

# Fizioterapija najčešćih ozljeda u amaterskom nogometu

---

**Radmilović, Lucian**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:872218>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-21**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 347/FIZ/2024**

# **Fizioterapija najčešćih ozljeda u amaterskom nogometu**

**Lucian Radmilović, 0336056147**

Varaždin, rujan 2024. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za fizioterapiju**

**Završni rad br. 347FIZ/2024.**

# **Fizioterapija najčešćih ozljeda u amaterskom nogometu**

**Student**

Lucian Radmilović, 0336056147

**Mentor**

Vesna Hodić univ. mag. physioth.

Varaždin, rujan 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za Fizioterapiju		
STUDIJ	Preddiplomski stručni studij Fizioterapije		
PRISTUPNIK	Lucian Radmilović	MATIČNI BROJ	0336056147
DATUM	15.07.2024.	KOLEBU	Fizioterapija u ortopediji
NASLOV RADA	Fizioterapija najčešćih ozljeda u amaterskom nogometu		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Physiotherapy for Most Common Injuries in Amateur Football

MENTOR	Vesna Hodić univ. mag. physioth.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Jasminka Potočnjak v. pred., predsjednik		
	2. Vesna Hodić, pred., mentor		
	3. Anica Kuzmić, pred., član		
	4. Nikolina Zaplatč Degač, pred., član		
	5. Marija Arapović, pred., zamjenski član		

## Zadatak završnog rada

BROJ: 347/FIZ/2024

OPIS

Nogomet je prepoznat kao jedan od najprestižnijih timskih sportova. Amaterski nogomet se igra na nižoj ligaškoj razini i često bez profesionalne podrške i resursa od strane klupske uprave. U usporedbi s profesionalnim nogometašima u amaterskom nogometu sportaši su skloniji ozljedama zbog nekoliko ključnih razloga: nedostatka stručnog nadzora i podrške, neadekvatne opreme i uvjeta treniranja, nedovoljno odvojenog vremena za pripremu i oporavak i nepotpune kondicijske pripreme.

U ovom istraživačkom radu cilj je istražiti i utvrditi najčešće ozljede koje se javljaju kod amaterskih nogometaša i koja je uloga fizioterapeuta u njihovom liječenju i prevenciji. Cilj istraživanja je identificirati koje su ozljede najčešće, kako se liječe te koliko su nogometaši zadovoljni pruženim fizioterapeutskim uslugama. Dobiveni rezultati mogu pomoći u boljem razumijevanju potreba amaterskih sportaša i poboljšanju fizioterapeutskih protokola za ovu populaciju.

Fokus je stavljen na ulogu fizioterapeuta u procesu rehabilitacije te na važnost pravilne sportske rehabilitacije kako bi se nogometaši što brže vratili na teren i smanjio rizik od ponovne ozljede.

Cilj je bio identificirati koje su ozljede najčešće, kako se liječe te koliko su nogometaši zadovoljni. Dobiveni rezultati mogu pomoći u boljem razumijevanju potreba amaterskih sportaša i poboljšanju fizioterapeutskih protokola za ovu populaciju.

ZADATAK URUČEN

15.07.2024.

POTPIS MENTORA

SVUČILIŠTE  
SIEVER

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentorici Vesni Hodić univ. mag. physioth. na izdvojenom dragocjenom vremenu, strpljenu, vodstvu, podršci, pomoći i stručnim savjetima prilikom pisanja ovog rada.

Želim izraziti iskrenu zahvalnost svim igračima koji su izdvojili svoje vrijeme i pomogli mi u izradi završnog rada ispunjavanjem ankete.

Zahvalio bih se i svojim roditeljima na neumornoj podršci i motivaciji tijekom cijelog studiranja. Hvala mojim roditeljima što su uvijek bili tu, omogućili mi sve što je potrebno i nikada nisu prestali vjerovati u mene.

I za kraj zahvaljujem se samom Sveučilištu Sjever i profesorima na prenesenom znanju koji su mi omogućili stjecanja znanja.

Hvala svima na vašem doprinosu i podršci.

## Sažetak

Nogomet je globalno najpopularniji sport, s velikim brojem profesionalnih i amaterskih igrača te milijardama pratitelja. S porastom fizičkih zahtjeva u elitnom nogometu, fizioterapija je postala ključna za prevenciju ozljeda i rehabilitaciju. Ovaj rad istražuje najčešće vrste ozljeda u amaterskom nogometu u klubu Bjelovarsko – bilogorske županije. Istraživanje se fokusira na utvrđivanje glavnih uzroka tih ozljeda, te na ulogu fizioterapije u saniranju i prevenciji ozljede. Istraživanje je provedeno na uzorku igrača nogometnog kluba NK Bilogora Kapela. Analizom podataka prikupljenih od nogometaša NK Bilogora Kapela utvrđeno je da su najčešće ozljede u području gležnja (31,8 %), koljena (27,3 %) i zadnje lože (13,6 %). Najčešće vrste ozljeda su istegnuća ligamenata i mišića, a većina ozljeda (68,2 %) dogodila se tijekom utakmica. Ovi rezultati potvrđuju da su ozljede nožnog zgloba i koljena učestale u amaterskom nogometu. U rada su prikazane fizioterapijske metode liječenja i rehabilitacije, kao što su vježbe za jačanje mišića, istezanje i propriocepcija za stabilnost zgloba gležnja. Opisane su i prikazane preventivne mjere za smanjenje rizika od ponovne ozljede, primjena ortoza i edukacije o pravilnom zagrijavanju. Dobiveni podaci ukazuju na potrebu za individualiziranim pristupom u terapiji i prevenciji ozljeda zgloba gležnja, u amaterskom nogometnom klubu.

Ključne riječi: nogomet, ozljeda, zglob gležanja, fizioterapija

## **Abstract**

Football is the most popular sport globally, with a large number of professional and amateur players and billions of followers. With the increasing physical demands in elite football, physiotherapy has become crucial for injury prevention and rehabilitation. This paper explores the most common types of injuries in amateur football in a club from the Bjelovar-Bilogora County. The research focuses on identifying the main causes of these injuries and the role of physiotherapy in treating and preventing them. The study was conducted on a sample of players from the NK Bilogora Kapela football club. Analysis of the data collected from NK Bilogora Kapela footballers revealed that the most frequent injuries occur in the ankle (31,8%), knee (27,3%), and hamstring (13,6%) areas. The most common types of injuries are ligament and muscle strains, and the majority of injuries (68,2%) occurred during matches. These results confirm that ankle and knee injuries are common in amateur football. The paper presents physiotherapy methods for treatment and rehabilitation, such as muscle strengthening exercises, stretching, and proprioception for joint stability. Preventive measures for reducing the risk of re-injury, the application of braces, and education on proper warm-up techniques are also described and presented. The data obtained indicate the need for an individualized approach in the therapy and prevention of ankle injuries in an amateur football club.

Key words: football, injury, ankle joint, physiotherapy



## **Popis korištenih kratica**

<b>FIFA</b>	International Federation of Association Football
<b>PNIŠK</b>	Prvi nogometni i športski klub
<b>UEFA</b>	Union of European Football Associations
<b>HNS</b>	Hrvatski nogometni savez
<b>HNL</b>	Hrvatska nogometna liga
<b>NK</b>	Nogometni klub
<b>MM</b>	Mišić
<b>ART</b>	Zglob
<b>LIG</b>	Ligament

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Povijest nogometa .....	2
2.1. Povijest nogometa u Hrvatskoj.....	2
2.2. Definicija i pravila nogometa .....	2
2.3. Ozljede u nogometu.....	3
2.3.1. Najčešće ozljede u profesionalnom nogometu .....	3
2.3.2. Uzroci ozljeda u nogometu.....	4
3. Cilj istraživanja.....	5
4. Metoda i materijali .....	6
4.1. Ispitanici .....	6
4.2. Anketni upitnik .....	6
5. Rezultati .....	7
6. Diskusija.....	15
7. Ozljeda gležnja .....	16
7.1. Anatomija gležnja.....	16
7.2. Biomehanika.....	18
7.3. Etiologija .....	19
7.4. Ozljede ligamenta zgloba gležnja - uganuće .....	19
7.4.1. Distorzija lateralnih ligamenata.....	19
7.4.2. Medijalna distorzija gležnja .....	19
7.4.3. Visoko uganuće gležnja – ozljede sindezmoze.....	20
7.5. Prevencija ligamentnih ozljeda gležnja .....	20
7.5.1. Vježbe ravnoteže i propriocepcije .....	21
7.5.2. Vježbe jačanja mišića .....	23
7.5.3. Vježbe mobilnosti i fleksibilnosti.....	24
7.5.4. Bandažiranje i ortoze .....	26
7.5.5. Zagrijavanje i istežanje.....	27
8. Zaključak .....	29
9. Literatura .....	30
10. Popis slika.....	34
11. Popis grafova.....	35

# 1. Uvod

Nogomet je najpopularniji sport na svijetu s najvećom globalnom zastupljenošću kako profesionalnih sportaša tako i rekreativaca te populacije ljudi koja ga prati. Procjenjuje se da je 250 milijuna ljudi izravnih sudionika, a okvirno 1,4 milijarde ljudi je zainteresirano za nogomet kao sport [1].

Posljednjih nekoliko desetljeća fizički zahtjevi u elitnom nogometu su porasli. Moderna nogometna utakmica uključuje više dodavanja, trčanja s loptom, driblinga i centaršuta, što sugerira značajno povećanje „tempa“ utakmice. Broj utakmica po sezoni se također povećao, a elitni klubovi često igraju preko 60 natjecateljskih utakmica tijekom sezone [2].

S rastućim fizičkim zahtjevima u nogometu i intenzitetom utakmica u elitnom nogometu, fizioterapeuti su postali nezamjenjivi članovi stručnog osoblja u klubovima diljem svijeta, pružajući podršku igračima u prevenciji ozljeda, rehabilitaciji te održavanju njihovog zdravlja [3]. Vezano uz amaterski nogomet, fizioterapija također ima važnu ulogu, iako u nešto drukčijem kontekstu. Igrači amaterskih timova nemaju iste intenzivne rasporede aktivnosti kao profesionalni igrači, ali su također izloženi riziku od ozljeda. Fizioterapeuti mogu pružiti edukacije i savjete o zagrijavanju, istezanju i pravilnoj tehnici izvođenja vježbi, što može smanjiti vjerojatnost ozljeda tijekom treninga i utakmica. Kroz programe rehabilitacije i prevencije, fizioterapeuti mogu pomoći amaterskim igračima da se brže oporave od ozljeda [3]. U ovom završnom radu naglasak je na istraživanju koje su najčešće ozljede nogometaša u amaterskom nogometu te na ulozi fizioterapije u prevenciji i zbrinjavanju ozljeda.

## 2. Povijest nogometa

Povijest modernog nogometa veže se uz osnivanje prvog nogometnog saveza u Londonu 1863. godine. Nogomet se iz Engleske proširio na države Europe, na Švicarsku, Dansku, Italiju, Španjolsku. U Parizu je 1904. osnovano je vijeće / savez koje je bilo na čelu svih tih država, a zove se FIFA (engl. *Fédération Internationale de Football Association*). Kako je popularnost nogometa rasla u članstvo u FIFA-i pridružuju se i nogometni savezi Južnoafričke Republike, Argentina i Sjedinjenih Američkih Država (SAD). Prvo Svjetsko prvenstvo u nogometu održavalo se u Urugvaju 1930.-e godine na kojem je sudjelovalo 13 reprezentacija. Kasnije je natjecanje poprimilo globalne razmjere i postalo najveće sportsko natjecanje do danas [4].

### 2.1. Povijest nogometa u Hrvatskoj

Početak nogometa u Hrvatskoj smatra se 1873. godina kada je odigrana prva nogometna utakmica u Rijeci između djelatnika mađarskih željeznica i riječkog tehničkog saveza povodom puštanja u promet željezničke pruge Rijeka – Karlovac. Prvi nogometni klub osnovan je 1903. godine, a zvao se PNIŠK Zagreb (Prvi nogometni i športski klub). Dva najpoznatija hrvatska kluba, Hajduk iz Splita i HŠK Građanski iz Zagreba. HŠK Građanski iz Zagreba je prethodnik kluba GNK Dinamo, osnovan je 1911. godine. Širenjem nogometa po Hrvatskoj javlja se potreba za osnivanjem glavnog izvršnog „tijela“ te 1912. godine nastaje Hrvatski nogometni savez. Prvo državno prvenstvo odigrano je 1923. godine. Pobijedio je Građanski iz Zagreba. Hrvatski nogometni savez (HNS) je primljen u članstvo FIFA-e 1992. godine. U punopravno članstvo UEFA-e (engl. *Union of European Football Associations*), HNS je primljen 1993 [5,6].

### 2.2. Definicija i pravila nogometa

U nogometu, dvije momčadi igraju na nogometnom terenu s ciljem postizanja više golova od protivnika unutar određenog perioda, pridržavajući se pravila igre [7].

Dužina nogometnog terena se kreće između 100 i 110 metara, dok je širina obično između 65 i 75 metara za međunarodne utakmice. Za ostale utakmice, dimenzije terena mogu varirati između 90 i 120 metara u dužinu te od 45 do 90 metara u širinu [7].

Utakmica se igra 90 minuta i sastoji od dva poluvremena po 45 minuta s pauzom od 15 minuta. U samoj igri igrači ne smiju dodirnuti loptu rukom, jer će u protivnom biti kažnjeni ili opomenuti ovisno o situaciji i prekršaju. Vratar je jedini igrač koji smije igrati rukom, ali u svojem kaznenom prostoru. Igračke pozicije u nogometu su: srednji branič, vanjski branič - bek, vezni igrač, krilni igrač i centarfor ili špica. Utakmicu sude 4 sudca. Glavni sudac koji upravlja odlukama, dodjeljuje slobodne udarce, kaznene udarce i kaznene kartone. 2 pomoćna sudca pomažu glavnom sudcu u donošenju odluka poput određivanja zaleđa, kad je lopta izašla van terena. I četvrti sudac je zadužen za pravilno izvođenje zamjena, dodjeljivanja dodatnog vremena i same pomoći glavnom sudcu. Ekipu vodi trener koji mora zadovoljiti određene osnovne uvjete od strane HNS-a i ima izobrazbu za trenera u nogometu. U Hrvatskoj se od većine profesionalnih trenera traži profesionalna (PRO) licenca, koja je trenerska kvalifikacija razine 4 i potrebna za treniranje u Hrvatskoj nogometnoj ligi (HNL-u). Treneri s A licencom mogu voditi seniorske momčadi u natjecanjima od trećeg ranga na niže [8,9].

## **2.3. Ozljede u nogometu**

Ozljede igrača na nogometnim utakmicama ili treninzima najčešće se odnose na donje ekstremitete.

### **2.3.1. Najčešće ozljede u profesionalnom nogometu**

Sve ozljede dijelimo na mekotkivne i tvrdotkivne. Mekotkivne su ozljede mišića, tetiva i ligamenta (istegnuća i rupturi vlakana, kontuzije i upale mišića) a tvrdotkivne su ozljede kostiju, zglobova, hrskavica i meniska (prijelomi, nagnječenja, distorzije, luksacije i subluksacije) [10].

U nogometu su najčešće ozljede mišića zbog velikog opterećenja i istezanja prilikom udaranja lopte nogom. Također često dolazi i do kontuzija mišića, ozljeda ligamenata koljena i nožnog zgloba. Prijelomi su najčešći u području potkoljenice i stopala [11].

### **2.3.2. Uzroci ozljeda u nogometu**

Na sportske ozljede utječu različiti faktori. Mišićne ozljede mogu biti izravne i neizravne. Do neizravnih, tj. bez ikakvih utjecaja vanjske traume, dolazi zbog loše apsorpcije sile i one su najčešće u modernom nogometu. Uzrok izravne mišićne ozljede je vanjska trauma, nastaje najčešće udarcem drugog igrača. Do istegnuća mišića može doći tijekom ispucavanja lopte, nakon eksplozivnog sprintsa ili radi nefleksibilnosti nogometaša [12].

Uzroci ozljeda nogometaša mogu biti i nagla rotacija, spuštena stopala, neprikladna podloga za trčanje, česte promjene podloge, nagle promjene u trčanju te neprikladna i istrošena obuća. Do ozljeda ligamenata najčešće dolazi njihovim prenaprežanjem prilikom snažnog pokreta u smjeru kontra anatomskog položaja ligamenta. Prenaprežanja i nedovoljna pripremljenost sportaša te nagle kretnju uzrokuju istegnuće i puknuće vlakana ligamenata. Uzrok ozljede može biti i vrsta podloge na kojoj se odigrava utakmica (beton, umjetna trava, neravan teren, parket) ili vremenske uvjeti. Mnoge ozljede nastaju zbog skliskog terena. Potrebno je što ranije utvrditi uzroke nastanka sportskih ozljeda jer tada se može brže i efektivnije reagirati u liječenju i rehabilitaciji kao i u prevenciji nastanka ozljeda kod nogometaša [13].

### **3. Cilj istraživanja**

Cilj ovog istraživanja je analizirati najčešće ozljede i vrstu ozljeda nogometaša u amaterskom nogometu. Cilj je istražiti i utvrditi najčešće uzroke koji najviše pridonose toj ozljedi te objasniti ulogu fizioterapije u saniranju i prevenciji ozljede.

## **4. Metoda i materijali**

### **4.1. Ispitanici**

Ispitanici ovog istraživanja su igrači nogometnog kluba NK Bilogora Kapela, koji je člana 1. Županijske nogometne lige Bjelovarsko – bilogorske županije. Istraživanju je pristupilo 22 igrača seniorske ekipe.

### **4.2. Anketni upitnik**

Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom koji se provodio online početkom druge polu sezone 1. Županijske nogometne lige Bjelovarsko – bilogorske županije 2024. godine. Sam anketni upitnik se sastoji od 18 pitanja kojima se kod ispitanika istraživala: dob, visinu, spol, obrazovanje, rangiranje i pozicija na kojoj igraju, učestalosti treniranja, ozljede unatrag godinu dana, lokacija ozljede, način nastanka ozljede, vrijeme nastanka ozljeda, metode zagrijavanja i istežanja tijekom treninga ili utakmice, načini zbrinjavanja ozljeda te rehabilitacija ili operativni zahvat koji su bili provedeni

Način prikupljanja podataka bio je istraživanje putem online ankete od strana seniorskih igrača nogometnog kluba NK Bilogora Kapela. Prilikom istraživanja sudionici su mogli istupiti iz istraživanja u bilo kojem trenutku.

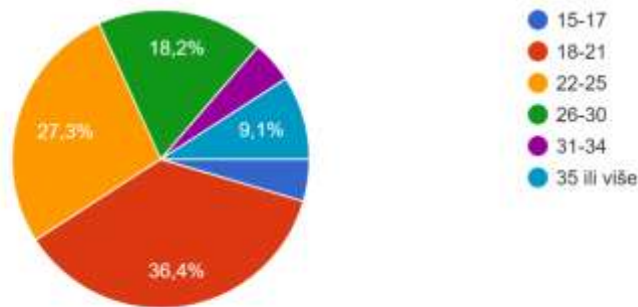
Podatci dobiveni putem anketnog istraživanja su analizirani statistički i prikazani kroz grafičke prikaze.



## 5. Rezultati

Tijekom istraživanja dobili smo podatke o vrsti ozljeda koje su se dogodile u proteklih godinu dana. Nakon provedene online ankete dobiveni rezultati prikazani su grafikonima.

Vaša dob u godinama:  
22 odgovora

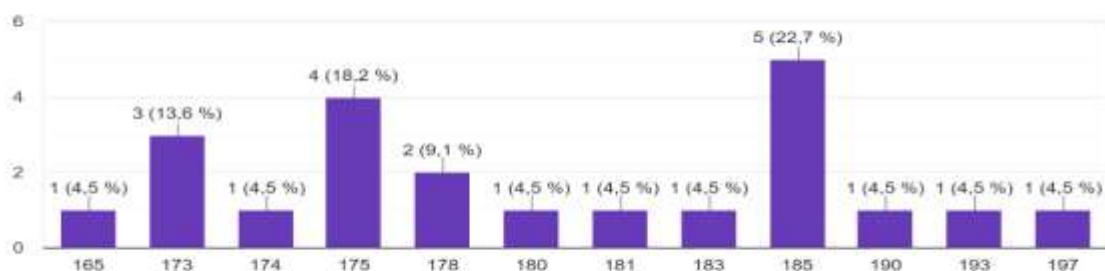


*Grafikon 5.1. Dob ispitanika*

*Izvor: Autor rada L.R. 2024.*

Grafikon 5.1. nam ukazuje da je najviše ispitanika u dobi između 18 i 21 godine što čini 36,4 % ekipe. Ispitanika između 22 i 25 godine čine 27,3 %. 18,2 % su ispitanici u dobi od 26 do 30 godina. 9,1 % čine ispitanici od 31 do 34 godine, jedan ispitanik je stariji od 35 godina i jedan mlađi od 18 godina.

Vaša visina u cm:  
22 odgovora

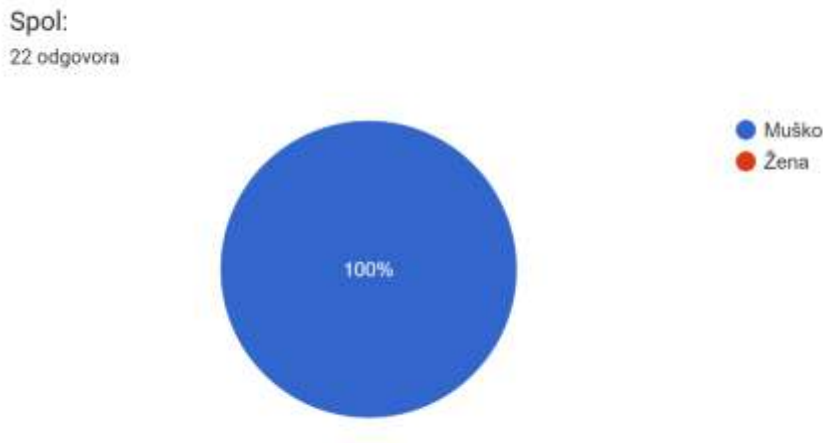


*Grafikon 5.2. Visina ispitanika*

*Izvor: Autor rada L.R. 2024.*

Grafikon 5.2. prikazuje visinu ispitanika. Podatci o visini ukazuju na raspon od 165 do 197 centimetara, a najviše ima ispitanika visine 185 cm, njih 5 (22,7 %), 4 ispitanika je visoko 175 cm (18,2 %) i 3 ispitanika imaju visinu od 173 cm (13,6 %).

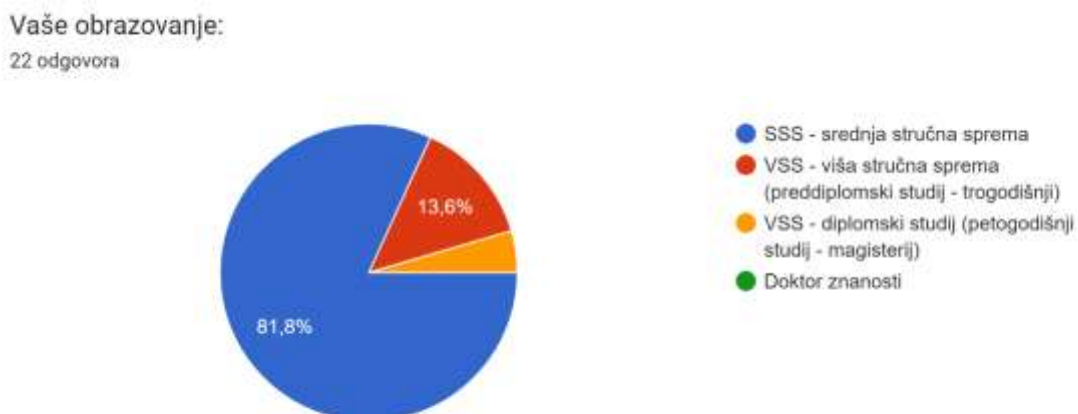
Grafikon 5.3. prikazuje spol ispitanika. Svi ispitanici su muškog spola (100 %).



*Grafikon 5.3. Spol ispitanika*

*Izvor: Autor rada L.R. 2024.*

Grafikon 5.4. Prikazuje stupanj obrazovanja ispitanika. Srednju stručnu spremu ima 81,8 % ispitanika, tri ispitanika imaju završen preddiplomski studij (13,6 %), a jedan ispitanik ima završen magisterij (4,5 %) (Grafikon 5.4.).



*Grafikon 5.4. Obrazovanje ispitanika*

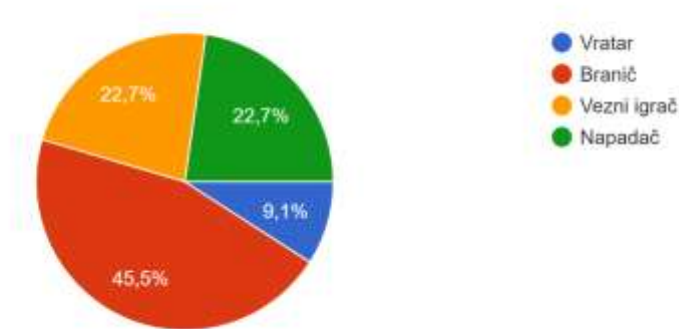
*Izvor: Autor rada L.R. 2024.*



Grafikon 5.7. prikazuje pozicije ispitanika na kojima igraju. Od 22 ispitanika, 10 igrača su braniči (45,5 %), 5 je veznih igrača (22,7 %) i 5 napadača (22,7 %), a 2 igrača su golmani (9,1 %).

Vaša pozicija u nogometu:

22 odgovora



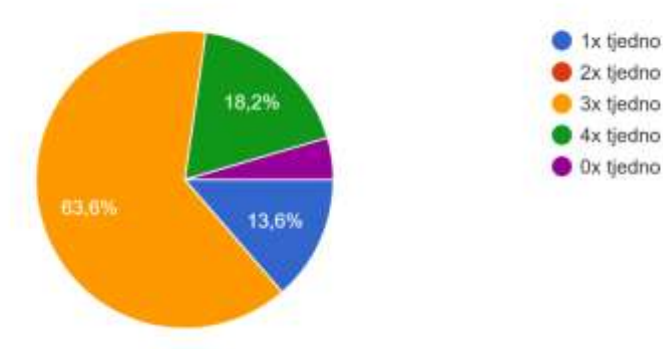
Grafikon 5.7. Igračka pozicija ispitanika u nogometu

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Grafikon 5.8. prikazuje koliko puta tjedno ispitanici treniraju.

Koliko puta tjedno trenirate?

22 odgovora



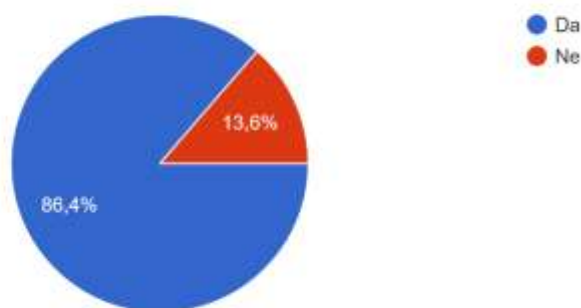
Grafikon 5.8. Broj treninga tjedno

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Najviše ispitanika trenira 3 puta tjedno (63,6 %). Četiri ispitanika treniraju 4 puta tjedno (18,2 %), 3 ispitanika treniraju jednom tjedno (13,6 %) i jedan ispitanik, koji putuje samo na utakmice, ne trenira u klubu za koji se natječe (4,5 %) (Grafikon 5.8.).

Grafikon 5.9. prikazuje koliki postotak ispitanika je bilo ozlijeđen unazad jedne godine. Na ovo pitanje 19 ispitanika je odgovorilo da je unazad godinu dana zadobilo neku ozljedu (86,4 %), a 3 ispitanika je bilo bez ozljede (13,6 %).

Da li ste imali kakvu ozljedu prilikom treninga ili utakmice unatrag godine dana?  
22 odgovora



Grafikon 5.9. Incidencija ozljeda unatrag godine dana

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Grafikon 5.10. prikazuje na kojem dijelu tijela je nastala ozljeda kod ispitanika.

Ozljeda se desila na kojem dijelu tijela?  
22 odgovora



Grafikon 5.10. Dio tijela na kojem se desila ozljeda

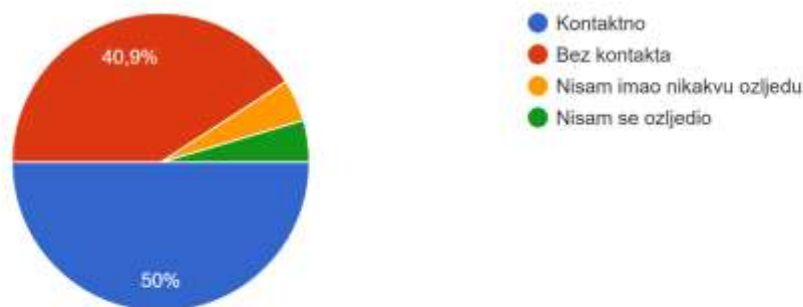
Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Najviše ozljeđivani dio tijela je bio zglob gležanja, koju je zadobilo 7 ispitanika (31,8 %). Ozljedu koljena imalo je 6 ispitanika (27,3 %), zadnju ložu je ozlijedilo 3 ispitanika (13,6 %), 1 ispitanik imao je ozljedu leđa (4,5 %), 1 ispitanik je imao ozljedu adduktora (4,5 %) i 1 jedan ispitanik ozljedu ključne kosti (4,5 %). Ozljede nije imalo 3 ispitanika koja čine 13,6 % .

Grafikon 5.11. prikazuje način na koji je ozljeda nastala. 50 % ispitanika je imalo ozljedu prilikom kontakta, a 40,9 % ozlijedilo se bez kontakta. Ostali ispitanici su bez ozljede (9,1 %).

Kako Vam se dogodila ozljeda?

22 odgovora



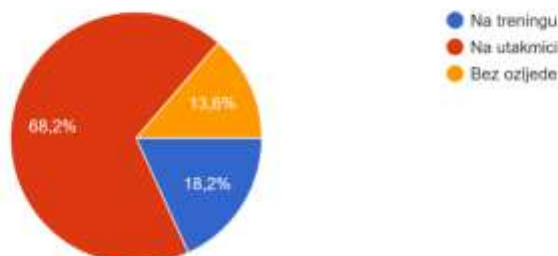
Grafikon 5.11. Način nastanka ozljede

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Grafikon 5.12. prikazuje je li ozljeda nastala za vrijeme utakmice ili treninga. Za vrijeme utakmice se ozlijedilo 15 ispitanika (68,2 %), a 4 ispitanika se ozlijedilo za vrijeme treninga (18,2 %). Bez ozljede je bilo 3 ispitanika (13,6 %).

Kada se ozljeda desila?

22 odgovora



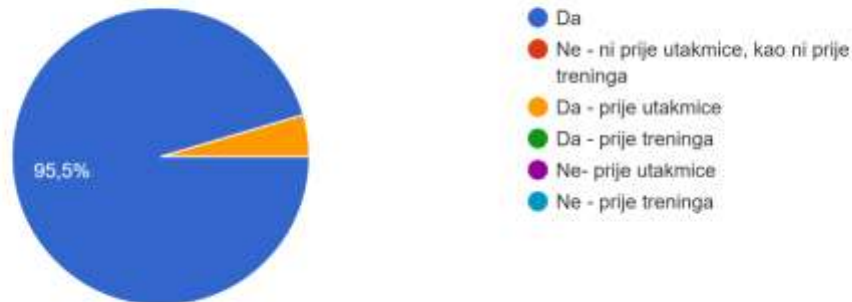
Grafikon 5.12. Nastanak ozljede prilikom treninga ili utakmice

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Grafikon 5.13. prikazuje zagrijavaju li se igrači prije treninga i utakmice. Podatci su prikazani na grafikonu 5.13. Dokazano je da se 95,5 % ekipe zagrijava prije utakmice i treninga (21 ispitanik), a 4,5 % samo prije utakmice (1 ispitanik).

Da li provodite zagrijavate prije treninga ili utakmice?

22 odgovora



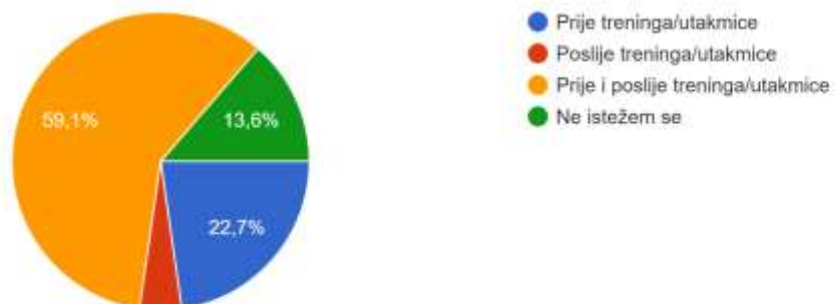
Grafikon 5.13. Provođenje zagrijavanja

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Grafikon 5.14. prikazuje da li ispitanici provode istezanje prije treninga i utakmice.

Da li provodite istezanje - stretching?

22 odgovora



Grafikon 5.14. Prikaz provođenje istezanja

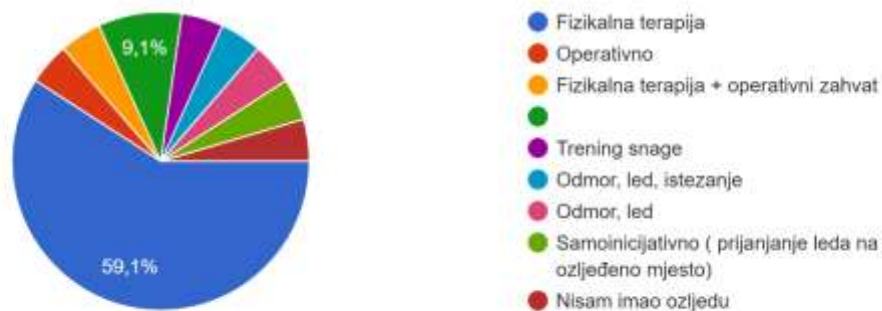
Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Istezanje prije i poslije treninga / utakmice provodi 59,1 % ekipe, samo prije treninga/utakmice isteže se 22,7 %, a 13,6 % ispitanika se ne isteže, a 4,5 % provodi istezanje samo poslije treninga / utakmice.

Grafikon 5.15. prikazuje način na koji je ozljeda zbrinuta. Fizikalna terapija provodila se kod 13 ispitanika (59,1 %). 3 ispitanika nisu zadobili ozljedu. Ostali ispitanici su koristili trening snage, odmor, led i istežanje. Dva ispitanika bila su podvrgnuta operativnom zahvatu.

Na koji način je Vaša ozljeda zbrinuta?

22 odgovora



Grafikon 5.15. Način zbrinjavanja ozljede

Izvor: Autor rada L.R. 2024.

Na postavljeno pitanje broj 11 ; „Možete li opisati svoju ozljedu (istegnuće, ruptura, udarac)“? Dobili smo sljedeće podatke: ozljede istegnuća imalo je 11 ispitanika, 3 ispitanika se ozlijedilo udarcem, 2 ispitanika su imali rupturu, 1 ispitanik mikro rupturu i 1 ispitanik upalu živca. Prema dobivenim podatcima vidimo da su istegnuće ligamenata / mišića bile najčešće ozljede u nogometnoj ekipi NK Bilogora Kapela.

Na postavljeno pitanje broj 17 ; „Ako ste provodili rehabilitaciju, koju fizikalnu terapiju i tehniku ste koristili? Dobili smo sljedeće podatke: ispitanici koji su provodili rehabilitaciju najčešće su koristili led, odmor, istežanje i masažu. Koristili su i terapijski ultrazvuk, terapijske struje, magnet i game ready. Na pitanje broj 18. ; „Ako je kod Vas proveden operativni zahvat, koja vrsta operacije je provedena“? dobili smo odgovore; dva ispitanika su bila podvrgnuta operativnom zahvatu. Provodila se repozicija ključne kosti s pomoću titanske pločice i rekonstrukcija meniska i prednjeg križnog ligamenta.



## 6. Diskusija

Sveobuhvatnom analizom podataka iz istraživanja, koje je provedeno kod nogometaša u nogometnom klubu NK Bilogora Kapela, utvrđeno je da su najčešće ozljede u području zgloba gležnja (31,8 %), zatim u području koljena (27,3 %) i zadnje lože (13,6 %). Istegnuća ligamenata / mišića su bile najzastupljenije ozljede, a najčešće ozljede dogodile su se za vrijeme utakmice (68,2 %).

U istraživanju koje su proveli Jan Ekstrand i suradnici 2020. godine najčešće ozljeđivano područje na tijelu je bilo bedro, zatim koljeno te nožni zglob. Nadalje najčešći tip ozljeda su bile ozljede mišića / ligamenata. Incidencija ozljeda prilikom utakmice je bila deset puta veća nego prilikom treninga. Zbog nedostatka podataka o stopama incidencije, pod analiza za identifikaciju najčešće ozljede nije bila moguća. Međutim prethodne epidemiološke studije su pokazale da je zadnja loža (lat. *hamstrings*) najčešće ozljeđivana skupina mišića kod nogometaša [14]. Istraživački rad Čavlovića i suradnika izrađen 2022. godine pokazuje nešto drugačije rezultate. Utvrđeno je da su najčešće ozljede, ozljede nožnog zgloba, zatim ozljede koljena te ozljede istegnuća zadnje lože. Također najveći broj ozljeda se dogodio za vrijeme utakmice (70 %) [15]. S obzirom na to da je istraživanjem utvrđeno da je ozljeda gležnja najčešća ozljeda kod ispitanika, u sljedećem poglavlju govorit će se o toj ozljedi, njezinom uzroku te ulozi fizioterapije u saniranju i prevenciji ozljeda.

U prvom dijelu bit će prikazana sama anatomija nožnog zgloba, biomehanika te etiologija nastanka ligamentnih ozljeda. U drugom dijelu prikazat će se metode fizioterapije koje se primjenjuju u liječenju, vrste rehabilitacije poput vježbi jačanja mišića stopala i potkoljenice, vježbe istezanja te proprioceptije za poboljšanje stabilnosti zgloba. Na kraju ovog odjeljka navest će se preventivne mjere koje se preporučuju radi smanjenja rizika od ponovne ozljede, korištenje ortopedskih pomagala poput ortoza te edukacija o pravilnom zagrijavanju i istezanju.

## 7. Ozljeda gležnja

Ozljede gležnja najčešće nastaju kao posljedica krivog doskoka, kod usporavanja tijekom sprinta, prilikom udarca kopačkom drugog igrača ili zbog nestabilnosti zgloba.

### 7.1. Anatomija gležnja

Gležanj ili skočni zglob, sinovijalni je zglob koji povezuje kosti noge, goljeničnu kost (*lat. tibia*) i lisne kosti (*lat. fibula*) s gležanjskom kosti (*lat. talus*). To je složeni zglobni sustav sastavljen od 2 zgloba, gornjeg gležanjskog zgloba (*lat. art. talocruralis*) i donjeg gležanjskog zgloba (*lat. art. talocalcaneonavicularis*) [16].

Gornji zglob gležnja je spoj između donjih krajeva goljenične (*lat. tibia*) i lisne kosti (*lat. fibula*) s gležanjskom kosti (*lat. talus*). Kutni je zglob koji omogućuje pokrete plantarne (spuštanje stopala prema dolje) i dorzalne (podizanje stopala prema gore) fleksije. Konkavnu zglobnu površinu čine distalni krajevi tibie i fibule, dok konveksnu zglobnu površinu čini zglobni valjak talusa [17].



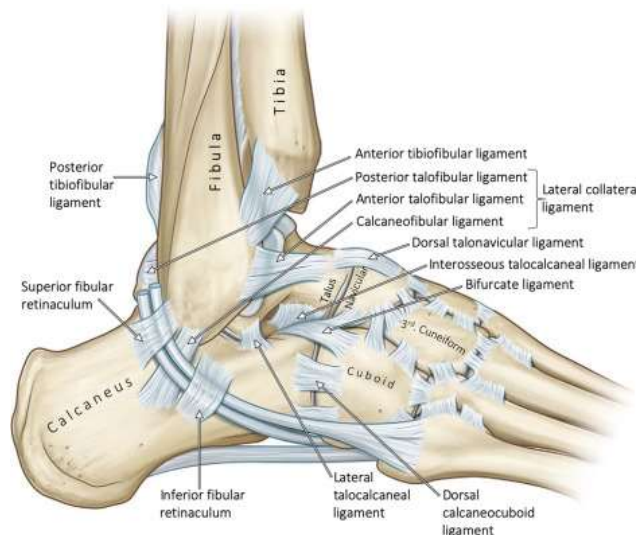
Slika 7.1.1. Anatomska struktura nožnog zgloba (izvor: <https://www.arlingtonortho.com/wp-content/uploads/2020/03/scoi-ankle-300x215.jpg>) pristupljeno 20.4.2024.

Donji zglob gležnja ima stražnji dio (*lat. art. subtalaris*) te prednji dio (*lat. art. talocalcaneonavicularis*). Stražnji dio tvore dvije zgobne plohe, gležanjska kost (*lat. talus*) i petna kost (*lat. calcaneus*) dok prednji dio ima zglobne plohe na talusu, calcaneusu i na čunastoj

kosti (*lat. os naviculare*). Omogućuje rotaciju stopala, poznatiju kao inverzija i everzija koje su zaslužne da stopalo i gležanj mogu promijeniti smjer, držati balans, hodati po neravnom terenu i djelovati kao amortizer [18].

Sindezmoza je zglob između dvije kosti, povezana ligamentima i snažnom membranom. Formira se između distalne tibije i fibule, bez zglobne čahure, te je povezana anteriorno-inferiornim tibiofularnim ligamentom, posteriorno-inferiornim ligamentom, interosealne membrane i transverzalnim tibiofibularnim ligamentom [19].

Najčvršći ligament gornjeg zgloba gležnja na medijalnoj strani je deltoidni ligament (*lat. lig. deltoideum*). Predstavlja snažnu, ravnu, trokutastu „vrpcu“ koja se pričvršćuje za prednje i stražnje rubove medijalnog maleola. On povezuje nekoliko tarzalnih kosti sa medijalnim maleolom. Na lateralnoj strani prednji talofibularni ligament (*lat. lig. talofibulare anterius*) povezuje lateralni maleol s vratom gležnajske kosti. Stražnji talofibularni ligament (*lat. lig. talofibulare posterius*) proteže se vodoravno od fossae lateralnog maleola do stražnjeg nastavka talusa (*lat. processus posterior tali*). Ta dva ligamenta su učvršćena s pomoću gležnjskih rašlji. Treći ligament na lateralnoj strani je kalkaneofibularni ligament (*lat. lig. calcaneofibulare*) koji se proteže od vrha lateralnog maleola fibule do površine petne kosti [20, 21].



Slika 7.1.2. Prikaz ligamenata nožnog zgloba (izvor: <https://orthofixar.com/wp-content/uploads/Ankle-Ligament-Anatomy-2.jpg>) pristupljeno 20.4.2024.

Ligamente donjeg zgloba gležnja čini plantarni kalkaneonavikularni ligament (*lat. lig. calcaneonaviculare plantare*) koje se veže s kalkaneusa na os naviculare, te čini konkavno zglobno tijelo za prihvat glave talusa. Os. naviculare, calcaneus te os cuboideum ujedinijuje bifurkacijski ligament (*lat. lig. bifurcatum*) i ujedno pojačava prednji dio zglobne čahure.

Interosni talokalkanealni ligament (lat. *lig. talocalcaneum interosseum*) je odgovoran za podjelu donjeg zgloba stopala na prednji i stražnji dio [22].

Većina pokreta u stopalu i gležnju izvodi se od dvanaest ekstrinzičnih mišića, koji se protežu iz noge sve do stopala. Ti mišići raspodijeljeni su u 4 grupe. Prednja grupa mišića sastoji se od 4 mišića: prednji goljenični mišić (lat. *mm. tibialis anterior*), dugi ispružlač prstiju (lat. *mm. extensor digitorum longus*), dugi ispružlač palca (lat. *mm. extensor hallucis longus*) i treći lisni mišić (lat. *mm. peroneus tertius*). Prednji goljenični mišić i dugi ispružlač palca proizvode dorzifleksiju i inverziju stopala. *Peroneus tertius* također sudjeluje u dorzifleksiji, ali uzrokuje everziju. Lat. *Extensor digitorum longus* sudjeluje samo u dorzifleksiji stopala. Lateralnu grupu mišića čine dugačli lisni mišić (lat. *mm. peroneus longus*) i kratki lisni mišić (lat. *mm. peroneus brevis*), koji rade pokret plantarne fleksije i everzije. Stražnja skupina uključuje tri mišića: trbušasti mišić lista (lat. *mm. gastrocnemius*), široki lisni mišić (lat. *mm. soleus*) i tabanski mišić (lat. *mm. plantaris*) koji izvršavaju plantarnu fleksiju stopala. Duboki stražnji mišići su stražnji goljenični mišić (lat. *mm. tibialis posterior*), dugi pregibač prstiju (lat. *mm. flexor digitorum longus*) i dugi pregibač palca (*flexor hallucis longus*), koji sudjeluju u plantarnoj fleksiji i inverziji stopala [23, 24]

## 7.2. Biomehanika

Biomehanika stopala i gležnja je od velike važnosti za normalno funkcioniranje donjih udova. Pravilno kretanje unutar stopala i gležnja utječe na sposobnost donjeg ekstremiteta da apsorbira sile opterećenja [25].

Na gornjem nožnom zglobu moguće su kretnje dorzalne i plantarne fleksije koji se događaju u sagitalnoj ravnini, a na donjem nožnom zglobu pokreti inverzije i everzije koji se odvijaju u frontalnoj ravnini. U horizontalnoj ravnini se odvijaju pokreti abdukcije i adukcije. Kombinacijom tih pokreta stvaraju se trodimenzionalni pokreti supinacije i pronacije. Tijekom supinacije, kombinacija plantarne fleksije, inverzije i adukcije dovode da je taban okrenut prema medijalnoj strani. Suprotno tome, kod pronacije djeluju dorzalna fleksija, inverzija i abdukcija da je taban okrenut prema lateralnoj strani [26].

Važno je da gležanj raspodijeli i rasprši kompresijske, tlačne, tangencijalne i rotacijske sile prilikom hoda ili obavljanja nekih sportskih aktivnosti. Nedovoljna distribucija tih sila može dovesti do abnormalnog stresa i eventualnog propadanja vezivnog tkiva i mišića [27].

### **7.3. Etiologija**

Gležanj je najčešće ozljeđivani zglob u nogometu odgovarajući za 11 % do 25 % svih ozljeda. Možemo ih podijeliti na dvije kategorije: akutne i kronične. Akutne ozljede se događaju direktnom ili indirektnom silom a to mogu biti kontuzije, uganuća, iščašenja i prijelomi. Do kroničnih ozljeda dolazi zbog prenaprezanja struktura poput nezbrinutih akutnih ozljeda. Ozljede ovise o poziciji stopala, vrsti sile koja djeluje na zglob, kontaktu između igrača te dominantnoj nozi [28].

### **7.4. Ozljede ligamenta zgloba gležnja - uganuće**

Distorzije gležnja su najčešće ozljede u profesionalnom i amaterskom sportu, te tako i u nogometu. One mogu biti puknuće ili istezanje ligamenata. Ozljeda može nastati prilikom uvrtnja gležnja, oštrog pada na tlo ili prekomjernog napora na zglob. Distorzije u nogometu možemo podijeliti na tri stupnja. Prvi stupanj je istegnuće, drugi stupanj je djelomična ruptura i treći stupanj potpuna ruptura [29].

#### **7.4.1. Distorzija lateralnih ligamenata**

Lateralni ligamenti su najčešće ozljeđivani ligamenti stopala. To su prednji talofibularni ligament, kalkaneofibularni ligament i stražnji talofibularni ligament. Prednji talofibularni ligament je najslabiji od ta tri ligamenta pa je stoga i najčešće ozljeđivan. Većina distorzija lateralnih ligamenata je uzrokovano velikom plantarnom fleksijom ili inverzijom stopala što dovodi do istegnuća ili pucanja ligamenata. Posljedice su bol, oticanje i ograničena pokretljivost. Bez liječenja, moguća su ponavljanja uganuća, što može dovesti do kroničnih problema s nestabilnosti u gležnju [30,31].

#### **7.4.2. Medijalna distorzija gležnja**

Medijalni ligament ili deltoidni ligament je glavni ligament na unutarnjem dijelu zgloba gležnja. On je jači u odnosu na lateralne ligamente, stoga je i manje ozljeđivan. Distorzije

deltoidnog ligamenta događaju se prilikom prekomjerne everzije i vanjske rotacije stopala. Većina ozljeda deltooidnog ligamenta nastaje prilikom udarca u zglob, te je najčešće rezultat frakture kosti zgloba gležnja [32].

#### **7.4.3. Visoko uganuće gležnja – ozljede sindezmoze**

Ozljede sindezmoze čine od 1 do 18 % svih ligamentarnih ozljeda gležnja. Mehanizam nastanka ozljede uključuje vanjsku rotaciju stopala, everziju i prekomjernu dorzalnu fleksiju. Nogometaši do ozljede sindezmoze mogu doći u dva slučaja. Jedan slučaj uključuje direktan udarac u lateralnu stranu nogu, uzrokujući unutarnju rotaciju noge, pri čemu stopalo ostaje fiksirano na tlu u vanjskoj rotaciji. Drugi scenarij ozljede uključuje udarac u lateralnu stranu koljena, sa stopalom u vanjskoj rotaciji i tijelo rotirano prema unutra. Obje situacije uzrokuju proširenje intrasealnog razmaka i lezija ligamenata. Izolirana ozljeda sindezmoze je rijetka i obično je praćena lezijom deltooidnog ligamenta te prijeloma fibule [33,34,35].

### **7.5. Prevencija ligamentnih ozljeda gležnja**

Fizioterapija igra važnu ulogu u liječenju uganuća zgloba gležnja kod nogometaša, pri čemu je važno naglasiti da način rehabilitacije razlikuje o kojem stupnju ozljede se radi. Ozljede prvog i drugog stupnja liječe se konzervativno, dok ozljede trećeg stupnja operacijsko. U slučaju blagog uganuća zgloba gležnja, ciljevi terapije uključuju smanjenje boli i otekline te zaštitu zgloba i ligamenata od daljnjih ozljeda. Normalno trajanje oporavka je između 5 i 14 dana. Uobičajeni protokol koji se koristi je PRICE (eng. *protection, rest, ice, compress, elevate*) tretman. On podrazumijeva mirovanje ozlijeđenog gležnja tijekom prvih 72 sata. Zatim se primjenjuje led radi smanjenja otekline i boli, dok se zavojem ili ortozom stabilizira zglob. Na kraju podizanje gležnja radi smanjenja boli i olakšane limfne drenaže. Što se tiče težih slučajeva uganuća, ciljevi terapije su usmjereni na smanjenje boli i edema te vraćanje funkcionalnih kretnji i stabilnosti [36].

Proces cijeljenja tkiva možemo podijeliti u 3 faze, a one uključuju upalnu fazu, proliferativnu fazu i kasnu fazu cijeljenja [37]. Faza upale započinje odmah nakon ozljede i traje između 2 do 7 dana. Glavni ciljevi ove faze su smanjenje boli i edema te pružanje potpore stopalu. Tijekom ove faze, uobičajeni protokol je PRICE protokol, koji uključuje zaštitu gležnja od daljnje ozljede izbjegavanjem aktivnosti koje povećavaju rizik od ozljeda zgloba, mirovanje nakon ozljede, primjenu leda minimalno 15 minuta i primjenu kompresijskog zavoja radi

smanjenja otoka i edema, te podizanje zgloba gležnja kako bi se dodatno smanji otok. Kako bi se povećala stabilnost gležnja i pružila potpora gležnju tijekom faze upale, koriste se aktivna i pasivna mobilizacija stopala i zgloba gležnja. Mobilizacija je korisna za smanjenje boli, sprječava venski zastoj i poboljšava cirkulaciju, što omogućuje resorpciju edema. Tehnike mobilizacije uključuju subtalarnu distrakciju radi smanjenja boli, medijalno i lateralno subtalarano klizanje radi povećanja everzije i inverzije [38].

Proliferativna faza započinje nakon što je upala smanjena. Tijekom ove faze tkivo počinje cijeliti. Ciljevi terapije uključuju povrat funkcije zgloba gležnja, poboljšanje opterećenja ozlijeđene noge i povećanje raspona pokreta uz zaštitu zgloba od nove pojave ozljede. U ovoj fazi se može primijeniti tape ili ortoza kako bi se zaštitio zglob. Primjenjuje se čim se oticanje smanji [39].

Kasna faza cijeljenja je dugotrajan proces i predstavlja završnu fazu procesa ozdravljenja. Ciljevi su poboljšanje snage mišića, aktivne stabilnosti, poboljšanje pokretljivosti stopala i zgloba gležnja. Osim toga cilj je poboljšati kapacitet nošenja tereta, vještine hodanja te vještine potrebne tijekom svakodnevnih aktivnosti posebice u sportu. Program rehabilitacije se sastoji od vježbi ravnoteže, jačanja mišića, pokretljivost stopala i gležnja, koordinacija i istezanje. Također se preporučuje nošenje ortoza tijekom aktivnosti sve dokle pacijent ne može potpuno izvoditi statičke i dinamičke vježbe ravnoteže i motoričke koordinacije [40].

### **7.5.1. Vježbe ravnoteže i propriocepcije**

Balans na jednoj nozi. Vježba se izvodi tako da se stane na jednu nogu i zadržati položaj 30 sekundi. Ponavlja se na drugoj nozi. Odmor je 10 sekundi pa se ponovo ponavlja vježba 6 - 8 puta. Cilj je minimizirati posturalne pokrete (slika 7.5.1.1.).



Slika 7.5.1.1. Balans na jednoj nozi (izvor: <https://moticon.com/wp-content/uploads/2022/03/RT012-01.jpg> ) pristupljeno 14.6.2024.

Balans na nestabilnoj površini s udarcem lopte je napredna varijanta prethodne vježbe. Jednonožno stajanje s utegom ili na balans dasci. Nogometaš drži balans na jednoj nozi na nestabilnoj površini (balans podloga, bosu ploča), dodajemo mu loptu, te ju on vraća nogometnim udarcem (slika 7.5.1.2.)



Slika 7.5.1.2. Balans na nestabilnoj površini s udarcem lopte (izvor:

<https://scandinavianphysiotherapycenter.com/blog/sports-injury-rehabilitation-what-is-it/>)

pristupljeno 15.6.2024.

Vježba čučanj na balans lopti. Stane se stopalima na bosu loptu, razmaknutih u širinu kukova. Balansiranje na ovoj lopti izvodi se premještanjem težine na stopalima naprijed - nazad, potom unutra – van. Vježba se izvodi nekoliko puta. (slika 7.5.1.3.)



Slika 7.5.1.3. Čučanj na balans lopti (izvor: <https://www.oldschoollabs.com/wp-content/uploads/2020/05/BOSU-Ball-Squats.jpg>) pristupljeno 15.6.2024.

Čučanj na balans dasci je vrlo korištena vježba kod ozljeda zglobova. Izvodi se tako da pacijent stavi stopala u širini ramena, napravi polu čučanj do 45 stupnjeva i zadrži 10 sekundi i vrati se u početni položaj. Pritom se pazi da su koljena u ravnini s nožnim prstima i leđa su ravna.

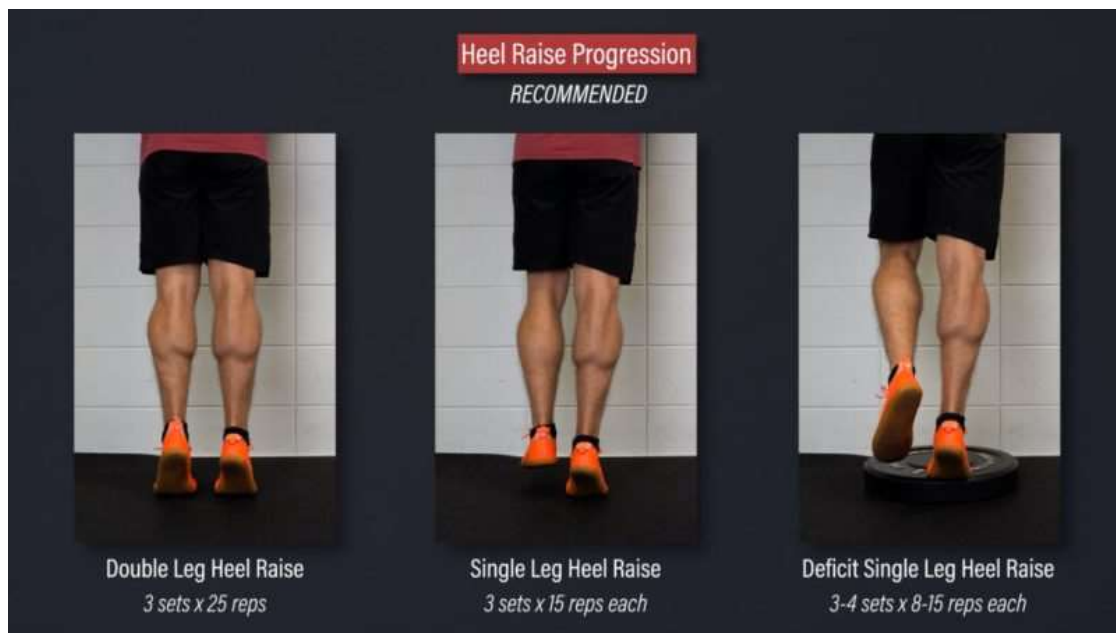


Od vježbi balansa, pacijent može provoditi:

- Stajanje na jednoj nozi na nestabilnoj površini sa zatvorenim očima
- Ustajanje s bosu lopte
- Lateralno ustajanje s bosu lopte
- Iskorak / iskorak na nestabilnu površinu
- Hod po mekanim / neravnim površinama

### 7.5.2. Vježbe jačanja mišića

Podizanje stopala se provodi radi jačanja potkoljениčnih mišića. Izvodi tako da se rukama drži za stolac ili zid. Polako odigne pete par centimetara i podigne se na prste obje noge. Zadržati nekoliko sekundi položaj i polako petu spustiti dolje. Vježbu možemo postepeno pojačavati, na način da ispitanik stoji na jednoj nozi bez oslonca i povećava dubinu pokreta dodavanjem podloge te korištenje utega (slika 7.5.2.1.)



Slika 7.5.2.1. Podizanje stopala (izvor: <https://i0.wp.com/e3rehab.com/wp-content/uploads/2023/02/Heel-Raise-Progression.jpg?resize=800%2C450&ssl=1>) pristupljeno

15.6.2024.

## Vježbe s elastičnom trakom

Elastične trake su odličan alat u rehabilitaciji kod ozljeda. Postoje u puno varijanta s različitim jačinama elastičnosti. Na samom početku rehabilitacije koriste se slabije elastičnije trake, te kako se povećava mišićna snaga i opseg pokreta koriste se sve čvršće manje elastičnije trake. Kod ozljede gležnja koristi se za različite pokrete poput plantarne i dorzalne fleksije, everzije i inverzije. Elastičnu traku se zaveže za neki predmet ispred nas, stavi se na prednju stranu stopala i izvodi se pokret dorzi fleksije. Suprotno tome pacijent primi traku rukama, stavi ju oko tabana i izvodi pokret plantarne fleksije. Za pokret everzije traka se postavlja na lateralnu stranu stopala te stopalo pomiče u stranu. Noge su prekrížene, a elastična traka je postavljena oko stopala s dodirnom medijalne strane stopala. Zatim se izvodi pokret inverzije. (slika 7.5.2.2.).



Slika 7.5.2.2. Vježbe sa elastičnom trakom (izvor:

<https://i.ytimg.com/vi/bSgoNvcZGG4/maxresdefault.jpg>) pristupljeno 16.6.2024.

Za jačanje mišića kod pacijenata i sportaša još se koriste: izometričke vježbe, podizanje prstiju u sjedećem položaju, vježbe s ručnikom, stajanje na jednoj nozi.

### 7.5.3. Vježbe mobilnosti i fleksibilnosti

Iskorakom na klupi se povećava opseg pokreta dorzalne fleksije. Pacijent iskoračuje jednom nogom na klupu ispred te svu težinu tijela prenosi na nogu koja je na klupi. Cilj vježbe je da koljenom što više pređe liniju prstiju. Druga varijanta ove vježbe izvodi se bez klupe, ali s elastičnom trakom vezanom oko gležnja. (slika 7.5.3.1.).



Slika 7.5.3.1. Iskorak sa elastičnom trakom (izvor: [https://movementenhanced.com.au/wp-content/uploads/2023/12/ankle\\_mobility\\_1.webp](https://movementenhanced.com.au/wp-content/uploads/2023/12/ankle_mobility_1.webp)) pristupljeno 16.6.2024.

Istezanje listova i Ahilove tetive. Pacijent vježbu izvodi tako da stane ispred zida i postavi ruke na njega kao oslonac. Ozlijeđenim gležnjem zakorači unazad i ispruži nogu dok ne osjeti zatezanje, do granice boli. Položaj zadrži 30 sekundi, zatim promijeni nogu. Iz tog položaja savija ispruženu nogu te fokus prebacuje na nogu ispred sebe. Spušta težište tijela i gura koljeno prema naprijed dok ne osjeti zatezanje Ahilove tetive. (slika 7.5.3.2.).



Slika 7.5.3.2. Istezanje lista/Ahilove tetive (izvor: <https://www.lascienzainpalestra.it/wp-content/uploads/2019/03/stetching-caviglia-bloccata--768x512.jpg>.) pristupljeno 19.6.2024.

Istezanje potkoljenice ručnikom provodi se s pomoću ručnika ili elastične trake. Vježba se izvodi u sjedećem položaju s nogama ispruženim ravni ispred sebe. Omota se ručnik ili

elastična traka oko prstiju na obje noge. Lagano se povlači ručnik ili elastična traka sve dok se ne počne osjećati rastezanje na dnu stopala i stražnjoj strani potkoljenice.(slika 7.5.3.3.)



Slika 7.5.3.3. Istezanje potkoljenice ručnikom (izvor:

<https://rtpr.com/sites/default/files/books/foot-health-towel-stretch.jpg>) pristupljeno 19.6.2024.

Od vježbi mobilnosti i fleksibilnosti još provodi: sjedenje na ispruženim stopalima u klečecem položaju, kruženje stopalom, izdržaj u položaju čučnja, istezanje kvadricepsa i stezanje zadnje lože.

#### 7.5.4. Bandažiranje i ortoze

Tape-ing ili bandažiranje se obično koristi kao privremena tehnika. Nogometaši često koriste bandažu kao zaštitni mehanizam u prisutnosti postojeće ozljede. Neke od pogodnosti nošenja bandaže su ograničavanje pokreta ozlijeđenih zglobova, kompresija mekog tkiva radi smanjenja otekline, potpora anatomskim strukturama te zaštita od ponovljenih ozljeda [41]. (slika 7.5.4.1.)



Slika 7.5.4.1. Bandažiranje nožnog zgloba (izvor:

<https://rayabooth.weebly.com/uploads/1/4/8/4/14842542/6210361.jpg?267>) pristupljeno

19.6.2024.

Ortoze trenutno koriste mnogi sportaši na svim razinama natjecanja umjesto tradicionalnog tapinga. Steznici za zglob gležnja sportaši samostalno koriste uz prethodnu edukaciju fizioterapeuta. Dugoročno gledano, ortoze su vjerojatno isplativije. Nedostaci ortoza uključuju činjenicu da se mnogi sportaši osjećaju manje udobno ili stabilnije kada nose ortoze nego kada im je zglob gležnja bandažiran. Ortoze se također mogu potrgati i zahtijevaju zamjenu. Još jedan nedostatak trake za zglob gležnja je taj što se ne može samostalno postaviti, pa je se ne može ukloniti i ponovno staviti kada uzrokuje nelagodu. Lijepljenje također može izazvati upalu kože i ranice [42].

Međutim, neki sportaši smatraju da je traka za bandažu za zglob gležanja udobnija i stabilnija od steznika za gležanj [43].

### 7.5.5. Zagrijavanje i istezanje

Nogometno zagrijavanje neophodno je za pripremu tijela za aktivnost i fokus. Prednosti zagrijavanja su velike poput smanjenog rizika od ozljeda, povećavanje raspona pokreta, povećavanja tjelesne temperature, aktivacija kardiovaskularnog i respiratornog sustava [44] (slika 7.5.5.1.).



Slika 6.7.5.1. Zagrijavanje (izvor:

<https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/Bso82UGFNSBdFTL5N5RzDT-650-80.jpg.webp>)

pristupljeno 20.6.2024.

Istezanje prije treninga ili utakmice pomaže da se mišići i zglobovi razgibavaju i aktiviraju za izdržavanje naprezanja tijekom igranja. Istezanjem smanjujemo rizik od ozljeda na minimum, dok je fleksibilnost maksimalna. Također, može se primijetiti napredak u vlastitoj izdržljivosti i razini ravnoteže. Povećana fleksibilnost ima ključnu ulogu u poboljšanju cjelokupne posture kao i snage trupa, što pridonosi kvaliteti izvedbe na nogometnom terenu [45] (Slika 6.5.5.2.).



Slika 7.5.5.2. Istezanje (izvor: [https://www.thesoccerstore.co.uk/wp/wp-content/uploads/2017/08/AC\\_Milan\\_players\\_stretching-150x150.jpg](https://www.thesoccerstore.co.uk/wp/wp-content/uploads/2017/08/AC_Milan_players_stretching-150x150.jpg)) pristupljeno 20.6.2024.

## 8. Zaključak

U ovom završnom radu provedenim istraživanjem kod nogometaša u amaterskom nogometu utvrdili smo da je najčešća ozljeda, tijekom jedne godine, bila ozljeda zgloba gležnja. U usporedbi s najčešćim ozljedama u profesionalnom nogometu nema značajnije razlike. Ozljede mišića i ligamenata najčešće su ozljede u amaterskom i profesionalnom nogometu. Ozljede gležnja predstavljaju značajan problem u nogometu, kako na profesionalnoj tako i na amaterskoj razini. Učestalost ovih ozljeda u nogometu je između 11 % i 25 %. Akutne ozljede, istegnuća bočnih ligamenata, često su posljedica izravne ili neizravne sile i mogu varirati od blagih istegnuća do potpunih ruptura ligamenata. Precizna dijagnoza i brza intervencija ključne su za prevenciju kroničnih problema, koji često nastaju kao posljedica nepravilno liječenih akutnih ozljeda. Fizioterapija igra bitnu ulogu u oporavku, s posebnim naglaskom na protokol kao što je PRICE, kao i na vježbe ravnoteže, jačanja mišića i mobilnosti za vraćanje funkcionalnosti gležnja.

Prevenција ozljeda gležnja također je važna, a uključuje pravilno zagrijavanje, istezanje i korištenje bandaza ili ortoza. Sportaši koji se pridržavaju ovih preventivnih mjera, uz sudjelovanje u pravilno vođenim programima rehabilitacije, imaju veće šanse za brz i potpun oporavak, osiguravajući dugoročno očuvanje zdravlja gležnja. Potrebna su daljnja znanstvena istraživanja u amaterskom nogometu kako bi doprinijeli boljem razumijevanju mehanizma nastanka ozljeda, te pružili bolju skrb za sportaše.

## 9. Literatura

- [1] R. Giulianotti, R. Robertson: The globalization of football: A study in the glocalization of the 'serious life'. Br. J. Soc, br. 55, 2004., str. 545–568.
- [2] D. Salvo, V. Gregson, W. Atkinson, G. Tordoff, P. Drust: Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. Int. J. Sports Med., br. 30, 2009., str. 205–212.
- [3] A. J. Strudwick: Contemporary Issues in the Physical Preparation of Elite Players. In Science and Soccer: Developing Elite Performers; Williams, M.A., Ed.; Routledge: Abingdon, UK, 2013.
- [4] I. Buljan, V. Vurušić: „Nogomet: povijest svjetskih prvenstava“, Školska knjiga, Zagreb, 2012.
- [5] D. Kovačić: „Nogomet kao sredstvo nacionalne identifikacije Hrvata u Kraljevini SHS-u/Jugoslaviji i socijalističkoj Jugoslaviji“, Hrvatski institut za povijest, Zagreb, 2020.
- [6] <https://hns.family/hns/o-nama/povijest/> dostupno 1.7.2024.
- [7] 90plus.blog <https://90plus.blog/osnove/nogometna-teorija-shvacate-li-sto-je-nogomet/> dostupno 12.7.2024.
- [8] <https://hrsport.hr/kako-postati-nogometni-trener-bez-ozbiljnog-igrackog-iskustva/> dostupno 13.7.2024.
- [9] <https://nogomet.lzmk.hr/clanak/564> dostupno 17.7.2024.
- [10] I. Jukić, S. Šimek: Kondicijski trening u funkciji prevencije ozljeda sportaša, Zagrebački velesajam, 2003.
- [11] K. Knežević: Ozljede u profesionalnom nogometu, (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb, 2016.
- [12] S. Janković, T. Trošt: Rizični faktori ozljeđivanja i mehanizmi nastanka sportskih ozljeda. Zagreb, 2006.
- [13] N. Daraboš: Kako pobijediti sportsku ozljedu. Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
- [14] J. Ekstrand, M. Hägglund, M. Waldén: Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). Am J Sports Med 2011.



- [15] A. Čavlović: Prevenirija najčešćih ozljeda u nogometnom klubu Lipik, Završni rad, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2022.
- [16] W. Platzer: Priručni anatomski atlas; Sustav organa za pokretanje, Zagreb, 2011.
- [17] M. Pećina i suradnici: Sportska medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2019.
- [18] N. Krähenbühl, T. Horn-Lang, B. Hintermann, M. Knupp: The subtalar joint: a complex mechanism. EFORT open reviews, br. 2 lipanj 2017., str. 309-16.
- [19] C. P. Yuen, T.H. Lui: Distal Tibiofibular Syndesmosis: Anatomy, Biomechanics, Injury and Management. Open Orthop J. 2017., str. 670-677.
- [20] D. Manganaro, K. Alsayouri: Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Ankle Joint. 2020.
- [21] H. Gray Arcturus: Gray's anatomy: with original illustrations by Henry Carter. 2009.
- [22] R. Donatelli: Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Br 7. studeni 1995., str 91-95.
- [23] J.M. Michael, A. Golshani, S. Gargac, T. Goswami: Biomechanics of the ankle joint and clinical outcomes of total ankle replacement J Mech Behav Biomed Mater, 2008., str. 276-294
- [24] L. Fallat, D.J. Grimm, J.A. Saracco: Sprained ankle syndrome: prevalence and analysis of 639 acute injuries. J Foot Ankle Surg. 1998, str. 280-285.
- [25] <https://share.upmc.com/2020/09/ankle-sprains/> dostupno 17.7.2024.
- [26] J. Perry, J. Burnfield: Gait Analysis: Normal and Pathological Function. 2nd ed. Thorofare, NJ: SLACK Inc; 2010., str. 33–38.
- [27] P. Renstrom, L. Konradsen: Ankle ligament injuries. Br J Sports Med. 1997., str. 11–20.
- [28] I. Savage-Elliott, C.D. Murawski, N.A. Smyth, P. Golano, J.G. Kennedy: The deltoid ligament: an in-depth review of anatomy, function, and treatment strategies Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013., str. 1316-1327.
- [29] P. D’Hooghe, K. Alkhelaifi, N. Abdelatif, J.F. Kaux: From “Low” to “High” Athletic Ankle Sprains: A Comprehensive Review. Oper Tech Orthop 2018.
- [30] J. P. Gerber, G.N. Williams, C.R. Scoville, R.A. Arciero, D.C. Taylor: Persistent disability associated with ankle sprains: a prospective examination of an athletic population. Foot Ankle Int. 2019., str. 653–660.

- [31] M.A. Freeman: Instability of the foot after injuries to the lateral ligament of the ankle. Freeman MA J Bone Joint Surg, br. 4. prosinac 2005., str 65-72.
- [32] I. Wolfe, MW & Uhl, Tim & Mattacola, Carl & McCluskey,: Management of ankle sprains. American family physician. Br. 6, Studeni 2017., 64. str. 386-386.
- [33] A. Anand Prakash: Anatomy of Ankle Syndesmotic Ligaments: A Systematic Review of Cadaveric Studies. Foot Ankle Spec. 2020 Aug;13(4):341-350.
- [34] W. J. Hopkinson, P. St Pierre, J.B. Ryan, J.H. Wheeler: Syndesmosis sprains of the ankle. Foot Ankle, br. 5, ožujak 1990., str. 325-330.
- [35] M. J. Boytim, D.A. Fischer, L. Neumann: Syndesmotic ankle sprains. Am J Sports Med. 2001., str. 294-298.
- [36] F. C. Balduini, J.J. Vegso, J.S. Torg, E. Torg: Management and rehabilitation of ligamentous injuries to the ankle. Sports medicine, br. 4, rujan 2007., str. 364-80.
- [37] M. P. Van Den Bekerom, P. Struijs, L. Blankevoort, L. Welling, C.N. Van Dijk, G.M. Kerkhoffs: What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults?. Journal of athletic training. 2012., str. 435-43.
- [38] M. Chris Bleakley: Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial., BMJ, 2010.
- [39] S. H. Boyce, M.A. Quigley, S. Campbell: Management of ankle sprains: a randomised controlled trial of the treatment of inversion injuries using an elastic support bandage or an Aircast ankle brace. British journal of sports medicine, br. 39(2) veljača 2005., Feb str. 91-96.
- [40] E. Stojanović, A. Terrence Scanlan, D. Radovanović, V. Jakovljević, O. Faude: A multicomponent neuromuscular warm-up program reduces lower-extremity injuries in trained basketball players: a cluster randomized controlled trial. The Physician and Sportsmedicine, br.1 kolovoz 2022., str. 1-9.
- [41] J. H. Stubbe, A. van Beijsterveldt, S. van der Knaape: Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. J Athl Train. 2015.
- [42] G. D. McKay, P.A. Goldie, W.R. Payne, B.W. Oakes: Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. British journal of sports medicine, br. 2, ožujak 2001., str. 103-109.

[43]

[https://www.medicinenet.com/what\\_are\\_the\\_benefits\\_of\\_ankle\\_taping\\_and\\_bracing/article.htm](https://www.medicinenet.com/what_are_the_benefits_of_ankle_taping_and_bracing/article.htm) dostupno 1.8.2024.

[44] C. Towlson, A.W. Midgley, R. Lovell: Warm-up strategies of professional soccer players: practitioners' perspectives. *J Sports Sci*, br. 13. siječanj 2013., str. 393–401.

[45] I. Shrier: Does Stretching Improve Performance?: A Systematic and Critical Review of the Literature. *Clinical Journal of Sport Medicine*, br. 5 rujana 2004., str 267-273.

## 10. Popis slika

Slika 7.1.1. Anatomska struktura nožnog zgloba .....	16
Slika 7.1.2. Prikaz ligamenata nožnog zgloba .....	17
Slika 7.5.1.1. Balans na jednoj nozi .....	21
Slika 7.5.1.2. Balans na nestabilnoj površini s udarcem lopte .....	22
Slika 7.5.1.3. Čučanj na balans lopti .....	22
Slika 7.5.2.1. Podizanje stopala.....	23
Slika 7.5.2.2. Vježbe sa elastičnom trakom .....	24
Slika 7.5.3.1. Iskorak sa elastičnom trakom.....	25
Slika 7.5.3.2. Istezanje lista/Ahilove tetive.....	25
Slika 7.5.3.3. Istezanje potkoljenice ručnikom .....	26
Slika 7.5.4.1. Bandažiranje nožnog zgloba .....	26
Slika 6.7.5.1. Zagrijavanje .....	27
Slika 7.5.5.2. Istezanje .....	28

## 11. Popis grafova

Graf 5.1. Dob ispitanika.....	7
Graf 5.2. Visina ispitanika.....	7
Graf 5.3. Spol ispitanika.....	8
Graf 5.4. Obrazovanje ispitanika.....	8
Graf 5.5. Rang ispitanika u kojem igraju nogomet.....	9
Graf 5.6. Nogometna liga u kojoj ispitanici igraju.....	9
Graf 5.7. Igračka pozicija ispitanika u nogometu.....	10
Graf 5.8. Broj treninga tjedno.....	10
Graf 5.9. Incidencija ozljeda unatrag godine dana.....	11
Graf 5.10. Dio tijela na kojem se desila ozljeda.....	11
Graf 5.11. Način nastanka ozljede.....	12
Graf 5.12. Nastanak ozlijede prilikom treninga ili utakmice.....	12
Graf 5.13. Provođenje zagrijavanja.....	13
Graf 5.14. Provođenje istezanja.....	13
Graf 5.15. Način zbrinjavanja ozljede.....	14

