

# Učestalost ozljeda nogometašica tijekom jedne natjecateljske polusezone

---

**Dragun, Ivan**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:448904>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-23**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



zir.nsk.hr



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

**Ivan Dragun**

**UČESTALOST OZLJEDA NOGOMETAŠICA TIJEKOM  
JEDNE NATJECATELJSKE POLUSEZONE  
FREQUENCY OF INJURIES IN WOMEN'S SOCCER DURING  
ONE COMPETITIVE HALF SEASON**

**Završni rad**

Mentor:

**Doc. dr. sc. Dinko Pivalica**

Split, 2022.

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

**Sveučilište u Splitu**

**Sveučilišni odjel zdravstvenih studija**

**Fizioterapija**

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Doc. dr. sc. Dinko Pivalica, dr. med.

## UČESTALOST OZLJEDA NOGOMETAŠICA TIJEKOM JEDNE NATJECATELJSKE POLUSEZONE

Ivan Dragun, 511153

**Sažetak:** Ženski nogomet sve je popularniji i u uzlaznoj je putanji. Povećao se broj pripadnica ženskog spola koje se bave nogometom te samim time i učestalost ozljeda. Kroz provedeni upitnik upoznali smo se sa trenažnim procesom i učestalošću ozljeda u ŽNK Hajduk u jednoj polusezoni, što je i bio cilj rada. Ozljede prednjeg križnog ligamenta i zadnje lože pokazale su se kao najučestalije što nije bilo čudno s obzirom na prethodna istraživanja. Kroz pregled literature ukratko su opisani mehanizmi nastanka, procesi rehabilitacije i prevencije navedenih ozljeda.

**Ključne riječi:** ženski nogomet, učestalost ozljeda, prednji križni ligament, zadnja loža, rehabilitacija, prevencija

**Rad sadrži:** 36 stranica, 12 grafikona, 3 slike, 21 literaturnu referencu

**Jezik izvornika:** hrvatski

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

### **BACHELOR THESIS**

**University of Split**

**University Department for Health Studies**

**Physiotherapy**

**Scientific area:** Biomedicine and health

**Scientific field:** Clinical medical science

**Supervisor:** Doc. dr. sc. Dinko Pivalica, dr. med.

### **FREQUENCY OF INJURIES IN WOMEN'S SOCCER DURING ONE COMPETITIVE HALF SEASON**

Ivan Dragun, 511153

**Summary:** Women's football is increasingly popular and on the rise. The number of women playing football has increased, and thus the frequency of injuries. Through the conducted questionnaire, we got acquainted with the training process and the frequency of injuries in ŽNK Hajduk in one half-season, which was the point of the thesis. Injuries to the anterior cruciate ligament and the hamstrings proved to be the most frequent, which was not surprising considering previous research. Through a review of the literature, the mechanisms of occurrence, rehabilitation, and prevention processes of the mentioned injuries are briefly described.

**Keywords:** women's soccer, frequency of injuries, anterior cruciate ligament, hamstrings, rehabilitation, prevention

**Thesis contains:** 36 pages, 12 graphs, 3 figures, 21 references

**Original in:** Croatian

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	3
3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA .....	4
4. REZULTATI.....	5
5. RASPRAVA.....	17
6. REHABILITACIJA .....	20
6.1 . REHABILITACIJA OZLJEDE ZADNJE LOŽE .....	20
6.1.1.    Mehanizam nastanka ozljede.....	20
6.1.2. Rehabilitacijski postupak.....	21
6.2. REHABILITACIJA OZLJEDE PREDNJEG KRIŽNOG LIGAMENTA .....	22
6.2.1. Mehanizam nastanka ozljede.....	22
6.2.2. Rehabilitacijski postupak.....	24
8. ZAKLJUČAK.....	29
10. POPIS GRAFIKONA I SLIKA .....	32
11. ŽIVOTOPIS.....	33
PRILOG.....	34

# 1. UVOD

Nogomet je jedan od najpopularnijih i najrasprostranjenijih sportova moderne današnjice te ima veliku povijest. Prvi zapisi( Cuju ) u kojima se spominje ova igra napucavanja lopte nogom dolaze iz Kine( 255.-206. prije Krista ), a prva pravila donesena su sredinom 19. stoljeća u Engleskoj( Cambridge, 1848. ) ( 2 ). Nogomet ima puno pravila i karakteristika, a najjednostavnije objašnjenje je to da je nogomet dinamični kontaktni sport jako visokog intenziteta, koji elitne sportaše izlaže tehničkim, taktičkim, psihološkim i fiziološkim naporima i zahtjevima( 1 ). Igra se sastoji od 22 igrača( 11 iz svake ekipe ), a glavni cilj je ubaciti loptu bilo kojim dijelom tijela, osim rukom, u protivničku mrežu. Nakon 90 minuta aktivne igre, pobjednik je onaj koji ima više zgoditaka u protivničkoj mreži. Zadnjih 30-ak godina ženski nogomet ponovo je u velikom usponu te se sve više mladih cura počinje zanimati za taj sport( 3 ). Iako je ženski manje popularan i manje isplativ od muškog nogometa, tjelesni i psihički zahtjevi samog sporta su sve veći. Sport je kao i uvijek imao dvije strane koje dijeli tanka granica. Bavljenje sportom kao vrstom hobija ima mnoge pozitivne učinke kao što su; poboljšanje motoričke koordinacije i funkcionalnosti mišićno – koštanog sustava, poboljšanje kardiovaskularnog i pulmološkog sustava, psihosocijalni napredak, i na kraju poboljšanje tjelesnog izgleda. Sa druge strane bavljenje sportom u profesionalne svrhe osim pozitivnih čimbenika ima i one negativne. Naime zbog sve većeg razvoja sporta te njegove popularnosti i financijske isplativosti, sportaši su prisiljeni izvlačiti iz sebe svoje tjelesne i psihičke maksimume. Uz sav trud i maksimalno zalaganje cijelog sportskog tima, od trenera, preko kondicijskog trenera, pa sve do medicinskog tima, ljudsko tijelo fiziološki nekad ne uspije odolijevati zahtjevima današnjeg sporta, te sukladno s tim dolazi do pojave ozljeda. Zbog same složenosti i biomehaničkih karakteristika nogometa, kao što je pretežita dominacija jedne noge, područje patologije je opsežno te se ozljede mogu pojaviti na različitim tkivima lokomotornog sustava kao što su mišići, tetive, zglobne strukture( ligamenti i hrskavice ), itd( 1 ). Uloga fizioterapeuta je baš radi toga sve važnija u sportu, pogotovo u nogometu, koji je osim zabave danas i unosan posao. Prvobitni cilj fizioterapeuta je prevencija same ozljede, no ako dođe do nje, potrebno je napraviti što

kvalitetniji i bolji program rehabilitacije u suradnji sa liječnikom pazeći na vrstu i ozbiljnost ozljede.

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Sport je tijekom prethodnog desetljeća evoluirao na jednu novu razinu. Osim zabave, sport današnjice postao je jedan od najunosnijih zanimanja. Samim time povećali su se i tjelesni zahtjevi koje sportaš, u ovom slučaju nogometaš, mora nadvladati. Zadnjih godina zabilježeni su podaci o puno većoj udaljenosti koju nogometaši pređu za vrijeme utakmice, još bržim sprintovima te općenito povećanom intenzitetu fizičke aktivnosti( 4-18 ). Uz samo povećanje intenziteta tjelesne aktivnosti, ubrzao se i postao zahtjevniji raspored utakmica i natjecanja u sezoni. Igrači, bilo profesionalni ili u mlađim kategorijama, osim češćeg izlaganja tjelesnom naporu usporedno s tim imaju i sve manje vremena za odmor i regeneraciju tijela, a jedno s drugim dovodi do sve većeg broja ozljeda( 1 ). Prema istraživanju koje je bilo usmjereno ka povezanosti između učestalosti ozljeda nogometaša i uspjeha njihovog tima u Ligi prvaka pokazalo se da ozljede nogometaša imaju negativan utjecaj na sami uspjeh tima( 17 ). U današnje vrijeme ekonomija kluba ovisi o uspjehu istoga, te je jedna od značajnijih karakteristika nogometaša ujedno i njegova dostupnost timu( 1 ). Mi kao fizioterapeuti ne možemo ništa učiniti po pitanju povećanja broja utakmica ili samog intenziteta igre, ali možemo nastojati dovesti broj i ozbiljnost ozljeda na minimum, te ako dođe do njih, individualno se prilagoditi sportašu i provesti što ispravniju rehabilitaciju. Kako je u zadnjih 30-ak godina ženski nogomet u uzlaznoj putanji, cilj ovog rada je bio kroz provedeno istraživanje dobiti informacije o učestalosti i vrsti ozljeda u jednoj polusezoni kod nogometašica mlađeg uzrasta ŽNK Hajduk, te prikazati njihovu rehabilitaciju, i još bitnije, njihovu prevenciju.



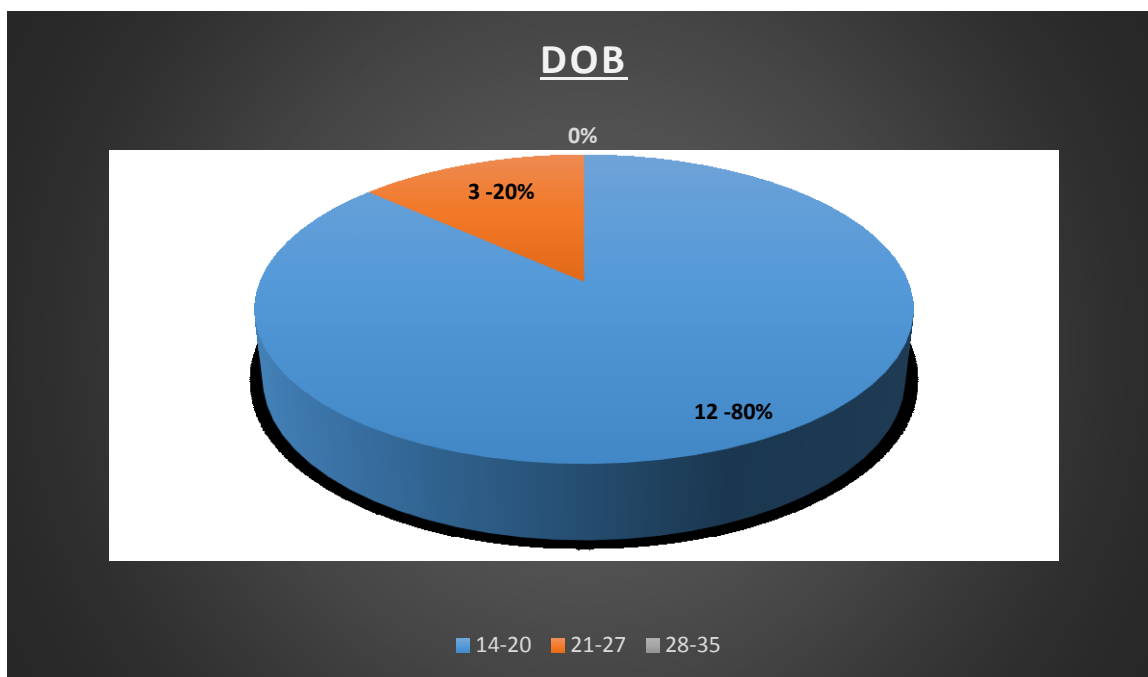
### **3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA**

U svrhu istraživanja najučestalijih ozljeda u ženskom nogometu u posljednja 4 mjeseca regularne sezone koristio sam podatke iz ŽNK Hajduk. U istraživanju je sudjelovalo 15 nogometašica, od kojih su većina kadetskog uzrasta. Metoda istraživanja bila je upitnik sastavljen od 13 pitanja, jednostavnog tipa, i privolom o sudjelovanju u istraživanju. Upitnik možemo podijeliti u 3 cjeline. Prvi dio upitnika bazirao se na opće podatke ispitanika, kao što su godine i tjelesna težina. Druga cjelina se sastojala od pitanja vezanih uz sami trening, točnije, na učestalost i intenzitet treninga te udio istezanja i zagrijavanja u samome treningu. Posljednji dio upitnika je bio usmjeren na prevalenciju i vrstu dobivenih ozljeda. Upitnik je napravljen u programu Microsoft Office 365( „forms“ ), te je prikazan kao prilog na 34. strani rada.

## 4. REZULTATI

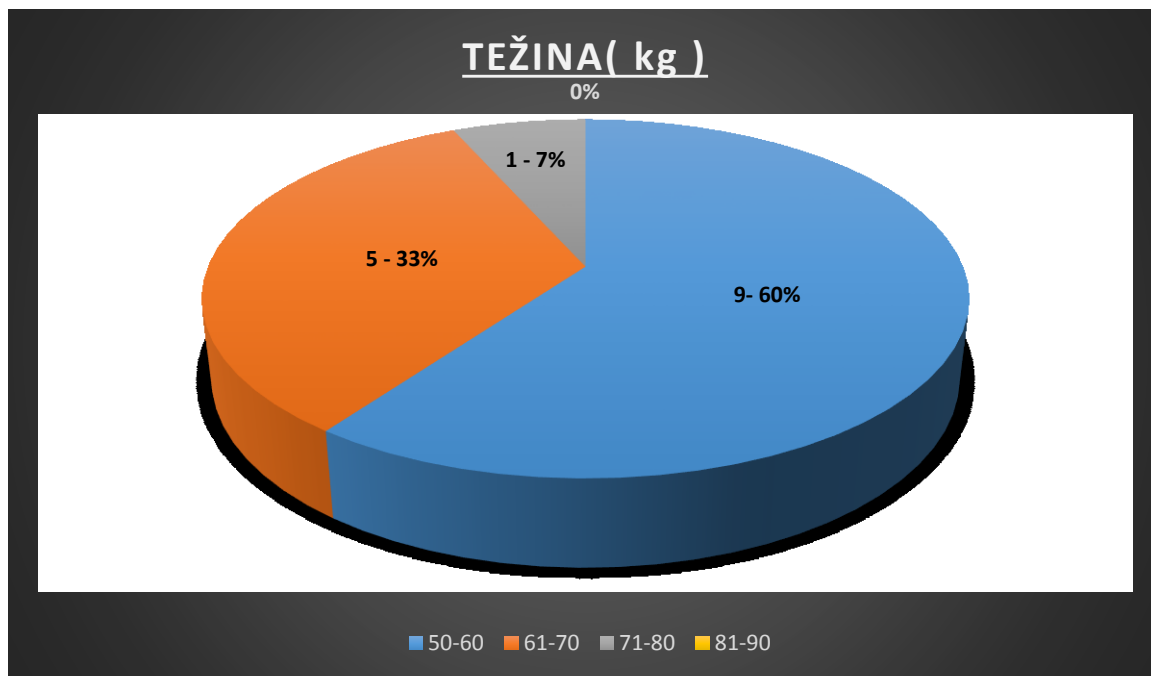
Ukupno 15 ispitanika je sudjelovalo u navedenom istraživanju i svi ispitanici su ženskoga roda. Rezultati su prikazani grafičkim oblikom( tortni dijagram ).

Većina ispitanika koji se bave nogometom u ovom istraživanju bila je u dobi od 14. do 20. godine života( 80% ).



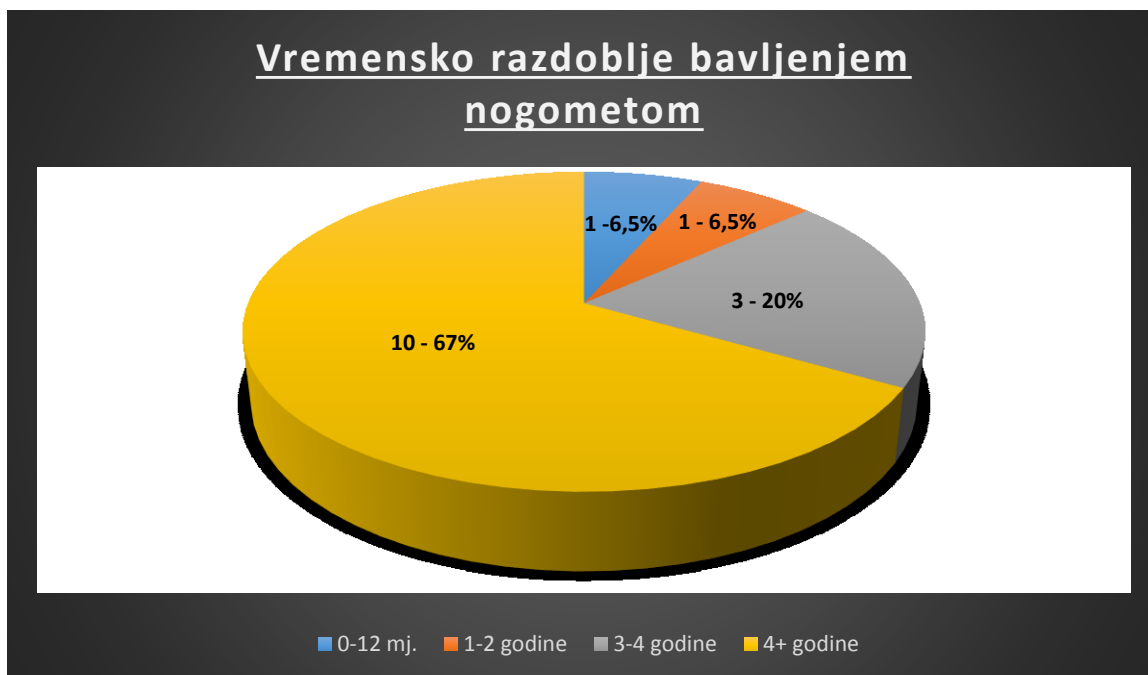
Grafikon 1. Prikaz ispitanika prema pripadajućoj dobnoj skupini

Većina nogometašica teži od 50 do 60 kilograma, njih 60%. Najveća težina je između 71 i 80 kilograma, ali se pojavljuje u samo 7% slučajeva, dok njih 33% teži od 61 do 70 kilograma.



Grafikon 2. Prikaz raspodjele ispitanika prema tjelesnoj težini( u kg )

U 67% slučajeva ispitanici se bave nogometom duže od 4 godine( njih 10 ).



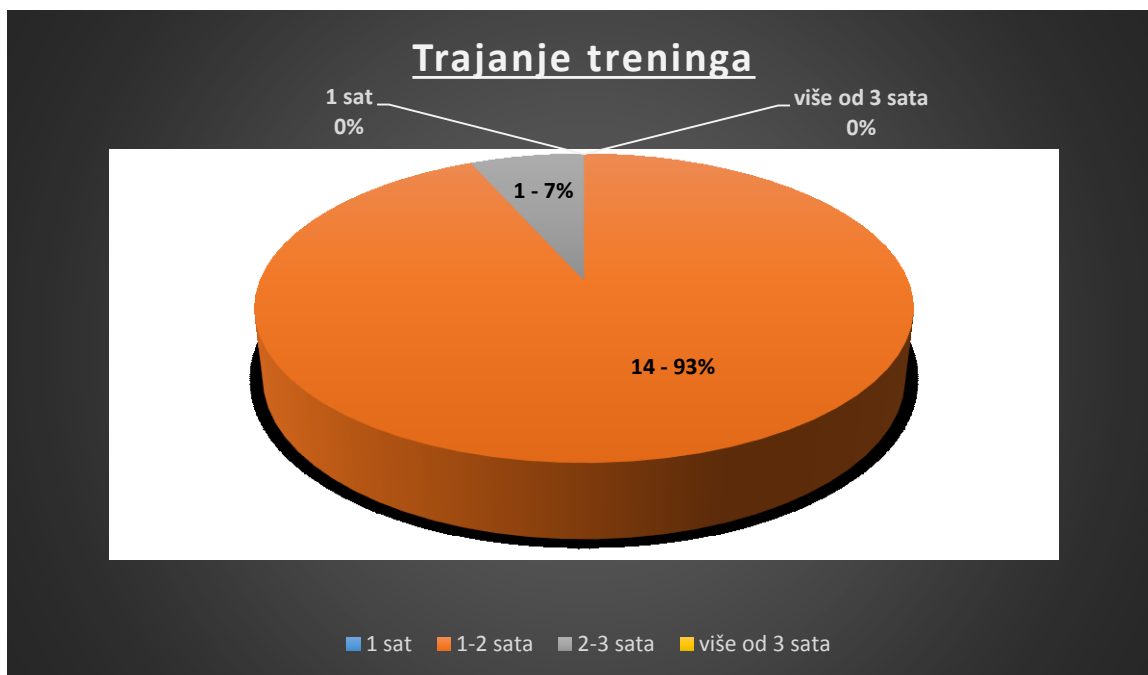
Grafikon 3. – Podjela ispitanika prema duljini vremena bavljenjem nogometom

Učestalost treninga kod ispitanika bila je u 73% slučajeva 6 ili više puta tjedno.



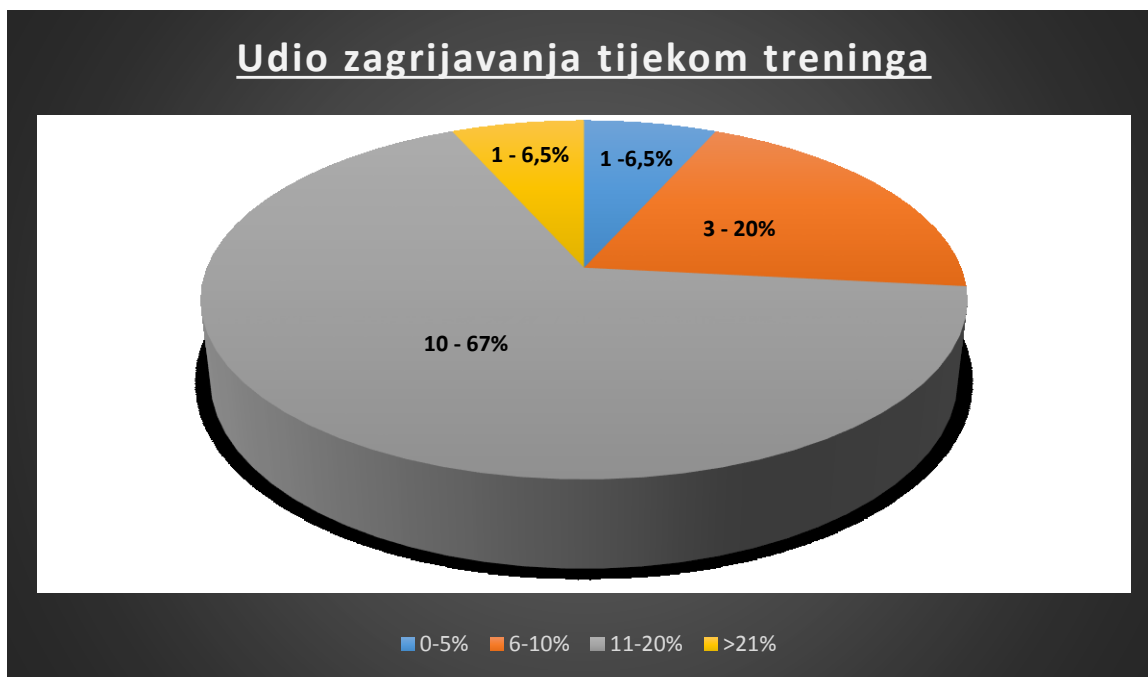
Grafikon 4. – Prikaz raspodjele ispitanika prema učestalosti treninga tokom tjedna

Od 15 ispitanika, velikoj većini( 93% ) trening traje 1 do 2 sata.



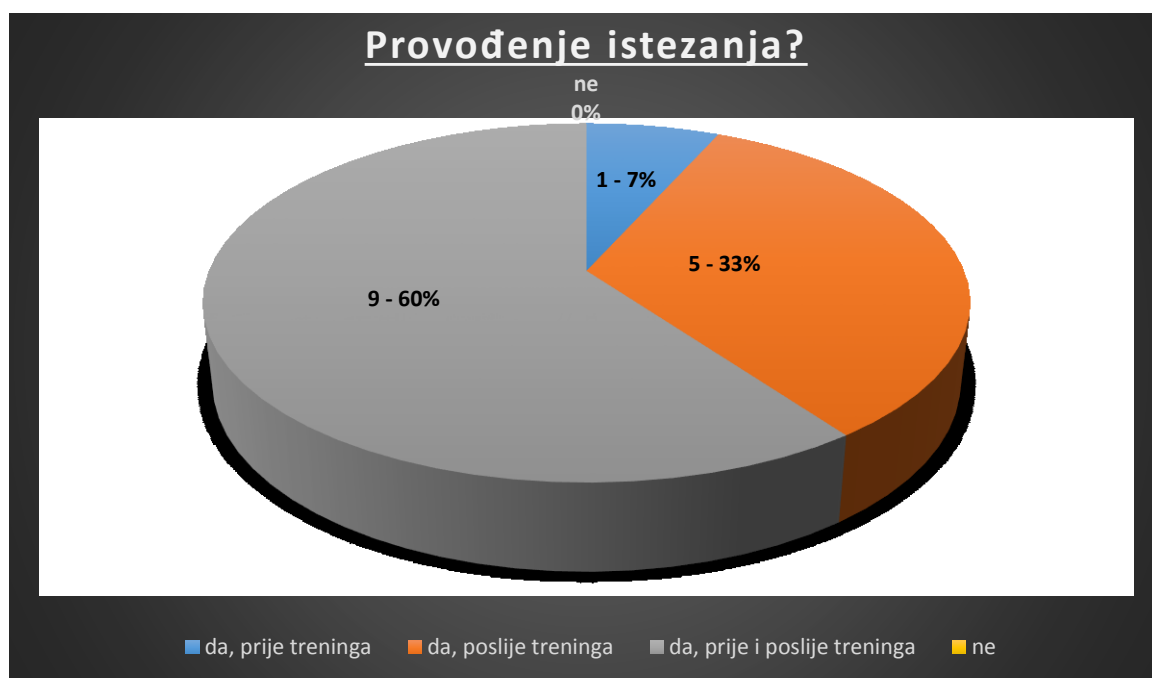
Grafikon 5. Prikaz raspodjele ispitanika prema trajanju treninga

Udio zagrijavanja kod većine ispitanika je visok, između 11% i 20%.



Grafikon 6. Prikaz raspodjele ispitanika prema udjelu zagrijavanja tokom treninga

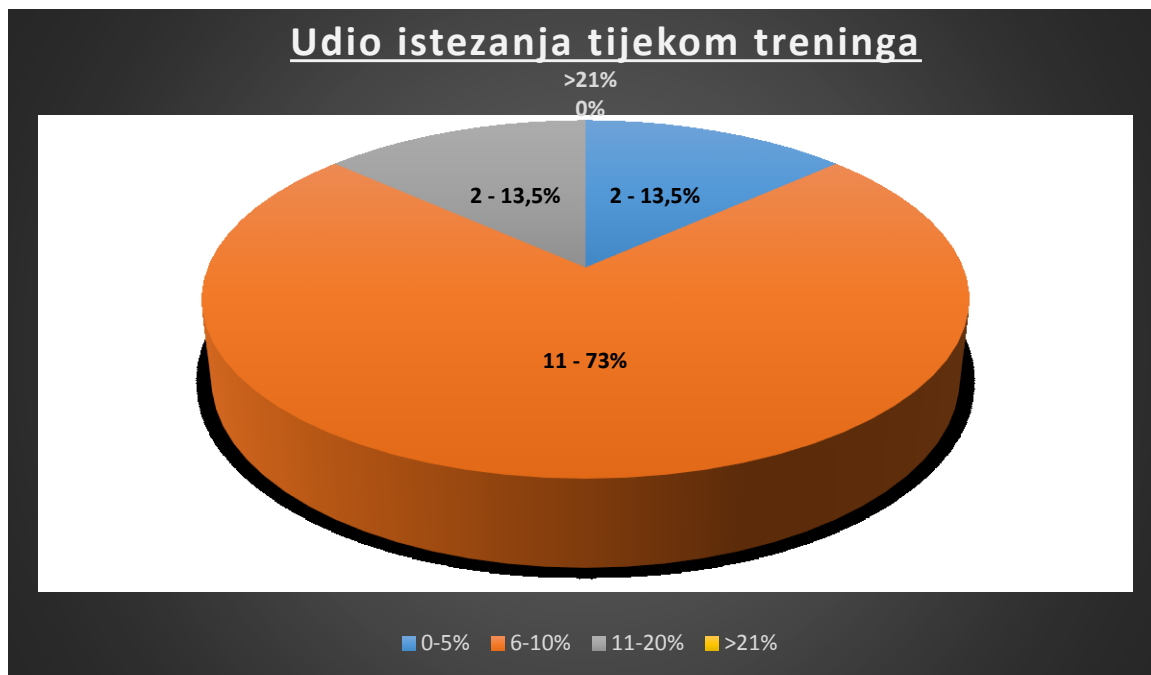
Čak 60% ispitanika isteže se i prije i poslije treninga.



Grafikon 7. Prikaz podjele ispitanika prema provođenju istežanja tokom treninga



Udio istežanja ispitanika tokom treninga varira od 0% do 20%, no najveći broj ispitanika( njih 11 ) ima udio istežanja od 11% do 20%.



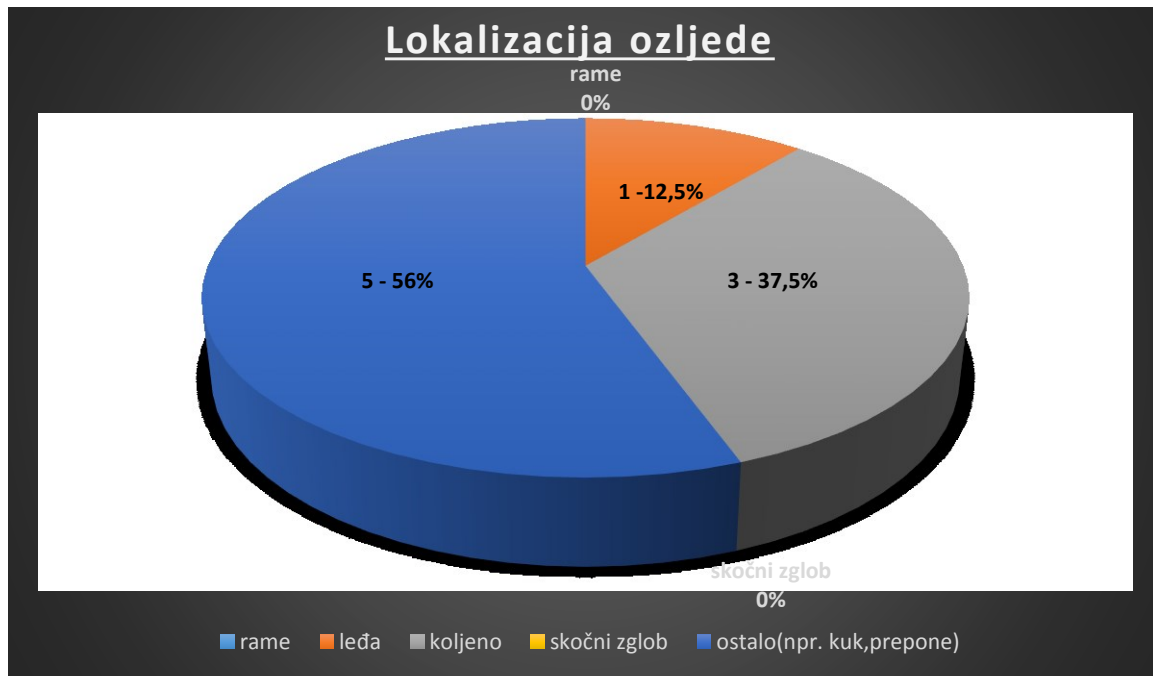
Grafikon 8. Prikaz podjele ispitanika prema udjelu istežanja tokom treninga

Više od polovice ispitanika bilo je ozlijeđeno u protekloj 2. polusezoni.



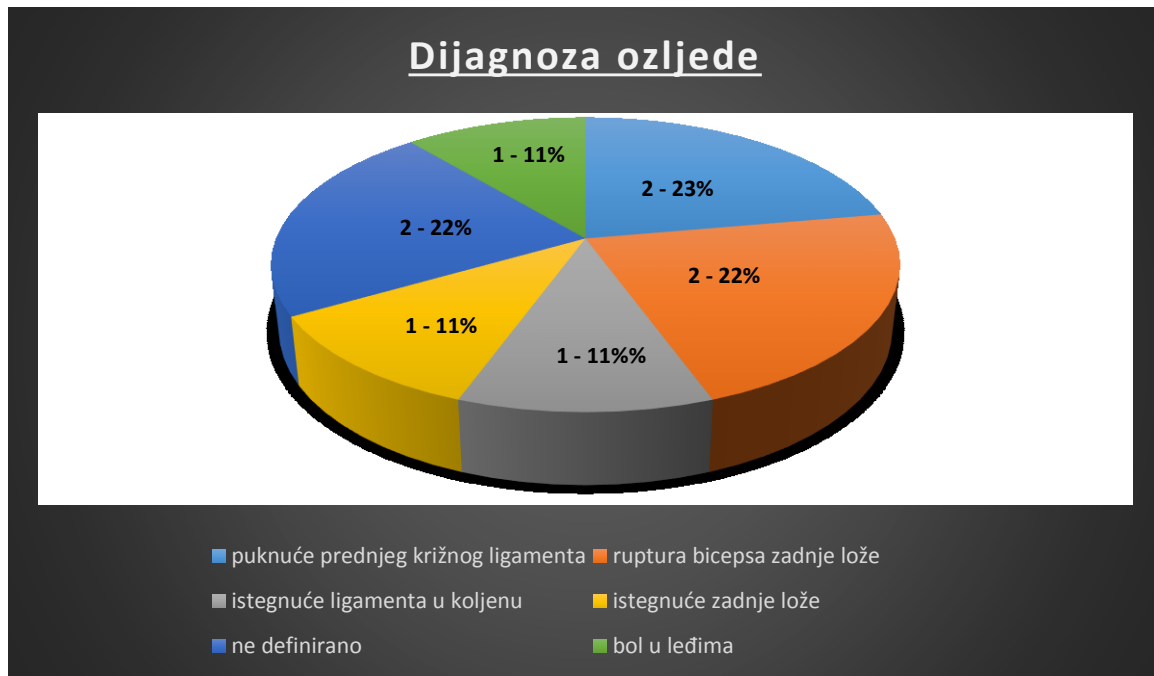
Grafikon 9. Prikaz podjele ispitanika prema zastupljenosti ozljeda u posljednja 4 mjeseca nogometne sezone

Od ukupno 9 ozljeda, 1 ispitanik je imao problema sa leđima, 3 su imali problema sa koljenom, a preostalih 5 ispitanika osjetili su probleme u ostalim dijelovima tijela( kuk, prepone, stražnja loža ).



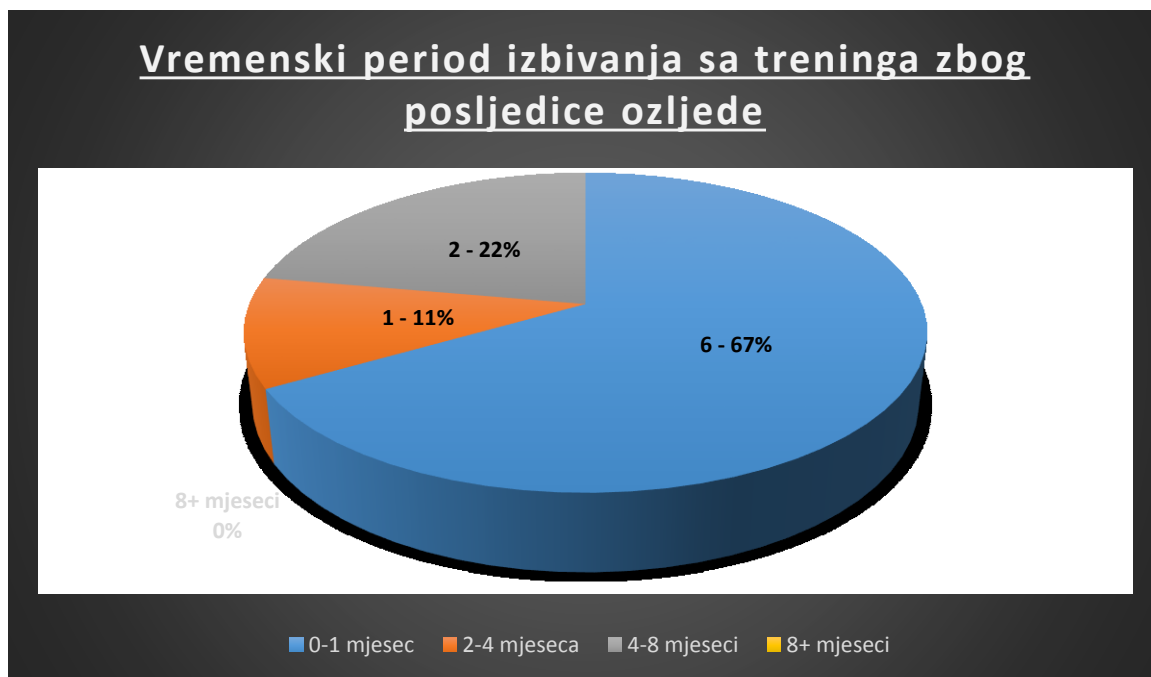
Grafikon 10. Prikaz ispitanika prema lokalizaciji ozljede

Kod ozljede koljena, najčešći problem je bio izazvan puknućem prednjeg križnog ligamenta( 2 slučaja ). Osim koljena, ispitanici su najčešće imali problema sa zadnjom ložom, točnije, puknućem musculusa bicepsa femorisa ili njegovim istegnućem( ukupno 3 ).



Grafikon 11. Prikaz najčešćih ozljeda kod ispitanika

Zbog posljedica ozljede, najviše ispitanika nije bilo u mogućnosti trenirati u periodu od 1 mjeseca( njih 67% ). No 2 ispitanice su bile primorane izbivati van treninga u periodu od 4 do 8 mjeseci.



Grafikon 12. Prikaz količine vremena u kojem su ispitanici morali biti van trenažnog procesa zbog ozljede

## 5. RASPRAVA

Provedeni upitnik može se podijeliti na 3 cjeline. Prvu cjelinu karakteriziraju pitanja u kojima saznajemo opće informacije o ispitanicima kao što su dob, spol, težina i period bavljenjem nogometom. Naime svi ispitanici su bili ženskoga roda. Dobiveni rezultati prvog dijela upitnika pokazuju da je većina ispitanika bila u dobi od 14 do 20 godina sa iznimkom od 3 ispitanika ( 20% ) koji su bili u dobi od 21. do 27. godine života. Uz to pitanje, doznajemo i da je većina ispitanika težilo od 50 do 70 kilograma( njih 93% ), uz samo 1 ispitanika koji je bio preko 71 kilograma. S obzirom da se istraživanje baziralo na mlađim uzrastima Ženskog Kluba Hajduk dobiveni rezultati su očekivani. Iako se radi o mlađim uzrastima čak 67% ispitanika se bavi nogometom preko 4 godine.

Drugi dio upitnika bazirao se na pitanja vezana uz osobine trenažnog procesa. Navedena pitanja o duljini izvođenja treninga, njihovoj učestalosti te zagrijavanju i istezanju tokom treninga od velike su važnosti. Trenažni proces i njegov intenzitet usko je povezan sa mehanizmom nastanka ozljeda i njihovom prevalencijom. Ispunjavanjem ovog dijela upitnika doznajemo da svi ispitanici treniraju 4 i više puta tjedno, a čak njih 73% trenira preko 6 puta tjedno. Također svim ispitanicima trening u prosjeku traje između 1 i 2 sata. Kad pomnožimo sate izvođenja treninga sa njihovom učestalošću dobivamo rezultat od minimalno 9 sati treniranja tjedno. Ako tome pridodamo i jednu do dvije utakmice tjedno dolazimo do zaključka - ispitanici nemaju dovoljno vremena za regeneraciju te je velika šansa za pojavu sindroma prenaprezanja, pogotovo kod mlađih uzrasta gdje su nazočni mišićni disbalans i kriva postura( 5 ). Osim pitanja o duljini i učestalosti treninga, ispitanicima su postavljena pitanja vezana uz udio zagrijavanja i istezanja za vrijeme treninga( u postotcima ). Čak 67% nogometašica izjavilo je da potroše 11 – 20% vremena treninga na zagrijavanje, što je informacija pozitivnog karaktera s obzirom na važnost zagrijavanja. Zagrijavanje se izvodi prije treninga i traje od 5 do 15 minuta, te je od velike koristi za normalno funkcioniranje sportaša. Tokom zagrijavanja dolazi do povećanja protoka krvi kroz aktivirane mišiće, povećanja prijenosa ATP – a što dovodi do jačanja mišićne funkcije te povećava sami unos i iskorištavanje kisika u organizam. Sve to priprema sportaša na veće fizičke napore te smanjiva rizik od ozljeda tetiva i mišića i prenaprezanja srca( 6 ). Na pitanja o udjelu istezanja i njegovom provođenju tijekom treninga također smo dobili zadovoljavajuće rezultate. Od 15 ispitanika, 73% nogometašica je odgovorilo da izdvoje 6 – 10% vremena treninga samo na istezanje, a čak 60% se isteže prije i poslije treninga. Istezanje se najčešće izvodi kako bi se

povećao opseg pokreta zglobova, poboljšala efikasnost izvođenja vježbi, fleksibilnost, i u preventivne svrhe kako ne bi došlo do ozljeda mišića i tetiva. Iako se istezanje većinom spominje kao pozitivna stavka treninga, trebalo bi pripaziti na njegovo pravilno izvođenje i vrijeme istezanja( 6 ). Istraživanje iz 2004. godine pokazalo je da istezanje prije jače fizičke aktivnosti može dovesti do smanjenja mišićne snage i lošije izvedbe određene vježbe( 19 ). Iako je za zaključiti da pravilno zagrijavanje i istezanje priprema sportaša i fizički i psihički na što kvalitetnije obavljanje treninga.

Posljednja cjelina sadržavala je pitanja koja su bila usmjerena samo nogometašicama koje su bile ozlijeđene u posljednja 4 mjeseca sezone 2021./2022.. Naime više od polovice ispitanika, njih 60%, prijavilo je ozljedu u tom periodu. Od tih 9 ispitanika koji su bili ozlijeđeni, najčešća lokalizacija ozljede bila je u koljenom zglobu, te mišićima zadnje lože, ukupno 67% od svih prijavljenih ozljeda. Puknuće prednjeg križnog ligamenta bila je najzastupljenija dijagnoza u zglobu koljena. Ovaj podatak nije iznenađujući s obzirom na prethodna istraživanja. Istraživanje koje je trajalo 13 godina provjeravalo je učestalost ozljeda prednjeg križnog ligamenta kod žena i muškaraca u nogometnoj i košarkaškoj Nacionalnoj sveučilišnoj atletskoj udruzi( NCAA ). Rezultati su pokazali da je u nogometu ozljeda prednjeg križnog ligamenta 3 puta češća kod žena nego kod muškaraca( 20 ). Naime postoji više razloga zašto je toliko velika prevalencija spomenute ozljede kod žena. Prva dva razloga se odnose na anatomske građu žena. Njihova zdjelica je šira od zdjelice muškaraca, te tako stvara i veću težinu i silu koja se prenosi na koljena. Također nadkoljena međučvorna udubina u području koljena na femoralnom spoju prednjeg križnog ligamenta je uža kod žena nego kod muškaraca, te prilikom hiperekstenzije dolazi do veće šanse za ozljedu prednjeg križnog ligamenta. Osim anatomske građe, manjak propriocepcije i mišićni disbalans kod žena pripisuju većoj pojavi puknuća prednjeg križnog ligamenta( 7 ). Nadalje, 33% ispitanika imalo je problema sa mišićima zadnje lože, što nije iznenađujući rezultat s obzirom da se takva vrsta ozljeda pojavljuje u 29% slučajeva u sportovima sprinterskog karaktera. Osim toga nogomet je sport pun kompleksnih kretanja kao što su nagle promjene smjera te udarci nogom. Takvi uzorci kretanja dovode mišiće do stvaranja velike ekscentrične sile koja je jedna od uzroka ozljede te skupine mišića( 8 ). Od ukupno 9 ozlijeđenih ispitanika, njih 67% je izbivalo sa treninga u vremenu od 1 mjeseca. Taj podatak nam govori da većina ozljeda nisu bile ozbiljne naravi. Jedna nogometašica je bila odsutna 4 mjeseca sa treninga, a 22% ozlijeđenih nije moglo sudjelovati u normalnim trenažnim procesima više od 4 mjeseca. S obzirom da se radi o nogometašicama mlađeg uzrasta, a ne profesionalcima, i da je period

istraživanja bila samo polovica sezone, dobiveni rezultati ukazuju na veliku stopu pojave ozljeda. Iako je sportska znanost uvelike napredovala, potrebno je i dalje podizati svijest o važnosti prevencije ozljeda i poticati istraživanja koja bi nam omogućila još detaljniji uvid u etiologiju i prevenciju ozljeda kod sportaša.

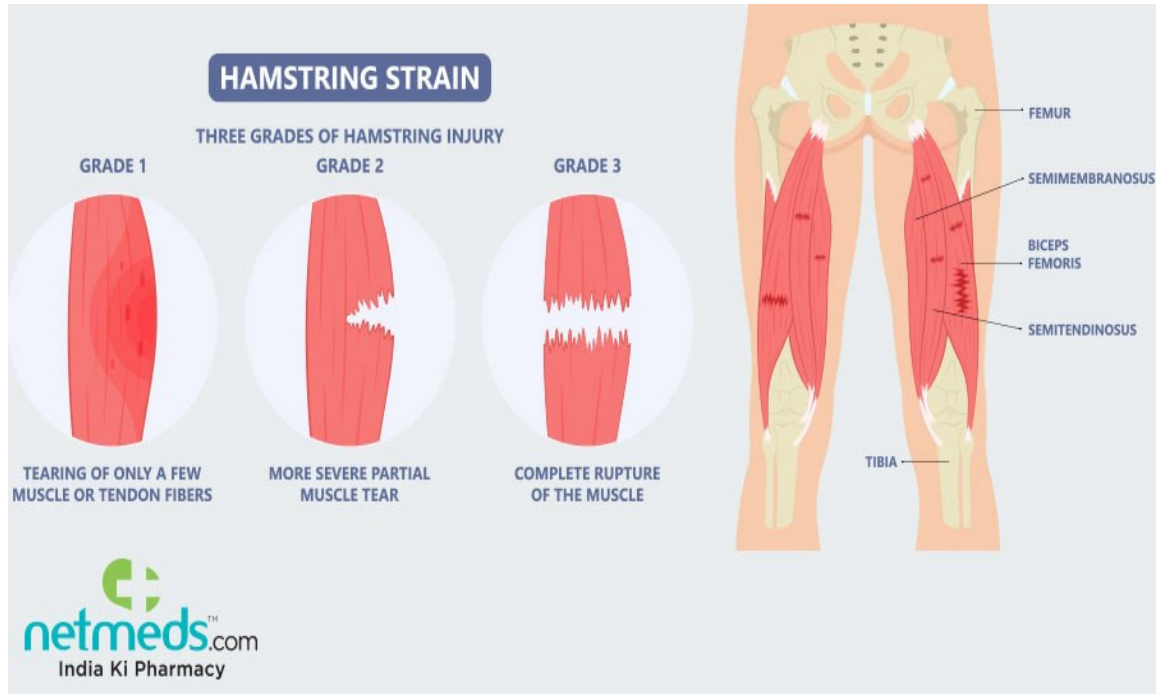


## 6. REHABILITACIJA

### 6.1. REHABILITACIJA OZLJEDE ZADNJE LOŽE

#### 6.1.1. Mehanizam nastanka ozljede

Ozljeda mišića zadnje lože bez kontaktne je prirode, te je glavni uzrok izostanka nogometaša sa terena. Točan mehanizam nastanka ozljede mišića zadnje lože i dalje nije poznat. Do istegnuća ili puknuća mišića dolazi, po nekim istraživanjima, kombinacijom istegnuća i prevelike ekscentrične kontrakcije mišića zadnje lože, kada potrebe za izduženjem mišića prelaze mehaničke granice tkiva ( 8 ). Manjak fleksibilnosti i disbalans snage mišića zadnje lože, umor mišića i ne dovoljno i slabo zagrijavanje dokazano su jedni od etioloških čimbenika nastanka ozljeda mišića zadnje lože. Naime rijetko će se dogoditi da samo jedan od faktora bude uzrok ozljede, već najčešće to bude sjedinjenje više njih( 9 ). Ozljede zadnje lože dijelimo na 3 razine, ovisno o stupnju oštećenja. U prvoj dolazi samo do istegnuća, u drugoj do djelomične, a u trećoj razini do potpune rupture mišića zadnje lože.



Slika 1. Prikaz 3 razine oštećenja mišića zadnje lože

( Preneseno sa: <https://www.netmeds.com/health-library/post/hamstring-injury-causes-symptoms-and-treatment> )

## 6.1.2. Rehabilitacijski postupak

Kako bi bilo koja rehabilitacija bila uspješna, potrebno je znati pravi uzrok i lokalizaciju bolesti ili ozljede. Sukladno tom činjenicom proces rehabilitacije započinje postavljanjem dijagnoze. Za početnu procjenu ozljede mišića zadnje lože, najbolji načini pregleda su uzimanje anamneze, inspekcija, palpacija trbuha mišića, pregled uzorka hoda i posture, mišićni manualni test i mjerenje opsega pokreta. U fizikalni pregled spadaju još i 3 testa za ispitivanje ozljede mišića zadnje lože. Jedan od njih je Puranen – Orava test u kojemu zamolimo ispitanika da u stojećem položaju istegne mišiće zadnje lože na način da testiranu nogu flektira u kuku po 90 stupnjeva te ostatak ekstremiteta aktivno ekstendira na podlogu u visini kuka. Sva 3 testa su pozitivna ako ispitanik osjeti simptome te radi kompenzacijske pokrete. Najčešći simptomi su pojava jake oštre boli, te ozlijeđeni dobivaju osjećaj kao da je nešto „puklo“ u ozlijeđenom području( 9 ). Također ultrazvuk i magnetska rezonanca, koju je najbolje napraviti 3 dana nakon nastanka ozljede, slikovne su metode pregleda s kojima potvrđujemo ozljedu i stupanj oštećenja tkiva( 10 ). Nakon dijagnostičkih pregleda možemo započeti s rehabilitacijom.

Cilj rehabilitacije je što prije vratiti sportaša na prethodnu razinu fizičke spreme te smanjiti rizik od ponovnog ozljeđivanja,. Naravno, rehabilitacija je individualna i ovisi o stupnju ozljede. Za prikaz rehabilitacije prikazan je protokol kod istegnuća mišića zadnje lože koji je podijeljen u 3 faze.

U akutnoj fazi primjenjujemo led kao metodu smirivanja simptoma i znakova upale. Led se direktno aplicira na mjesto ozljede u trajanju od maksimalno 10 minuta, više puta dnevno. Nakon primjene leda započinjemo vježbe snaženja i opsega pokreta. Vježba se provodi u sjedećem položaju u kojem donji ekstremiteti vise preko podloge te se izvode aktivni pokreti fleksije i ekstenzije koljena. Ako pacijent nije u stanju aktivno napraviti pokret, fizioterapeut nježno radi pasivni pokret sa ozlijeđenom nogom.

Subakutna faza započinje kada nestanu simptomi upale( crvenilo, otok, toplina, bol ), najčešće 2 - 4 dana nakon nastanka ozljede. Ako sportaš može aktivno napraviti potpunu ekstenziju u koljenu bez pojave simptoma, započinje se sa vježbama sa otporom. Vježbe su bazirane na ekscentričnoj kontrakciji mišića zadnje lože u različitim smjerovima i kutovima pokreta. Preporuča se i vožnja kućne bicikle koju sportaš koristi u svrhe dobivanja opsega pokreta i kardiovaskularnog treninga. U ranoj fazi rehabilitacije koriste se hidroterapija i

elektrostimulacija. Vježbe u bazenu pomažu na način da pospješuju aktivnost mišića zadnje lože i fleksibilnost koja je potrebna za uspostavljanje normalnog obrasca hoda.

Elektrostimulacija postiže dodatnu kontrakciju mišića zadnje lože, a uz korištenje krioterapije smanjuje bolnost zahvaćene regije.

Kada se izometričke vježbe zadnje lože počnu izvoditi sa 100% snage započinje faza remodulacije. U tom periodu preporučavaju se vježbe u proniranom položaju gdje pacijent imitira fazu zamaha tokom hoda. Uz pomoć utega za gležnjeve ili uz neku drugu vrstu otpora jačaju se mišići dok sportaš radi pokret fleksije u koljenu. Zbog moguće pojave bolnosti i recidiva upalnog procesa uzrokovanim prevelikim otporom, nastoji se primjenjivati vježbe sa manjim otporom, ali većim putem ponavljanja. Naravno, kako ne bi došlo do gubitka fleksibilnosti mišića preporuča se statičko istezanje te korištenje termoterapije na mjestu ozljede. Nakon što sportaš usvoji normalan obrazac hode te može šetati 20-30 minuta bez pojave boli i MMT bude ocjenjen sa 5, započinje program kondicijskog treninga prilagođen sportu kojim se bavi, ali uz preporuku izvođenja preventivnih vježbi za mišiće zadnje lože( 9 ).

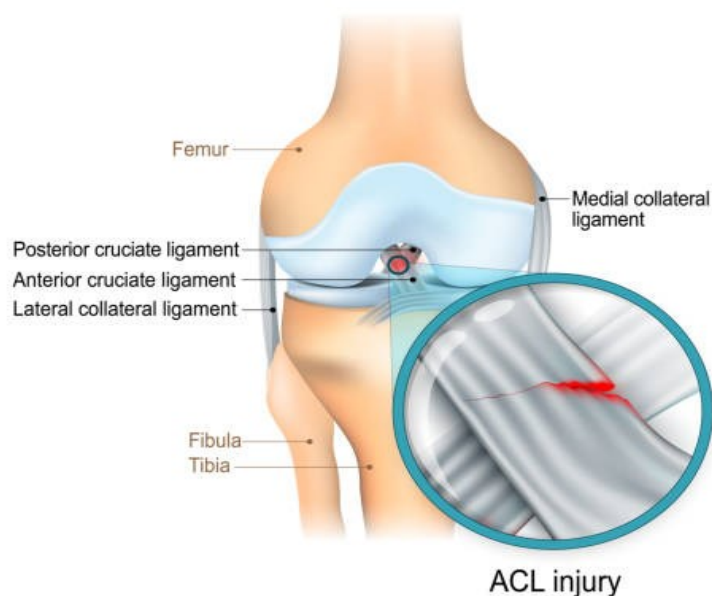
## **6.2. REHABILITACIJA OZLJEDE PREDNJEG KRIŽNOG LIGAMENTA**

### **6.2.1. Mehanizam nastanka ozljede**

Puno je vremena utrošeno na upoznavanje sa samom etiologijom i rizičnim čimbenicima koji uzrokuju ozljede prednjeg križnog ligamenta. U čimbenike rizika spadaju genetika i hormoni, spol i dob, anatomija i neuromuskularne sposobnosti čovjeka, te prethodna ozljeda samog prednjeg križnog ligamenta. Postoje dva različita mehanizma nastanka ozljede prednjeg križnog ligamenta u nogometu, kontaktne i bez kontaktne prirode, koja je po istraživanjima učestalija. U istraživanju iz 2000. godine bez kontaktna ozljeda prednjeg križnog ligamenta bila je zastupljena u 70% ispitanika( 21 ). Kontaktna ozljeda prednjeg križnog ligamenta u nogometu se najčešće događa za vrijeme udarca( bočnog klizećeg starta )protivničkog igrača u lateralni dio noge ozlijeđenog igrača dok mu je noga u valgus položaju. U takvom kontaktnom mehanizmu nastanka ozljede, često se pojavljuje trijas

u kojemu su uz prednji križni ligament zahvaćene još i strukture medijalnog kolateralnog ligamenta i medijalnog meniskusa pa je rehabilitacija zahtjevnija. U ozljedu bez kontaktne prirode više uzročnika igra ulogu. Do ozljede dolazi za vrijeme naglog usporavanja i mijenjanja smjera nogometaša dok mu je stopalo još čvrsto pričvršćeno uz podlogu, kuk ozlijeđene noge u unutarnjoj rotaciji, a noga u skoro potpunoj ekstenziji. Također, tijekom pregleda 27 videa u kojima se dogodila ozljeda prednjeg križnog ligamenta u istraživanju iz 2000. godine, pokazalo se kako se u većini slučajeva koljeno nalazi u skoro punoj ekstenziji za vrijeme nastanka ozljede. S obzirom da pri tom trenutku kvadriceps stvara maksimalnu ekscentričnu silu, pretpostavlja se da iako je glavni aktivni stabilizator koljena, kvadriceps može imati veliku ulogu u nastanku ozljede prednjeg križnog ligamenta( 21 ).

## Anterior cruciate ligament injury



Slika 2. Prikaz ozljede prednjeg križnog ligamenta

( Preneseno sa: <https://www.istockphoto.com/vector/anterior-cruciate-ligament-injury-gm1077332630-288571471> )

## 6.2.2. Rehabilitacijski postupak

Rehabilitacija prednje križne sveze znatno je napredovala u posljednjih 20 godina zahvaljujući inovativnim operativnim tehnikama rekonstrukcije prednjeg križnog ligamenta. Prije početka rehabilitacije važno je kvalitetno postaviti dijagnozu te pravovremeno reagirati. Anamneza, palpacija i inspekcija su uvijek početak u postavljanju dijagnoze. Pacijentu će koljeno biti vidno natečeno, bol će biti prisutna, smanji će se opseg pokreta u koljenu, ali će pacijent imati osjećaj instabiliteta koljena te nemogućnosti oslonca na ozlijeđenu nogu. Nakon toga provode se klinički testovi specifični za puknuće prednjeg križnog ligamenta. Ima ih više, a jedan od njih je Lachmanov test. Pri izvršavanju tog testa ispitanik se nalazi u supiniranom položaju. Ozlijeđeno koljeno je u fleksiji od 30 stupnjeva. Tada ispitivač jednu ruku postavlja sa posteriorne strane tibije, te palcem dodiruje tuberkul tibije, a druga ruka se nalazi na distalnom dijelu natkoljenice te služi kao fiksator. Ispitivač radi anteriornu translaciju tibije. Testiraju se obje noge, i ako u testiranju jedne noge dođe do veće translacije, može se posumnjati na ozljedu ACL – a. Ako nije u mogućnosti izvedba jednog od kliničkih testova ili trebamo potvrditi dijagnozu, magnetska rezonanca odlična je metoda koja ima ne samo dijagnostičku svrhu već pomaže i u planiranju kirurškog zahvata( 14 ).

Ovisno o načinu rekonstrukcije ozljede i samome ozlijeđenom sportašu, protokol i trajanje rehabilitacije razlikovati će se( 6 -8 mjeseci trajanje rehabilitacije ). Protokol nakon anatomske rekonstrukcije prednje križne sveze može se podijeliti na 3 faze.

Prva faza je rana postoperativna faza koja započinje 1. dan nakon operacije, odnosno odmah nakon vađenja drenova. Glavni ciljevi ove faze su smanjiti bol i oteklinu, očuvati proces cijeljenja, smanjiti mogućnost kontrakture na minimum na način da dovedu zglob koljena do maksimalne ekstenzije te do 120 stupnjeva fleksije. Kako bi postigli sve te ciljeve, terapiju započinjemo sa krioterapijom koja se pokazala odličnom u smanjenju edema, a samim time i povećanju opsega pokreta i u očuvanju funkcije kvadricepsa. S ciljem da očuvamo implantat koriste se štake i ortoze( u potpunoj ekstenziji ) sve dok se ne uspostavi fleksija od 100 do 120 stupnjeva. Rana mobilizacija i poboljšanje opsega pokreta zgloba od velike je važnosti kako bi se naknadno uspostavio normalan obrazac hoda te smanjila mogućnost od nastanka patelofemoralne boli i degenerativnih promjena koljena. Mobilizacija

patele, klizanje pete, istezanje gastrocnemiusa, vožnja kućnog bicikla, te aktivno i pasivno razgibavanja neke su od metoda dobivanja većega opsega pokreta. Za očuvanje funkcije kvadricepsa uz elektrostimulaciju, izvode se statičke vježbe jačanja mišića u punoj ekstenziji. Kako bi uveli pacijenta u 2. fazu i započeli vježbe obrasca hoda potičemo pacijenta na oslanjanje na ozlijeđenu nogu uz doziranje težine. Uz sve navedeno pacijent izvodi vježbe jačanja ostalih skupina mišića donjih ekstremiteta i istovremeno radi vježbe jačanja ne zahvaćene noge. Iznimka su mišići zadnje lože ozlijeđene noge koje ne smijemo jačati ako je reparacija ligamenta napravljena uz pomoć tetiva zadnje lože( do 6 tjedana nakon operacije ).

Nakon ispunjenih ciljeva prve faze, započinje faza jačanja i neuromuskularne kontrole. U ovoj fazi potiču se vježbe otvorenog i zatvorenog kinetičkog lanca. U prva 3 mjeseca izvode se vježbe jačanja do 60 stupnjeva fleksije. Pacijent izvodi izdržaj dok je naslonjen uza zid, čučnjeve te koristi „leg press“ spravu sa doziranim opterećenjem. Nakon savladavanja tih vježbi( 3 do 4 mjeseca nakon operacije ) intenzitet vježbi se povećava kao i opseg pokreta koljena u kojemu se one odvijaju. Osim jačanja ozlijeđenog ekstremiteta pokazalo se dobro i usmjeriti vježbe ka drugim mišićima. Od velike koristi su elastične trake pomoću kojih pacijent izvodi vježbe za vanjske rotatore i abduktore kuka. Vježbe ravnoteže i propriocepcije na balans pločama su neizostavne kako bi se ojačala muskulatura koljena i povećala njegova stabilnost. Tijekom rehabilitacije, zbog imobilizacije i mirovanja, pacijent gubi aerobni kapacitet i snagu trupa tijela. Stoga bilo bi dobro obratiti pažnju i na održavanje i unapređenje tog aspekta. Za vrijeme cijele rehabilitacije bilo bi poželjno konstantno pratiti i bilježiti stanje i napredak pacijenta u područjima snage, mobilnosti, stabilnosti i kondicije.

Tek kada pacijent može koristiti 70 – 85%( mjeri se dinamometrom ) snage muskulature ozlijeđenog koljena, započinje se sa treninzima specifičnim za određen sport. Ako nema pojave otekline, bolnosti, patelofemoralnog sindroma tokom 15-to minutne šetnje, pacijent može započeti program „jogginga“. Svaki sljedeći tjedan intenzitet programa trčanja se pojačava za 10 do 15%. s vremenom pacijent je sposoban za izvođenje dinamičnih i vježba agilnosti kao što su skokovi na jednu ili dvije noge, brze promjene smjera, trčanje unazad i unaprijed te lateralni doskoci. Sve to je priprema za 3. fazu rehabilitacije u kojoj se sportaš ponovno vraća na treninge u punom intenzitetu specifične njegovom sportu( 14 ).

## 7. PREVENCIJA

Danas je poželjno i predlaže se da se svi ljudi bave određenom fizičkom aktivnošću u svrhu očuvanja zdravlja. Osim što je sport napredovao i zahtjevi postavljeni ispred sportaša sve su veći, popularnost sporta i fizičke aktivnosti su u uzlaznoj putanji i kod „običnog“ čovjeka. No, bila ta fizička aktivnost amaterske ili profesionalne naravi, pojavnost ozljeda nije rijetka. Sukladno većim interesom ljudi za sportom i rekreacijom tako je postalo i veće zanimanje medicinskih i kinezioloških struka za mjere prevencije ozljeda. Prevencija ozljeda je skup postupaka u svrhu sprječavanja ili smanjivanja rizika od nastanka ozljeda koje mogu nastati unutarnjim ili vanjskim čimbenikom. Ovisno o vrsti čimbenika u mjere prevencije spadaju specifične vrste treninga, ali i edukacija o korištenju zaštitnih sredstava kao što su kacige za glavu, štitnik za zube, štitnici za koljena, suspenzori, itd.. Uloga fizioterapeuta u prevenciji je prvo procijeniti stanje sportaša te nakon toga osmisliti plan i program prevencije. Danas postoji pregršt istraživanja vezanih uz prevenciju ozljeda te se programi prevencija na temelju novih dokaza i činjenica mijenjaju svakodnevno. S ciljem prevencije ozljeda bez kontaktne prirode radi se sa sportašem na njegovoj fizičkoj spremi za vrijeme treninga koje je predviđeno zagrijavanju i istezanju. Neuromuskularna vrsta prevencije se najčešće provodi, s ciljem da unaprijedi ravnotežu, snagu, agilnost( koordinacija, skokovi ) te aerobni kapacitet sportaša( 16 ). Na primjeru istraživanja iz 2005. godine prikazan je program prevencije „ Enhance performance program“ kod ženskih nogometašica mlađeg uzrasta. Istraživanje je trajalo 2 godine te se program prevencije ozljeda pokazao jako korisnim. Intervencijska grupa imala je smanjenju stopu ozljeda za 75% u odnosu na kontrolnu skupinu( 15 ). Navedeni program prevencije prikazan je na slici broj 3.

**Table 2. Prevent Injury, Enhance Performance Program**

<i>Component</i>	<i>Details</i>
Warm-up (50 yards each)	Jog line to line Shuttle run (side to side) Backward running
Stretching (30 seconds per stretch, two repetitions per stretch)	Calf stretch Quadriceps stretch "Figure four" hamstring stretch Inner thigh stretch Hip flexor stretch
Strengthening	Walking lunges (20 yards for two sets) Russian hamstring (10 repetitions for three sets) Single toe raises (30 repetitions on each side)
Plyometrics* (20 repetitions each)	Lateral hops over 2- to 6-inch cones Forward/backward hops over 2- to 6-inch cones Single leg hops over 2- to 6-inch cones Vertical jumps with headers Scissors jump
Agility	Shuttle run with forward/backward running (40 yards) Diagonal runs (40 yards) Bounding run (50 yards)

NOTE: More details on components of the Prevent Injury, Enhance Performance program are available at <http://smsmf.org/files/PEPEercises.pdf>.

\*—Exercises involving quick muscle stretching followed by rapid muscular contraction to improve explosive strength.

Information from reference 8.

Slika 3. Primjer preventivnog programa „Enhance performance program“

( Preneseno sa:

[:https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/1015/p917.html?iframe=true&width=100%25&eight=100%25#afp20101015p917-b8 \)](https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/1015/p917.html?iframe=true&width=100%25&height=100%25#afp20101015p917-b8)



Program je sastavljen od 5 komponenti; zagrijavanja, istezanja, snaženja, pliometričkih i vježbi agilnosti. U zagrijavanje spadaju rastrčavanja umjerenog intenziteta( naprijed i nazad u dužini od 45 metara ). Istezanje se sastoji od klasičnih vrsta istezanja listova, kvadricepsa, adduktora i kukova. U vježbe jačanja mišića nogu spadaju hodajući iskoraci za kvadricepse, u dužini od 20 metara po dvije serije, nordijski, odnosno ruski pregibi za zadnju ložu, 3 serije po 10 ponavljanja, te vježbe podizanja na prste jedne noge za mišiće potkoljenice, po 30 ponavljanja na svakoj strani. Lateralni skokovi, skokovi u naprijed i nazad, skokovi na jednoj nozi preko čunjeva te skokovi uvis spadaju u grupu pliometričkih vježbi. Vježbe agilnosti sastoje se od vježbi trčanja pri različitim brzinama i u različitim smjerovima, bilo to trčanje unaprijed ili unazad, dijagonalno ili trčanje u poskocima na jednoj nozi u dužini od 40 do 50 metara.

## 8. ZAKLJUČAK

Nakon dobivenih rezultata provedenog upitnika i pregleda literature možemo doći do određenih zaključaka. Analizom dobivenih rezultata ankete saznali smo da, iako ispitanici utroše relativno dovoljan postotak treninga na zagrijavanje i istežanje, više od polovice ispitanika imalo je problema sa ozljedama i to u samo jednoj posljednja 4 mjeseca sezone 2021./2022.. Najčešće su ozljede bile u zglobo koljena( prednji križni ligament ) i mišića zadnje lože te su ti ispitanici morali odstupati dulje vrijeme sa terena. Pregledom literature uistinu kod žena te ozljede se češće pojavljuju i nisu rijetkost, a među glavnim uzrocima su fiziološka građa žena te manjak preventivnih mjera. Uzročno – posljedičnom vezom povezani su učestalost ozljeda i istraživanja o prevenciji istih što je jako ohrabrujući podatak. Nama kao fizioterapeutima je cilj što bolje i kvalitetnije educirati se, razumjeti patologiju i etiologiju ozljeda, te tako napraviti pravilan program rehabilitacije i prevencije ozljeda u sportu te sukladno s tim uz pomoć cijelog liječničkog tima i trenerskog kadra nastojati prenijeti naše znanje i vještine na sportaše. I to ne samo radi većeg profita kluba ili igrača, već radi bolje kvalitete života sportaša tijekom, ali i nakon sportske karijere koja nažalost zbog ozljeda uzrokovanih izlaganjem velikim naporima kompromitira njegovo opće zdravlje.

## 9. LITERATURA

1. Dellal, A. , Chamari, K. , Owen, A. . How and When to Use an Injury Prevention Intervention in Soccer. In: Bisciotti, G. N. , Eirale, C. , editors. Muscle Injuries in Sport Medicine [Internet]. London: IntechOpen; 2013 [cited 2022 Sep 12]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/44615#B87>
2. <https://mobile.sites.google.com/site/povijestn2/povijest-nogometa>
3. <http://nogomet.lzmk.hr/clanak.aspx?id=2704>
4. Motor Skills, Anthropometrical Characteristics and Functional Movement in Elite Young Soccer Players Zalai D<sup>1\*</sup>, Bobak P<sup>2</sup>, Csáki I<sup>3</sup>, Hamar P<sup>4</sup>, Myrer JW<sup>5</sup>, Mitchell UH<sup>5</sup> and Johnson AW<sup>5</sup>
5. <https://wellife.hr/ozljeda-ili-sindrom-prenaprezanja/>
6. Park HK, Jung MK, Park E, Lee CY, Jee YS, Eun D, Cha JY, Yoo J. The effect of warm-ups with stretching on the isokinetic moments of collegiate men. J Exerc Rehabil. 2018 Feb 26;14(1):78-82.
7. <http://reha.hr/cms/ozljede-prednjeg-kriznog-ligament-acl-kod-zena/>
8. Matošević, R. & Jurak, I. (2019) Ozljedne stražnje lože i jednostavne metode učinkovite prevencije. FizioInfo, 28-29, 4-7.
9. Worrell TW. Factors associated with hamstring injuries. An approach to treatment and preventative measures. Sports Med. 1994 May;17(5):338-45.
10. Kerkhoffs, G.M.M.J., van Es, N., Wieldraaijer, T. et al. Diagnosis and prognosis of acute hamstring injuries in athletes. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 21, 500–509 (2013). <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2055-x>
11. Chu SK, Rho ME. Hamstring Injuries in the Athlete: Diagnosis, Treatment, and Return to Play. Curr Sports Med Rep. 2016 May-Jun;15(3):184-90.
12. Anthony J. Delfico, William E. Garrett, MECHANISMS OF INJURY OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT IN SOCCER PLAYERS, Clinics in Sports Medicine, Volume 17, Issue 4, 1998, Pages 779-785, ISSN 0278-5919, [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70118-](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70118-)  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278591905701186>
13. Cynthia R. LaBella, William Henrikus, Timothy E. Hewett, COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS, and SECTION ON ORTHOPAEDICS, Joel S. Brenner,

- Margaret A. Brookes, Rebecca A. Demorest, Mark E. Halstead, Amanda K. Weiss Kelly, Chris G. Koutures, Cynthia R. LaBella, Michele LaBotz, Keith J. Loud, Stephanie S. Martin, Kody A. Moffatt, Richard M. Schwend, J. Eric Gordon, Norman Y. Otsuka, Ellen M. Raney, Brian A. Shaw, Brian G. Smith, Lawrence Wells; Anterior Cruciate Ligament Injuries: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Pediatrics* May 2014; 133 (5): e1437–e1450. 10.1542/peds.2014-0623
14. . Yarbroudi M.A, Irrgang J.J. Rehabilitation and Return to Play After Anatomic ACL reconstruction. *Clinics in Sport Medicine*, 32(1), 165-175
  15. Mandelbaum BR, Silvers HJ, Watanabe DS, et al. Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2005;33(7):1003-1010.
  16. [https://www.physio-pedia.com/Injury\\_Prevention\\_in\\_Sport](https://www.physio-pedia.com/Injury_Prevention_in_Sport)
  17. Hägglund M, Waldén M, Magnusson H, et al. Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study *British Journal of Sports Medicine* 2013;47:738-742.
  18. Bangsbo J, Mohr M, Krstrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *J Sports Sci*. 2006 Jul;24(7):665-74. doi: 10.1080/02640410500482529. PMID: 16766496.
  19. Cramer JT, Housh TJ, Johnson GO, Miller JM, Coburn JW, Beck TW. Acute effects of static stretching on peak torque in women. *J Strength Cond Res*. 2004 May;18(2):236-41. doi: 10.1519/R-13303.1. PMID: 15142021.
  20. Agel J, Arendt EA, Bershadsky B. Anterior Cruciate Ligament Injury in National Collegiate Athletic Association Basketball and Soccer: A 13-Year Review. *The American Journal of Sports Medicine*. 2005;33(4):524-531. doi:10.1177/0363546504269937
  21. Boden BP, Dean GS, Feagin JA Jr, Garrett WE Jr. Mechanisms of anterior cruciate ligament injury. *Orthopedics*. 2000 Jun;23(6):573-8. doi: 10.3928/0147-7447-20000601-15. PMID: 10875418.

## 10. POPIS GRAFIKONA I SLIKA

Grafikon 1. Prikaz ispitanika prema pripadajućoj dobnoj skupini.....	5
Grafikon 2. Prikaz raspodjele ispitanika prema tjelesnoj težini( u kg ) .....	6
Grafikon 3. – Podjela ispitanika prema duljini vremena bavljenjem nogometom.....	7
Grafikon 4. – Prikaz raspodjele ispitanika prema učestalosti treninga tokom tjedna .....	8
Grafikon 5. Prikaz raspodjele ispitanika prema trajanju treninga.....	9
Grafikon 6. Prikaz raspodjele ispitanika prema udjelu zagrijavanja tokom treninga.....	10
Grafikon 7. Prikaz podjele ispitanika prema provođenju istezanja tokom treninga.....	11
Grafikon 8. Prikaz podjele ispitanika prema udjelu istezanja tokom treninga .....	12
Grafikon 9. Prikaz podjele ispitanika prema zastupljenosti ozljeda u posljednja 4 mjeseca nogometne sezone.....	13
Grafikon 10. Prikaz ispitanika prema lokalizaciji ozljede.....	14
Grafikon 11. Prikaz najčešćih ozljeda kod ispitanika.....	15
Grafikon 12. Prikaz količine vremena u kojem su ispitanici morali biti van trenažnog procesa zbog ozljede .....	16
Slika 1. Prikaz 3 razine oštećenja mišića hamstringsa .....	20
Slika 2. Prikaz ozljede prednjeg križnog ligamenta .....	23
Slika 3. Primjer preventivskog programa „enhance performance program“ .....	27

## 11. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Ivan Dragun

Rođen sam 25.04.1999. godine u Splitu. Nakon pohađanja Osnovne škole Pujanke upisujem IV. Gimnaziju Marka Marulića u Splitu. 2018. godine završavam srednju školu te se upisujem na Fakultet dentalne medicine i zdravstva na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, smjer fizioterapija. Nakon uspješno završene 1. godine fakulteta prebacujem se na Odjel zdravstvenih studija u Sveučilište u Splitu, smjer fizioterapija. Prožet iskustvima igranja košarke u KK Splitu do zadnje godine juniorske dobi, te zanimanjem za biologiju i medicinu, odlučio sam se usmjeriti u područje fizioterapije. Cilj mi je kroz trud i kvalitetno obrazovanje steći znanja i vještine koje su potrebne kako bih postao jedan od kvalificiranijih i kvalitetnijih stručnjaka u sportskoj medicini, te tako sudjelovao u stvaranju novih metoda liječenja i prevencija sa svrhom pomaganja sportašima.

## PRILOG

U svrhu istraživanja proveden je ovaj upitnik.

1.Pročitao/la sam uputu te dajem svoj informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.  
Odgovor je obavezan. (Jedan izbor).

Da

Ne

2.SPOL(Jedan izbor).

Muško

Žensko

3.DOB(Jedan izbor).

14-20

21-27

28-35

4.TEŽINA( u kg )(Jedan izbor).

50-60

61-70

71-80

81-90

91+

5.KOLIKO DUGO TRENIRATE?(Jedan izbor).

0-12 mjeseci

1-2 godine

2-3 godine

3-4 godine

4+ godine

6.KOLIKO ČESTO IMATE TRENINGE( tjedno )?(Jedan izbor).

3 puta

4 puta

5 puta

više od 6 puta

7.KOLIKO JE TRAJANJE TRENINGA?(Jedan izbor).

1 sat

1-2 sata

2-3 sata

više od 3 sata

8.KOLIKI POSTOTAK VAŠEG TRENINGA BUDE USMJEREN NA ZAGRIJAVANJE?(Jedan izbor).

0-5%

6-10%

11-20%

>21%

9.DA LI ISTEZANJE PROVODITE ZA VRIJEME TRENINGA?(Jedan izbor).

da, prije treninga

da, poslije treninga

da, prije i poslije treninga

ne

10.KOLIKI POSTOTAK VAŠEG TRENINGA BUDE ISKORIŠTEN NA ISTEZANJE? (Jedan izbor).

0-5%

6-10%

11-20%



>21%

11. JESTE LI BILI OZLJEĐENI U PROTEKLA 4 MJESECA( 2. Polusezona )(Jedan izbor).

da

ne

12. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili sa "da", molim Vas da dovršite upitnik.( ovdje ne treba odgovor )

13. GDJE JE BILA LOKALIZIRANA OZLJEDA?( mogućnost odabira više odgovora )(Više izbora).

rame

leđa

koljeno

skočni zglob

ostalo( npr. kuk, prepone )

14. VRSTA OZLJEDE - liječnička dijagnoza( npr. puknuće prednjeg križnog ligamenta )?Jedan redak teksta.

Unesite odgovor

15. KOLIKO DUGO STE ZBOG TE OZLJEDE BILI PRIMORANI IZBIVATI VAN TRENINGA?(Jedan izbor).

0-1 mjeseca

2-4 mjeseca

4-8 mjeseci

8+ mjeseci