7. Dekubitus trećeg stupnja [57].

Četvrti stupanj dekubitusa zahvaća cijelu debljinu kože uz prisutnost nekroze tkiva. Oštećena su muskulatorna tkiva, kosti i tetive, pa čak i zglobne čahure. Rana može biti ispunjena gnojem [56]. Na slici 8.8. prikazan je dekubitus četvrtog stupnja lokaliziran na trtici [57].



Slika 8.8. Dekubitus četvrtog stupnja [57].

8.4.1. Sestrinske dijagnoze

Politraumatizirani pacijenti vrlo su teški pacijenti kada govorimo o provođenju zdravstvene njege. Kod takvih pacijenata često se postavlja više sestrinskih dijagnoza, a neke od njih su:

- Visok rizik za dekubitus
- Dekubitus

- Visok rizik za infekciju
- Visok rizik za pad
- Visok rizik za aspiraciju
- Smanjena mogućnost brige o sebi - eliminacija
- Smanjena mogućnost brige o sebi - kupanje
- Smanjena mogućnost brige o sebi - odijevanje
- Smanjena mogućnost brige o sebi - hranjenje
- Visok rizik za opstipaciju
- Opstipacija
- Inkontinencija
- Anksioznost
- Visok rizik za dehidraciju
- Smanjena prohodnost dišnih puteva
- Bol
- Poremećaj spavanja
- Otežano gutanje
- Strah [58, 59, 60].

8.4.2. Sestrinske intervencije

Intervencije medicinske sestre kod politraumatiziranih pacijenata usmjerene su prevenciji pojave komplikacija, te ublažavanju simptoma postojećih problema. U sestrinskoj praksi postoje razne skale za procjenu koje služe kao orijentacija pri

provođenju zdravstvene njege, npr. kod procjene za nastanak dekubitusa koristi se Norton skala (tablica 8.9.). Mogući raspon bodova je 5-20, a interpretiraju se:

18-20 bodova – minimalan rizik

15-17 bodova – srednji rizik

5-14 bodova – visok rizik [58].

Tablica 8.9. Norton skala za procjenu rizika za nastanak dekubitusa [58].

ČINITELJ	OPIS/SKALA	BODOVI
Tjelesno stanje	Dobro	4
	Osrednje	3
	Loše	2
	Jako loše	1
Mentalno stanje	Pri svijesti	4
	Bezvoljan	3
	Smeten	2
	Stupor	1
Kretanje/aktivnost	Hoda sam	4
	Hoda uz pomoć	3
	Kreće se u kolicima	2
	Stalno u krevetu	1
Pokretljivost	Potpuna	4
	Blago ograničena	3
	Jako ograničena	2
	Nepokretan	1
Inkontinencija	Nije prisutna	4
	Povremeno	3
	Često urin	2
	Urin i stolica	1
UKUPNO		

Kod takvih će pacijenata sestrinske intervencije biti usmjerene na prevenciju nastanka dekubitusa. Procjena rizika za nastanak dekubitusa provest će se svakih 48 sati,

smnjat će se pritisak tijela na podlogu čestim promjenama položaja i korištenjem jastuka kako bi se koštanja izbočenja odigla od madraca, te antidekubitalnih pomagala kao što su madraci i obloge. Izbjegavat će se trenje i razvlačenje kože na način da će se pacijenta podići a ne povlačiti po postelji. Održavat će se redovita higijena kože i smanjiti vlažnost, uspostaviti kontrola nad inkontinencijom i osigurati adekvatna prehrana i hidracija. Medicinska sestra educirat će pacijenta o nastanku dekubitusa i mjerama prevencije [58].

Kod procjene rizika za pad možemo upotrijebiti Morseovu ljestvicu (tablica 8.10.) s rasponom bodova od 0 do 125 koji ukazuju:

45 i više bodova – visok rizik

25 – 44 boda – umjeren rizik

0 – 24 boda – nizak rizik

ČIMBENIK RIZIKA	OPIS	BODOVI
Prethodni padovi	DA	25
	NE	0
Druge medicinske dijagnoze	DA	15
	NE	0
Pomagala pri kretanju	Namještaj	30
	Štake, štap, hodalice	15
	Ne koristi pomagala, mirovanje u krevetu, kretanje uz pomoć medicinske sestre, invalidska kolica	0
Infuzija	DA	20
	NE	0
Stav/premještanje	Oštećenje (nestabilan, poteškoće pri uspravljanju tijela)	20
	Slab	10
	Normalan/miruje u krevetu/nepokretan	0
Mentalni status	Zaboravlja ograničenja	15
	Orijentiran u odnosu na vlastitu pokretljivost	0

Tablica 8.10. Morseova ljestvica za procjenu rizika za pad [58].

Kod pacijenata s visokim rizikom za pad medicinska sestra će objasniti pacijentu postojanje rizika, te ga upoznati s novom okolinom. Staviti će mu zvono i sve potrebne stvari na dohvat ruke, otkloniti prepreke, postaviti krevet na odgovarajuću visinu, upaliti noćno svjetlo, osigurati pomagala za pomoć pri kretanju, postaviti zaštitnu ogradu na krevetu ukoliko je potrebno, te nadzirati i evaluirati pacijentovo stanje [58].

Medicinska sestra također će pomoći u procesu samozbrinjavanja pacijentima koji nisu u mogućnosti samostalno se hraniti, odjenuti i održavati higijenu. Brinut će se za primjenu kisika kod pacijenata kojima je ordinirana takva terapija, te za primjenu ostale ordinirane terapije. Provođit će intervencije usmjerene ublažavanju boli, te smanjenju straha i anksioznosti. Redovito će pratiti i previjati moguće izvore infekcije kao što su intranile i endotrahealni tubusi. Educirat će pacijenta o novonastaloj situaciji i evidentirati i evaluirati svaku promjenu.

8.4.3. Rehabilitacija

Rehabilitacija politraumatiziranog pacijenta kompleksan je proces koji zahtjeva multidisciplinarni pristup i pažljivo osmišljene strategije. Obzirom da politraumatizirani pacijenti imaju ozbiljne višestruke ozljede, potreban je integrirani pristup liječenju kako bi se postigla maksimalna funkcionalnost nakon rehabilitacije. Suradnja liječnika, fizioterapeuta, psihologa, socijalnih radnika i drugih stručnjaka ključna je za uspješnu rehabilitaciju pacijenta koji je doživio politraumu.

Rehabilitacija pacijenta započinje u jedinici intenzivnog liječenja, a ona podrazumijeva sprječavanje komplikacija kao što su kontrakture mišića, smanjenje mišićne mase i gubitak funkcije zglobova. Uključeni su fizioterapeuti, logopedi, terapija govora, disanja i gutanja, te drugi oblici rehabilitacije.

S obzirom na veliki emocionalni stres kroz koji prolaze politraumatizirani pacijenti važno je pružiti im psihološku podršku kako bi se naučili nositi s emocionalnim izazovima. Nakon što se pacijent fizički i emocionalno stabilizira, potrebno mu je pružiti podršku u prilagodbi na promjene u njegovom životu koje su rezultat ozljeda.

Rehabilitacija politraumatiziranog pacijenta dugotrajan je proces, pa je stoga važno redovito pratiti njegov napredak i prilagoditi terapijske strategije njegovim potrebama kako si se osigurala maksimalna funkcionalna obnova [61, 62].

9. ZAKLJUČAK

Politrauma predstavlja najizazovnije stanje u hitnoj medicini koje traži kompleksan i brz pristup radi spašavanja života i smanjenja trajnih oštećenja kod pacijenata. U ovom radu detaljno su analizirani različiti aspekti politraume, počevši od definicije i uzroka, pa sve do procjene težine ozljeda i komplikacija koje mogu nastati kao posljedica politraume.

Epidemiološki podatci ukazuju na značaj politraume kao uzroka smrtnosti i invaliditeta diljem svijeta. Rizik od politraume povezan je s različitim čimbenicima, uključujući dob, spol, vrstu aktivnosti te konzumaciju alkohola ili droga. Stoga je važno provesti primarne mjere prevencije smanjenja rizika od ozljeda.

Procjena ozljeda kod politraumatiziranog pacijenta ključna je za određivanje tijeka liječenja. Različite ljestvice, poput ISS, AIS i GKS, pružaju vrijedne informacije o težini ozljeda i stupnju svijesti. Osim toga, razumijevanje patofiziologije politraume važno je za pravovremeno uočavanje i liječenje komplikacija.

Upravljanje politraumom zahtjeva multidisciplinarni pristup, uključujući sudjelovanje raznih stručnjaka poput traumatologa, kirurga, anesteziologa, medicinskih sestara i drugih zdravstvenih radnika. Integracija brze evaluacije pacijenata kroz ABCDE pristup omogućuje prioritarno liječenje akutnih stanja opasnih po život.

Pravovremeni transport do OHBP-a ključan je za pacijenta, kao i kontinuirano usavršavanje zdravstvenih radnika. Implementacija smjernica za postupanje s politraumatiziranim pacijentima, te promicanje svijesti o važnosti prevencije ozljeda, ključni su faktori za poboljšanje kliničkih ishoda i smanjenje smrtnosti i invaliditeta u ovoj zahtjevnoj skupini pacijenata.

Od hitne reanimacije do kirurških zahvata i intenzivne njege, svaki je korak od presudne važnosti za ishod liječenja. Zdravstvena njega politraumatiziranih pacijenata obuhvaća brojne sestrinske dijagnoze i intervencije, te zahtjeva kontinuiranu evaluaciju i prilagodbu plana zdravstvene njege. Rehabilitacija, kao ključan dio procesa, pruža nadu za maksimalnu funkcionalnost pacijenta nakon ozljeda, ali zahtjeva dugotrajan angažman i podršku svih relevantnih stručnjaka kako bi se postigao što uspješniji oporavak.

9. LITERATURA

1. Turculeț CȘ, Georgescu TF, Iordache F, Ene D, Gașpar B, Beuran M. Polytrauma: The European Paradigm. *Chirurgia (Bucur)*. 2021;116:664-668.
2. H. C. Pape. L. Leenen. Polytrauma management – What is new and what is true in 2020? *Jornual of clinic orthopaedics and trauma*. 2021;12:88-95.
3. Antić G. Čanađija M. Čosić S. Kudrna K. Majhen R. Simić A. *Izvanbolnička hitna medicinska služba: priručnik za doktore medicine*. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2018.
4. Hyder A. A. Paichadze N. Toroyan T. Peden M. M. Monitoring the Decade of action for global road safety 2011-2020: An update. *Glob Public Health*. 2017;12(12).1492-1505.
5. James D. Pennardt A. M. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL). *Trauma Care Principles*. 2022.
6. HZJZ. *Ozljede u Republici Hrvatskoj u 2020. godini*. HZJZ; Zagreb: 2022.
7. Lovrenčić P. Rotim C. Evaluation and care of a polytraumatized patient. *Croatian nursing journal*. 2019;3(1):93-102.
8. Javali R. H. Krishnamoorthy. Patil A. Srinivasarangan M. Suraj. Sriharsha. Comparison of Injury Severity Score, New Injury Severity Score, Revised Trauma Score and Trauma and Injury Severity Score for Mortality Prediction in Elderly Trauma Patients. *Indian J Crit Care Med*. 2019;23(2):73-77.
9. European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. *White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. Introductions, Executive Summary, and Methodology*. *Eur J Phys Rehabil Med* 2018;54:125-55. 50.
10. Mann SK. Marwaha R. *Posttraumatic Stress Disorder*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
11. Spahić A. Konjo H. Protokoli bodovanja težine ozljede kao prediktori ishoda za politraumatizirane pacijente. *Sestrinski glasnik*. 2022;27(3)
12. Dehouche N. The injury severity score: an operations perspective. *BMC Med Res Methodol*. 2022. 22, 48.
13. Mehta R. Chinthapalli K. Glasgow coma scale explained. *BMJ*. 2019. 2;365
14. Iyengar KP. Venkatesan AS. Jain VK. i sur. Risks in the menagement of polytrauma patients: Clinical insights. *Orthopedic Research and Reviews*. 2023;15:27-38

15. Fecher A. Stimpson A. Ferrigno L. Pohlman TH. The pathophysiology and management of hemorrhagic shock in the polytrauma patient. *Journal of clinical medicine*. 2021;10(20):4793.
16. Viswanathan K. Chhajwani S. Gupta A. Vaishya R. Evaluation and management of haemorrhagic shock in polytrauma: Clinical practice guidelines. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2021;13:106-115.
17. Jha RM. Shutter L. Neurologic complications of polytrauma. *Handbook of clinical neurology*. 2017;141:633-655.
18. Ch'ang J. Claassen J. Seizures in the critically ill. *Handbook of clinical neurology*. 2017;141:507-529.
19. Long PS. Traumatic brain injury. University of Phoneix; 2003.
20. Linfante I. Llinas RH. Caplan LR. Warach S. MRI features of intracerebral hemorrhage within 2 hours from symptom onset. *Stroke*. 1999;30:2263-2267.
21. Soto JA. Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. *Radiology*. 2012;256(3).
22. Guerado E. Bertrand ML. Valdes L. i sur. Resuscitation of polytrauma patients: the managment of massive skeletal bleeding
23. Dogrul BN. Kilicaslan I. Asci ES. Peker SC. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chinese Jornual of Traumatology*. 2020;23(3):125-138.
24. Maskell NA. Bintcliffe O. Spontaneous pneumothorax. *The BMJ*; 2014. DOI: 10.1136/bmj.g2928
25. Mukhametov U. Lyulin S. Borzunov D i sur. Immunologic response in patients with polytrauma. *Noncoding RNA Research*. 2023;8(1):8-17.
26. Pape HC. Moore EE. McKinley T. Sauaia A. Pathophysiology in patients with polytrauma. *Injury*. 2022;53(7):2400-2412.
27. Lukić A. Fiziologija za visoke zdravstvene škole. Bjelovar: Visoka tehnička škola u Bjelovaru; 2015.
28. Hall JE. Hall ME. Medicinska fiziologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2022.
29. Krettek C. Simon R. Tscherne H. Management priorities in patients with polytrauma. *Langenbecks Arch Surg*. 1998;383:220–7.

30. Kill C. Aktuelle Strategien der notärztlichen Erstbehandlung [Prehospital treatment of severe trauma]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2007;42(10):708-714.
31. Lovrić Z. Problemi procjene u zbrinjavanju politraumatiziranih ozlijeđenika u ratu. Doktorska disertacija. Zagreb; 1999.
32. Gržalja N. Marinović M. Štiglić D. i sur. Zbrinjavanje politraume. *Medicina fluminensis.* 2013; 49(4):447-453.
33. Browner B. Jupiter J. Krettek C. Anderson P. Damage Control Orthopaedic Surgery: A strategy of the orthopaedic care of critically injured. *Skeletal trauma.* 2015;5:315-330.
34. Rotim K. Prometni traumatizam. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
35. Slavetić G. Važanić D. Trijaža u odjelu hitne medicine. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012.
36. Bošan-Kilibarda I. Majhen-Ujević R. Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe. Zagreb; 2012.
37. Lovrić Z. Traumatologija za studente Zdravstvenog veleučilišta. Zagreb: Školska knjiga; 2008.
38. Tomljanović B. Gvožđak M. Temeljni hitni medicinski postupci. Zagreb: HKMS i HZZHM; 2011.
39. Soar J. Perkins GD. Abbas G. i sur. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation.* 2010;81(10):1400–1433.
40. Sampson M. A guide to airway management. *British Journal of Cardiac Nursing.* 2021;3(16). DOI: 10.12968/bjca.2020.0093
41. Resuscitation Council (UK). Advanced Life Support. London: Resuscitation Council UK; 2006.
42. Smith G. ALERT Acute Life-Threatening Events Recognition and Treatment. Portsmouth: University of Portsmouth; 2003.
43. Corrales AY. Starr M. Soto – Martinez M. Management of severe asthma in children. *Australian Family Physician;* 2007.

44. Moretti MA. Cesar LA. Nusbacher A. i sur.. Advanced cardiac life support training improves long-term survival from in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2007;72(3):458–465.
45. Lapum LJ. Verkuyl M. Garcia W. i sur. Vital sign measurement across the lifespan – 2nd Canadian edition. BSCampus; 2021.
46. Jevon P. *Clinical Examination Skills*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008.
47. O'Connor RE. Kako napraviti kardiopulmonalnu reanimaciju u odraslih (CPR). HEMED. Dostupno na: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=12673> (17.5.2024.)
48. Bošan – Kilibarda I. Majhen – Ujević R. i sur. Smjernice za rad izvanbolničke hitne službe. Zagreb: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske i Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012.
49. Basicmedical Key. Advanced life support. [Online]. 2017. Dostupno na: <https://basicmedicalkey.com/advanced-life-support/> (14.4.2024.)
50. Stahel PF. Heyde CE. Ertel W. Current concepts of polytrauma management. *European Journal of Trauma*. 2005;31(3):200-211.
51. Pauline Tan CJ. Nursing management of adult patients with tracheostomy. MOH Nursing clinical practice guidelines; 2010.
52. DocCheck. Platzierung eines Endotrachealtubus. [Online]. 2011. Dostupno na: <https://www.doccheck.com/de/detail/photos/4487-platzierung-eines-endotrachealtubus>
53. Gruen RL. Gabbe BJ. Stelfox HT. Cameron PA. Indicators of the quality of trauma care and the performance of trauma systems. *British Journal of Surgery*. 2011;99(S1):97-104.
54. Nurse Key. Neurologic procedures. [Online]. 2016. Dostupno na: <https://nursekey.com/15-neurologic-procedures/>
55. Pegasus healthcare. Clinical knowledge centre. [Online]. 2024. Dostupno na: <https://www.pegasushealthcare.com/clinical/clinical-knowledge-centre/>
56. Čukljek S. *Proces zdravstvene njege*. Zagreb; 2014.
57. Northwest regional spinal cord injury system. Pressure ulcers can wreck your life! Preventing and managing skin problems after SCI. [Online]. 2012. Dostupno na: https://sci.washington.edu/info/forums/reports/pressure_ulcers_2012.asp#1
58. Munko T. Kurtović B. Šepec S. i sur. *Sestrinske dijagnoze*. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb; 2011.

59. Kadović M. Vico M. Kurtović B. i sur. Sestrinske dijagnoze II. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb; 2013.
60. Kadović M. Vico M. Kurtović B. i sur. Sestrinske dijagnoze III. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb; 2016.
61. Oliver M. Assistive technology in polytrauma rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2019;30(1):217-259. DOI: 10.1016/j.pmr.2018.08.002
62. Simmel S. Rehabilitation after multiple trauma. *Orthopade.* 2021;50(11):910-915. DOI: 10.1007/s00132-032-04172-y

10. OZNAKE I KRATICE

OHBP – objedinjeni hitni bolnički prijem

WHO – Svjetska zdravstvena organizacija, *eng. World health organization*

ISS – ljestvica jakosti ozljeda, *eng. injury severity score*

AIS – ljestvica težine ozljeda, *eng. abbreviated injury scale*

NISS – nova ljestvica jakosti ozljeda, *eng. new injury severity score*

GKS – Glasgow koma skala

TS – *eng. trauma score*

RTS – *eng. revised trauma score*

TRISS – *eng. trauma and injury severity score*

ASCOT – *eng. A severity characterization of trauma*

CT – kompjutorizirana tomografija

RTG – rendgen

UZV – ultrazvuk

SpO₂ - zasićenost krvi kisikom

GUK – razina glukoze u krvi

MS – medicinska sestra

JIL – jedinica intenzivnog liječenja

11. SAŽETAK

Politrauma predstavlja kompleksno stanje s visokim rizikom od smrtnosti i invaliditeta, te zahtjeva brzu i multidisciplinarnu intervenciju. Uzroci politraume su raznoliki, a procjena težine ozljeda ključna je za odabir adekvatnog terapijskog pristupa. Integracija ABCDE pristupa omogućuje prioritarno liječenje akutnih stanja koja ugrožavaju pacijentov život. Organizirani sustav hitne medicinske pomoći i hitan transport pacijenta u OHBP ključni su za osiguranje optimalne skrbi. Kontinuirano usavršavanje zdravstvenih radnika ključno je za poboljšanje ishoda politraume. Istraživanje o tijeku liječenja politraumatiziranih pacijenata ističe ključnu ulogu zdravstvene njege u prevenciji komplikacija i potpori pacijentima tijekom rehabilitacije. Kroz sestrinske dijagnoze, intervencije i kontinuirano praćenje, osigurava se individualizirana skrb koja doprinosi oporavku i funkcionalnoj obnovi pacijenta.

Ključne riječi: politrauma, objedinjeni hitni bolnički prijem, zdravstvena njega, rehabilitacija

12. SUMMARY

Polytrauma represents a complex condition with high risk of mortality and disability, necessitating rapid and multidisciplinary intervention. The causes of polytrauma are diverse, and assessing the severity of injuries is crucial for selecting an appropriate therapeutic approach. Integrating the ABCDE approach enables prioritized treatment of acute life-threatening conditions. Organized emergency medical services and prompt patient transport to appropriate healthcare facilities are crucial for ensuring optimal care. Continuous healthcare worker training is essential for improving polytrauma outcomes. The research on the treatment course of polytraumatized patients in healthcare facilities emphasizes the crucial role of nursing care in preventing complications and supporting patients during rehabilitation. Through nursing diagnoses, interventions, and continuous monitoring, individualized care is provided, contributing to patients recovery and functional resumption.

Keywords: polytrauma, emergency department, nursing care, rehabilitation

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>27. 6. 2024.</u>	MICHAELA BIŠKUP KUNOVIĆ	Michaela Biškup Kunović

U skladu s čl. 58, st. 5 Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, Veleučilište u Bjelovaru dužno je u roku od 30 dana od dana obrane završnog rada objaviti elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru u nacionalnom repozitoriju.

Suglasnost za pravo pristupa elektroničkoj inačici završnog rada u nacionalnom repozitoriju

MICHAELA BIŠKUP KUNOVIĆ
ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da tekst mojeg završnog rada u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu bude pohranjen s pravom pristupa (zaokružiti jedno od ponudenog):

- a) Rad javno dostupan
- b) Rad javno dostupan nakon _____ (upisati datum)
- c) Rad dostupan svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
- d) Rad dostupan samo korisnicima matične ustanove (Veleučilište u Bjelovaru)
- e) Rad nije dostupan

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 27. 6. 2024.

Michaela Biškup Kunović
potpis studenta/ice