

# Zbrinjavanje traumatske amputacije stopala

---

Slivar, Goranka

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:697615>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-24**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1772/SS/2023**

## **Zbrinjavanje traumatske amputacije stopala**

**Goranka Slivar, 1003035443**

Varaždin, listopad, 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1772/SS/2023

## Zbrinjavanje traumatske amputacije stopala

### Student

Goranka Slivar, 1003035443

### Mentor

Mag.med. techn. Ivana Herak

Varaždin, listopad, 2023. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Goranka Slivar

MATIČNI BROJ 1003035443

DATUM 28.09.2023.

KOLEGIJ Zdravstvena njega odraslih II

NASLOV RADA Zbrinjavanje traumatske amputacije stopala

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Treatment of traumatic foot amputation

MENTOR Ivana Herak

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Željko Jeleč, predsjednik povjerenstva
2. Ivana Herak, pred., mentorica
3. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberger, članica
4. Valentina Vincek, pred., zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BROJ 1772/SS/2023

OPIS

Traumatske amputacija stopala je jedan od najtraumatičnijih događaja koji se mogu dogoditi pojedincu. Gubitkom ovog dijela tijela događaju se ne samo fizičke nego i promjene koje utječu na bolesnikovo psihološko i emocionalno stanje. Od iznimne važnosti je osigurati stručnu i holističku skrb za osobe koje su doživjele traumatsku amputaciju stopala. Suvremeni napredak medicine kao i napredak tehnologije donose nadu u poboljšane šanse za rehabilitaciju bolesnika koji su pretrpjeli traumatsku amputaciju ekstremiteta, uključujući amputaciju stopala. Traumatska amputacija predstavlja izazov za bolesnika kao i stručnjake te zahtjeva kompleksnu skrb te multidisciplinarni pristup. Ovaj pregledni završni rad predstavlja istraživanje o postupcima i pristupima zbrinjavanju traumatske amputacije stopala. Medicinske sestre/tehničari kao članovi multidisciplinarnog tima svojim aktivnostima u zbrinjavanju ozljeda pridonose uspješnom liječenju i rehabilitaciji bolesnika. Stručan pristup, empatija i razvijene komunikacijske vještine temelj su kvalitetne i sigurne sestrinske skrbi.

ZADATAK URUČEN

29.9.2023.





## **Predgovor**

Ovaj pregledni završni rad predstavlja značajno istraživanje o postupcima i pristupima zbrinjavanju traumatske amputacije stopala. Rad je rezultat truda, istraživanja i stručnosti koje su pridonijele njegovu stvaranju. Želim izraziti iskrenu zahvalu svojoj mentorici, mag.med.tehn. Ivani Herak i njezinoj predanosti i stručnosti koja me vodila kroz proces istraživanja i pisanja ovog rada. Njezina podrška i vodstvo bile su ključne za uspješno izvršenje ovog rada. Također, želim se zahvaliti svojoj obitelji na neizmjerne podršci koju su mi pružili tijekom cijelog studijskog procesa. Bez njihove podrške, ovaj rad ne bi bio moguć. Hvala i mojim prijateljima koji su mi pružali moralnu podršku i ohrabivali me tijekom ovog putovanja. Nadam se da će ovaj rad biti koristan izvor informacija za sve one koji se bave zdravstvenom skrbi, kao i za same pacijente koji prolaze kroz ovu tešku fazu svog života.

## Sažetak

Suvremeni medicinski napredak i tehnologija donose nadu i poboljšane šanse za rehabilitaciju pacijenata koji su pretrpjeli traumatsku amputaciju ekstremiteta, uključujući i amputaciju stopala. Traumatske amputacije predstavljaju izazov za oboljele osobe i medicinske stručnjake te zahtijevaju kompleksnu skrb i multidisciplinarni pristup. Ovaj rad istražuje različite aspekte zbrinjavanja traumatske amputacije stopala, uključujući uzroke, kirurške postupke, rehabilitaciju, psihološku podršku i tehnološke inovacije koje se koriste kako bi se poboljšala kvaliteta života pacijenata. Traumatske amputacije stopala često su rezultat nesreća u industriji, prometnih nesreća ili drugih ozbiljnih traumatskih događaja. Ovisno o težini ozljede, kod djelomične amputacije moguće je djelomično ponovno spojiti ekstremitet, ali u slučaju potpune amputacije, ponovno spajanje ekstremiteta može biti izazovnije. Ključni čimbenik uspješne rekonstrukcije je pravilna njega amputiranog dijela i preostalog uda.

Amputacija samog dijela tijela, u ovom slučaju stopala, donosi sa sobom niz komplikacija. Među najvažnijim su krvarenje, šok i infekcija. Brza i točna reakcija medicinskog osoblja u hitnim slučajevima ključna je za preživljavanje pacijenata i smanjenje komplikacija. Pravilna dijagnoza i pravovremena kirurška intervencija igraju ključnu ulogu u zbrinjavanju traumatske amputacije stopala. Rehabilitacija nakon traumatske amputacije stopala je dugotrajan proces koji zahtijeva posvećenost pacijenta i suradnju s terapeutima i specijaliziranim stručnjacima. Cilj rehabilitacije je povrat funkcionalnosti i mobilnosti pacijenta, što uključuje upotrebu protetike i fizikalnu terapiju. Prilagodba na novi način života može biti izazovna, ali uz podršku stručnjaka i obitelji, pacijenti mogu postići značajan napredak. U multidisciplinarnom timu medicinske sestre i tehničari imaju ključnu ulogu u pružanju podrške i edukaciji pacijenata koji su podvrgnuti amputaciji stopala, pomažući im u procesu zbrinjavanja, oporavka i prilagodbe na novi način života. Važno je naglasiti i ulogu psihološke podrške u procesu oporavka. Pacijenti koji su pretrpjeli traumatsku amputaciju često se suočavaju s emocionalnim izazovima, tjeskobom i depresijom. Stručnjaci iz područja psihologije pružaju podršku pacijentima i pomažu im u suočavanju s promjenama koje je amputacija donijela u njihovim životima. Napredak u tehnologiji i inovacije u području protetike značajno su poboljšali kvalitetu protetskih rješenja za osobe s amputiranim stopalima. Novi materijali i dizajni omogućuju veću funkcionalnost i udobnost protetskih uređaja, olakšavajući pacijentima povratak u svakodnevni život i aktivnosti.

Ključne riječi: traumatska amputacija stopala, kirurški postupci, rehabilitacija, protetika, hitna medicinska intervencija, medicinska sestra/tehničar



## **Abstract**

Modern medical advances and technology bring hope and improved chances of rehabilitation for patients who have suffered traumatic limb amputation, including foot amputation. Traumatic amputations represent a challenge for patients and medical professionals, and require complex care and a multidisciplinary approach. This summary explores various aspects of traumatic foot amputation care, including causes, surgical procedures, rehabilitation, psychological support, and technological innovations used to improve patients' quality of life. Traumatic foot amputations are often the result of industrial accidents, traffic accidents, or other serious traumatic events. Depending on the severity of the injury, it may be possible to partially reattach a limb, but in the case of a complete amputation, reattachment can be more challenging. A key factor in successful reconstruction is proper care of the amputated part and the remaining limb. Amputation of the body part itself, in this case the foot, brings with it a series of complications. Among the most important are bleeding, shock and infection. A quick and accurate response by medical staff in emergencies is essential for patient survival and reduction of complications. Correct diagnosis and timely surgical intervention play a key role in the management of traumatic foot amputation. Rehabilitation after a traumatic foot amputation is a long-term process that requires the dedication of the patient and cooperation with therapists and specialized experts. The goal of rehabilitation is to restore the functionality and mobility of the patient, which includes the use of prosthetics and physical therapy. Adapting to a new lifestyle can be challenging, but with the support of professionals and family, patients can make significant progress. In a multidisciplinary team, nurses and technicians play a key role in providing support and education to patients who have undergone foot amputation, helping them in the process of recovery and adaptation to a new way of life. It is important to emphasize the role of psychological support in the recovery process. Patients who have suffered a traumatic amputation often face emotional challenges, anxiety and depression. Psychological specialists provide support to patients and help them cope with the changes that amputation has brought to their lives. Advances in technology and innovations in the field of prosthetics have significantly improved the quality of prosthetic solutions for people with foot amputations. New materials and designs enable greater functionality and comfort of prosthetic devices, making it easier for patients to return to everyday life and activities.

Keywords: traumatic foot amputation, surgical procedures, rehabilitation, prosthetics, emergency medical intervention, nurse technician

## **Popis korištenih kratica**

**ABCD pristup** – airway, breathing, circulation, disability

**EKG** - elektrokardiografija

**JIL** – jedinica intenzivnog liječenja

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Anatomija stopala .....	3
3.	Fiziologija stopala.....	5
3.1.	Mehanizam nastanka ozljeda stopala .....	5
4.	Prevenција amputacije stopala .....	7
5.	Zbrinjavanje pacijenta na terenu.....	8
5.1.	Početa procjena i intervencije kod traumatiziranih ekstremiteta .....	9
5.2.	Hitna prijeoperacijska priprema .....	10
5.3.	Kirurški aspekti amputacije .....	11
5.4.	Poslijeoperacijska skrb za amputacije .....	12
5.5.	Poslijeoperacijske komplikacije .....	13
5.6.	Psihološke reakcije na amputaciju stopala .....	13
5.7.	Budućnost zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala .....	14
6.	Prikaz slučaja.....	27
6.1.	Analiza prikaza slučaja .....	28
6.1.1.	Sestrinske dijagnoze, intervencije i evaluacija .....	29
6.2.	Komunikacijski izazovi u masovnim nesrećama sa stranim državljanima .....	30
8.	Rehabilitacija i kvaliteta života .....	18
9.	Prednosti i nedostaci različitih zaštitnih rješenja.....	20
10.	Povrat u svakodnevni život.....	22
11.	Suradnja među zdravstvenim stručnjacima .....	23
Pitanja javnog zdravstva .....	25	
12.1.	Proračunski i ekonomski aspekti .....	25
13.	Zaključak .....	33
14.	Literatura .....	34



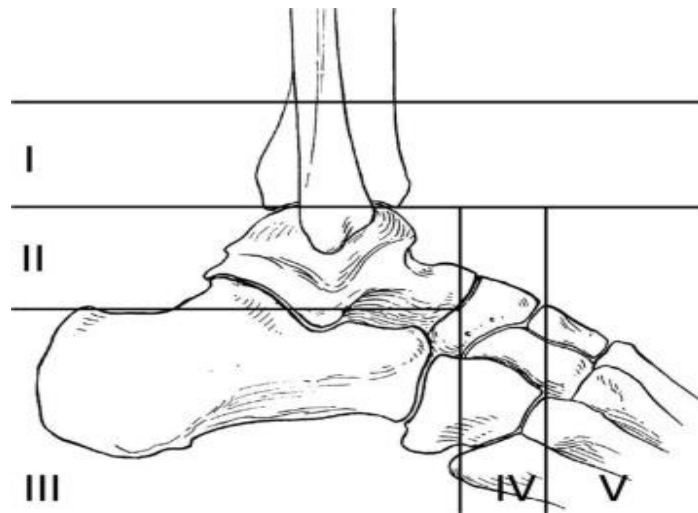
# 1. Uvod

Ozljede stopala i gležnja koje su popraćene teškim oštećenjem mekog tkiva, neurovaskularnim lezijama i zahvaćenošću zglobova predstavljaju značajan medicinski izazov, s obzirom na visok rizik od komplikacija koje imaju izrazit utjecaj na ishod i kvalitetu života pacijenata. Ovi oblici ozljeda često dovode do složenih prijeloma stopala i skočnog zgloba, čija se etiologija raznoliko povezuje s prometnim nesrećama, padovima s visine i ozljedama na radu. Zanimljivo je napomenuti da prometne nesreće čine najveći dio ovih ozljeda, s udjelom od čak 49%. Iako je moderna tehnologija znatno unaprijedila sigurnost putnika, pogotovo gornjeg djela tijela, distalna trećina donjeg ekstremiteta ostaje izrazito ranjiva [1].

Prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije, svake godine u prometnim nesrećama tragično strada 1,2 milijuna ljudi, dok dodatnih 50 milijuna osoba doživi neku vrstu ozljede. Složene ozljede stopala i gležnja često dovode do različitih oblika invaliditeta, predstavljajući izazov u njihovom liječenju. Nažalost, ostaje dilema o tome koje pacijente treba podvrgnuti amputaciji, a koga je moguće spasiti od ovog ozbiljnog zahvata. Čak i više, postavlja se pitanje optimalnog vremenskog okvira za donošenje ovakvih odluka [1].

U svrhu praktičnosti i preciznosti procjene ozljeda stopala i gležnja, Zwipp i njegovi suradnici razvili su sustav bodovanja [1]. Sustav se temelji na podjeli stopala i gležnja na pet različitih područja (Slika 1.1), pri čemu svako područje nosi jedan bod. Dodatno, bodovi se dodjeljuju ovisno o težini ozljede mekog tkiva. U slučaju da zahvaćeno područje ima rezultat od 5 bodova ili više, tada se ozljeda klasificira kao složena trauma stopala i gležnja. Procjenjuje se da između 10 i 15% svih prijeloma stopala i gležnja zadovoljava kriterije za ovakav ozbiljan oblik traume.

Ovaj pregledni rad će obuhvatiti različite aspekte zbrinjavanja ozljeda stopala i gležnja, uključujući dijagnostiku, kirurške intervencije, rehabilitaciju te ključne faktore koji utječu na donošenje odluke o amputaciji. Također, analizirat će se posljedice složenih trauma stopala na pacijente i kvalitetu njihova života. Kroz razmatranje ovih aspekata, cilj je pružiti bolje razumijevanje i smjernice za postizanje optimalnih rezultata u skrbi o pacijentima s ovim ozbiljnim ozljedama [1].



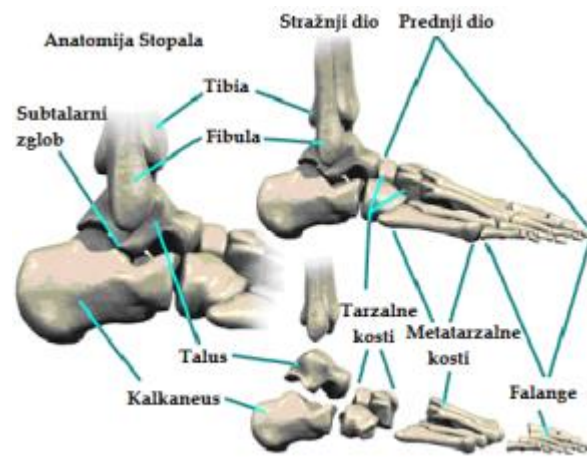
Slika 1.1. Zwippova klasifikacija složenih ozljeda stopala i gležnja

Izvor: <https://www.bofas.org.uk/hyperbook/trauma/crushed-foot>

## 2. Anatomija stopala

Prema anatomske definiciji, stopalo predstavlja donji ekstremitet koji se proteže distalno od skočnog zgloba. Ovo izuzetno složeno područje tijela čini anatomska mreža kostiju, zglobova, ligamenata, mišića i tetiva, odgovorna za izvođenje precizno usklađenih pokreta tijekom hodanja i održavanje sposobnosti uspravnog stajanja [2]. Važno je istaknuti da stopalo nije samo pasivna struktura, već iznimno dinamičan skup elemenata koji omogućuju složene biomehaničke procese. U kontekstu anatomije, stopalo se sastoji od ukupno 26 kostiju, koje se klasificiraju u tri glavne skupine: tarzalne (kosti skočnog zgloba), metatarzalne (srednji dio stopala) i falange (kosti prstiju). Svaka od ovih kostiju ima svoju jedinstvenu ulogu u održavanju stabilnosti i podršci prilikom kretanja. Artikulaciju ili zglobove karakteriziraju zglobne čahure i ligamenti, koji doprinose ukupnoj stabilnosti zglobova [2]. Ključnu ulogu u pokretljivosti stopala imaju mišići i tetive. Postoji impresivan broj od 29 mišića koji su odgovorni za precizno kretanje kostiju stopala i gležnja. Ti mišići su pričvršćeni na kosti putem tetiva, čineći ih esencijalnim za izvođenje pokreta kao što su hodanje, trčanje i skakanje. Zglobne površine kostiju prekrivene su zglobnom hrskavicom, što omogućuje glatko klizanje i apsorpciju udaraca prilikom hodanja. Osim toga, kompleksna inervacija i vaskularizacija stopala osiguravaju pravilno funkcioniranje ovog vitalnog dijela tijela. Arterijski sustav uključuje prednju tibijalnu arteriju, stražnju tibijalnu arteriju i peronealnu ili fibularnu arteriju, koje zajedno osiguravaju potrebnu cirkulaciju. Fascinantno je kako stopalo nije samo pasivna struktura, već ima ključnu ulogu u održavanju ravnoteže i održavanju tjelesne težine [2]. Funkcionira kao platforma za stajanje, pružajući stabilnost i ravnotežu. Tijekom hodanja, stopalo djeluje kao izvanredan amortizer, apsorbirajući sile udarca i pružajući udobnost i zaštitu tijekom svakog koraka. Osim toga, predstavlja i polugu koja pomaže pri guranju tijela prema naprijed tijekom kretanja. Kroz ovu složenu anatomsku strukturu, stopalo postaje izvanredan primjer kako priroda usklađuje brojne komponente kako bi omogućila našu sposobnost kretanja i ravnoteže. Razumijevanje ove anatomije ključno je za pravilnu procjenu i zbrinjavanje ozljeda stopala i gležnja, što će biti dalje razmatrano u ovom preglednom radu [2].





*Slika 2.1. Anatomija stopala*

Izvor: <https://drluigi.eu/hr/medicina/anatomija-i-biomehanika-stopala/>

### 3. Fiziologija stopala

Fiziologija stopala iznimno je kompleksna i ključna za razumijevanje njegove višestruke uloge u podršci tijela, izvođenju pokreta i održavanju ravnoteže. Stopalo predstavlja anatomsku strukturu sastavljenu od brojnih kostiju, zglobova, ligamenata, mišića i tetiva, odgovornih za složene i koordinirane pokrete tijekom hoda i sposobnost uspravnog stajanja [3].

Mišići i tetive igraju ključnu ulogu u izvođenju pokreta stopala i gležnja. Ukupno postoji 29 mišića koji su raspoređeni u različite skupine, a ovi mišići su preko tetiva pričvršćeni na kosti stopala i gležnja, što omogućuje kontrakcijom i opuštanjem pokreta i podršku tijekom hodanja i kretanja.

Zglobovi u stopalu omogućuju različite vrste pokreta, uključujući fleksiju, ekstenziju, abdukciju i adukciju. Najvažniji zglobovi u stopalu uključuju skočni zglob (talokruralni zglob), subtalarni zglob i brojne manje zglobove između kostiju [3]. Ovi zglobovi rade zajedno kako bi pružili stabilnost i omogućili pokrete u više ravnine. Unutar zglobova stopala, zglobne površine kostiju prekrivene su zglobnom hrskavicom. Hrskavica ima glatku teksturu i omogućuje glatko klizanje kostiju jedne o drugu, smanjujući trenje i apsorbirajući sile udara tijekom hodanja i drugih aktivnosti. Kompleksna inervacija stopala sastoji se od mreže živaca koja omogućuje osjet i kontrolu pokreta. Glavni živci koji inerviraju stopalo uključuju tibijalni živac, peronealni živac i stražnji tibijalni živac. Ovi živci prenose signale iz stopala u mozak i leđnu moždinu te kontroliraju kontrakciju mišića. Za održavanje zdravlja i funkcionalnosti stopala, iznimno je važna dobra vaskularizacija. Glavne arterijske strukture koje opskrbljuju stopalo krvlju uključuju prednju tibijalnu arteriju, stražnju tibijalnu arteriju i peronealnu arteriju [3]. Ove vaskularne komponente osiguravaju adekvatnu cirkulaciju krvi za održavanje tkiva stopala i gležnja. Biomehanika stopala ključna je za podršku tijela i kontrolu ravnoteže. Ono djeluje kao izvanredan amortizer udara prilikom hodanja, apsorbirajući snagu svakog koraka. Osim toga, stopalo omogućuje kontrolu položaja tijela tijekom različitih aktivnosti. Sve te kompleksne fiziološke komponente stopala zajedno čine ga vitalnim dijelom donjih ekstremiteta. Razumijevanje ove fiziologije ključno je za dijagnostiku i liječenje ozljeda i poremećaja stopala, kao i za očuvanje opće funkcionalnosti tijela. Funkcionalnost stopala ima dubok utjecaj na našu svakodnevnu aktivnost, a njegova uloga u održavanju ravnoteže i mobilnosti ne može biti procijenjena [3].

#### 3.1. Mehanizam nastanka ozljeda stopala

Ozljede stopala i gležnja, popraćene teško oštećenjem mekog tkiva, neurovaskularnim lezijama i pogodenošću zglobova, predstavljaju ozbiljan medicinski izazov s potencijalno ozbiljnim komplikacijama koje znatno utječu na ishod i kvalitetu života pacijenata. Ovi oblici ozljeda često rezultiraju složenim prijelomima kostiju stopala i skočnog zgloba te predstavljaju složene traume

koje zahtijevaju posebnu pažnju i brigu. Prometne nesreće često se ističu kao najčešći mehanizam ozljeda stopala i gležnja, odgovoran za alarmantnih 49% svih slučajeva. Slijede ih padovi s visine i ozljede na radu [4]. To je posebno alarmantno s obzirom na činjenicu da moderna tehnologija i napredak u sigurnosti vozila često čuvaju gornji dio tijela putnika, dok donji udovi, osobito distalna trećina donjeg ekstremiteta, ostaju izloženi velikom riziku. Ova statistika naglašava hitnost potrebe za boljom prevencijom i pravovremenim zbrinjavanjem ozljeda stopala i gležnja [4].

Kompleksna trauma stopala i gležnja, koja uključuje oštećenje više anatomskih struktura, postala je značajan prediktor nepovoljnih ishoda, posebno u slučajevima politraumatiziranih pacijenata. Ova vrsta ozljeda zahtijeva posebnu pozornost i brigu te se mora tretirati s istom prioritarnom pozornošću kao i ozljede dijafiznih prijeloma dugih kostiju. Posljedice složenih ozljeda stopala i gležnja često uključuju trajne invalidnosti i funkcionalna ograničenja, čineći njihovo liječenje iznimno zahtjevnim zadatkom. Stoga je ključno kontinuirano usavršavanje i unapređenje strategije liječenja ovih ozljeda kako bi se poboljšala kvaliteta života i smanjila potencijalna invalidnost pacijenata. Osim kirurškog zahvata i rehabilitacije, važna je i psihološka podrška pacijentima kako bi se suočili s emocionalnim izazovima i stresom koji često prate ozbiljne ozljede [4].

## 4. Prevencija amputacije stopala

Prevencija amputacije stopala iznimno je važna i usmjerena je na niz mjera koje se primjenjuju kako bi se spriječila ili odgodila amputacija [5].

Redoviti posjet liječniku ili specijalistu za dijabetes i vaskularne bolesti ključne su u prevenciji. Osobe s dijabetesom, posebno, trebaju česte preglede kako bi pratili zdravlje svojih stopala i nogu. Zdravstveni djelatnik će pratiti krvni tlak, cirkulaciju, osjetljivost na dodir, prisutnost rane ili čireva, i druge znakove koji bi mogli pokazati probleme sa stopalima [5].

Dijabetičari moraju pažljivo kontrolirati razinu šećera u krvi kako bi održali stabilnu razinu šećera. Visoka razina šećera u krvi može oštetiti krvne žile i živce, što povećava rizik od ozljeda i infekcije [5].

Redovito pranje stopala toplom vodom i blagim sapunom, te nježno brisanje, posebno između prstiju, ključno je za održavanje higijene stopala. Nakon pranja, važno je pažljivo osušiti stopala kako bi se spriječila pojava gljivica i infekcija.

Primjena hidratantnih krema može pomoći u procesu suhe i ispucane kože koja može postati podložna ozljedama i infekcijama [5].

Nošenje odgovarajuće obuće ključno je za prevenciju amputacije stopala. Cipele trebaju biti udobne, dovoljno velike kako ne bi pritiskale prste i čarape trebaju biti od prirodnih materijala koji apsorbiraju vlagu. Dijabetičari bi trebali nositi posebne dijabetičke cipele koje pružaju dodatnu zaštitu i podršku [5].

Pušenje i konzumacija alkohola mogu oštetiti krvne žile i smanjiti cirkulaciju, što povećava rizik od amputacije stopala.

Osobe s dijabetesom i drugim faktorima rizika trebaju biti educirane o važnosti prevencije, samopregleda stopala i brže reakcije na znakove problema. Rano prepoznavanje i liječenje manjih rana ili čireva može spriječiti njihovo pogoršanje [5].

Zdrava prehrana i redovita tjelesna aktivnost pomažu u održavanju optimalne tjelesne težine i kontroliranju šećera u krvi, što može smanjiti rizik od komplikacija koje vode prema amputaciji. Kontrola visokog krvnog tlaka i abnormalne razine lipida u krvi smanjuje rizik od vaskularnih problema koji mogu dovesti do amputacije [5].

U konačnici, prevencija amputacije stopala zahtijeva kontinuirani angažman, suradnju s medicinskim stručnjacima i osobnu odgovornost pacijenta. Rani pregledi i brza reakcija na znakove problema ključni su za očuvanje zdravlja stopala i sprječavanje ozbiljnih komplikacija [5].

## 5. Zbrinjavanje pacijenta na terenu

U kontekstu zbrinjavanja amputacije u hitnoj medicinskoj pomoći, često se zdravstveni djelatnici suočavaju s politraumatiziranim pacijentima, što zahtijeva iznimno brzu i strukturiranu intervenciju. Pristup pacijentima temelji se na ABCDE pristupu, gdje svako slovo predstavlja ključne korake u postupku [6].

- A - Dišni put: prvo i najvažnije, provjerava se prohodnost dišnih puteva kako bi se osigurala normalna ventilacija i spriječilo gušenje. Ukoliko je dišni put ugrožen, poduzimaju se odgovarajuće mjere za održavanje prolaznosti.
- B - Disanje: nakon provjere dišnih puteva, pristupa se procjeni disanja. Ovo uključuje mjerenje frekvencije disanja i saturacije kisikom. Ako je potrebno, pruža se potpora za disanje kako bi se održala adekvatna oksigenacija.
- C - Cirkulacija: sljedeći korak je procjena cirkulacije, uključujući mjerenje krvnog tlaka i pulsa. Ako postoje znakovi krvarenja, prioritet postaje zaustavljanje krvarenja i uspostavljanje hemostaze. U takvim situacijama, algoritam se može modificirati na CABCD, gdje "C" označava kontrolu krvarenja.
- D - Oštećenje: ovaj korak uključuje procjenu ozljeda i utvrđivanje stupnja ozbiljnosti. Glasgow koma ljestvica često se koristi za procjenu svijesti pacijenta, dok se indeks relativne traume koristi za ocjenu ozbiljnosti ozljeda.
- E - Izlaganje: konačno, izlažu se ozlijeđeni dijelovi tijela kako bi se omogućila detaljna procjena ozljeda.

Kod amputiranih ekstremiteta, kontrola krvarenja često predstavlja izazov. Osim standardnih metoda, kao što su primjena pritiska i uporaba hemostatskih sredstava, može se primijeniti i hemostatska poveska (*tourniquet*). Važno je detaljno zabilježiti vrijeme kada je postavljena poveska i tijekom transporta, povremeno pojačati pritisak kako bi se osigurala djelomična perfuzija zahvaćenog tkiva i spriječila dugotrajna ishemija. Kako bi se osigurala sigurnost i zaštita medicinskog osoblja prilikom zbrinjavanja traumatiziranih pacijenata, nužna je primjena zaštitne opreme, uključujući maske, rukavice i kacige [6].

Brzi trauma pregled je strukturirani pregled koji započinje pregledom glave, vrata, prsnog koša, abdomena, donjih ekstremiteta, gornjih ekstremiteta i na kraju leđa. Ovaj pregled traje ne duže od dvije minute kako bi se osigurala brza i učinkovita procjena stanja pacijenta. Vitalni parametri, kao što su frekvencija disanja, saturacija, krvni tlak, frekvencija pulsa i razina glukoze u krvi, redovito se mjere kako bi se pratila stabilnost pacijenta. Kod kritično ozlijeđenih pacijenata,

mjerenje vitalnih parametara provodi se svakih 5 minuta kako bi se osigurala pravovremena intervencija [6].

## **5.1. Početna procjena i intervencije kod traumatiziranih ekstremiteta**

Krvarenje iz zajedničke femoralne arterije predstavlja iznimno ozbiljnu situaciju koja zahtijeva hitno i precizno djelovanje kako bi se spasio život. Kontrola krvarenja, posebno iz ekstremiteta spojnog segmenta vaskulature, ima ključnu važnost u ovim kritičnim trenucima. Osim toga, radiografska procjena ozljeda treba biti pažljivo usmjerena na područje abnormalnosti, uz poseban naglasak na uključivanje zglobova iznad i ispod potencijalne ozljede. Ovo se može postići izvođenjem radiografske snimke s dvije projekcije, poput anteriorno-posteriornog i lateralnog snimanja. U slučaju otvorenog prijeloma, pravovremena primjena sustava antibiotika je imperativ kako bi se spriječile infekcije. Rana obrada otvorenog mjesta prijeloma, uključujući temeljito čišćenje od svih stranih tvari i pokrivanje sterilnim vlažnim zavojem, ključni su koraci u očuvanju zdravlja pacijenta. Nadalje, profilaksa tetanusa treba biti provođena prema relevantnim smjernicama kako bi se osiguralo potpuno obuhvaćanje preventivnih mjera. Važno je ograničiti vrijeme tople ishemije amputiranog dijela tijela. Ovo se postiže umotavanjem amputiranog dijela u sterilnu gazu natopljenom fiziološkom otopinom ili primjenom neizravnog hlađenja, poput postavljanja dijela tijela u hladnjak. Za velike traumatske amputacije, replantacija ekstremiteta obično se ne preporučuje ako je vrijeme tople ishemije trajalo duže od šest do osam sati. Odluka o replantaciji donjih ekstremiteta zahtijeva multidisciplinarni pristup. Kirurzi traumatolozi, u suradnji s ortopedskim, plastičnim i vaskularnim kirurzima, procjenjuju izvjesnost replantacije i predviđaju ishod. Ova odluka se donosi u prijemnoj ustanovi uzimajući u obzir sve faktore, uključujući ozbiljnost pacijentovih ozljeda. Ponekad je potrebno razmotriti primarnu amputaciju u slučaju ozbiljnih i nekontroliranih komplikacija poput hemodinamske nestabilnosti, širokih i složenih ozljeda mekih tkiva, kostiju, krvnih žila i živaca te dugotrajne ekstremne ishemije. Sustavi bodovanja ozbiljnosti ozljeda pružaju korisne smjernice za procjenu potreba za amputacijom, ali nijedan od njih nije dovoljno osjetljiv za donošenje konačne odluke. Procjena ekstremiteta tijekom prvog pregleda, poznatog kao primarni pregled, važan je korak u ocjeni pacijenta s ozljedama ekstremiteta. Nakon što se obrade ozljede opasne po život i kontroliraju svako aktivno vanjsko krvarenje, detaljnija procjena ekstremiteta postaje neophodna. Procjena ekstremiteta treba biti sustavna, koristeći četiri ključna elementa ekstremiteta kao okvir: procjenu živaca, krvnih žila, kostiju i mekih tkiva. Predviđanje gubitka ekstremiteta temelji se na kliničkim nalazima uz pomoć sustava bodovanja. Ova procjena pomaže liječnicima u donošenju odluka o mogućim tretmanima

i usmjerava razgovore s pacijentima i njihovim obiteljima o mogućnostima liječenja. Važno je napomenuti da nijedan sustav bodovanja ozbiljnosti ozljeda nije apsolutno pouzdan u predviđanju ishoda, stoga se odluke o liječenju donose uzimajući u obzir sve dostupne informacije [7,8].

## **5.2. Hitna prijeoperacijska priprema**

Svrha prijeoperacijske pripreme je procjena je li pacijent medicinski pripremljen za stres koji nosi operacija i identificirati reverzibilne čimbenike koji mogu povećati perioperacijski rizik za pacijenta. Pacijenti koji imaju hitan kirurški zahvat i dalje zahtijevaju procjenu iako su mogućnosti liječenja izvan reanimacije obično ograničene. Potrebno je usmjeriti kliničku procjenu stanja povezanih s visokim morbiditetom. Pacijenti kojima je potrebna hitna operacija često zahtijevaju istovremenu reanimaciju i procjenu (npr. putem ABCDE pristupa). Potrebno dijagnostičko testiranje koje odražava dvostruku procjenu stanja pacijenta i reanimaciju, uključujući kompletnu krvnu sliku, plinsku analizu arterijske krvi, EKG, krvnu grupu, Rh faktor, test koagulacije. Obavijestiti članove operacijskog tima (npr. kirurgija, anesteziologija, JIL) o hitnim nalazima. Prijeoperacijska priprema pacijenta koji ima hitan kirurški zahvat uključuje procjenu primjerenosti reanimacije koja je u tijeku. Može biti potrebna stalna ponovna procjena kritičnih funkcija organa (npr. perfuzija tkiva, oksigenacija, koagulacija). Svrha prijeoperacijske evaluacije duboko je ukorijenjena u osiguranju da pacijent bude medicinski stabilan i optimiziran za stres operacije te da se identificiraju potencijalno reverzibilni čimbenici koji bi mogli povećati rizik tijekom perioperacijskog razdoblja. Ovaj ključni korak u procesu kirurškog zahvata omogućuje zdravstvenom osoblju da donese informirane odluke i poduzme odgovarajuće korake kako bi se pacijent osigurao najbolji mogući ishod [6,7].

Čak i u hitnim situacijama kada se pacijentu mora pružiti brza kirurška intervencija, evaluacija ostaje nezaobilazan korak. Iako je mogućnost dodatnih tretmana izvan hitne kirurške reanimacije često ograničena, klinička procjena je i dalje od suštinskog značaja. Fokus ove procjene usmjerava se na stanja koja su povezana s visokim rizikom za komplikacije i morbiditet [6,7].

Pacijenti koji zahtijevaju hitnu operaciju često su u kritičnom stanju i zahtijevaju paralelnu reanimaciju i procjenu. Ovdje dolazi do preklapanja ABCDE pristupa, gdje se istovremeno pristupa očuvanju dišnih puteva, procjeni disanja i cirkulacije. Dijagnostičko testiranje igra ključnu ulogu u prijeoperacijskoj evaluaciji, jer mora odražavati dvostruku svrhu procjene i reanimacije. Testovi pružaju ključne informacije koje pomažu u ocjeni rizika i planiranju kirurškog zahvata. Nadalje, tim za perioperacijsku skrb, uključujući kirurga, anesteziologa i jedinice intenzivne njege, treba biti obaviješten o hitnim nalazima i procjeni rezultata. Ova

komunikacija je ključna kako bi se osiguralo koordinirano i učinkovito upravljanje pacijentom. Prijeoperacijska priprema pacijenta koji je podvrgnut hitnom kirurškom zahvatu uključuje i procjenu primjerenosti trenutne reanimacije. U nekim slučajevima potrebno je stalno ponavljati procjene kritičnih funkcija organa, kao što su perfuzija tkiva, oksigenacija i koagulacija. Ovo osigurava da pacijent bude što je moguće stabilniji prije ulaska u operacijsku dvoranu [7].

### **5.3. Kirurški aspekti amputacije**

Operacijski zahvat amputacije ima ključnu ulogu u stvaranju zdravog, funkcionalnog i bezbolnog rezidualnog uda. Tijekom i nakon ovog postupka, kirurški ciljevi usmjereni su na postizanje optimalnih rezultata, uključujući očuvanje duljine udova, kontrolu krvarenja te temeljiti debridman rane ili uklanjanje neživog tkiva. Važno je napomenuti da je iskorištavanje preostalih održivih mišića i drugih fasciokutanih tkiva ključno za stvaranje izdržljivog i dobro podstavljenog rezidualnog udova. Ovo omogućuje pacijentu da postigne najbolju moguću funkcionalnost i kvalitetu života nakon amputacije. Biomehaničke studije potvrdile su važnost zdravog tkiva s odgovarajućim podlogom za distalni kraj kosti. Kirurške tehnike poput intraoperativne miodeze, mioplastike i/ili miofascijalnih tehnika mogu se koristiti kako bi se postigla bolja kontrola i poravnanje krajnjeg rezidualnog udova. Tradicionalno, kirurzi su procjenjivali konačno zatvaranje rane temeljem "4 C" kriterija - boje, konzistencije, kontrakcije i cirkulacije. U slučaju traumatskih amputacija, često se preporučuje da se rane ostave otvorenima kako bi se omogućili serijski postupci debridmana ili uklanjanja nekrotičnog tkiva, čime se poboljšava proces ozdravljenja. S druge strane, primarne amputacije, koje uključuju slučajeve izvan zone ozljeda, infekcije, vaskularnog oštećenja ili tumora, često se mogu zatvoriti tijekom operacija. Odluka o tome hoće li se primijeniti primarno zatvaranje rane ovisi o specifičnostima slučaja i ciljevima kirurškog tima. Kirurški aspekti amputacije su kompleksni i zahtijevaju pažljivu evaluaciju pacijenta kako bi se osiguralo postizanje najboljeg mogućeg ishoda. Odluke koje se donose tijekom ovog postupka igraju ključnu ulogu u poboljšanju kvalitete života pacijenata koji se suočavaju s amputacijom ekstremiteta [6].





*Slika 5.3.1. Prikaz amputiranih stopala, izvor: <https://protesismg.com/hr/medicinska-i-ortopedska-enciklopedija-mg/amputacije-dijabetičkog-stopala/>*

#### **5.4. Poslijeoperacijska skrb za amputacije**

Skrb za pacijente nakon operacije amputacije igra ključnu ulogu u osiguravanju optimalnog procesa zacjeljivanja i omogućava postizanje najboljih rezultata. Jedan od standarda skrbi koji se primjenjuje kako bi se postigao taj cilj je intervalna primjena terapije negativnog tlaka rane između postupaka debridmana [9]. Ova terapija ima mnoge prednosti, uključujući smanjenje rizika od kontaminacije i nekroze tkiva, te poticanje vaskularizacije. Važno je napomenuti da je terapija negativnog tlaka značajno unaprijedila proces zacjeljivanja rane i zamijenila tradicionalnu metodu koja je uključivala trakciju kože za olakšavanje distalnog pokrivanja. Nakon što je operacijski zahvat tehnički ispravno izveden, prevencija komplikacije na rezidualnom udovima postaje ključna. Takve komplikacije mogu značajno usporiti proces rehabilitacije [9]. Za održavanje optimalnog zacjeljivanja, važno je osigurati pravilnu poslijeoperacijsku skrb rane. U slučaju amputacije, meki zavoji se često preferiraju zbog njihove praktičnosti. Oni omogućuju lakšu inspekciju rane, raniju mobilizaciju pacijenta i smanjuju rizik od razvoja dekubitusa. S druge strane, u određenim situacijama mogu se koristiti kruti zavoji kako bi se smanjio edem, spriječile kontrakture i poboljšala kontrola bola. Fizikalna terapija također igra značajnu ulogu u poslijeoperacijskoj skrbi. Ona pomaže u sprječavanju stvaranja kontrakture i održavanju mišićne kondicije pacijenta. Osim fizičkih koristi, rana fizikalna terapija također može imati pozitivan psihološki učinak. Potiče pacijenta na aktivno korištenje preostalog ekstremiteta, čime se smanjuje osjećaj ovisnosti i beznađa koji često prate postoperativno razdoblje. Poslijeoperacijska skrb za pacijente koji su prošli amputaciju iznimno je važna kako bi se osiguralo brzo i sigurno zacjeljivanje rane te potaknula uspješnu rehabilitaciju i povratak pacijenta u svakodnevni život [9].

## **5.5. Poslijeoperacijske komplikacije**

Nakon operacije amputacije, edem je uobičajena komplikacija koja se postupno razvija tijekom vremena. Da bi se ublažio edem i potaknulo brže zacjeljivanje rane, često se primjenjuju steznici ili kompresivni zavoji [10].

Infekcija na mjestu amputacije je komplikacija koja se, iako neželjena, ponekad događa i može utjecati na između 20% do 41% amputacija koje su izvedene zbog traume ili vaskularne bolesti. Stopa infekcije je obično niža za amputacije povezane s tumorima i dječje amputacije. Rane infekcije mogu se pojaviti unutar prvih 6 tjedana nakon zatvaranja rane, često zbog postojeće prisutnosti bakterija u udovima pri zatvaranju operativne rane. S druge strane, kasne infekcije su često kronične prirode i rezultat su latentnog, neaktivnog procesa. Ponekad mogu biti povezani s drenažnim sinusima i zahtijevaju specifičan tretman [10].

Burzitis je također česta komplikacija koja može uzrokovati frustraciju kod pacijenata. Ova komplikacija može dovesti do različitih simptoma, od nelagodnosti u vezi s nošenjem proteze do ozbiljnih bolesti. Burza se formira unutar potkožnog vezivnog tkiva kao odgovor na dugotrajni pritisak, iritaciju i trenje. To može rezultirati stvaranjem upaljenih burzi koje uzrokuju nelagodu i bol. Važno je razumjeti i pratiti ove moguće komplikacije kako bi se pravovremeno prepoznale i adekvatno liječile, čime se osigurava bolji ishod za pacijente koji su prošli amputaciju [10].

## **5.6. Psihološke reakcije na amputaciju stopala**

Amputacija stopala predstavlja dramatičan životni događaj za pacijenta, a njeni psihološki utjecaji često su značajni i dugotrajni. Osim dijela tijela, pacijenti se suočavaju s nizom emocionalnih izazova, promjenama u svakodnevnom životu, te fizičkim i socijalnim ograničenjima koja mogu značajno utjecati na njihovu kvalitetu života. Ovaj tekst istražuje dublje razumijevanje psiholoških aspekata amputacije stopala i nužnost rehabilitacije u procesu oporavka [11].

Nakon traumatske amputacije stopala, pacijenti često prolaze kroz različite faze emocionalne reakcije. Prva reakcija može biti šok i negiranje, gdje pacijenti teško prihvaćaju činjenicu amputacije. S vremenom, može uslijediti tuga i depresija zbog gubitka i osjećaja nemoći. Osjećaji ljutnje i frustracije također su česti, dok se pacijenti pokušavaju prilagoditi novoj stvarnosti. Kroz podršku stručnjaka za mentalno zdravlje i obitelj, pacijenti svoju amputaciju mogu postupno prihvatiti i integrirati u svoj identitet [11].

Važno je napomenuti da svaki pacijent drugačije reagira na amputaciju, a psihološki izazovi mogu varirati. Stoga je pristup podršci individualiziran, uzimajući u obzir specifične potrebe i reakcije svakog pacijenta. Terapeuti se bave emocionalnim procesima, pružajući emocionalnu podršku, ali i potičući pacijente na razvoj vještina za suočavanje s izazovima [11].

Rehabilitacija igra ključnu ulogu u procesu oporavka pacijenata s amputacijom stopala. To uključuje fizikalnu terapiju kako bi se povratila funkcionalnost i mobilnost, ali i psihološku podršku kako bi se pomoglo pacijentima da se nose s emocionalnim izazovima. Vještine adaptacije i prevladavanja postaju ključne u procesu rehabilitacije, pomažući pacijentima da razviju pozitivan stav i samopouzdanje [11].

Pacijenti također trebaju podršku u procesu prihvatanja protetskih pomagala ako su potrebni. Ovo može biti emocionalno zahtjevan proces, ali uz podršku stručnjaka i vršnjaka koji su prošli kroz slično iskustvo, pacijenti mogu naučiti kako maksimalno iskoristiti zaštitna pomagala i povratiti svoju neovisnost. Kroz podršku stručnjaka za mentalno zdravlje, fizikalnu terapiju i podršku zajednice, pacijenti mogu prevladati emocionalne pripreme i razviti vještine adaptacije potrebne za kvalitetan život nakon amputacije [11].

## **5.7. Budućnost zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala**

Budućnost zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala obećava brojne inovacije i napretke u protetici, rehabilitaciji, te čak u regenerativnoj medicini i transplantaciji ekstremiteta. Ovi razvoji imaju potencijal znatno poboljšati kvalitetu života osoba koje su prošle kroz amputaciju stopala [11].

- Napredak u protetici i ortopedskoj tehnologiji: tehnološki napredak otvara nove mogućnosti za razvoj naprednih zaštitnih rješenja. Danas postoje pametne proteze koje koriste senzore i elektroniku kako bi omogućili prirodno kretanje i bolju prilagodljivost različitim aktivnostima. U budućnosti možemo očekivati još veći napredak u ovom području, uključujući integraciju proteze s neuralnim sučeljima, što će omogućiti kontrolu proteze pomoću mozga ili živaca.
- Personalizirana medicina: genetska i molekularna istraživanja mogu pomoći u razumijevanju individualnih razlika u procesu ozdravljenja nakon amputacije. Personalizirani pristup omogućuje bolje prilagođavanje rehabilitacijskog programa i zaštitnih rješenja svakom pacijentu.
- Regenerativna medicina: regenerativna medicina istražuje mogućnosti obnove i popravka tkiva, uključujući kosti, mišiće i kožu. Upotreba matičnih stanica, faktora rasta i drugih bioloških čimbenika može potaknuti procese ozdravljenja i smanjiti potrebu za amputacijom.
- Transplantacija ekstremiteta: iako je transplantacija ekstremiteta još uvijek rijetka procedura, znanstvenici rade na razvoju boljih tehnika i protokola za ovu vrstu kirurškog

zahvata. U budućnosti bismo mogli vidjeti povećanje broja uspješnih transplantacija ekstremiteta, pružajući pacijentima nadu za potpunim oporavkom.

- Telemedicina i mobilne aplikacije: razvoj telemedicinskih rješenja omogućuje pacijentima bolji medicinski pristup skrbi i praćenju njihova napretka iz udobnosti vlastitog doma. Mobilne aplikacije mogu pomoći u praćenju fizičke terapije i pravilnoj uporabi protetskih pomagala.
- Interdisciplinarni pristup: buduća istraživanja i inovacije će se fokusirati na sveobuhvatan pristup zdravlju pacijenata s amputacijom stopala. To uključuje suradnju različitih stručnjaka kao što su kirurzi, fizioterapeuti, psihoterapeuti, inženjeri i znanstvenici kako bi se osigurala najbolja moguća skrb.

Budućnost zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala donosi brojne perspektive za poboljšanje kvalitete života ovih pacijenata. Kroz napredak u protetici, personaliziranoj medicini, regenerativnoj medicini i drugim područjima, možemo očekivati da će se rehabilitacija i oporavak nakon amputacije znatno unaprijediti [11].

## 6. Etika u zbrinjavanju

Razmatranje etičkih pitanja u kontekstu zbrinjavanja traumatske amputacije stopala igra ključnu ulogu u osiguravanju kvalitetne i pravedne skrbi za pacijente [12].

- Pravedna raspodjela resursa: amputacija stopala zahtijeva značajne medicinske resurse, uključujući kirurške timove, protetske uređaje, rehabilitaciju i dugotrajnu skrb. Pitanje je kako osigurati pravednu raspodjelu tih resursa među pacijentima s različitim potrebama i uvjetima.
- Informirani pristanak: pacijenti imaju pravo biti informirani o svim aspektima svoje medicinske skrbi i donositi informirane odluke o svom liječenju. Osiguranje da pacijenti potpuno razumiju rizike, koristi i alternativne opcije amputacije stopala ključno je etičko pitanje.
- Autonomija pacijenata: poštivanje autonomije pacijenata znači dopuštanje pacijentima da donose odluke o svojoj skrbi na temelju njihovih osobnih vrijednosti i preferencija. Pitanje je kako podržati pacijente u donošenju informiranih odluka i poštivati njihovu volju.
- Savjetovanje i podrška: psihološka podrška i savjetovanje igraju ključnu ulogu u zbrinjavanju pacijenata s amputacijom stopala. Pitanje je kako pružiti emocionalnu podršku pacijentima i njihovim obiteljima te kako prepoznati i upravljati emocionalnim izazovima s kojima se pacijenti suočavaju.
- Odlučivanje o krajnjem ishodu: u slučajevima gdje postoji potreba za amputacijom stopala, često se mora donijeti teška odluka o razini amputacije. Pitanje je kako odlučiti o optimalnom krajnjem ishodu koji će pacijentu osigurati najbolju moguću funkcionalnost i kvalitetu života.
- Pristup zdravstvenoj skrbi: etička pitanja uključuju i pristup zdravstvenoj skrbi. Treba osigurati da svi pacijenti, bez obzira na socijalni status, dob ili druge karakteristike, imaju jednak pristup potrebnoj skrbi i rehabilitaciji.
- Komunikacija i transparentnost: otvorena i transparentna komunikacija između pacijenata, obitelji i medicinskog osoblja ključna je za izgradnju povjerenstva i podršku pacijentima tijekom procesa liječenja.
- Edukacija i edukacija javnosti: edukacija pacijenata, njihovih obitelji i šire javnosti o amputaciji stopala, prevenciji ozljeda i dostupnim resursima važan je etički cilj u smanjenju rizika i poboljšanju zbrinjavanja [12].

Sve ove etičke aspekte treba pažljivo razmotriti i integrirati u plan zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala kako bi se osigurala najbolja moguća skrb, poštujući prava i dostojanstvo

pacijenata. Etički pristup osigurava da medicinska skrb ne bude samo učinkovita već i moralno opravdana [12].

## 7. Rehabilitacija i kvaliteta života

Rehabilitacija nakon traumatske amputacije stopala igra ključnu ulogu u obnovi funkcionalnosti, mobilnosti i kvalitete života pacijenata. Ovaj važan proces usmjeren je na poboljšanje fizičkog stanja pacijenata, prilagodbu promijenjenom načinu života te emocionalnu potporu i psihološku rehabilitaciju [13].

Fizička rehabilitacija:

- **Protetika:** pacijenti s amputacijom stopala često će koristiti protetske uređaje kako bi povratili mobilnost. Rehabilitacija uključuje pravilan odabir, prilagodbu i upotrebu protetskih pomagala. Fizioterapeuti i stručnjaci za protetiku igraju ključnu ulogu u ovom procesu.
- **Vježbe i terapija:** pacijenti će prolaziti kroz terapeutske vježbe kako bi poboljšali snagu mišića, ravnotežu i koordinaciju. Ovisno o razini amputacije, terapija će se prilagoditi kako bi se postigla najbolja funkcionalnost.
- **Hodalica i štake:** u početku pacijenti mogu koristiti hodalice, štake ili druga pomagala kako bi podržali hodanje i postupno se prilagodili zaštitnom uređaju.

Emocionalna i psihološka podrška:

- **Savjetovanje i terapija:** amputacija stopala može imati dubok emocionalni utjecaj na pacijenta. Psihološki stručnjaci pružaju podršku pacijentima kako bi im pomogli suočiti se s emocionalnim izazovima, depresijom, tjeskobom i prihvatanjem promijenjenog tijela.
- **Samopouzdanje i samopoštovanje:** rehabilitacija također uključuje rad na samopouzdanju i samopoštovanju pacijenata. Pomaganje im da se osjeća dobro u vlastitoj koži i prihvata svoju novu stvarnost ključno je za poboljšanje kvalitete života.

Socijalna podrška:

- **Obitelj i zajednica:** obitelj, prijatelji i zajednica igraju ključnu ulogu u procesu rehabilitacije. Potrebna je podrška okoline kako bi pacijenti osjećali da nisu sami i da ih okolina razumije.
- **Grupa za podršku:** sudjelovanje u grupama za podršku s drugim osobama koje su prošle kroz slične situacije može biti vrlo korisno. Pacijenti mogu razmjenjivati iskustva, savjete i osjećaje s osobama koje razumiju.

#### Edukacija i samostalnost:

- Edukacija o samozbrinjavanju: pacijenti se educiraju o pravilnoj njezi amputiranog područja, upotrebi zaštitnih uređaja i prevenciji komplikacija. Cilj je da postane što samostalniji u svakodnevnim aktivnostima.
- Ponovno zapošljavanje i obrazovanje: rehabilitacija također može uključiti podršku u traženju novog zaposlenja ili prekvalifikaciji kako bi se pacijenti ponovno uključili u radnu snagu.

#### Procjena kvalitete života:

- Ankete i upitnici: kvaliteta života pacijenata često se procjenjuje pomoću anketiranja i upitnika koji mjere njihovo tjelesno, emocionalno, socijalno i funkcionalno stanje. Ovi alati pomažu zdravstvenim stručnjacima u procjeni učinkovitosti rehabilitacije.

Sve navedene komponente rehabilitacije zajedno doprinose poboljšanju kvalitete života pacijenata s amputacijom stopala. Osim fizičke obnove, naglasak je na emocionalnoj podršci, socijalnoj integraciji i osnaživanju pacijenata da žive što ispunjenijim životom unatoč promijenjenim uvjetima. Važno je razumjeti da rehabilitacija nije samo proces fizičkog oporavka, već i proces reintegracije pacijenata u društvo i obnova njihove životne svrhe [13].



## 8. Prednosti i nedostaci različitih protetskih rješenja

Različita protetska rješenja imaju svoje prednosti i nedostatke, a odabir odgovarajućih opcija ovisi o individualnim potrebama, razini amputacije, životnom stilu i drugim čimbenicima. U tablici 8.1. nabrojene su neke prednosti i nedostaci različitih protetskih rješenja za pacijente s amputacijom stopala:

<b>Konvencionalna protetika:</b>
<b>Prednosti:</b>
Pristupačnost: konvencionalne proteze često su ekonomska opcija
Brza prilagodba: pacijenti se brzo prilagode nošenju konvencionalnih proteza
Laganost korištenja: ove su proteze često lagane i jednostavne za održavanje
<b>Nedostaci:</b>
Ograničena funkcionalnost: mogu pružiti osnovnu funkcionalnost, ali nisu uvijek prikladne za aktivnosti visokog stupnja opterećenja
Nemogućnost prilagodbe na teren: konvencionalne proteze često nisu prilagodljive na različite terene ili površine
Mogućnost neudobnosti: proteze mogu biti neudobne tijekom dugotrajne uporabe
<b>Dinamička proteza:</b>
<b>Prednosti:</b>
Bolja funkcionalnost: dinamičke proteze nude bolju pokretljivost i funkcionalnost
Prilagodljivost terenu: mogu se koristiti u različitim uvjetima i na različitim terenima
Poboljšana ravnoteža: osiguravaju bolju ravnotežu i stabilnost pri hodu
<b>Nedostaci:</b>
Složenost i cijena: dinamičke proteze često se skupljaju i zahtijevaju više pogodnosti i postavki.
Potrebno vrijeme za prilagodbu: pacijenti mogu zahtijevati dulje vrijeme za prilagodbu na dinamičke proteze
Održavanje: održavanje ovih proteza može biti složenije
<b>Osjetilne proteze:</b>
<b>Prednosti:</b>
Bolja percepcija: osjetilne proteze omogućuju pacijentima bolji osjećaj dodira i pritiska
Bolja kontrola: pružaju bolju kontrolu pokreta i ravnoteže
Simulacija prirodnog hoda: omogućuju simulaciju prirodnog hoda
<b>Nedostaci:</b>
Visoki troškovi: osjetilne proteze često su skupe i mogu biti izvan dosega za mnoge pacijente
Složenost uporabe: primjena ovih proteza zahtijeva učenje i prilagodbu
<b>Kombinirane proteze:</b>
<b>Prednosti:</b>
Kombinacija prednosti: kombinirane proteze objedinjuju prednosti različitih vrsta proteza
Prilagodba potrebama: mogu se prilagoditi specifičnim potrebama pacijenata
<b>Nedostaci:</b>
Složenost i cijena: kombinirane proteze često su kompleksne i skupe
Potrebno vrijeme za prilagodbu: pacijenti mogu zahtijevati dulje vrijeme za prilagodbu na ovu vrstu proteze

Tablica 8.1. Prednosti i nedostaci proteza

Izvor: D. Fletcher, K. Andrews, W. Hallett, A. Butters, C. Rowland, J. Jacobsen, *Trends in rehabilitation after amputation for geriatric patients with vascular disease: implications for future health resource allocation*, 2018.

Pri odabiru protetskog rješenja važno je konzultirati se s medicinskim stručnjacima i stručnjacima za protetiku kako bi se odabrala opcija koja najbolje odgovara individualnim potrebama i ciljevima pacijenta. Također, važno je imati na umu da se tehnologija i dizajn proteze stalno razvijaju, što može otvoriti nove mogućnosti za poboljšanje funkcionalnosti i udobnosti za pacijente s amputacijom stopala [13].

## 9. Povrat u svakodnevni život

Povratak u svakodnevni život nakon amputacije stopala predstavlja značajan izazov za pacijente, no uz odgovarajuću podršku i rehabilitaciju, mnogi pacijenti postižu visok stupanj funkcionalnosti i kvalitete života. Ključni aspekti ovog procesa uključuju emocionalnu prilagodbu, rehabilitaciju, protetiku te ponovno usvajanje svakodnevnih aktivnosti. Emocionalna prilagodba igra ključnu ulogu u post-amputacijskom razdoblju jer pacijenti često prolaze kroz različite emocionalne faze, uključujući šok, negaciju, tugu i prihvatanje. Psihološka podrška i savjetovanje od strane stručnjaka za mentalno zdravlje igraju važnu ulogu u olakšavanju ovog procesa [14].

Rehabilitacija je temeljni stup u povratku u svakodnevni život. Fizioterapija, vježbe jačanja i ravnoteže te terapija pokretljivosti pomažu pacijentima da razviju nove motoričke vještine i poboljšaju svoju neovisnost. Individualni rehabilitacijski planovi prilagođavaju se potrebama svakog pacijenta. Protetika je ključni dio procesa povratka u normalan život za mnoge pacijente. Moderni protetski uređaji sve su napredniji, omogućujući bolju mobilnost i funkcionalnost. Pacijenti prolaze kroz postupak izrade i prilagodbe protetike kako bi osigurali najbolje rezultate. Ponovno usvajanje svakodnevnih aktivnosti, poput hodanja, vožnje automobila, obavljanja kućnih poslova i sudjelovanja u hobijima, zahtijeva vježbanje i strpljenje. Pacijenti uče nove načine izvršavanja tih zadataka te se postupno vraćaju svojim uobičajenim rutinama. Važno je napomenuti da svaki pacijent ima jedinstvenu putanju povratka u svakodnevni život, iako je podrška obitelji, prijatelja i stručnjaka ključna. Kroz napore pacijenata i integraciju svih ovih elemenata, mnogi pacijenti s amputacijom stopala postižu zadovoljavajući povratak u svoj normalan život [14].

## 10. Suradnja među zdravstvenim stručnjacima

Suradnja među zdravstvenim stručnjacima ključna je za uspješno zbrinjavanje pacijenata s amputacijom stopala. Uključuje suradnju između različitih medicinskih disciplina, kao što su traumatologija, kirurgija, fizikalna terapija, protetika, psihoterapija i socijalni rad. Ova multidisciplinarna suradnja omogućuje holistički pristup pacijentima kako bi se postigao najbolji mogući ishod i poboljšala kvaliteta života [15].

Kirurzi igraju ključnu ulogu u hitnom zbrinjavanju pacijenata s amputacijom stopala. Oni provode operacije amputacije, kontroliraju krvarenje, i liječe druge ozljede koje pacijent može imati. Tijekom operativnog zahvata, oni surađuju kako bi očuvali što više zdravog tkiva, što je od vitalnog značaja za kasniju protetičku rehabilitaciju [15].

Fizioterapeuti i rehabilitacijski stručnjaci igraju ključnu ulogu u postoperativnoj skrbi. Oni izrađuju individualizirane rehabilitacijske planove koji uključuju vježbe za jačanje mišića, poboljšanje ravnoteže i obuku za korištenje protetike. Suradnja s fizioterapeutom pomaže pacijentima da povrate mobilnost i funkcionalnost [15].

Protetičari su stručnjaci koji izrađuju i prilagođavaju protetske uređaje pacijentima. Oni surađuju s kirurzima i fizioterapeutima kako bi osigurali da protetika odgovara pacijentovim potrebama i omogućiti najbolju moguću funkcionalnost. Kontinuirana suradnja s protetičarima važna je tijekom cijelog procesa rehabilitacije [15].

Psihoterapeuti i socijalni radnici pružaju emocionalnu podršku pacijentima tijekom cijelog procesa. Amputacija stopala može imati značajan utjecaj na mentalno zdravlje pacijenata, a terapijska podrška pomaže im se nositi s emocionalnim izazovima i prilagoditi se novoj stvarnosti [15].

Kako bi se donosile najbolje odluke za pacijente, liječnički timovi i medicinske sestre/tehničari redovito komuniciraju i surađuju na planiranju liječenja. Diskusije o potrebi za amputacijom, vrsti protetike i rehabilitacijskim ciljevima često su multidisciplinarni procesi koji uključuju različite stručnjake.

U konačnici, uspješno zbrinjavanje pacijenata s amputacijom stopala zahtijeva koordiniranu i blisku suradnju među zdravstvenim stručnjacima. Kroz ovu suradnju pacijenti dobivaju najbolju moguću skrb koja im pomaže vratiti se u svoj svakodnevni život i postići bolju kvalitetu života [15].

## **11. Važnost medicinskih sestara i tehničara u hitnom medicinskom timu i operacijskim salama**

Medicinske sestre i tehničari igraju ključnu ulogu u zdravstvenom sustavu kao neizostavni članovi Hitnog medicinskog tima (HMP). Njihova prisutnost i kompetencije su od vitalnog značaja za pravilno i učinkovito funkcioniranje ovog tima u hitnim situacijama. Kirurška medicinska sestra/tehničar, posebno, ima nezamjenjivu funkciju u operacijskoj sali, gdje njihove vještine i briga igraju ključnu ulogu u uspješnom ishodu kirurških zahvata [16].

Medicinske sestre i tehničari u HMP-u su prvi na licu mjesta kad se dogodi hitna situacija. Njihova brza reakcija, procjena pacijenta i pružanje prve pomoći mogu značajno utjecati na preživljavanje i oporavak pacijenata. Njihova obuka u hitnoj medicini omogućuje im da stabiliziraju pacijente, pruže osnovnu medicinsku njegu i koordiniraju transport do bolnice. Njihova sposobnost donošenja brzih odluka i smirenost u stresnim situacijama često čine ključnu razliku [16].

Kirurške medicinske sestre/tehničari posebno su cijenjene u operacijskoj sali i na kirurškim odjelima. Njihove dužnosti uključuju pripremu operacijske dvorane, sterilizaciju instrumenata, asistiranje kirurgu tijekom zahvata i brigu o pacijentu prije, tijekom i nakon operacije. Njihova preciznost, poznavanje sterilnih postupaka i sposobnost timskog rada neophodni su kako bi operacijski postupci bili uspješni i sigurni. Kirurške medicinske sestre igraju ključnu ulogu u smanjenju rizika od infekcija i komplikacija tijekom operacija i u poslijeoperacijskom periodu [16].

Medicinske sestre/tehničari u operacijskoj sali također su često glas pacijenta tijekom operacija. Prate vitalne znakove, pravilno dokumentiraju sve postupke i brinu se za pacijentovu udobnost i sigurnost. Njihova pažnja detaljima i briga za dobrobit pacijenta čine ih neprocjenjivim članovima kirurškog tima [17].

Uz to, medicinske sestre/tehničari u operacijskoj sali moraju biti stručne u upotrebi kompleksne medicinske opreme, kao i razumjeti kirurške procedure i protokole. Njihova uloga također uključuje komunikaciju s obiteljima pacijenata i pružanje emocionalne podrške.

Uloga medicinskih sestara i tehničara, uključujući i kirurške medicinske sestre, u HMP-u i operacijskim salama je od neprocjenjive važnosti za pružanje visokokvalitetne i sigurne zdravstvene skrbi. Njihova stručnost, briga, preciznost i brza reakcija čine ih ključnim čimbenicima u spašavanju života i osiguravanju uspješnih kirurških zahvata. Bez njih, zdravstveni sustav bi bio oslabljen i manje učinkovit u suočavanju s hitnim situacijama i kirurškim intervencijama [17].

## 12. Pitanja javnog zdravstva

Pitanja javnog zdravstva u kontekstu amputacije stopala igraju ključnu ulogu u preveniranju ozljeda, pružanju bolje skrbi i poboljšanju kvalitete života pacijenata. Ovdje će se razmotriti neka od tih pitanja i njihov potencijalni utjecaj na javno zdravlje [18].

- Prevenција ozljeda: Javnozdravstvene kampanje koje educiraju o sigurnoj vožnji i pravilnoj uporabi osobne zaštitne opreme mogu biti od ključnog značaja.
- Rano otkrivanje bolesti: Rani dijagnostički testovi i bolji sustavi praćenja mogu značiti raniju intervenciju i prevenciju.
- Pravovremena hitna pomoć: Brza i kompetentna reakcija hitnih službi može značiti razliku između spašavanja ekstremiteta i amputacije.
- Protetika i dostupnost : Javnozdravstveni programi i politike mogu utjecati na dostupnost ovih usluga.
- Psihološka podrška: Podrška u prevladavanju emocionalnih izazova ključna je za kvalitetu života.
- Edukacija i svjesnost: Kampanje svjesnosti i obrazovanje o pravilnoj skrbi o stopalima i prevenciji ozljeda mogu smanjiti učestalost.
- Istraživanje i inovacije: Javna podrška i financiranje istraživanja mogu potaknuti razvoj boljih tehnologija i terapija.
- Etička pitanja:
- Suradnja među zdravstvenim stručnjacima: Timski rad i koordinacija ključni su za uspjeh liječenja.

Sva ova pitanja javnog zdravlja imaju značajan utjecaj na prevenciju, liječenje i kvalitetu života pacijenata s amputacijom stopala. Njihovo razmatranje i aktivno djelovanje u ovim područjima mogu doprinijeti smanjenju učestalosti amputacije i poboljšanju skrbi za one koji su već prošli kroz taj proces [19].

### 12.1. Proračunski i ekonomski aspekti

Proračunski i ekonomski aspekti zbrinjavanja pacijenata s amputacijom stopala igraju ključnu ulogu u oblikovanju politike zdravstvene skrbi i pružanju usluga. Razmotrimo neke od tih aspekata opširnije [16].

Jedan od najvažnijih ekonomskih aspekata jest izračun troškova amputacije i dugoročne rehabilitacije. To uključuje troškove samog kirurškog zahvata, hospitalizacije, protetičkih uređaja,

fizikalne terapije, psihičke podrške i praćenja. Analiza ovih troškova može pomoći u procjeni budžetskih potreba i planiranju resursa [18].

Osobe koje su doživjele amputaciju stopala suočavaju se s brojnim financijskim izazovima, uključujući troškove protetike, medicinskih usluga i moguće gubitke prihoda ako ne mogu obavljati svoj posao kao prije. Važno je razmotriti kako društvo može pružiti podršku tim osobama i olakšati njihovu financijsku situaciju [18].

Invazivni zahvati kao što su amputacije stopala često su povezani s višim troškovima u usporedbi s preventivnim mjerama. Pitanje ekonomske isplativosti uključuje analizu koliko se može uštedjeti ulaganjem u prevenciju ozljeda i bolesti koje dovode do amputacije [19].

Razumijevanje budžetskih ograničenja i prioriteta u zdravstvenim politikama ključno je za planiranje i pružanje usluga pacijentima s amputacijom stopala. Odluke o financiranju programa rehabilitacije, nabavi protetičkih sredstava i obuci medicinskog osoblja utječu na kvalitetu skrbi. Pacijenti koji su prošli kroz amputaciju stopala mogu se suočiti s izazovima povratka na radno mjesto. Ekonomski aspekti uključuju procjenu utjecaja amputacije na zaposlenost, produktivnost i socijalnu sigurnost pacijenata [19].

Učinkovita isporuka zdravstvenih usluga za pacijente s amputacijom stopala zahtijeva pažljivo planiranje i alokaciju resursa. To uključuje organizaciju timova zdravstvenih stručnjaka, opskrbu potrebnom opremom i osiguranje pristupačnosti usluga [19].

## 13. Prikaz slučaja

Kod sudionice masovne nesreće koja se dogodila uslijed izlijetanja autobusa sa autoceste, došlo je do ozbiljnih ozljeda. Pacijentica je izvučena iz autobusa i prilikom pregleda pokazivala je znakove svijesti i orijentiranosti. Ne, bilo je primjetno prisustvo periokularnog hematoma na desnom oku. Srećom, nije bilo krvarenja iz nosa ili uha, a palpacija vrata nije uzrokovala bol. Vratne vene bile su kolabirane. Međutim, nadlaktica je bila bolna na palpaciju, a pokreti su bili ograničeni.

Pacijentici je dijagnosticirana traumatska amputacija lijevog stopala. Nakon brže procjene, zabilježeni su sljedeći vitalni parametri: saturacija kisika u krvi iznosila je između 89% i 99%, puls na perifernim arterijama nije bio prisutan, krvni tlak je oscilirao između 70/56 mmHg (u 07:17 sati) i 70/48 mmHg (u 07:27 sati), glukoza u krvi iznosila je 6,2 mmol/L, tjelesna temperatura je bila 35,0°C, brzina disanja je bila normalna, bol je ocijenjena kao 7 od 10, a Glasgow koma skor bio je -10. Na EKG monitoru zabilježen je sinusni ritam.

Upravljanje ovim traumatskim slučajem započelo je brzim postupcima za kontrolu krvarenja, uključujući izravni pritisak i primjenu kompresivnog zavoja. Pacijentica je također bila imobilizirana kako bi se spriječila dodatna ozljeda, koristeći Shantzov ovratnik, dugu dasku, Kramerove udlage i prvi zavoj za toalet površinskih ozljeda.

Pacijentica je transportirana u bolnicu s posebnim timom Hitne medicinske službe (EHMS) koja je stigla na mjesto nesreće u 07:17 sati. U bolnici KB Dubrava pacijentica je primljena u roku od "zlatnog sata" od nesreće, što je ključno za uspješno liječenje traumatskih ozljeda.

Dijagnoze koje su postavljene uključuju:

- S98.3 Traumatska amputacija ostalih dijelova stopala
- T07 Nespecificirane višestruke ozljede
- R51 Hipovolemični šok
- S42.0 Prijelom ključne kosti
- V77.6 Osoba ozlijeđena u sudu s fiksiranim ili nepokretnim objektom, putnik ozlijeđen u prometnoj nesreći.

Ovaj slučaj predstavlja složen medicinski scenarij koji zahtijeva brzu i preciznu medicinsku intervenciju kako bi se osigurao najbolje mogući ishod za pacijenticu.



### 13.1. Analiza prikaza slučaja

Prikazani slučaj započinje izlijetanjem autobusa sa autoceste, što je ozbiljan događaj s potencijalno teškim posljedicama za putnike. Ozljede se nekada događaju brzo i neočekivano, a u ovom slučaju ozbiljnost događaja vjerojatno zahtijeva hitnu i preciznu medicinsku intervenciju.

Prva procjena pacijentice otkriva nekoliko važnih informacija. Pacijentica je svjesna i orijentirana, što ukazuje na stabilnost njenog mentalnog stanja. Vidljiv je periokularni hematoma (modrica oko očiju) s desne strane, što se može ukazivati na ozljede glave ili lica. Odsutnost krvi iz nosa i uha sugerira da nema očiglednih ozljeda na tim područjima. Bol u nadlaktici s ograničenim pokretima ukazuje na moguće ozljede gornjeg ekstremiteta.

Medicinski tim EHMS-a stigao je brzo na mjesto nesreće, a uvođenjem Shantzovog ovratnika, duge daske i primjenom kompresivnog zavoja, odmah su poduzeli korake za imobilizaciju i stabilizaciju pacijentice. Ovo je ključno kako bi se spriječilo dodatno pogoršanje ozljeda pri prijevozu.

Dijagnoza pri dolasku u bolnicu uključuje traumatsku amputaciju lijevog stopala, prijelom ključne kosti i višestruke ozljede. Pacijentica je u stanju hipovolemičnog šoka (smanjeni volumen cirkulirajuće krvi) s niskim krvnim tlakom, hladnom kožom i niskim GCS (*Glasgow Coma Scale*) rezultatom. Također, pacijentica ima bol i disanje je otežano.

Daljnji tijek obrade uključuje primjenu intravenskih tekućina kako bi se nadomjestio volumen krvi i izbjegao šok. Također, primijenjena je traneksamskična kiselina kako bi se kontroliralo krvarenje. Pacijentica je imobilizirana i pružena joj je odgovarajuća podrška dišnog sustava. Hitna terapija i stabilizacija ključne su kako bi se osiguralo preživljavanje pacijentice.

Ovaj slučaj zahtijeva visok stupanj suradnje među članovima medicinskog tima. Brza komunikacija i koordinacija omogućuju donošenje ključnih odluka, uključujući izbor terapija i prioriteta postupaka. Odluka o hitnom prijevozu pacijentice u bolnicu donesena je kako bi se osigurala daljnja obrada i terapija.

Završni ishod ovog slučaja ovisi o učinkovitosti medicinske obrade i terapije. Nakon stabilizacije, pacijentica će vjerojatno zahtijevati plan rehabilitacije kako bi se pravilno oporavila od ozljeda, uključujući traumatsku amputaciju stopala. Plan rehabilitacije može uključiti fizioterapiju, prilagodbu proteze i emocionalnu podršku kako bi se osiguralo da pacijentica bolje ponovno postigne funkcionalnost i kvalitetu života.

### **13.1.1. Sestrinske dijagnoze, intervencije i evaluacija**

Sestrinske dijagnoze i planovi u procesu zdravstvene zaštite tijekom hospitalizacije obuhvaćaju postavljanje dijagnoze i provođenje planiranih intervencija s ciljem zadovoljenja svih potreba pacijenta i što bržeg osamostaljivanja. To se radi uz poštivanje načela zdravstvene njege i individualnog pristupa. Tijekom hospitalizacije postavljaju se sestrinske dijagnoze i provode planirane intervencije s ciljem zadovoljenja svih uočenih potreba pacijenta i što bržeg osamostaljivanja, uz poštivanje načela zdravstvene zaštite i individualnog pristupa [20].

Tijekom hospitalizacije postavljena je dijagnoza smanjene mogućnosti brige za sebe zbog ograničene pokretljivosti uz amputaciju. Cilj je bio da pacijentica tijekom hospitalizacije demonstrira pravilno korištenje medicinskih pomagala za kretanje te uz pomoć invalidskih kolica i nadzor medicinske sestre/tehničara odlazi do toaleta i premješta se s invalidskih kolica na WC školjku. Planirane intervencije uključivale su procjenu pacijentičine snage za postizanje tih ciljeva, edukaciju pacijentice za korištenje medicinskih pomagala, poticanje pacijentice na samostalno obavljanje određenih aktivnosti te omogućavanje udobnog položaja. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica je uspješno koristila medicinska pomagala za kretanje i samostalno odlazila do toaleta i premještala se s invalidskih kolica na WC školjku.

Dalje, postavljena je dijagnoza smanjene mogućnosti brige za sebe u pogledu osobne higijene zbog ograničene pokretljivosti uz amputaciju. Cilj je bio da pacijentica tijekom hospitalizacije samostalno obavlja određene higijenske aktivnosti, dok će medicinska sestra/tehničar pomoći u pranju leđa i stopala desne noge. Planirane intervencije uključivale su procjenu stupnja samostalnosti pacijentice, dogovaranje vremena za tuširanje, pripremu kupaonice i potrebnog pribora za tuširanje, poticanje pacijentice na odlazak do kupaonice u invalidskim kolicima, pomoć pacijentici pri premještanju s invalidskih kolica na stolicu za tuširanje te omogućavanje privatnosti za obavljanje nužde. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica se samostalno umivala, oprala prsa, trbuh, genitalije i natkoljenice, dok joj je medicinska sestra pomagala u pranju leđa i stopala [20].

Nadalje, postavljena je dijagnoza bola nakon operacijskog zahvata, koja se očitovala izjavom pacijentice i procjenom bola na skali od 0 do 4 do 4. Cilj je bio da pacijentica 20 minuta nakon postupka verbalizira smanjenje razine bola i procjena je na skali od 0 do 4 brojem. 2. Planirane intervencije uključivale su pažljivo slušanje pacijentice pri opisivanju bola, prikupljanje podataka o bolu te objašnjavanje uzroka bola. Također, medicinska sestra/tehničar je pravovremeno primjećivala prisutnost edema i utrnulosti, raspravljala s pacijenticom o normalnosti pojave fantomskih senzacija na nozi te pomagala pacijentici u zauzimanju odgovarajućeg položaja. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica je 20 minuta nakon

provedenih postupaka verbalizirao smanjenje razine bola i procijenila je na skali od 0 do 4 brojem 2.

Također, postavljena je dijagnoza neprihvatanja osobnog izgleda zbog negativne percepcije učinka amputacije i promijenjenog izgleda. Cilj je bio da pacijentica tijekom hospitalizacije verbalizira prihvaćanje nastalih promjena u izgledu i funkciji tijela. Planirane intervencije uključivale su poticanje pacijentice da izrazi svoje osjećaje o percepciji vlastitog tijela, aktivno slušanje pacijentice te poticanje pacijentice da postavlja pitanja i sudjeluje u planiranju zdravstvene njege. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica je verbalizirao prihvaćanje nastalih promjena u izgledu i funkciji tijela [20].

Nadalje, postavljena je dijagnoza zabrinutosti zbog ishoda bolesti i utjecaja na stil života. Cilj je bio da pacijentica tijekom hospitalizacije verbalizira smanjenje razine zabrinutosti. Planirane intervencije uključivale su stvaranje e profesionalnog i empatijskog odnosa s pacijenticom, edukaciju pacijentice o njezinom stanju i davanje pisanih uputa te poticanje pacijentice da izrazi svoje osjećaje i sudjeluje u donošenju odluka. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica je verbalizirala smanjenje razine zabrinutosti [20].

Naposljetku, postavljena je dijagnoza visokog rizika za neučinkovitu primjenu zdravstvenih preporuka zbog nedostatka znanja o prilagodabama tijekom dnevnih aktivnosti, njegove kirurške rane, njegove proteze, vježbe hoda i kontrolnim pregledima. Cilj je bio da pacijentica tijekom hospitalizacije, nakon edukacije verbalizira razumijevanje zdravstvenih preporuka i njihovu važnost te potencijalne komplikacije. Planirane intervencije uključivale su procjenu sposobnosti pacijentice za shvaćanje željenih aktivnosti povezanih sa zdravljem, objašnjavanje važnosti pridržavanja novih zdravstvenih preporuka i terapijskih režima te poučavanje pacijentice o vježbama jačanja mišića i njezine proteze. Evaluacija je pokazala da je cilj postignut. Tijekom hospitalizacije pacijentica je nakon edukacije verbalizirala razumijevanje zdravstvenih preporuka i njihovu važnost te potencijalne komplikacije [20].

## **13.2. Komunikacijski izazovi u masovnim nesrećama sa stranim državljanima**

Masovne nesreće donose sa sobom brojne izazove za hitne službe i medicinske radnike. Jedan od ključnih izazova u takvim situacijama može biti komunikacija, posebno ako su žrtve nesreće strani državljani. Nedostatak komunikacije i jezične barijere mogu ozbiljno otežati pružanje odgovarajuće medicinske skrbi i postavljanje dijagnoze.

### Izazovi u komunikaciji:

- Jezične barijere: u situacijama gdje hitna služba mora komunicirati sa stranim državljanima, jezične barijere mogu biti ključni problem. Nedostatak znanja jezika žrtava može usporiti proces dijagnostike i liječenja.
- Nedostupnost medicinske dokumentacije: često se događa da članovi hitne službe nemaju pristup medicinskim dokumentima pacijenata, uključujući njihovu povijest bolesti i alergije na lijekove. To dodatno otežava procjenu stanja i potrebe pacijenata.
- Ograničen broj prevoditelja: u većini slučajeva hitna neće imati dovoljno prevoditelja za sve potrebne jezike, što znači da će se morati osloniti na osnovne komunikacijske strategije.

### Strategije za rješavanje komunikacijskih izazova:

- Korištenje Jezičnih vodiča i aplikacija: hitna služba može koristiti jezične vodiče i mobilne aplikacije koje omogućuju brzi prijevod osnovnih medicinskih informacija na različite jezike.
- Angažiranje profesionalnih prevoditelja: ako je moguće, hitna služba može angažirati profesionalne prevoditelje ili osobe koje govore jezik žrtava kako bi se omogućila precizna komunikacija.
- Upotreba simbola i gesta: u situacijama kada nema dostupnog prevoditelja, medicinski radnici mogu koristiti simbole, slike i geste kako bi komunicirali sa žrtvama.
- Osposobljavanje medicinskog osoblja za osnove stranih jezika: osposobljavanje nekoliko članova hitne službe za osnove važnih jezika može pomoći u osnovnoj komunikaciji.
- Unapređenje dokumentacije: sustav dokumentiranja pacijenata može se unaprijediti kako bi se uključile osnovne informacije o jeziku na kojem govore.
- Međunarodna suradnja: u slučaju masovnih nesreća sa stranim državljanima, suradnja s hitnim službama drugih zemalja može biti ključna. Razmjena informacija i resursa, uključujući prevoditelje, može biti od vitalnog značaja.

Komunikacijski izazovi u masovnim nesrećama sa stranim državljanima zahtijevaju pažljivo planiranje i strategije kako bi se osiguralo brzo i adekvatno pružanje medicinske skrbi žrtvama. Hitna služba mora biti svjesna ovih izazova i imati planiranu strategiju za rješavanje istih kako bi Istraživanje regenerativne medicine i mogućnosti transplantacije ekstremiteta može imati dugoročne ekonomske implikacije. Razvoj inovativnih terapija može smanjiti troškove liječenja i poboljšati ishode pacijenata [16].

Evaluacija učinkovitosti različnih politik zdravstvene skrbi u vezi s amputacijom stopala može pomoći vlastima u donošenju informiranih odluka o alokaciji sredstava i resursa [16].

Razumijevanje budžetskih i ekonomskih aspekata amputacije stopala ključno je za pružanje kvalitetne i održive skrbi pacijentima te za informirano donošenje odluka o javnom zdravstvu i politikama zdravstvene skrbi [21].

## 14. Zaključak

Zbrinjavanje traumatske amputacije stopala predstavlja izazovnu i multidisciplinarnu obvezu zdravstvenih profesionalaca. U ovom kontekstu postoji ključna dilema između očuvanja udova i amputacije, pri čemu se svaki slučaj mora pažljivo procijeniti kako bi se postigao optimalan ishod za pacijenta. Nefunkcionalno i potencijalno bolno stopalo može rezultirati dugotrajnom rehabilitacijom i dodatnim kirurškim zahvatima. U proteklim desetljećima ostvaren je značajan napredak u liječenju ozljeda stopala i gležnja, što otvara mogućnosti za spašavanje udova i poboljšanje kvalitete života pacijenata. Ključno je pravodobno procijeniti i komunicirati s pacijentima o očekivanim funkcionalnim ishodima kako bi se donijela informirana odluka o daljnjem liječenju. Važno je razumjeti da složene ozljede stopala mogu rezultirati različitim komplikacijama, uključujući probleme s ranama, infekcijama, venskom tromboembolijom i mioglobinurijom. Stoga je rano prepoznavanje tih problema ključno za smanjenje, morbiditeta i smrtnosti. Rehabilitacija je neizostavan dio procesa oporavka, a agresivni rehabilitacijski programi nužni su nakon kirurških zahvata kako bi se postigao maksimalni funkcionalni ishod. Složene ozljede stopala zahtijevaju dugoročno praćenje i specijalističku skrb kako bi se osigurala najbolja moguća skrb za pacijente. Medicinska sestra/tehničar je neprocjenjiv član tima zdravstvene skrbi, čije duboko znanje i stručnost u zbrinjavanju pacijenta ne samo da osigurava visoku razinu njega, već i pruža izvanrednu psihološku podršku zahvaljujući iznimnim komunikacijskim vještinama. U konačnici, odluka o zbrinjavanju traumatske amputacije stopala treba biti temeljena na individualnim okolnostima svakog pacijenta, uz kontinuiranu suradnju svih zdravstvenih stručnjaka kako bi se postigao najbolji mogući ishod.

## 15. Literatura

- [1.] J. Barnes, M. Eid, A. Creager, P. Goodney: Epidemiology and Risk of Amputation, 2020., str. 18-117.
- [2.] J. Krmpotić-Nemanić, A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, Zagreb, 2017.
- [3.] A. Lukić: Fiziologija za visoke zdravstvene studije, Prvo izdanje, Bjelovar, 2015.
- [4.] L. Gulan, D. Štiglić, D. Majić, M. Grgurev, G. Martinović, S. Komen, M. Medić, M. Marinović: Anatomija, mehanizmi ozljeda, dijagnoza i liječenje, Zavod za traumatologiju, Rijeka
- [5.] Ž. Metelko, N. Brkljačić Crkvenčić: Prevencija dijabetičkog stopala, 2012., str. 25-37
- [6.] Rad SZA: Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe, 2012.
- [7.] A. Virani, J. Werunga, C. Ewashen, T. Green, Caring for patients with limb amputation, 2015., str. 32–58
- [8.] A. Kneeder, H. Dodge: Perioperative nursing care, 1994. str. 19-25
- [9.] M. Mostafa, Z. Mohammad, H. Ghanem, E. Ahmed: Developing standards of post-operative nursing interventions for lower limb amputated patients, 2013., str. 53-76
- [10.] M. Prylińska, J. Husejko, K. Kwiatkowska, A. Wycech, M. Kujaciński, O. Rymarska i sur.: Care for an elderly person after lower limb amputation, 2019. str. 21-48.
- [11.] I. Chernev, A. Chernev: education level among patients with major limb amputation, 2020., str. 12-19
- [12.] S. Kalauz: Etika u sestinstvu, Zagreb, Medicinska naklada, 2012.
- [13.] D. Fletcher, K. Andrews, W. Hallett, A. Butters, C. Rowland, J. Jacobsen: Trends in rehabilitation after amputation for geriatric patients with vascular disease: implications for future health resource allocation, 2018., str. 378-390.
- [14.] I. Kovač, V. Mužić, M. Abramović, Z. Vuletić, T. Vukić, N. Ištvanović, O. Živković. N. Kauzlarić, B. Livaković: Rehabilitacija osoba s amputacijom donjih udova – smjernice za klinički rad u Hrvatskoj. Fizikalna i rehabilitacijska medicina, 2015, <https://hrcak.srce.hr/163274>
- [15.] G. Fučkar: Proces zdravstvene njege, Zagreb, 1992.
- [16.] N. Prlić: Zdravstvena njega kirurških bolesnika-opća, Školska knjiga, Zagreb 2014.
- [17.] S. Kalauz; Zdravstvena njega kirurških bolesnika, Medicinska naklada, Zagreb, 2020.
- [18.] M. Vehovec: O zdravstvu iz ekonomske perspektive, Ekonomski institut, Zagreb, 2014.
- [19.] Nacionalni portfelj ulaganja u zdravstvo i dugotrajnu skrb 2021. - 2027., prilog 3
- [20.] T. Heather Herdman, S. Kamitsuru: Sestrinske dijagnoze, Definicije i klasifikacija 2018.-2020.

[21.] A. Manesh i sur.: Priručnik za hrvatski tečaj medicinskog odgovora na veliku nesreću Cro – MRMI, Zagreb, Hrvatski zavod za hitnu medicinu,2020.



## Popis slika

Slika 1.1. Zwippova klasifikacija složenih ozljeda stopala i gležnja

Izvor: <https://www.bofas.org.uk/hyperbook/trauma/crushed-foot>.....2

Slika 2.1. Anatomija stopala, Izvor: [https://drluigi.eu/hr/medicina/anatomija-i-biomehanika-](https://drluigi.eu/hr/medicina/anatomija-i-biomehanika-stopala/)

[stopala/](https://drluigi.eu/hr/medicina/anatomija-i-biomehanika-stopala/) .....4

Slika 5.3.1. Prikaz amputiranih stopala, izvor: [https://protesismg.com/hr/medicinska-i-](https://protesismg.com/hr/medicinska-i-ortopedska-enciklopedija-mg/amputacije-dijabetičkog-stopala/)

[ortopedska-enciklopedija-mg/amputacije-dijabetičkog-stopala/](https://protesismg.com/hr/medicinska-i-ortopedska-enciklopedija-mg/amputacije-dijabetičkog-stopala/) .....6

## Popis tablica

Tablica 8.1. Prednosti i nedostaci proteza .....20



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

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

Ja, GORANKA SLIVAR (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom „IZBILJAVANJE TRAUMATSKJE AMPUTACIJE STOPALA“ (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Slivak Goranka  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, GORANKA SLIVAR (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom „IZBILJAVANJE TRAUMATSKJE AMPUTACIJE STOPALA“ (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Slivak Goranka  
(vlastoručni potpis)