

# Učestalost preponske boli kod nogometaša i fizioterapija

---

Stanković, Lana

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:122:966120>

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

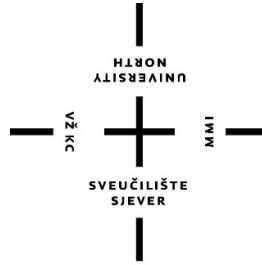
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

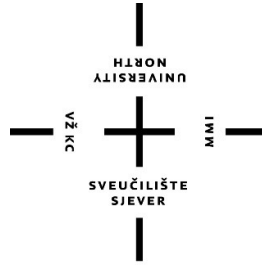
Završni rad br: 339/FIZ/2024

## Učestalost preponske boli kod nogometaša i fizioterapija

Lana Stanković, 0336056105

Varaždin, rujan, 2024. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za fizioterapiju

Završni rad br: 339/FIZ/2024

## Učestalost preponske boli kod nogometaša i fizioterapija

**Student**

Lana Stanković, 0336056105

**Mentor**

Jasminka Potočnjak, univ.mag.physioth.

Varaždin, rujan, 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Lana Stanković

JMBAG 0336056105

DATUM 09.07.2024.

KOLEGIJ Fizioterapija u sportu

NASLOV RADA "Učestalost preponske boli kod nogometaša i fizioterapija"

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU "Incidence of groin pain in football players and physiotherapy"

MENTOR Jasminka Potočnjak, univ.mag.physioth.

ZVANJE v.pred.

### ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc.Jeleč Željko, predsjednik
2. Jasminka Potočnjak, v.pred., mentor
3. Arapović Marija, pred., član
4. Zaplatić Degač Nikolina,pred., zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 339/FIZ/2024

### OPIS

Ovaj završni rad istražuje učestalost preponske boli kod nogometaša te ulogu fizioterapije u liječenju i prevenciji ovih ozljeda. Preponska bol predstavlja čest problem među nogometašima, što je rezultat visokih fizičkih zahtjeva ovog sporta, uključujući nagle promjene smjera, sprintanje i kontaktne situacije. Cilj rada je identificirati najčešće uzroke preponske boli, analizirati njezinu učestalost kod nogometaša s obzirom na godine, treniranje i rang igranja, te proučiti kako fizioterapija može pomoći u liječenju i prevenciji, te adekvatnoj fizioterapiji. Provedeno je istraživanje na nogometašima koji aktivno igraju nogomet na različitim natjecateljskim razinama. Ispitanici su sigurnim privatnim kanalom direktno na vlastiti mail dobili anketni upitnik koji su potom ispunili. Ispitanici su isključivo muškarci. Anketni upitnik sastavljen je od nekoliko pitanja vezanih uz godine i treniranje nogometa dok su ostala pitanja sastavnica HAGOS upitnika. U radu će biti obuhvaćena klasifikacija preponske boli sa detaljnim prikazom različitih tipova preponskih ozljeda, uključujući mišićna istegnuća, tendinitise, sportske hernije i pubični osteitis. Etiologija i faktori rizika gdje će se identificirati ključni uzroci preponske boli, biomehanički faktori, prenaprezanja u području prepona, neadekvatna kondicijska priprema i prethodne ozljede. U radu će bit navedena dijagnostika, koje metode i postupci se provode za pravilnu dijagnostiku preponske boli, uključujući kliničke preglede, radiološke metode i funkcionalne testove. Od fizioterapije prikazat će se manualna terapija, vježbe jačanja i istezanja i program rehabilitacije.

ZADATAK URUČEN

10.07.2024



Potočnjak J.

## **Predgovor**

Hvala cijeloj mojoj obitelji na podršci i pomoći, a osobito hvala mojim roditeljima, baki i bratu. Nevjerojatno loše stvari opkolile su nas tijekom mog studiranja, hvala Vam što ste se borili i pružili mi priliku. Cijela ova priča bila bi obična, ali zahvaljujući Vama; Martina, Tanja i Leon, za mene je najposebnija. Iz najveće dubine svog srca zahvaljujem Vam na svakoj vrsti pomoći koju smo moja obitelj i ja dobivali od Vas, a najviše Vam hvala na tome što ste ušli u moj život kad je bilo najpotrebnije i pokazali mi ljudske vrijednosti koje Vi posjedujete, a ja ih mogu samo željeti. Hvala mojim prijateljima.

Hvala mentorici Jasminki Potočnjak na pomoći, strpljenju, htijenju i na prenesenom znanju.

## **Sažetak**

Uvod: Preponska bol predstavlja značajan problem među nogometašima zbog visokih fizičkih zahtjeva koje ovaj sport postavlja, uključujući nagle promjene smjera, sprintanje i kontaktne situacije. Cilj rada je istražiti učestalost preponske boli među nogometašima, analizirati njezine uzroke, te proučiti ulogu fizioterapije u liječenju i prevenciji tih ozljeda. Metode: Provedeno je istraživanje među 57 nogometaša različitih natjecateljskih razina. Ispitanici su ispunili anketni upitnik koji uključuje demografska pitanja i specifična pitanja vezana uz preponsku bol, koristeći HAGOS (Copenhagen Hip and Groin Outcome Score) upitnik. Podaci su prikupljeni i analizirani kako bi se utvrdila učestalost i karakteristike preponske boli. Rezultati: Rezultati su pokazali da je preponska bol prisutna kod značajnog broja nogometaša, s varijacijama u učestalosti i intenzitetu boli ovisno o dobi, trenažnom iskustvu i natjecateljskom rangu. Većina ispitanika prijavila je povremenu nelagodu u području prepona, dok je manji broj prijavio ozbiljnije simptome. Rasprava: Analizirani su glavni faktori rizika za nastanak preponske boli, uključujući biomehaničke faktore, prenaprezanje i nedostatak adekvatne kondicijske pripreme. Fizioterapijski pristupi, uključujući manualnu terapiju, vježbe istezanja i jačanja, te rehabilitacijske programe, pokazali su se ključnima u liječenju i prevenciji preponske boli. Zaključak: Preponska bol je česta među nogometašima, a pravilno strukturirana fizioterapija može značajno doprinijeti smanjenju simptoma i prevenciji budućih ozljeda. Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se optimizirali protokoli rehabilitacije i smanjio rizik od ozljeda.

Ključne riječi: preponska bol, nogometaši, fizioterapija, nogomet, HAGOS

## SUMMARY

**Introduction:** Groin pain is a significant problem among footballers due to the high physical demands that this sport puts on it, including sudden changes of direction, sprinting and contact situations. The aim of this paper is to investigate the frequency of inguinal pain among football players, to analyze its causes, and to study the role of physiotherapy in the treatment and prevention of these injuries. **Methods:** A study was conducted among 57 football players of different competitive levels. Respondents completed a questionnaire that includes demographic questions and specific questions related to groin pain, using the HAGOS (Copenhagen Hip and Groin Outcome Score) questionnaire. Data were collected and analyzed to determine the frequency and characteristics of inguinal pain. **Results:** The results showed that groin pain is present in a significant number of football players, with variations in the frequency and intensity of pain depending on age, training experience and competitive rank. The majority of participants reported occasional discomfort in the groin area, while a smaller number reported more severe symptoms. **Discussion:** The main risk factors for ingroin pain are analyzed, including biomechanical factors, overexertion and lack of adequate conditioning. Physiotherapy approaches, including manual therapy, stretching and strengthening exercises, and rehabilitation programs, have proven to be crucial in the treatment and prevention of ingroin pain. **Conclusion:** Groin pain is common among football players, and properly structured physiotherapy can significantly contribute to reducing symptoms and preventing future injuries. Further research is needed to optimize rehabilitation protocols and reduce the risk of injury.

**Key words:** groin pain, football players, physiotherapy, football, HAGOS



## **Popis korištenih kratica**

<b>HAGOS</b>	Copenhagen Hip and Groin Outcome Score
<b>CT</b>	Kompjutorizirana tomografija
<b>MR</b>	Magnetska rezonanca
<b>AP</b>	Anteriposteriorno
<b>RICE</b>	Rest, ice, compression, elevation
<b>TENS</b>	Transkutana elektro neuro stimulacija
<b>DDS</b>	Dijadinamske struje
<b>IFS</b>	Interferetne struje
<b>QOL</b>	Quality of life

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1.	Karakteristike nogometa .....	1
2.	Klasifikacija preponske boli .....	3
2.1.	Anatomija .....	3
2.1.1.	Kosti .....	3
2.1.2.	Mišići .....	4
2.1.3.	Živci .....	5
2.2.	Tendinitis.....	5
2.2.1.	Tendinitis i burzitis m. iliopsoasa- „Psoas sindrom“ .....	6
2.2.2.	Tendinitis m. rectus femoris .....	6
2.2.3.	Entezitis m. adductor longus i m. rectus abdominis .....	6
2.3.	Sportske hernije .....	7
2.4.	Pubični osteitis .....	7
2.5.	Mišićna istegnuća .....	8
3.	Etiologija i faktori rizika .....	10
3.1.	Uzroci preponske boli .....	10
3.2.	Biomehanički faktori.....	10
4.	Dijagnostika .....	12
4.1.	Klinički pregled.....	12
4.2.	Radiološke metode .....	12
4.3.	Funkcionalni testovi .....	13
	13	
5.	Fizioterapija .....	15
5.1.	Manualna terapija .....	15
5.2.	Vježbe jačanja i istežanja .....	15
5.3.	Program rehabilitacije .....	16
6.	Istraživanje .....	18
6.1.	Opis postupka .....	18
6.2.	Sudionici.....	18
6.3.	Cilj istraživanja .....	20
7.	Rezultati istraživanja.....	22
8.	Rasprava.....	43
9.	Zaključak.....	46
10.	Literatura .....	48
11.	Prilozi .....	51

# 1. Uvod

Nogomet je sport koji zahtijeva sprint visokog intenziteta, udarce nogama i brze promjene smjera velikom brzinom, što može biti važan uzrok ozljeda. Ankete o ozljedama nogometaša pokazuju da je bol u preponama relativno česta i čini 11% svih ozljeda. Takva bol uzrokovana je udarcem nogama ili trčanjem te je povezana sa slabošću mišića adduktora. Većina bolova u preponama kod nogometaša manjeg je ili umjerenog intenziteta bez gubitka vremena povezanog s treningom ili utakmicama [1].

Bol u preponama može biti uzrokovana velikim brojem različitih patoloških stanja, što rezultira preklapanjem kliničkih simptoma. Sindrom bolne prepone definiramo kao entezitis tetive m. adduktora longusa i/ili trbušnih mišića koji u uznapredovalom stupnju dovode do degenerativne artropatije pubične simfize [2].

Stoga je u posljednjem desetljeću objavljen sporazum iz Dohe o široko definiranom i klinički utemeljenom sustavu klasifikacije boli u preponama. Zanimljivost je da mladi nogometaši u vrijeme najvećeg porasta tjelesne visine imaju povećani rizik za ozljede od prekomjernog opterećenja oko prepona. Smanjenje fleksibilnosti i gustoće kostiju tijekom ubrzanog rasta može rezultirati većom ranjivošću koštanog sustava. Ova ranjivost u kombinaciji s povećanjem opterećenja tijekom treninga i igre može dovesti do dugotrajne boli u preponama, što potom može dovesti do značajnog gubitka vremena za trening i igru za ozlijeđenog igrača. Do danas nedostaju pouzdani znanstveni podaci o čimbenicima rizika, o rehabilitaciji i povratku u igru nakon dugotrajne pubične boli u preponama kod profesionalnih i amaterskih nogometaša. Stoga su dijagnoza, liječenje i povratak u igru izazov za fizioterapeute, atletske trenere i timske liječnike [2].

## 1.1. Karakteristike nogometa

Nogomet je jedan od najpopularnijih i najigranijih sportova na svijetu što potkrepljuje činjenica da se njime bavi gotovo 240 milijuna nogometaša [3]. U Republici Hrvatskoj (RH), prema podacima Hrvatskog nogometnog saveza, registrirano je preko 100 tisuća nogometaša i 1604 nogometnih klubova, što nogomet čini ujedno i najpopularnijom igrom [4].

Hrvatski klupski nogomet unazad nekoliko godina ostvaruje respektabilne uspjehe na europskim natjecanjima, elitni rang hrvatskog nogometa (Prva hrvatska nogometna liga, 1. HNL) svake je godine sve kvalitetniji, a ulaganja u klubove su porasla. Ostvaruju se veliki inozemni transferi i opći je dojam da domaći nogomet iz dana u dan napreduje [5]. Upravo iz tih razloga može se naslutiti kako je nogomet napredovao i u nižim, poluprofesionalnim i amaterskim ligama.

Današnji nogomet izrazito je naporan te se znatno razlikuje od nogometa koji se igrao prije otprilike 30 godina. Kroz povijest težilo se za napretkom, kako nogometne igre i treninga, tako i prevencije i rehabilitacije nogometaša. Napredovanjem i unapređenjem nogometa došlo je i do povećanja količine treninga i broja utakmica, a s time i smanjenje vremena za oporavak nogometaša. Kako u elitnom rangu natjecanja, tako i u nižim ligama. Iz tog razloga igrači postaju skloniji ozljedama. Nogometna igra kompleksna je kineziološka aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličnih gibanja. Nogomet sadrži veliki varijabilitet motoričkih radnji koje su usmjerene razvoju karakteristika igrača i kvalitetnom unapređenju igre. Sa funkcionalne strane, nogomet je izrazito zahtjevan sport u kojem konstantno dolazi do izmjene aerobnog i anaerobnog načina rada igrača. Aktivnosti igrača konstantno se mijenjaju s obzirom na dimenzije terena. Na temelju toga možemo razlikovati osnovne pokrete igrača kao što su hodanje, lagano trčanje, bočna kretanja, skok u zrak s čestim udarcem glavom o loptu, konstantni fizički dueli s protivničkim igračima, sprint itd. [3].

## 2. Klasifikacija preponske boli

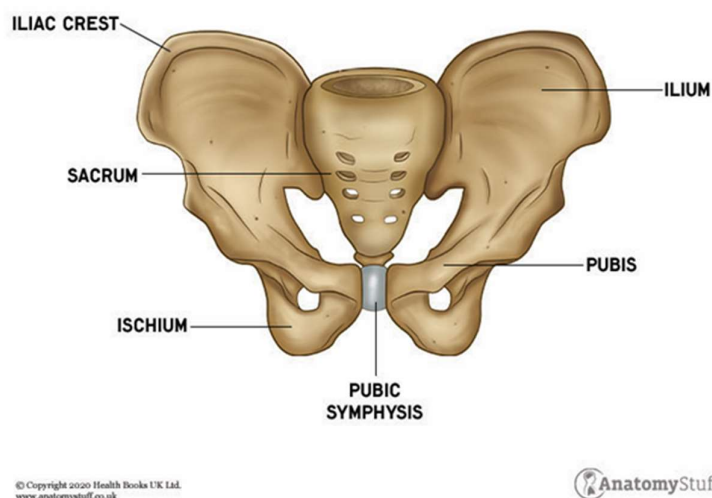
### 2.1. Anatomija

Za razumijevanje same teme završnog rada treba se prisjetiti anatomskih dijelova u području kuka. Zdjelični obruč, kao ključni dio kostura donjih udova, povezuje trup s nogama, pružajući stabilnost i podršku cijelom tijelu. Kostii zdjelice, uključujući *os ilium*, *os ischii* i *os pubis*, čine čvrstu strukturu koja omogućava prijenos sila između gornjih i donjih dijelova tijela. *Acetabulum*, zglobna čašica zdjelice, zglobljena je s glavom bedrene kosti, čime omogućava široki raspon pokreta u zglobu kuka. Bedrena kost (*femur*) igra ključnu ulogu u hodanju i trčanju, prenoseći težinu tijela od kuka do koljena. Mišići u području kuka, kao što su *m. iliopsoas* i *m. gluteus maximus*, sudjeluju u stabilizaciji zdjelice i omogućavanju pokreta kao što su fleksija, ekstenzija i rotacija kuka. Živčani pleksusi, kao što su *plexus lumbalis* i *plexus sacralis*, inerviraju mišiće i kožu u području kuka i donjih udova, osiguravajući pravilnu funkciju i osjetljivost. Uloga zdjeličnog obruča i mišića koji se hvataju za njega neizostavna je u održavanju posture i pokretljivosti tijela. Kroz kompleksnu suradnju kostiju, mišića i živaca, područje kuka omogućava široki spektar pokreta potrebnih za svakodnevne aktivnosti i sportske napore [6].

#### 2.1.1. Kostii

Kostur donjih udova započinje zdjeličnim obručem koji povezuje kostur trupa tj. križnu kost, *sacrum*, s kostima noge. Zdjelični obruč anteriorno čine lijeva i desna zdjelična kost koje se posteriorno vežu s križnom kostii. Uloga zdjeličnog obruča jest da podupire i štiti donje trbušne i zdjelične organe te da kostima nogu prenosi opterećenje gornjih udova i trupa. Zdjelična kost, *os coxae*, sastoji se od 3 dijela koji potkraj razvoja srastu (vidi Sliku 2.1.1.1): *os ilium*, *os ischii* (sjedna kost) i *os pubis* (preponska kost) [6].

## PELVIS ANATOMY



Slika 2.1.1.1 : Anatomija zdjelice

Izvor: <https://free-resources.anatomystuff.co.uk/pelvis-anatomy-free-poster-downloads/>

Na mjestu gdje se spajaju tijela sjedne, preponske i bočne kosti nalazi se konkavno zglobno tijelo, polukuglasta zdjelična čašica - *acetabulum*. Na tom mjestu zdjelična kost je najdeblja i najčvršća. Zdjelična čašica zglobljena je s glavom bedrene kosti koja se naziva *femur*. Na tom se mjestu opterećenje prenosi u kostur noge. Bedrena kost je najduža i najveća kost u ljudskom tijelu koja seže od kuka do koljena [6].

### 2.1.2. Mišići

U samom području prepone polaze i hvataju se brojni mišići, a u svrhu rada spomenuti ću samo one najbitnije. Područje prepone je mjesto tj. križište mišića trupa i mišića donjih ekstremiteta te je zbog toga sklono velikom opterećenju. Mišiće donjih ekstremiteta razlikujemo prema položaju i djelovanju [7].

U području prepone hvataju se i polaze mišići:

- *m. rectus abdominis* – polazi s hrskavica od petog do sedmog rebra te ksifoidnog nastavka prsne kosti te se hvata za preponsku kost

- *m. obliquus abdominis externus* – polazi s donjih sedam rebara te završava aponeurozom koja se povezuje s ovojcima *rectusa abdominis* i hvata za bočni greben
- *m. pectineus* – polazi s pubične kosti te se hvata za stražnju stranu *femura*
- *m. adductor longus* – polazi s prednje strane pubične kosti i hvata se za *lineu asperu femura*
- *m. adductor brevis* – polazi s donje strane pubične kosti i hvata se za *lineu asperu femura*
- *m. adductor magnus* – polazi sa sjedne kvrge i donjeg dijela pubične kosti i hvata se za *lineu asperu femura* i adduktornu kvržicu na medijalnom kondilu *femura*
- *m. gracilis* – polazi s donje strane pubične kosti i hvata se za medijalni kondil *tibiae*
- *m. iliopsoas* – polazi s poprečnih nastavaka L1-L5, trupova TH12-L5 i *fose iliace*, a hvata se za mali *trochanter femura*
- *m. sartorius* – “krojački mišić”, polazi sa *spine iliace anterior superior* i hvata se za medijalni kondil *tibiae* [7].

### 2.1.3. Živci

Živce križnog živčanog spleta ili *plexus sacralis* čine prednje grane križnih živaca. Živci iz tog spleta inerviraju mišiće glutealne regije i mišiće noge te vanjske spolne organe. Najveći živac toga spleta, a ujedno i najveći živac u ljudskome tijelu je ishijadični živac, *n. ischiadicus*, koji motorički inervira stražnju skupinu bedrenih mišića i putem svojih grana sve mišiće potkoljenice i stopala [8].

Živci slabinskog živčanog spleta ili *plexus lumbalis* čine prednje grane slabinskih živaca. Živci iz tog spleta sudjeluju u inervaciji mišića prednje trbušne stijenke i mišića natkoljenice. Najveći živac tog spleta jest bedreni živac, *n. femoralis*, koji motorički inervira prednju skupinu bedrenih mišića [8].

## 2.2. Tendinitis

Bolni sindromi u području kuka općenito se smatraju najučestalijim sindromima prenaprezanja u nogometu. U nazivu sindroma sadržana je lokalizacija i vodeći simptom bol. S obzirom na lokaciju i anatomske strukture zahvaćene u području kuka, lokacija i karakteristika boli može biti točno definirana za pojedine anatomske strukture, a isto tako može se raditi o nedefiniranoj difuznoj boli koja sijeva u području prepone, male zdjelice i natkoljenice [9].

U području spoja zdjelice i kukova velika su statička i dinamička opterećenja. Statodinamički položaj zdjelice osigurava i omogućuje ravnotežu mišića koji se hvataju i koji polaze sa kosti zdjelice, osobito u području preponske regije [9].

### **2.2.1. Tendinitis i burzitis m. iliopsoasa- „Psoas sindrom“**

Uzrok nastanka tendinitisa *m. iliopsoasa* jest učestalo ponavljanje fleksije u zglobu kuka. Bol i preskakanje u prednjem dijelu kuka najčešći su simptomi koji se javljaju kod nogometaša. Glavni simptom je bol koja se javlja u preponi, na prednjoj strani kuka, u maloj zdjelici te ponekad u leđima. Bol je u početku slabijeg intenziteta, a daljnjim ponavljanjem opterećenja postaje sve jača i onemogućava sportsku aktivnost. Prilikom palpacije hvatišta tetive na malom *trochanteru* javlja se bol. Liječenje je konzervativno, a ono uključuje modificirane aktivnosti, fizikalnu terapiju, nesteroidne protuupalne lijekove i injekcije kortikosteroida. Ukoliko se sportaš javi u početnom stadiju bolesti, nije potrebno potpuno prekinuti vježbanje; dovoljno je samo smanjiti intenzitet vježbanja. No, ako pacijent ne reagira na vrijeme na početne simptome i javi se u kasnijoj fazi, nužno je mirovanje 3-4 tjedna [10].

### **2.2.2. Tendinitis m. rectus femoris**

Tendinitis *m. rectus femoris* tipičan je sindrom prenaprezanja kod nogometaša. Najčešće nastaje zbog dugotrajnog ponavljanja naglih ubrzanja, intenzivnog treninga pucanja na gol ili treninga snage. Simptom koji sportaš osjeća je bol u predjelu iznad zgloba kuka tj. na hvatištu *m. rectus femoris* za *spina iliaca anterior inferior*. Liječenje tendinitisa *m. rectus femoris* provodi se na isti način kao ranije opisano liječenje tendinitisa *m. iliopsoasa* [10].

### **2.2.3. Entezitis m. adductor longus i m. rectus abdominis**

Kada se spominje pojava boli u preponi, tj. sindrom bolne prepone, najprije se misli na entezitis *m. adduktora longusa* i *m. rectus abdominis*. Glavni uzrok nastanka boli jest nerazmjer mišićnih snaga navedenih mišića. Karakteristično je za nogometaše jer je mjesto hvatišta i polazišta mišićnih skupina posebno aktivnih za vrijeme igranja nogometa upravo područje simfize. Opterećeni su adduktori kod izvođenja bočnih udaraca, udaraca unutrašnjom stranom stopala, izvođenju „centaršuteva“, a osobito pri klizećim startovima. Prilikom izvođenja klizećeg starta dolazi do razmicanja donjih udova, a područje simfize je mjesto gdje istodobno dolazi do kontrakcije trbušnih mišića kako bi se izbjegao pad unatrag. Bol se pojavljuje postepeno te ju



sportaš ignorira i ne povezuje s nekim oblikom traume. S vremenom bol postaje intenzivnija te se počinje širiti u adduktorno područje natkoljenice, pubično područje, perineum te prema kukovima i prednjoj trbušnoj stijenci. Bol ograničava pojedine pokrete u igri, a posebno smanjuje brzinu sportaša. Kihanje, kašljanje, defekacija te seksualna aktivnost ponekad mogu biti iritantni [11].

### **2.3. Sportske hernije**

Sportska hernija (kila) je slabost u transverzalnoj fasciji (stražnja stijenka ingvinalnog kanala) koja može omogućiti lokalizirano izbočenje koje komprimira genitofemoralni i/ili ilioingvinalni živac, uzrokujući kroničnu bol povezanu s aktivnošću u preponi i okolnim strukturama. Sportska hernija obično predstavlja bolnu preponu u onim sportovima koji uključuju udarce nogama i uvijanje tijekom trčanja, osobito u nogometu. Tipično je bol lokalizirana na zajedničkoj točki polazišta *m. rectusa abdominis* i tetive adduktora longusa te također ingvinalnog ligamenta. Klinička slika je lokalna osjetljivost na spojenoj tetivi, stidnoj kvržici i srednjem ingvinalnom području, prošireni površinski ingvinalni prsten i bol s otporom kod addukcije. Konzervativno liječenje sportskih hernija su laser, akupunktura, rehabilitacijske vježbe i polimerni trening. Navedeni terapijski postupci poboljšavaju snagu, koordinaciju i ispravljaju neravnotežu mišića zdjelice. Nažalost, konzervativno liječenje je često neuspješno. Otvoreni kirurški zahvat hernije u kombinaciji s tenotomijom adduktora longusa uspijeva kod 95% sportaša. Kao alternativa otvorenom kirurškom liječenju, laparoskopski zahvat je učinkovita metoda za liječenje boli u preponama koja potječe od sportske hernije. Ima brz oporavak i izvrsne dugoročne rezultate. Nakon 2 do 3 tjedna, većina pacijenata može sudjelovati u sportskim aktivnostima. Laparoskopski zahvat nudi kraće razdoblje rekonvalescencije i bolje rezultate u usporedbi s otvorenom operacijom. No, postoji samo nekoliko studija koje prikazuju rezultate kirurškog liječenja sportske hernije, otvoreno ili laparoskopski. Genitsaris i suradnici prijavili su samo nekoliko recidiva tijekom praćenja (0,76%). Dugoročna učinkovitost ove vrste kirurškog zahvata na velikom broju igrača tek treba biti definirana [12].

### **2.4. Pubični osteitis**

Pubični osteitis je učestala pojava u sportovima koji zahtijevaju sprinteve i nagle promjene smjera. Radi se o upalnoj promjeni, no u većini slučajeva uzročnik nije izoliran. U literaturi su se također upotrebljavali različiti nazivi kako bi se izbjegla upalna konotacija: sindrom prednjeg zdjeličnog zgloba, preponska bol u sportaša, osteoartropatija pubične simfize, traumatski osteitis pubis, Piersonov sindrom, pubični hondritis, postraumatska osteonekroza pubične kost [13]. Pubični osteitis uzrokovan je traumom koja se ponavlja. Može se pojaviti kao sastavni dio sportske

kile jer su ponekad uključene napetosti mišića adduktora [12]. Sportaš se žali na prisutnost boli u području donjeg dijela abdomena i prepone. S vremenom se ta bol počinje lepezasto širiti u adduktorno područje. Specifično kod pubičnog osteitisa je da je prisutna bol vezana za sportsku aktivnost te se odmorom postepeno smanjuje i nestaje. Bol se također može javiti te pojačavati prilikom kašlja, kihanja ili smijanja [13]. Čimbenici rizika obično su pretjerani trening, mišićna neravnoteža i vježbanje na tvrdim površinama [12]. Liječenje započinje smanjenjem sportske aktivnosti ili potpunim prekidom aktivnosti ukoliko je bol izrazito jaka. Neoperativne metode uspješne su u liječenju pubičnog preopterećenja i pubičnog osteitisa [13]. Oporavak uz neoperativno liječenje može potrajati dulje vremensko razdoblje, često nezadovoljavajuće za profesionalne sportaše [12].

## 2.5. Mišićna istegnuća

U usporedbi s drugim sportovima nogomet, kao sport s velikim fizičkim opterećenjem lokomotornog sustava, karakterizira visoka učestalost ozljeda u predjelu kuka i prepone. Najčešći razlog za bolove u kukovima i preponama kod nogometaša su istegnuća mišića. Ozljede općeg istezanja stražnjeg dijela bedra čine 10% do 23% svih akutnih ozljeda. Prema literaturi, 10% do 18% svih ozljeda kod nogometaša povezano je s preponama ili kukovima, a 62% od njih su istegnuća adduktora. Najčešće se ova istegnuća mišića kod nogometaša nalaze u muskulotendinoznom spoju mišića *adductor longus* ili *gracilis*. Obično se istegnuća mišića javljaju u nozi koja udara loptu, a događa se u mišićima koji su prenapregnuti ili pokidani. Događaju se i potpune avulzije ovih tetiva no one su vrlo rijetke. Neki nogometaši koji pretrpe akutno naprezanje mišića mogu se prisjetiti određenog početka ozljede, dok drugi koji se ne sjećaju određenog trenutka početka ozljede često imaju kroničnu bol. Klinička slika obično uključuje bol pri palpaciji insercije adduktora longusa na pubičnoj kosti i/ili bol pri addukciji uz otpor [12].

Istraživanje provedeno na 36 muških profesionalnih nogometaša, koji su nasumično odabrani i praćeni tijekom 2 godine, uspoređuje izokinetički profil skupina mišića abduktora i adduktora kuka između nogometaša koji pate od kronične boli u preponama povezane s adduktorima (ARGP), nogometaša bez ARGPA i zdravi dobrovoljci iz opće populacije. Rezultat je bio da je neravnoteža između skupina mišića abduktora i adduktora faktor rizika za ozljedu prepona povezanu s adduktorom. Ispravan odnos između ova dva mišića kuka važna je preventivna mjera koja bi trebala biti primarna briga programa treninga i rehabilitacije [12].

Deskriptivno i prospektivno istraživanje s 527 profesionalnih nogometaša pokazuje da su nogometni vratari skloni akutnim ozljedama adduktora te ozljedama kuka i prepona, dok su istegnuća mišića, posebno locirana u tetivama koljena, manja u usporedbi s igračima u polju. Istegnuća mišića obično se rješavaju neoperativno. To uključuje fizikalnu terapiju i rehabilitaciju,

nakon čega slijedi aktivni trenažni program. Ako je neoperativno liječenje neučinkovito, potrebna je kirurška intervencija. Kirurško liječenje u ovom slučaju je tenotomija mišića koja se češće koristi kod kroničnih ozljeda [12].

### 3. Etiologija i faktori rizika

Kod nogometaša bol u preponama manifestira se kao bol u pubičnom ili donjem dijelu trbuha ili adduktorima koja može biti monolateralna ili bilateralna. Općenito, velika opterećenja pri trčanju, sprint, nagla promjena smjera i udarci nogama smatraju se potencijalnim mehanizmima ozljede prepona [12]. Sindrom bolne prepone najčešće se pojavljuje kod nogometaša. Prema nekim istraživanjima, 2,5% sportskih ozljeda pojavljuje se u području kukova i zdjelice. Prema rezultatima jedinog istraživanja provedenom u Hrvatskoj, 6,24% nogometaša ima sindrom bolne prepone. U australskom ragbiju učestalost bolne prepone je 7%. Osim u nogometaša, ozljede se pojavljuju i kod hokejaša na ledu, ragbijaša, vaterpolista i mačevalaca [14].

#### 3.1. Uzroci preponske boli

Sindrom bolne prepone kod sportaša i nogometaša jedan je od najkompleksnijih sindroma prenaprezanja, i to po etiologiji nastanka, dijagnostici i liječenju. S razlogom i pravom se upotrebljava naziv sindrom, jer zaista postoje mnogobrojni simptomi i mnogobrojni uzroci nastanka pojave boli u preponskoj regiji. Sindrom je prvi opisao Spinelli 1932. godine kao preponsku bol kod mačevalaca dok Bandini 1949. godine prvi opisuje preponsku bol koja se pojavljuje kod nogometaša. Patologija je izazvana ponavljajućim mikrotraumama koje se pojavljuju na mišićno-tetivnom kompleksu u području preponske regije. Najčešće su zahvaćene tetive adduktora *longusa*, *gracilisa*, *rectusa abdominis*, *piramidalisa* te lateralna aponeuroza vanjskoga kosog trbušnog mišića [14].

#### 3.2. Biomehanički faktori

Pubična regija ili područje prepone je križište sila u kinematičkom lancu pokreta gdje prilikom opterećenja djeluje sila nastala između trbušne muskulature i muskulature natkoljenice. To se opterećenje osobito pojačava kod izvođenja nekih specifičnih kretnji kao što je udarac lopte nogom. Prilikom izvođenja udarca noga najprije dolazi u položaj ekstenzije, addukcije i manje vanjske rotacije u zglobu kuka, dok je koljeno flektirano. Suprotna noga nalazi se u fleksiji s inklinacijom zdjelice i u laganoj addukciji. U drugoj fazi dolazi do unutarnje rotacije, fleksije i addukcije u kuku te ekstenzije u koljenu. U trećoj fazi usporavanja noga se nalazi u nestabilnom položaju u unutarnjoj rotaciji sa zadržanom addukcijom. Da bi se opisani lanac udarca lopte mogao nesmetano obavljati, potrebna je ravnoteža između adduktorne i trbušne muskulature i elasticitet pubične simfize koji omogućuje pokretljivost do 2 mm i rotaciju do 3 stupnja. Elektromiografska ispitivanja ukazuju na asinkrone kontrakcije abdominalne i adduktorne muskulature s

predominantnom trakcijom prema distalno. Zbog asinkrone kontrakcije muskulature potrebna je mobilnost i elasticitet u području pubične simfize. Također, istraživanja pokazuju da su u ispitanika adduktori snažniji nego abdominalna muskulatura. Biomehanička istraživanja govore u prilog tvrdnji da je glede prevencije važan odgovarajući odnos snage adduktorne i abdominalne muskulature i opseg pokreta u području pubične simfize. Kao faktor rizika za nastanak sindroma bolne prepone pokazala se i hiperlordoza, coxa valga i anteverzija zdjelice [15,16].

Slabost trbušne stijenke jedan od čestih uzroka nastanka sindroma bolne prepone za koji danas postoji uvriježeni naziv sportska hernija. Smatra se da je uzrok boli slabost stražnje stijenke ingvinalnog kanala bez postojanja hernije ili avulzija fascije unutrašnjeg i vanjskog kosog trbušnog mišića. Još nije jasno da li je uzrok boli hernijacija peritoneuma ili entezitis abdominalne muskulature [14].

## 4. Dijagnostika

Klinička dijagnostika je osnovna i najvažnija dijagnostička metoda, a sve druge su pomoćne metode koje su svrhovite samo u zajednici s detaljnim kliničkim pregledom. U kliničku dijagnostiku ubrajaju se i specijalni klinički testovi za pojedini sindrom [17].

### 4.1. Klinički pregled

Bez obzira na opisane različite uzroke i kliničke slike sindroma bolne prepone, većina autora smatra da je osnovni uzrok boli uzrokovan preopterećenjem adduktora. Dijagnoza se osniva na anamnezi, gdje je potrebno posvetiti osobitu pozornost vremenu nastanka simptoma i regiji u kojoj su oni dominantni.

Preporučljivo je da se pri kliničkom pregledu koristi standardizirana procedura. Pregled možemo podijeliti prema položaju u kojem se bolesnik nalazi za vrijeme pregleda:

*Stojeći položaj:* -inspekcija – skolioza, asimetrije, položaj koljena i stopala

-razlika u dužini nogu

-pokretljivost u kralježnici

-Trendelenburgov znak

-pregled ingvinalne hernije (palpacija ingvinalnog kanala, Valsalvin test)

*Ležeći položaj:* -opseg pokreta u kuku

-test fleksibilnosti (hamstringsi, adduktori, abduktori)

-test otpora - adduktora, ekstenzora koljena, trbušne muskulature

-senzibilitet - test osjetljivosti kože u preponskoj regiji

- palpacija - hvatišta tetiva i pubične simfize

*Bočni položaj:* -hiperekstenzija u kuku

-palpacija trohanterne regije [19,20]

### 4.2. Radiološke metode

Od dijagnostičkih metoda koristi se rendgenogram zdjelice, scintigrafija, ultrazvuk, kompjutorizirana tomografija (CT), magnetska rezonancija (MR) i hernijografija. Rutinska AP snimka (anterioposteriorna) može pokazati promjene prisutne u području simfize te je važna za izbor liječenja i njegovu prognozu. Rispoli je 1964. godine opisao četiri stadija rentgenskih promjena u području simfize. Scintigrafija pomaže pri diferencijalnoj dijagnostici radi eliminiranja moguće stresne frakture. Ultrazvuk može pokazati promjene na tetivama adduktora te promjene

unutar mišićnog tkiva (rupture, hematomi). Postoje naznake da bi se dinamičkim ultrazvučnim pregledom moglo ukazati na slabost trbušne stijenke. U otkrivanju promjena na mekim tkivima u preponskoj regiji koristi se MR [18,19].

### 4.3. Funkcionalni testovi

Prilikom provođenja testova kod entezitisa *m. adductor longusa* i *m. rectus abdominis* kod palpacije pubične kosti pojavljuje se bol iznad hvatišta *m. gracilisa* i *m. adduktora longusa*. Bol je prisutna prilikom izvođenja pasivne elevacije noge i vanjske rotacije te prilikom maksimalne abdukcije [17]. Prilikom izvođenja testa za adduktore bolesnik leži u supiniranom položaju s lagano abduciranim nogama za širinu šake. Fizioterapeut postavlja stisnutu šaku između pacijentovih koljena te zadaje uputu da kontrakcijom adduktora stisne šaku koljenima (vidi Sliku 4.3.1) Kontrakcija izaziva bol na mjestu hvatišta adduktorne skupine mišića na pubičnoj kosti.



Slika 4.3.1 : Test za ispitivanje osjetljivosti adduktorne muskulature

Izvor: <https://quizlet.com/au/788921671/week-4-hip-and-groin-pam-and-special-tests-flash-cards/>

Kod provođenja testova za mišiće trbušne stijenke, u velikom broju slučajeva možemo primijetiti slabost kosih trbušnih mišića. Pojava “kobasičastih vretenastih izbočina” prilikom kontrakcije abdominalne muskulature upućuje na slabost trbušne stijenke koja se nalazi iznad ilijakalnog grebena i ingvinalnog ligamenta. U literaturi ta pojava naziva se Malgaigneov znak [17]. Za

testiranje ravnih trbušnih mišića bolesnik leži na leđima i podiže noge do visine 45 stupnjeva od podloge. Izvođenjem tog pokreta javlja se bol u donjoj abdominalnoj regiji i na mjestu hvatišta mišića za pubičnu kost. Bol će se pojaviti i ukoliko kažemo bolesniku da iz ležećeg položaja pokuša sjesti [10].

U slučaju tendinitisa i burzitisa *m. iliopsoasa* bol se pojavljuje prilikom palpacije hvatišta tetive na malom *trochanteru*. Funkcionalni test za *m. iliopsoas* izvodi se u sjedećem položaju na krevetu tako da je natkoljenica oslonjena na krevet, a potkoljenica visi preko ruba. Fizioterapeut stavlja ruku na distalni dio natkoljenice pružajući otpor i daje uputu pacijentu da pokuša podići natkoljenicu od podloge. Prilikom izvođenja fleksije u zglobu kuka protiv otpora pojavljuje se bol na hvatištu mišića. Sluzna vreća tj. *bursa sinovialis*, nalazi se između tetive *m. iliopsoasa* i prednje strane zglobne čahure kuka. Ona može biti iritirana te razviti kliničku sliku tipičnog burzitisa s kulminacijom 4-5 dana od početka tegoba. Bol se javlja tijekom i nakon sportske aktivnosti te s vremenom postaje nepodnošljiva [10,13].

Pružanjem otpora prilikom fleksije natkoljenice i ekstenzije potkoljenice, kao i samom palpacijom hvatišta tetive *m. rectusa femorisa* provodi se test za tendinitis *m. rectusa femorisa*.

Kod dijagnostike i kliničkog pregleda pubičnog osteitisa palpacija izaziva bol duž pubične kosti i same simfize [13].



## 5. Fizioterapija

Liječenje započinje smanjenjem sportaševe aktivnosti, a ukoliko je bol intenzivna tada dolazi i do prekida aktivnosti. Kao zamjenska sportska aktivnost preporučuju se plivanje i vožnja bicikla [22]. Najčešće je neoperativno, a samo je iznimno potrebno kirurško liječenje [22]. Kirurškim se postupkom odstranjuje bolesno, degenerirano tkivo, kalcifikati, ožiljkasto tkivo i kronično promijenjene sluzne vreće [17].

### 5.1. Manualna terapija

Rehabilitacija se uglavnom temelji na kombinaciji terapije vježbanjem i manualne terapije. Pokazalo se da primjena ova dva tretmana u kombinaciji omogućuje postizanje boljih rezultata nego primjena samo terapije vježbanjem, uz brži povratak sportu. Manualna terapija djeluje pozitivno na ograničenja mekog tkiva i fascije, smanjujući napetost i krutost u adduktorima te mehanička opterećenja na pubičnu kost. Također, može utjecati i na stabilnost jezgre; manipulacija sakroilijakalnih zglobova može poboljšati funkciju abdominalnih mišića, poboljšavajući djelovanje transverzalnog trbušnog mišića. Tehnike manualne terapije uključuju manipulaciju mekim tkivom lumbalne regije, regije kukova, mobilizaciju zdjelice, sakroilijakalnih zglobova i zglobova kuka, neuromuskularnu reedukaciju i ručno istezanje [25].

### 5.2. Vježbe jačanja i istezanja

Osnova fizioterapije i liječenja sindroma prenaprezanja su pasivne vježbe istezanja (stretching). Kod pasivnog istezanja bolesnik ne radi ništa, već pokret obavlja neki vanjski činitelj, bilo da se radi o drugoj osobi ili o nekoj stvari [23]. Počinje se s vježbama istezanja adduktora, trbušne muskulature, *m. iliopsoasa*, *m. quadricepsa* te mišića stražnje lože natkoljenice [21]. Osnovno pravilo izvođenja takvog načina istezanja je da se izvodi u točno određenom položaju za odgovarajuću skupinu mišića te da se istezanje izvodi polagano do osjeta istezanja te zadržavanja u tom položaju. Zadržavanje istezanja u položaju koji uzrokuje bol smanjuje mogućnost duljeg zadržavanja istezanja, povećava mogućnost refleksne kontrakcije mišića, a ponekad može uzrokovati i oštećenje tih mišića. Pojedincu koji počinje s vježbama istezanja preporuča se da 5 do 15 sekunda zadrži položaj u točki početnog istezanja, a kasnije se, nakon nekoliko (3-5) dana to vrijeme postepeno produžuje, najviše do 30 sekundi. Glede učestalosti i broja ponavljanja vježbi istezanja, najbolje je da svaki pojedinac nađe svoj optimalno vrijeme trajanja i učestalosti ponavljanja vježbi.

Vježbama istezanja smanjuje se mogućnost nastanka oštećenja, poboljšava se fleksibilnost, a smanjenjem mišićno-tetivne napetosti poboljšava se prokrvljenost u području mišićno-tetivne funkcionalne jedinice [23].

Uz vježbe istezanja u rehabilitaciji se provode i vježbe jačanja (strengthening) zahvaćene mišićne skupine. Vježbe jačanja mogu biti podijeljene u dvije skupine - statičke i dinamičke. Statičke vježbe provode se u funkcionalnoj rehabilitaciji, jer se izvode bez pokretanja zglobova pa ne dovode do iritacije zgloba. Izometričke vježbe korisne su za održavanje mišićnog tonusa te pod određenim kutom izvođenja mogu umjereno povećati mišiću snagu. Njihovo se izvođenje preporuča kod sportaša koji se oporavljaju od teških ozljeda ili operacija u prvoj fazi rehabilitacije. Dinamičke vježbe izvode se koristeći se utezima i aparatima s hidrauličkim sistemom. Sistem izotoničkih vježbi razradio je DeLorme, koji je razvio metodu progresivnog otpora od 25%, 50%, 75% i 100% maksimalne mišićne snage u seriji od 10 ponavljanja, dok se danas trening jačanja sastoji najčešće od tri seta vježbi od 5 - 7 ponavljanja tijekom jedne vježbe. Tijekom rehabilitacijskog postupka potrebno je mijenjati oblike aktivnosti, trajanje pojedinih oblika aktivnosti, njihovu učestalost i intenzitet, ovisno o tijeku rehabilitacijskog procesa. Takvim načinom i pristupom rehabilitacija će završiti uspješnim povratkom na rad i sport uz potpuno opterećenje pojedinca [23].

### **5.3. Program rehabilitacije**

Rehabilitacija je složen proces ponovnog osposobljavanja za aktivnosti svakodnevnog i profesionalnog života koji počinje neposredno nakon ozljeđivanja i traje onoliko dugo koliko to traže izgubljene sposobnosti, a mora biti individualno prilagođen svakom pojedincu. Za neoperativno liječenje koje se temelji na načelima ublažavanja boli i kontrole upale, važno je da se započne što ranije, tj. pri pojavi prvih simptoma. Nažalost, ovdje se najviše griješi zato što se pojavi prvih simptoma ne poklanja dovoljno pozornosti te se često nastavlja sa sportskom aktivnošću bez korigiranja intenziteta vježbi i treninga. Program neoperativnog liječenja sastoji se od kratkotrajnog prestanka tj. modifikacije sportske aktivnosti, primjene nesteroidnih protuupalnih lijekova, primjene pojedinih procedura fizikalne terapije, vježbi istezanja i jačanja zahvaćene skupine mišića uz djelovanje na predisponirajuće čimbenike (pogreške u treningu, anatomska odstupanja koja remete biomehaniku trčanja, sportska obuća, podloga i dr.). Program mora biti individualno prilagođen svakom sportašu s obzirom na lokalizaciju i na stadij bolesti te sport iz kojeg pojedinac dolazi. Primjena RICE terapijske sheme od izuzetne je važnosti pri liječenju sindroma prenaprezanja osobito unutar prva 24-72 sata od pojave prvih simptoma što u krajnjem rezultatu smanjuje trajanje oporavka i za 50-70%. Hladnoća se primjenjuje neposredno nakon ozljeđivanja zbog smanjivanja reakcije tkiva na traumu te pomaže u smanjenju upalne reakcije na

tkivo, metabolizam, krvarenje, bol, cirkulacija te mišićni spazam. Primjenjuje se u obliku kriomasaže, "ice-packs" za jednokratnu ili višekratnu primjenu, led i hladna voda, hladne kupke i kriokompresija. Kompresija svojim direktnim djelovanjem sprječava povećanje hematoma i edema, a primjenjuje se zajedno s hlađenjem radi bolje resorpcije. Elevacija ili podizanje ozlijeđenog dijela tijela iznad razine srca ima za cilj održavanje venskog krvotoka i sprječavanje staze. To je položaj koji poboljšava limfnu drenažu kojom se obavlja resorpcija i eliminacija hematoma [23].

Toplina se koristi kao najstarije sredstvo za ublažavanje boli, a primjenjuje se putem infracrvenih lampi, toplih kupka, toplih pakova i termostabilizatora zglobova. Termoterapijom se povećava ekstenzibilnost kolagena što olakšava izvođenje pokreta smanjuje zakočenost i mišićni spazam što umanjuje ekscitabilnost mišićnog vretena i aktivnost gama-vlakna. Neminovan je i analgetski učinak. Primjena topline je kontraindicirana u akutnoj fazi, a indicirana je u fazi cijeljenja ozljede, 3-5 dana nakon ozljede, kod liječenja kroničnih stanja, kontraktura te kod zagrijavanja pred izlazak na teren, osobito po hladnome vremenu [23]. Kratkovalna dijatermija, tj. primjena visokofrekventne izmjenične struje na ljudsko tijelo u kojem dolazi do konverzije struje u toplinu često se primjenjuje kod ozljeda području kuka [24]. Mogu se provoditi i sljedeće terapijske procedure: transkutana električna nervna stimulacija (TENS), laser, dijadinamske struje (DDS), interferentne struje (IFS), elektromagnetoterapija i električna stimulacija [23].

## 6. Istraživanje

### 6.1. Opis postupka

Anketni upitnik sastavljen je od nekoliko pitanja vezanih za godine i treniranje nogometa dok su ostala pitanja sastavnica HAGOS upitnika. HAGOS upitnik temelji se na pitanjima o preponi i kuku, a obuhvaća sve aktivnosti kroz koje osoba svakodnevno prolazi te aktivnosti kroz koje obavlja osoba koja se bavi sportom (nagla ubrzanja, okreti, skakanje, sprint). Prilikom provođenja istraživanja poštivana su etička načela. Sudionici su u svakom trenutku mogli odustati od istraživanja. Anketa je bila anonimna.

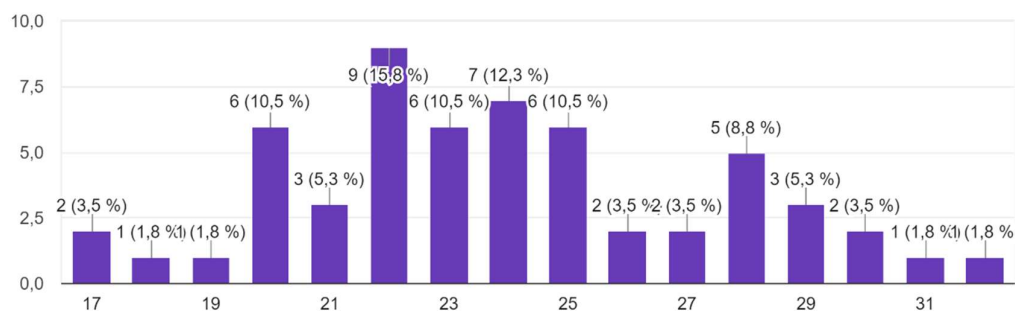
### 6.2. Sudionici

Provedeno je istraživanje na nogometašima koji aktivno igraju nogomet na različitim natjecateljskim razinama. Sudionici su sigurnim privatnim kanalom direktno na vlastiti mail dobili anketni upitnik koji su potom ispunili.

U istraživanju je sudjelovalo 57 ispitanika nogometaša muške dobi (100%). Prosječna dob ispitanika iznosila je 23,95 godina, medijana 24,00. Mod=22. Najmlađi ispitanik imao je 17 godina, dok je najstariji imao 33 godine. Starosna dob prikazana je u grafu 7.1.

Koliko sada imate godina?

57 odgovora

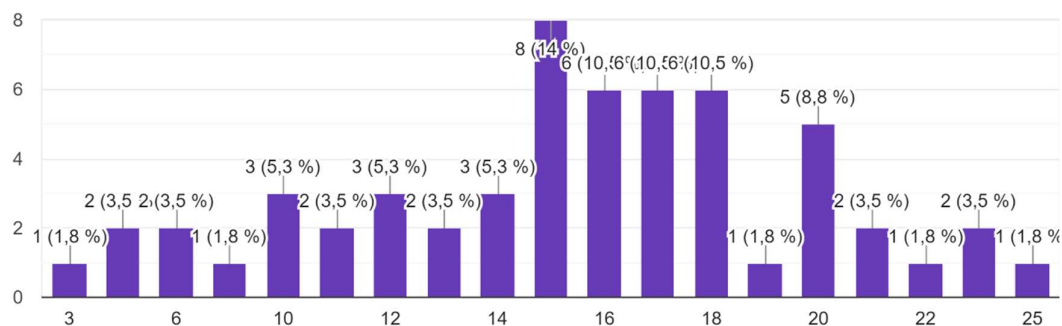


Graf7.1 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko sada imate godina?“ (L.S., 2024.)

Nogometaši u prosjeku treniraju 14,98 godina, mod=15, medijan 16. Najkraći period treniranja je 3 godine, dok je najviše 25 godina treniranja nogometa. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.2.

#### Koliko godina trenirate?

57 odgovora

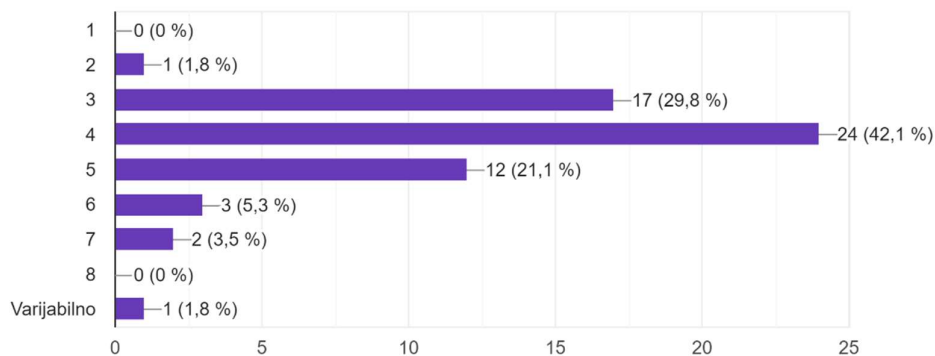


Graf 7.2 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko godina trenirate?“ (L.S., 2024.)

Prosječan broj treninga tjedno je 4,08. Dvojica nogometaša treniraju 7 puta tjedno, dok jedan trenira 2 puta tjedno. Mod je 4, medijan=4. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.3.

#### Koliko treninga imate tjedno?

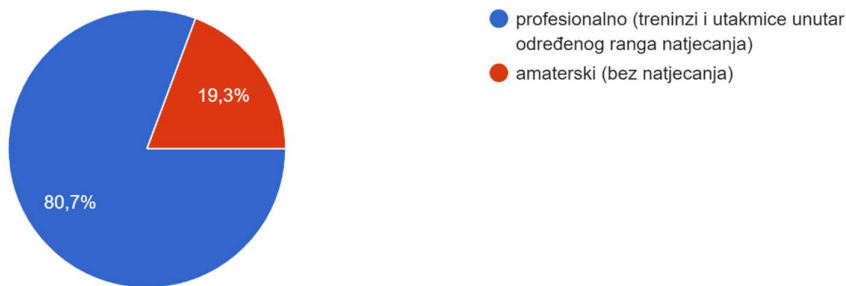
57 odgovora



Graf 7.3 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko treninga imate tjedno?“ (L.S., 2024.)

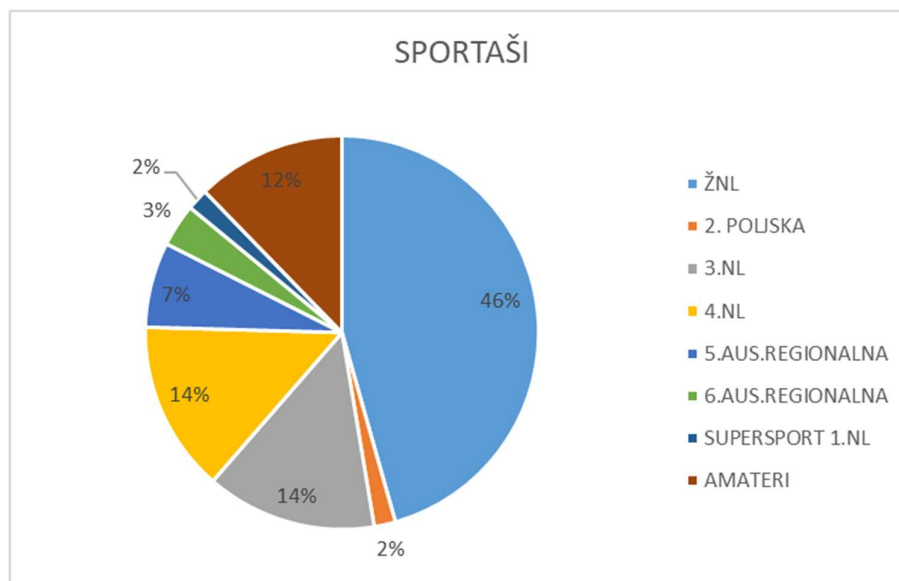
Na pitanje da li ispitanici treniraju profesionalno (imaju treninge i utakmice unutar određenog ranga natjecanja) ili neprofesionalno (bez natjecanja) 80,7% odgovorilo ih je da treniraju profesionalno, dok 19,3% trenira isključivo rekreativno. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.4.

Trenirate:  
57 odgovora



Graf 7.4 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Trenirate profesionalno/amaterski?“ (L.S., 2024.)

S obzirom na rang natjecanja, najviše ispitanika bilo je iz 1. i 2. Županijske nogometne lige Krapinsko-zagorske županije (46%). Jednak broj ispitanika natječe se u 3. (14%) i 4. (14%) Hrvatskoj nogometnoj ligi. Po jedan nogometaš (2%) trenutno trenira u 2. Poljskoj ligi i Supersport 1. Nogometnoj ligi. U 5. Austrijskoj regionalnoj ligi trenira 7% nogometaša, dok u 6. Austrijskoj regionalnoj ligi 3%. Amaterski trenira 12% sportaša. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.5.



Graf 7.5 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „U kojem se rangu trenutno natječete?“ (L.S., 2024.)

### 6.3. Cilj istraživanja

Ovaj završni rad istražuje učestalost preponske boli kod nogometaša te ulogu fizioterapije u liječenju ovih ozljeda. Cilj rada je identificirati najčešće uzroke preponske boli, analizirati njezinu

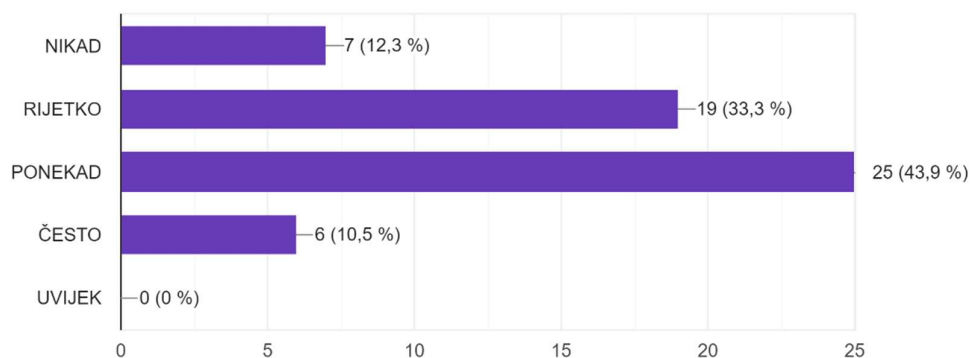
učestalost kod nogometaša s obzirom na godine, treniranje i rang igranja te proučiti kako fizioterapija može pomoći u liječenju i prevenciji.

## 7. Rezultati istraživanja

Na pitanje osjećate li nelagodu u području prepone/kuka najčešći odgovor ispitanika bio je ponekad (43,9%). Rijetku nelagodu osjeća 33,3% ispitanika, a čestu 10,5% ispitanika. Nelagodu nikada ne osjeća 12,3% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.6.

S1 Osjećate li nelagodu u području prepone / kuka ?

57 odgovora

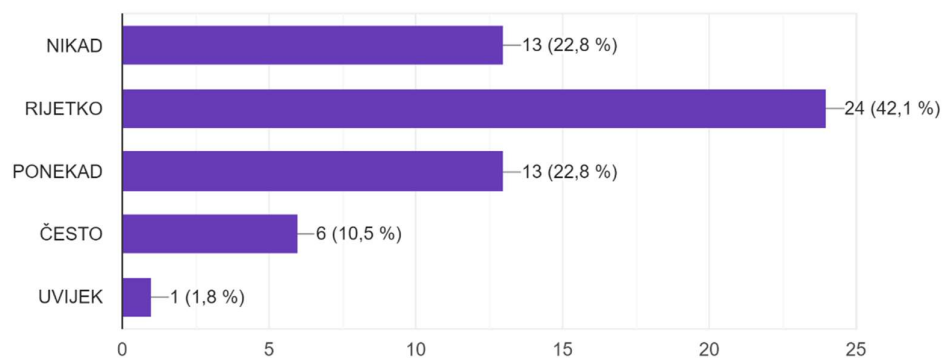


Graf 7.6 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li nelagodu u području prepone/kuka?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje čujete li škljocanje ili bilo kakav drugi zvuk u kuku ili preponi 42,1% ispitanika odgovorilo je rijetko, 10,5% često, a 1,8% uvijek. Podjednak broj ispitanika (22,8%) odgovorilo je nikada i ponekad. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.7.

S2 Čujete li škljocanje ili bilo kakav drugi zvuk u kuku ili preponi?

57 odgovora



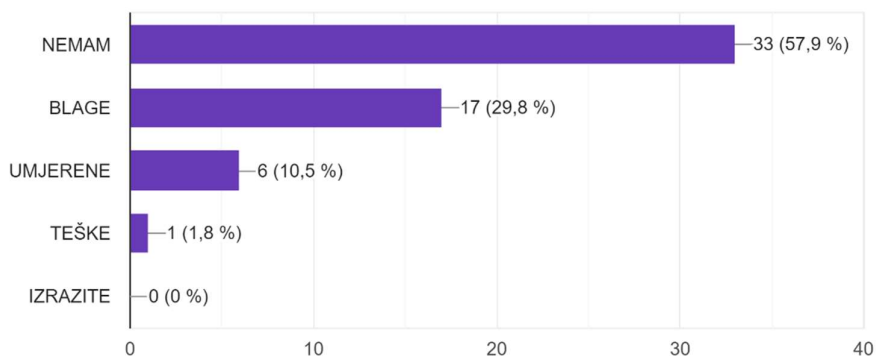
Graf 7.7 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Čujete li škljocanje ili bilo kakav drugi zvuk u kuku ili preponi?“ (L.S., 2024.)



Na pitanje imate li poteškoća pri širenju nogu (široko u stranu) više od polovice ispitanika (57,9%) odgovorilo je da nema poteškoća, 29,8% ima blage poteškoće, 10,5% ima umjerene, a teške 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.8.

S3 Imate li poteškoće pri širenju nogu (široko u stranu)?

57 odgovora

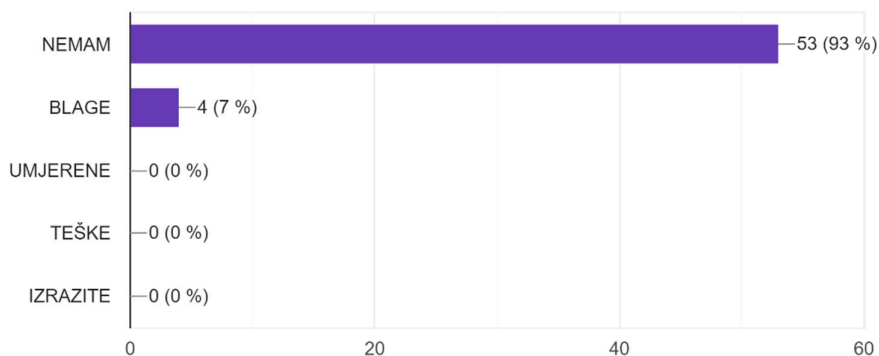


Graf 7.8 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Imate li poteškoće pri širenju nogu (široko u stranu)?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imate li poteškoće s iskorakom dok hodate gotovo svi ispitanici su odgovorili da nemaju (93%), dok je 7% ispitanika izrazilo da ima blage poteškoće. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.9.

S4 Imate li poteškoće s iskorakom dok hodate?

57 odgovora

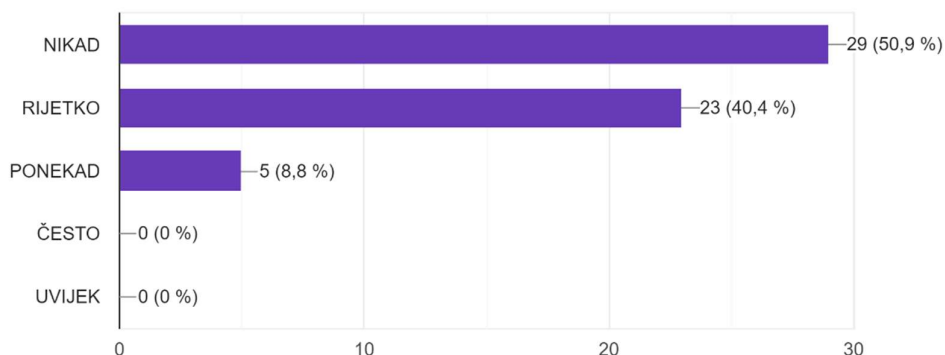


Graf 7.9 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Imate li poteškoće s iskorakom dok hodate?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećate li iznenadno probadanje/oštru bol u području prepone/kuka 50,9% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća nikada, dok rijetko probadanje/oštru bol osjeća 40,4% ispitanika. Ponekad je odgovorilo 8,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.10.

S5 Osjećate li iznenadno probadanje / oštru bol u području prepone / kuku?

57 odgovora

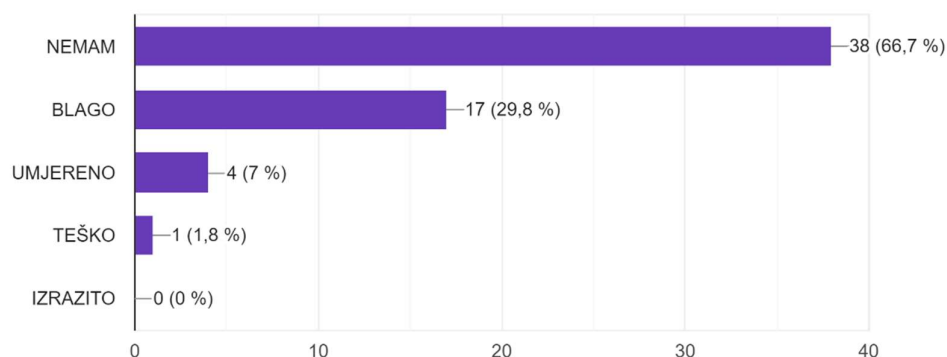


Graf 7.10 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li iznenadno probadanje/oštru bol u području prepone/kuku?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi ujutro nakon buđenja 66,7% ispitanika odgovorilo je da nema zakočenost, 29,8% ima blagu zakočenost, a umjerenu 7%. Tešku zakočenost ima 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.11.

S6 Koliko je izražena zakočenost u kuku / preponi u jutro nakon buđenja?

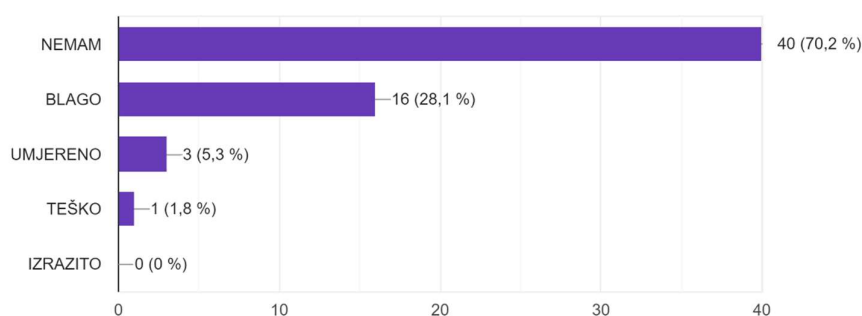
57 odgovora



Graf 7.11 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi ujutro nakon buđenja?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi nakon sjedenja, ležanja ili odmaranja kasnije tijekom dana 70,2% ispitanika odgovorilo je da nema zakočenost, 28,1% ispitanika ima blagu zakočenost, umjerenu 5,3%, a tešku 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.12.

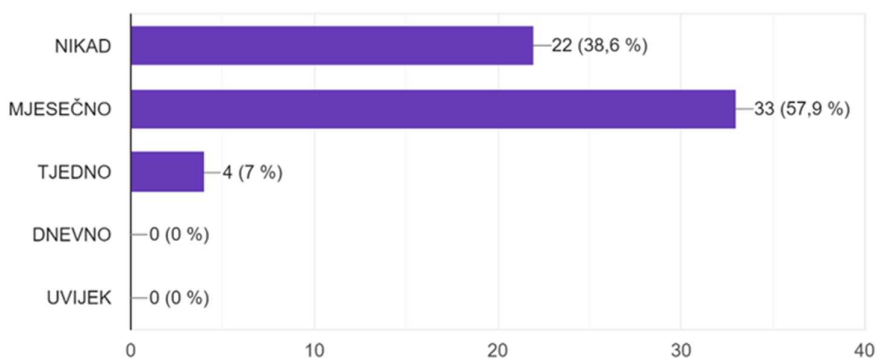
S7 Koliko je izražena zakočenost u kuku / preponi nakon sjedenja, ležanja ili odmaranja kasnije tijekom dana?  
57 odgovora



Graf 7.12 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi nakon sjedenja. Ležanja ili odmaranja kasnije tijekom dana?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko Vas često boli kuk/prepona 38,6% ispitanika odgovorilo je da ih nikada ne boli, a 57,9% odgovorilo je da ih boli na mjesečnoj bazi. Na tjednoj bazi bol u kuku osjeća 7% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.13.

P1 Koliko Vas često boli kuk / prepona?  
57 odgovora



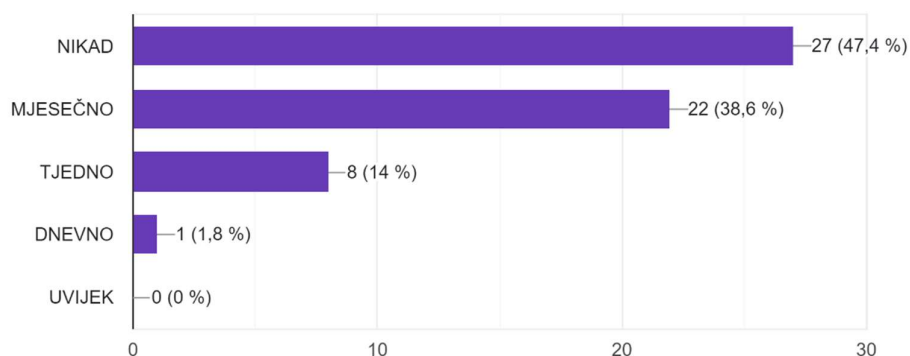
Graf 7.13 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko Vas često boli kuk/prepona“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko često osjećate bol u drugim područjima za koja mislite da bi mogla biti povezana s problemom kojeg imate s kukom/preponom 47,4% ispitanika odgovorilo je da nikada

ne osjećaju bol, 38,6% ispitanika odgovorilo je da je osjećaju na mjesečnoj bazi, a na tjednoj bazi 14%. Svakodnevnu bol osjeća 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.14.

P2 Koliko često osjećate bol u drugim područjima za koja mislite da bi mogla biti povezana s problemom kojeg imate s kukom / preponom?

57 odgovora

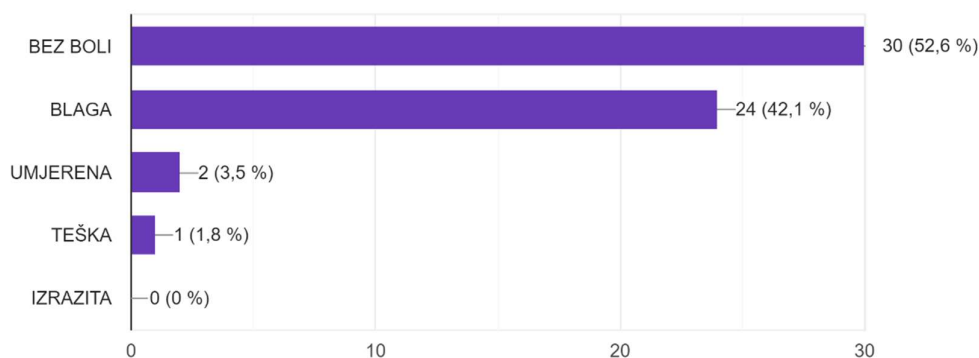


Graf 7.14 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko često osjećate bol u drugim područjima za koja mislite da bi mogla biti povezana s problemom kojeg imate s kukom/preponom?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliku su razinu boli osjetili kod potpunog ispružanja kuka ispitanici su odgovorili bez boli (52,6%), blagu bol (42,1%), umjerenu bol (3,5%) i tešku bol (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.15.

(razina boli koju ste imali u kuku tijekom aktivnosti) P3 Potpuno ispružanje kuka

57 odgovora

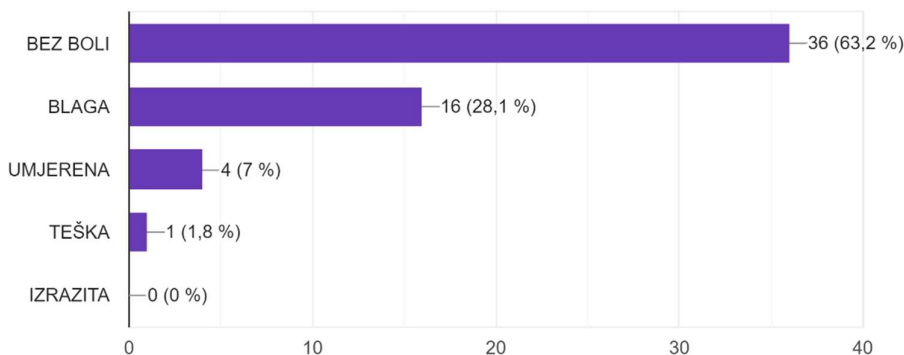


Graf 7.15 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „ Kolika je razina boli kod potpunog ispružanja kuka?“ (L.S., 2024.)

Na pitanju koliko bol ispitanici osjećaju kod potpunog sagibanja kuka 63,2% ispitanika odgovorila je da ne osjećaju bol. Blagu bol osjeća 28,1% ispitanika, umjerenu 7%, a tešku 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.16.

#### P4 Potpuno sagibanje kuka

57 odgovora

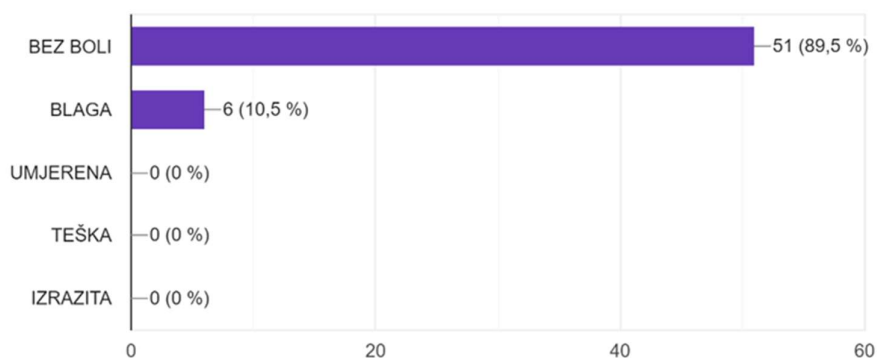


Graf 7.16 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolika je razina boli kod potpunog sagibanja kuka?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko bol osjećaju kod hodanja uz ili niz stepenice, 89,5% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, a 10,5% ispitanika osjeća blagu bol. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.17.

#### P5 Hodanje uz ili niz stepenice

57 odgovora

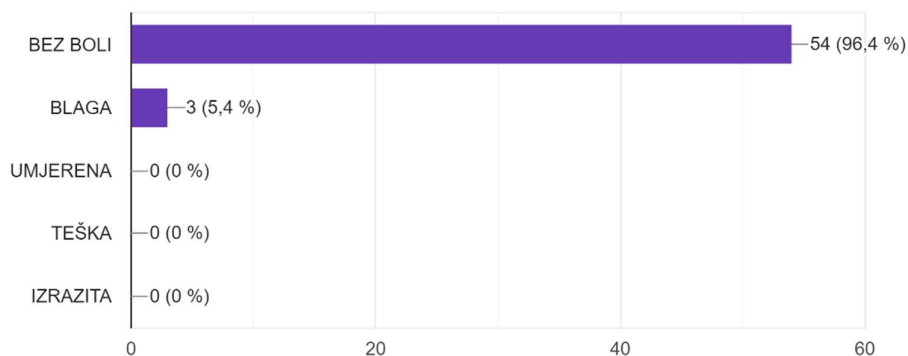


Graf 7.17 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje “Kolika je razina boli kod hodanja uz ili niz stepenice?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećaju li bol noću u krevetu koja bi im mogla omesti san 96,4% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok ostatak ispitanika odgovorilo da osjeća blagu bol. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.18.

#### P6 Noću u krevetu (bol koja ometa san)

56 odgovora



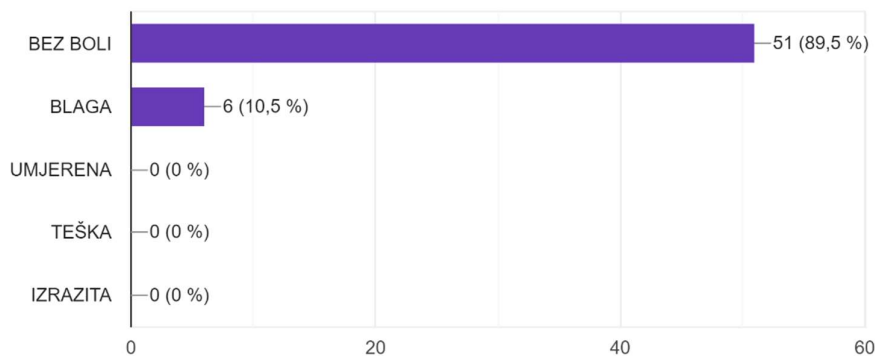
Graf 7.18 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje “Kolika je bol noću u krevetu?” (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećaju li bol kod sjedenja ili ležanja 89,5% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok je 10,5% ispitanika odgovorilo da osjeća blagu bol. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.19.

Graf 7.19 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolika je bol prilikom sjedenja ili ležanja?“ (L.S.,

#### P7 Sjedenje ili ležanje

57 odgovora

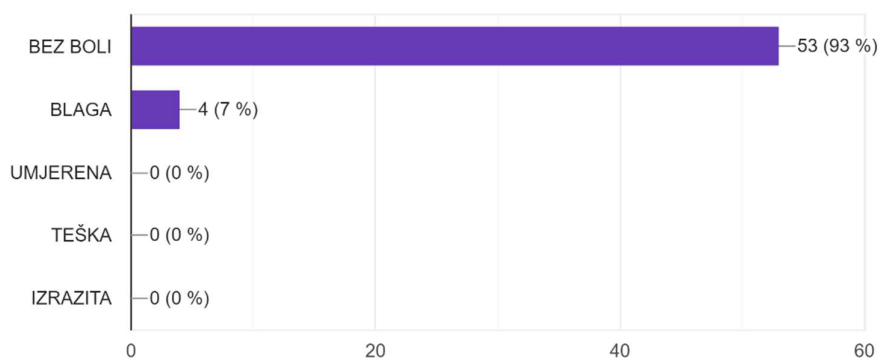


2024.)

Na pitanje osjećaju li bol kod uspravnog stajanja 93% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok je 7% odgovorilo da osjeća blagu bol. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.20.

### P8 Uspravno stajanje

57 odgovora

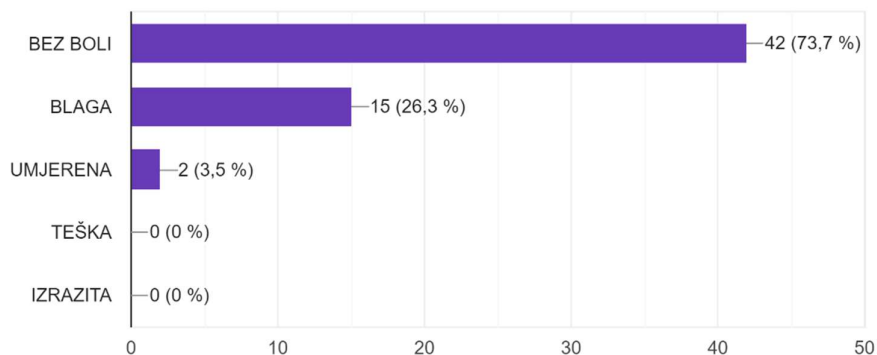


Graf 7.20 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod uspravnog stajanja?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećaju li bol kod hodanja po tvrdoj površini 73,7% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, 26,3% ispitanika izrazilo je blagu bol, dok umjerenu bol osjeća 3,5% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.21.

### P9 Hodanje po tvrdoj površini (asfalt, beton, itd.)

57 odgovora

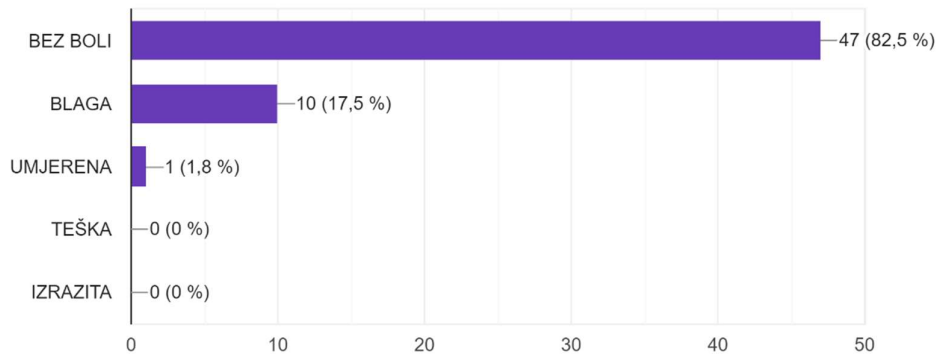


Graf 7.21 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod hodanja po tvrdoj površini?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećate li bol tijekom hodanja po neravnoj površini 82,5% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, 17,5% osjeća blagu bol i 1,8% umjerenu bol. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.22.

### P10 Hodanje po neravnoj površini

57 odgovora

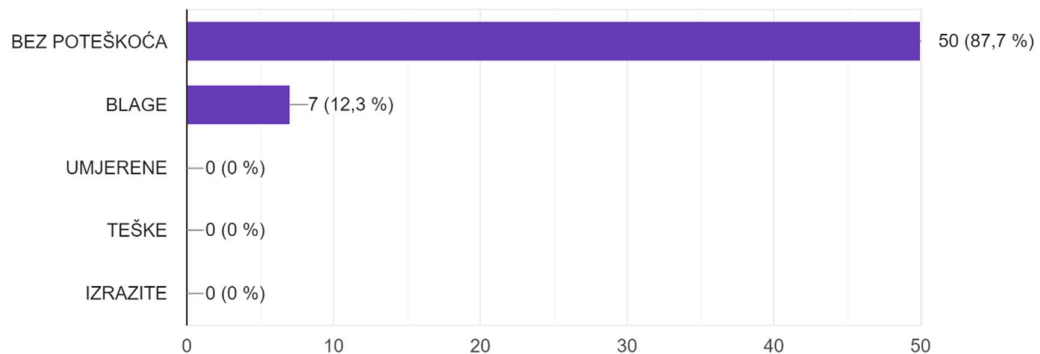


Graf 7.22 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod hodanja po neravnoj površini?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoće tijekom penjanja uz stepenice, ispitanici su odgovorili da tu aktivnost obavljaju bez poteškoća (87,7%) te uz blage poteškoće (12,3%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.23.

### (poteškoće u obavljanju aktivnosti) A1 Penjanje uz stepenice

57 odgovora



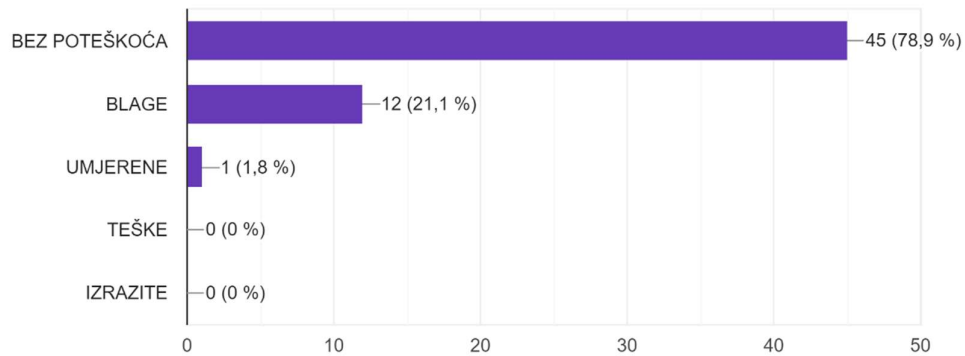
Graf 7.23 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „ Kolike su poteškoće prilikom penjanja uz stepenice?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoće tijekom saginjanja kako bi uzeli predmet s poda, ispitanici su odgovorili da nemaju (78,9%), da imaju blage poteškoće (21,1%) te umjerene poteškoće (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.24.



### A2 Saginjanje, npr. uzimanje predmeta s poda

57 odgovora

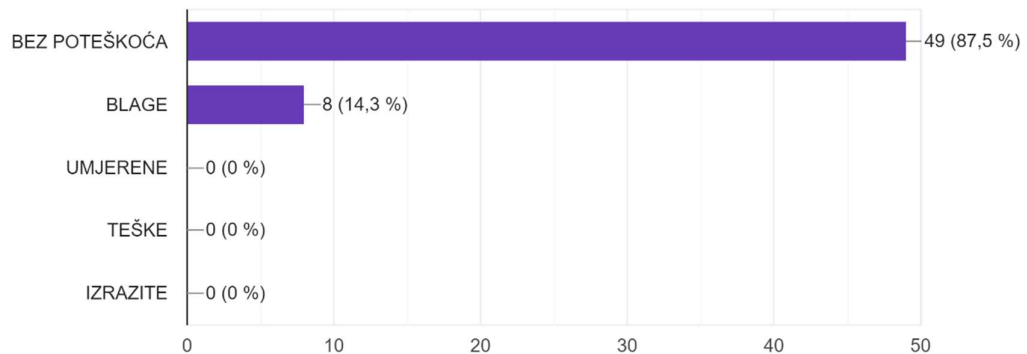


Graf 7.24 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom saginjanja?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoće tijekom ulaska/izlaska iz automobila, ispitanici su odgovorili da imaju blage poteškoće (14,3%) te da nemaju poteškoće (87,5%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.25.

### A3 Ulazak / Izlazak iz automobila

56 odgovora

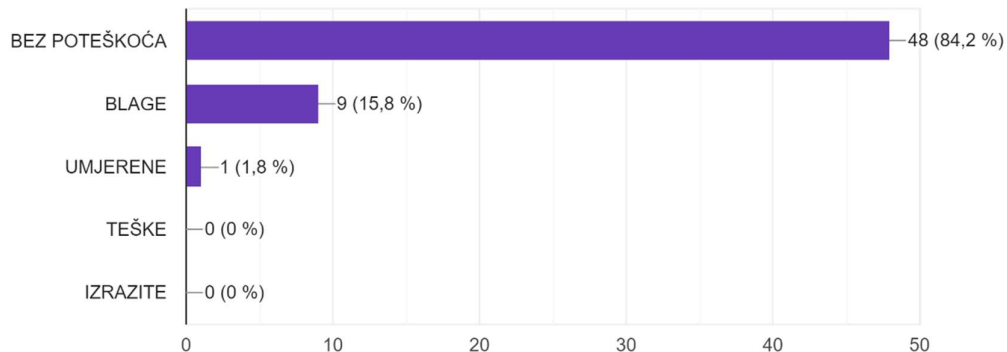


Graf 7.25 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom ulaska/izlaska iz automobila?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoća tijekom ležanja u krevetu, okretanja i zadržavanja kuka u istom položaju, 84,2% ispitanika odgovorilo je da nema poteškoća, 15,8% odgovorilo je da ima blage poteškoće te 1,8% umjerene. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.26.

#### A4 Prilikom ležanja u krevetu, okretanja i zadržavanja kuka u istom položaju

57 odgovora

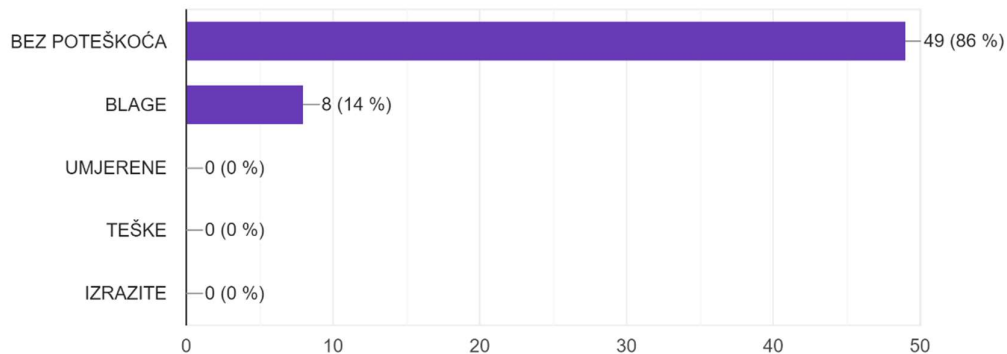


Graf 7.26 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom ležanja u krevetu, okretanja i zadržavanja kuka u istom položaju?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoća prilikom obavljanja težih kućanskih poslova ispitanici su odgovorili da nemaju (86%) tj. Da imaju blage poteškoće (14%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.27.

#### A5 Teži kućanski poslovi (pomicanje teških predmeta, usisavanje...)

57 odgovora

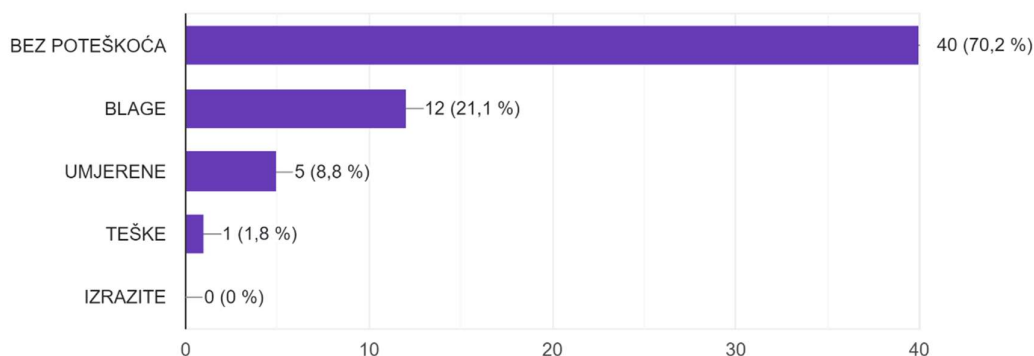


Graf 7.27 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom obavljanja težih kućanskih poslova?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li obavljati sportske aktivnosti poput čučnjeva ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (70,2%), uz blage poteškoće (21,1%), uz umjerene poteškoće (8,8%) te uz teške poteškoće (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.28.

(sportske aktivnosti) SP1 Čučnjevi

57 odgovora

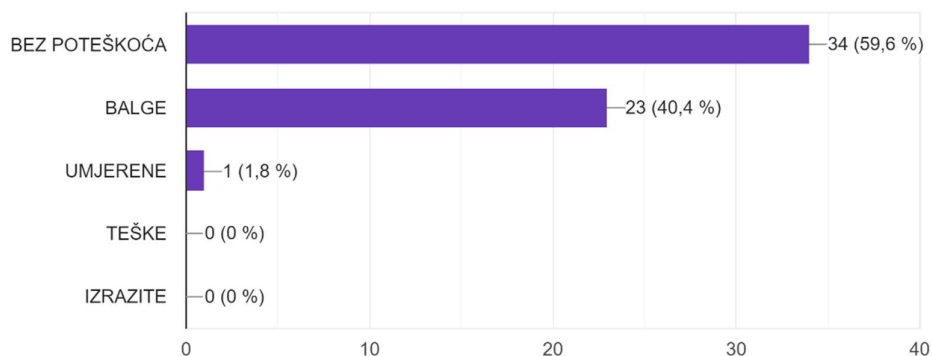


Graf 7.28 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom izvođenja čučnjeva?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li obavljati sportske aktivnosti poput trčanja ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (59,6%), uz blage poteškoće (40,4%) te uz umjerene poteškoće (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.29.

SP2 Trčanje

57 odgovora

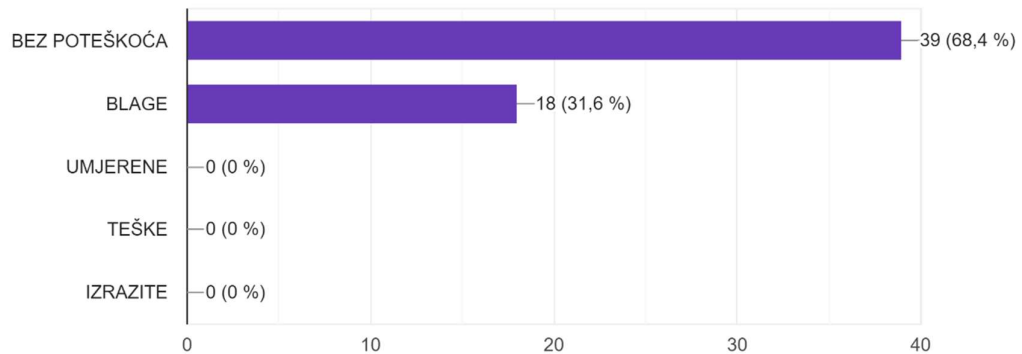


Graf 7.29 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom trčanja?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li obavljati sportsku aktivnost poput okreta na nozi koja nosi opterećenje (pivot) ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (68,4%) te uz blage poteškoće (31,6%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.30.

### SP3 Prilikom okreta na nozi koja nosi opterećenje (pivot)

57 odgovora

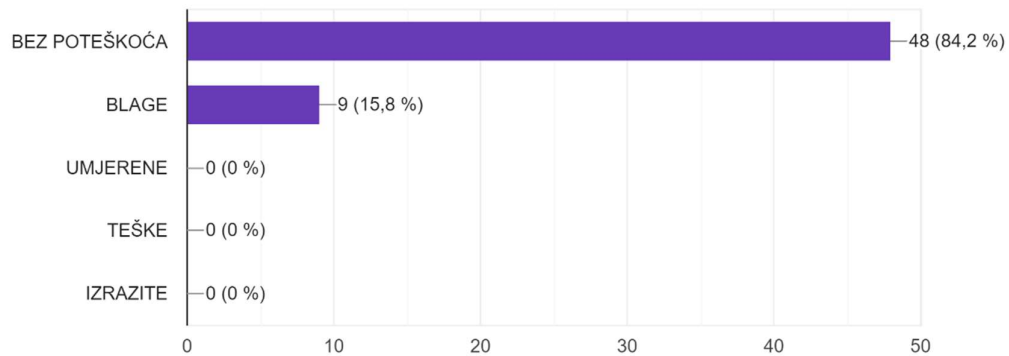


Graf 7.30 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom okreta na nozi koja nosi opterećenje?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li obavljati sportske aktivnosti poput hodanja po neravnoj površini ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (84,2%) te uz blage poteškoće (15,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.31.

### SP4 Hodanje po neravnoj površini

57 odgovora

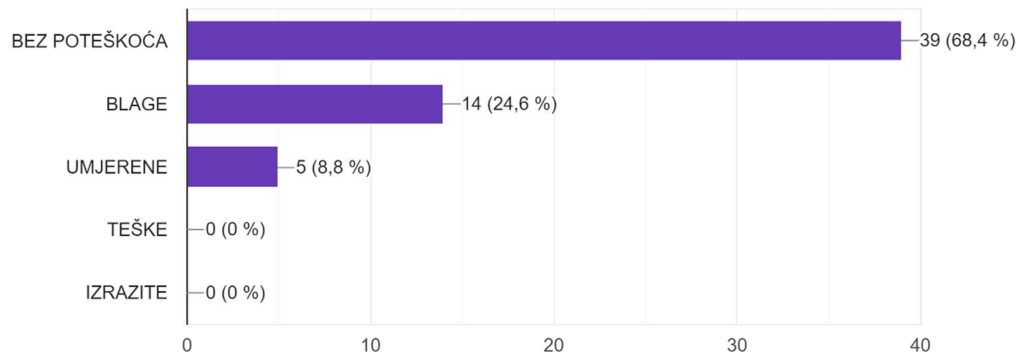


Graf 7.31 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom hodanja po neravnoj površini?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li obavljati sportske aktivnosti poput najbržeg trčanja ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (68,4%), uz blage poteškoće (24,6%) te uz umjerene poteškoće (8,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.32.

### SP5 Trčanje najbrže što možete

57 odgovora

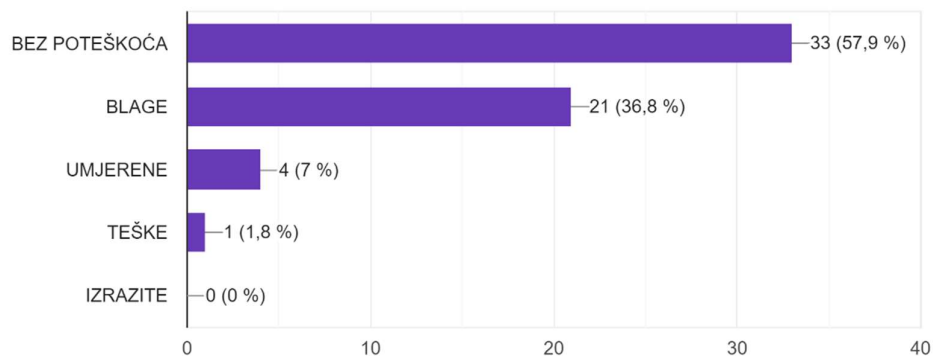


Graf 7.32 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom trčanja najbrže što možete?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoće kada noga ide silovito naprijed (prilikom udarca, klizanja itd.) ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (57,9%). Blage poteškoće ima 36,8%, a umjerene 7%. Teške poteškoće ima 1,8% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.33.

### SP6 Kada noga silovito ide naprijed i / ili u stranu, poput udarca, klizanja, itd.

57 odgovora

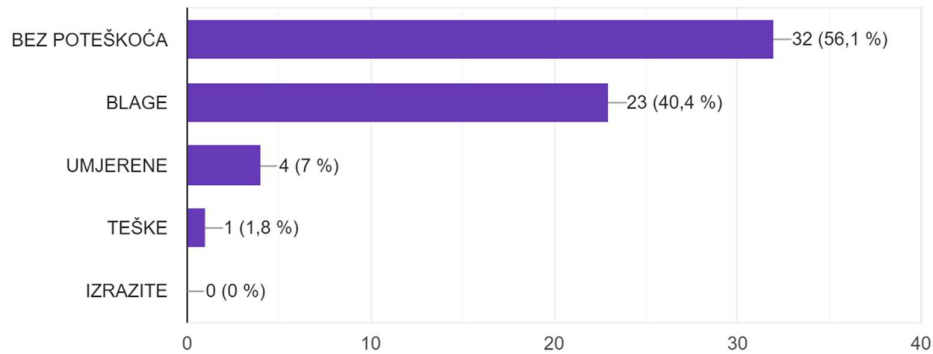


Graf 7.33 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće kada noga ide silovito naprijed ili u stranu?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoća tijekom obavljanja naglih eksplozivnih radnji koje uključuju brze pokrete nogama, ubrzanja, usporenja, promjene smjera itd. 56,1% ispitanika odgovara da nema poteškoća, 40,4% ispitanika ima blage poteškoće, 7% ima umjerene, a 1,8% blage poteškoće. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.34.

SP7 Nagle eksplozivne radnje koje uključuju brze pokrete nogama, ubrzanja, usporenja, promjene smjera, itd.

57 odgovora

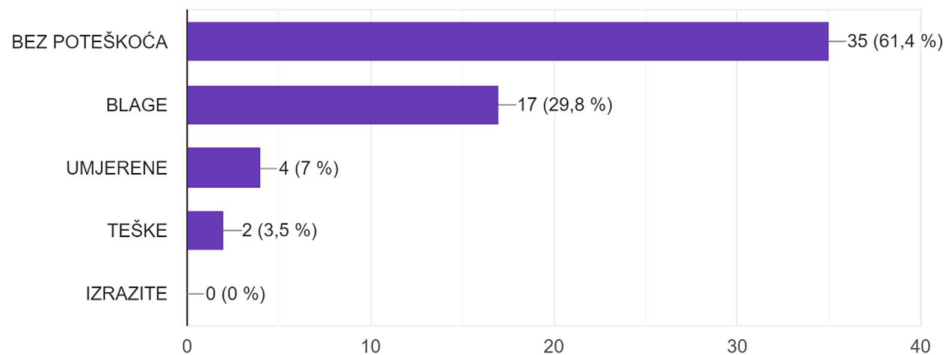


Graf 7.34 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće kod naglih eksplozivnih radnji koje uključuju brze pokrete nogama, ubrzanja, usporenja, promjena smjera itd.?” (L.S., 2024.)

Na pitanje imaju li poteškoća kod situacija u kojima je noga istegnuta ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (61,4%). Blage poteškoće ima 29,8%, umjerene 7% i teške poteškoće 3,5% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.35.

SP8 Situacije u kojima je noga istegnuta (noga što dalje od tijela)

57 odgovora

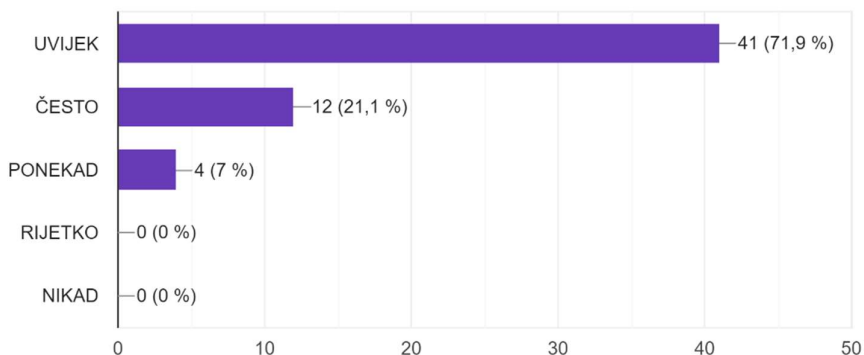


Graf 7.35 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće u situacijama kada je noga istegnuta?” (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima onoliko dugo koliko žele ispitanici su odgovorili da mogu uvijek (71,9%), mogu često (21,1%) te da mogu ponekad (7%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.36.

PA1 Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima onoliko dugo koliko želite?

57 odgovora

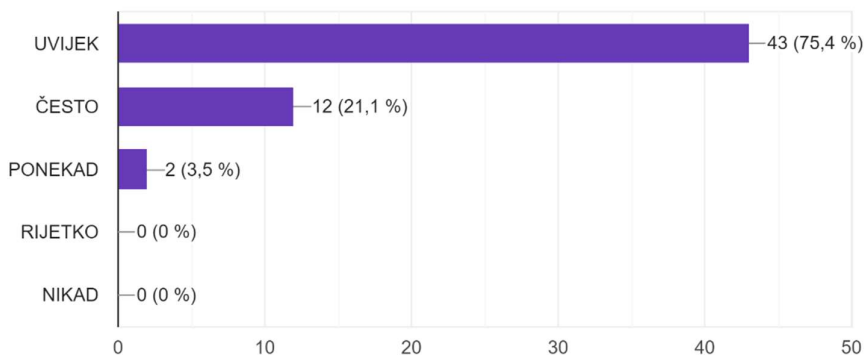


Graf 7.36 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima onoliko dugo koliko želite?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje mogu li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima na njima normalnoj razini 75,4% ispitanika odgovorilo je da može uvijek sudjelovati, 21,1% može često sudjelovati, a ponekad može 3,5%. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.37.

PA2 Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima na Vama normalnoj razini?

57 odgovora

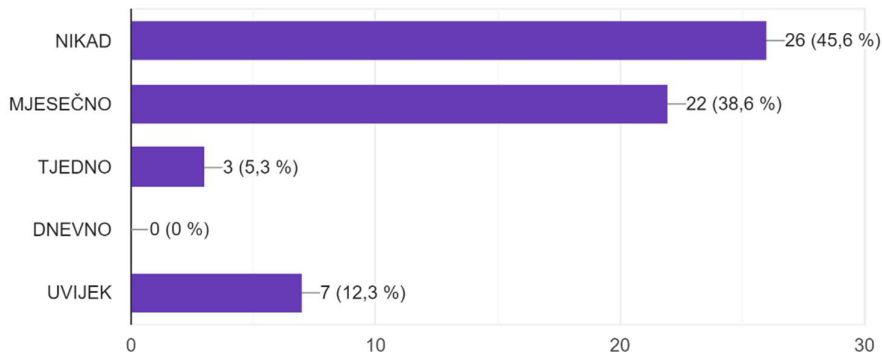


Graf 7.37 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima na Vama normalnoj razini?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje koliko su često svjesni problema kuka/prepone ispitanici su odgovorili da nisu nikada (45,6%), mjesečno su svjesni 38,6%, tjedno 5,3% dok su uvijek svjesni problema s kukom/preponom 12,3% ispitanika. Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.38.

Q1 Koliko ste često svjesni problema svog kuka / prepone?

57 odgovora

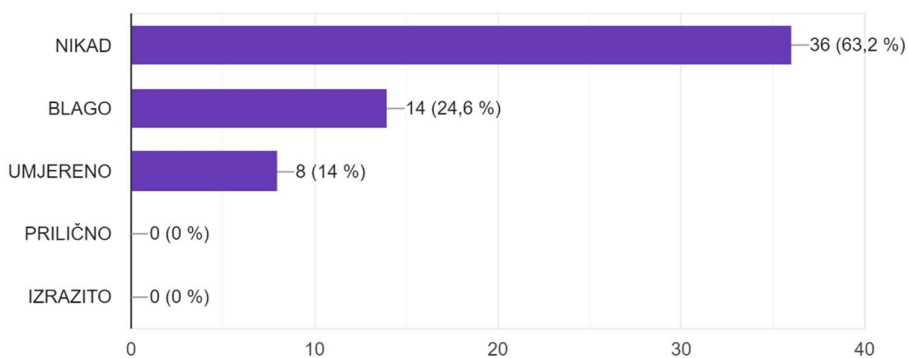


Graf 7.38 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko često ste svjesni problema svog kuka/prepone?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje jesu li prilagođavali svoj stil života kako bi izbjegli aktivnost koja može oštetiti njihov kuk/preponu ispitanici su odgovorili da nisu nikada (63,2%), da su blago prilagođavali (24,6%) te umjereno (14%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.39.

Q2 Da li ste prilagođavali svoj stil života kako biste izbjegli aktivnosti koje mogu oštetiti Vaš kuk / preponu?

57 odgovora



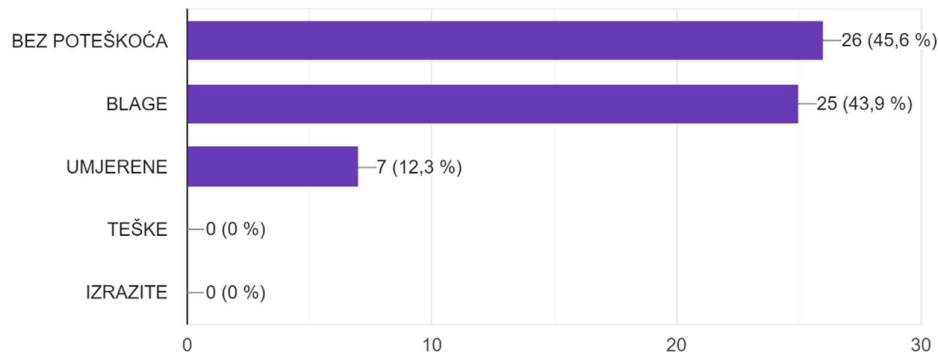
Graf 7.39 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Da li ste prilagođavali svoj stil života kako biste izbjegli aktivnost koje mogu oštetiti Vaš kuk/preponu?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje kolike su njihove poteškoće općenito vezane uz kuk/preponu ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (45,6%), da imaju blage poteškoće (43,9%) te da imaju umjerene poteškoće (12,3%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.40.



### Q3 Općenito, kolike su poteškoće vezane uz kuk / preponu?

57 odgovora

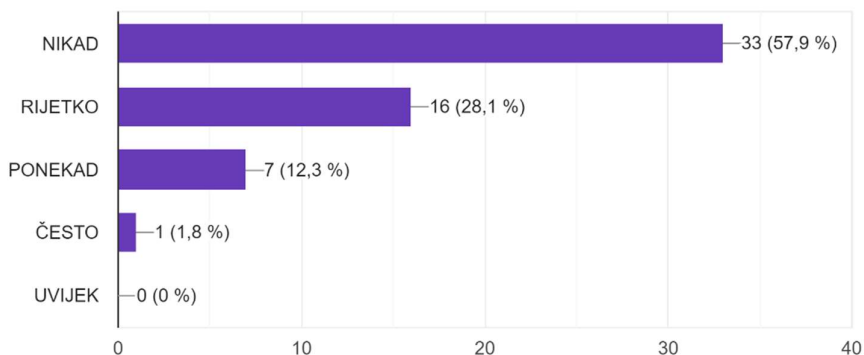


Graf 7.40 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Općenito, kolike su poteškoće vezane uz kuk/preponu?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje utječe li problem u kuku/preponi na njihovo raspoloženje na negativan način ispitanici su odgovorili da ne utječe nikad (57,9%), da utječe rijetko (28,1%), ponekad (12,3%) te često (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.41.

### Q4 Da li problem u kuku / preponi utječe na Vaše raspoloženje na negativan način?

57 odgovora

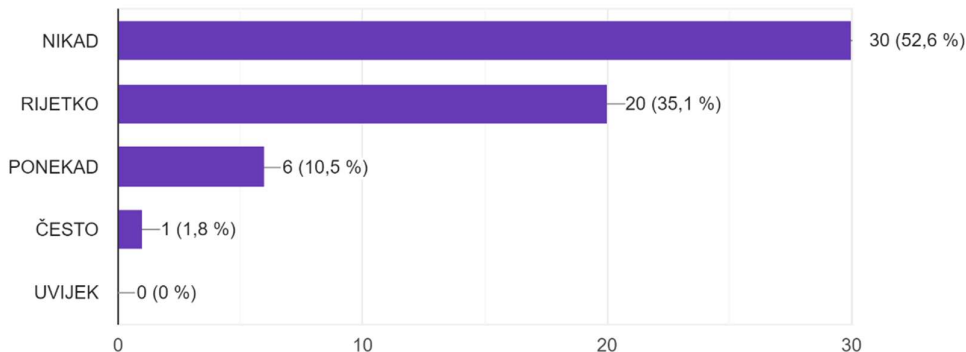


Graf 7.41 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Da li problem u kuku/preponi utječe na Vaše raspoloženje na negativan način?“ (L.S., 2024.)

Na pitanje osjećaju li se sputano zbog kuka/prepone ispitanici su odgovorili da se nikad ne osjećaju sputano (52,6%), rijetko (35,1%), ponekad (10,5%) te često (1,8%). Navedeni podaci prikazani su u grafu 7.42.

#### Q5 Osjećate li se sputano zbog kuka / prepone?

57 odgovora



Graf 7.42 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li se sputano zbog kuka/prepone?“ (L.S., 2024.)

U ovom istraživanju sudjelovalo je 57 ispitanika koji aktivno igraju nogomet na različitim natjecateljskim razinama. Svi ispitanici su muškog spola. Najstariji ispitanik ima 33 godine, a najmlađi 16 godina. Nogometaši u prosjeku treniraju 14,98 godina gdje je najdulji period treniranja 25 godina, a najkraći 3 godine. Tjedno u prosjeku treniraju 4 puta. Veći dio ispitanika trenira profesionalno (imaju treninge i natjecanja unutar određenog ranga natjecanja). Sportaši amateri čine 19,3% ovog istraživanja, dok profesionalci 80,7%. S obzirom na rang natjecanja, najviše ispitanika dolazi iz 1. i 2. Županijske lige (Nogometni savez Krapinsko-zagorske županije) dok po jedan ispitanik trenira u 2. Poljskoj ligi i Supersport 1. nogometnoj ligi (2. rang natjecanja). Ispitanici treniraju još i u petoj (7%) i šestoj (3%) Austrijskoj regionalnoj ligi te u trećoj (14%) i četvrtoj (14%) Hrvatskoj nogometnoj ligi. Nelagodu u području prepone ponekad osjeća 43,9%. Rijetku nelagodu osjeća 33,3% ispitanika, a čestu 10,5% ispitanika. Nelagodu nikada ne osjeća 12,3% ispitanika. Škljocanje ili bilo kakav drugi zvuk u kuku ili preponi 42,1% ispitanika odgovorilo je čuje rijetko, 10,5% često, a 1,8% uvijek. Podjednak broj ispitanika (22,8%) odgovorilo je nikada i ponekad. Na pitanje o poteškoćama pri širenju nogu (široko u stranu) više od polovice ispitanika (57,9%) odgovorilo je da nema poteškoća, 29,8% ima blage poteškoće, 10,5% ima umjerene, a teške 1,8% ispitanika. Na pitanje o poteškoćama s iskorakom dok hodaju gotovo svi ispitanici su odgovorili da nemaju (93%), dok je 7% ispitanika izrazilo da ima blage poteškoće. Iznenadno probadanje/oštru bol u području prepone/kuka 50,9% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća nikada, dok rijetko probadanje/oštru bol osjeća 40,4% ispitanika. Ponekad je odgovorilo 8,8% ispitanika. Zakočenost u kuku/preponi ujutro nakon buđenja 66,7% ispitanika nema, 29,8% ima blagu zakočenost, a umjerenu 7%. Tešku zakočenost ima 1,8% ispitanika. Zakočenost u kuku/preponi nakon sjedenja, ležanja ili odmaranja kasnije tijekom dana 70,2% ispitanika odgovorilo je da nema zakočenost, 28,1% ispitanika ima blagu zakočenost, umjerenu

5,3%, a tešku 1,8% ispitanika. Čak 38,6% ispitanika odgovorilo je da ih kuk/prepona nikada ne boli, a 57,9% odgovorilo je da ih boli na mjesečnoj bazi. Na tjednoj bazi bol u kuku osjeća 7% ispitanika. Bol u drugim područjima za koja misle da bi mogla biti povezana s problemom kojeg imaju s kukom/preponom 47,4% ispitanika odgovorilo je da nikada ne osjećaju bol, 38,6% ispitanika odgovorilo je da je osjećaju na mjesečnoj bazi, a na tjednoj bazi 14%. Svakodnevnu bol osjeća 1,8% ispitanika. Kod potpunog ispružanja kuka ispitanici su odgovorili ne osjećaju bol (52,6%) te da osjećaju blagu bol (42,1%), umjerenu bol (3,5%) i tešku bol (1,8%). Kod potpunog sagibanja kuka 63,2% ispitanika odgovorila je da ne osjećaju bol. Blagu bol osjeća 28,1% ispitanika, umjerenu 7%, a tešku 1,8% ispitanika. Kod hodanja uz ili niz stepenice, 89,5% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, a 10,5% ispitanika osjeća blagu bol. Na pitanje osjećaju li bol noću u krevetu koja bi im mogla omesti san 96,4% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok ostatak ispitanika odgovorilo da osjeća blagu bol. Kod sjedenja ili ležanja 89,5% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok je 10,5% ispitanika odgovorilo da osjeća blagu bol. Kod uspravnog stajanja 93% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, dok je 7% odgovorilo da osjeća blagu bol. Bol kod hodanja po tvrdoj površini; 73,7% ispitanika odgovorilo je da ne osjeća bol, 26,3% ispitanika izrazilo je blagu bol, dok umjerenu bol osjeća 3,5% ispitanika. Bol tijekom hodanja po neravnoj površini 82,5% ne osjeća, 17,5% osjeća blagu bol i 1,8% umjerenu bol. Tijekom penjanja uz stepenice, ispitanici su odgovorili da tu aktivnost obavljaju bez poteškoća (87,7%) te uz blage poteškoće (12,3%). Poteškoće tijekom saginjanja kako bi uzeli predmet s poda, ispitanici su odgovorili da nemaju (78,9%), da imaju blage poteškoće (21,1%) te umjerene poteškoće (1,8%). Poteškoće tijekom ulaska/izlaska iz automobila; ispitanici su odgovorili da imaju blage poteškoće (14,3%) te da nemaju poteškoće (87,5%). Tijekom ležanja u krevetu, okretanja i zadržavanja kuka u istom položaju, 84,2% ispitanika odgovorilo je da nema poteškoća, 15,8% odgovorilo je da ima blage poteškoće te 1,8% umjerene. Prilikom obavljanja težih kućanskih poslova ispitanici su odgovorili da nemaju (86%) tj. da imaju blage poteškoće (14%). Na pitanje mogu li obavljati sportske aktivnosti poput čučnjeva ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (70,2%), uz blage poteškoće (21,1%), uz umjerene poteškoće (8,8%) te uz teške poteškoće (1,8%). Trčanja mogu odraditi bez poteškoća (59,6%), uz blage poteškoće (40,4%) te uz umjerene poteškoće (1,8%). Sportsku aktivnost poput okreta na nozi koja nosi opterećenje (pivot) ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (68,4%) te uz blage poteškoće (31,6%). Sportske aktivnosti poput hodanja po neravnoj površini ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (84,2%) te uz blage poteškoće (15,8%). Sportske aktivnosti poput najbržeg trčanja ispitanici su odgovorili da mogu bez poteškoća (68,4%), uz blage poteškoće (24,6%) te uz umjerene poteškoće (8,8%). Kada noga ide silovito naprijed (prilikom udarca, klizanja itd.) ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (57,9%). Blage poteškoće ima 36,8%, a umjerene

7%. Teške poteškoće ima 1,8% ispitanika. Tijekom obavljanja naglih eksplozivnih radnji koje uključuju brze pokrete nogama, ubrzanja, usporenja, promjene smjera itd. 56,1% ispitanika odgovara da nema poteškoća, 40,4% ispitanika ima blage poteškoće, 7% ima umjerene, a 1,8% blage poteškoće. Na pitanje imaju li poteškoća kod situacija u kojima je noga istegnuta ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (61,4%). Blage poteškoće ima 29,8%, umjerene 7% i teške poteškoće 3,5% ispitanika. Ispitanici su odgovorili da mogu uvijek (71,9%), mogu često (21,1%) te da mogu ponekad (7%) sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima na njima normalnoj razini. Na pitanje koliko su često svjesni problema kuka/prepone ispitanici su odgovorili da nisu nikada (45,6%), mjesečno su svjesni 38,6%, tjedno 5,3% dok su uvijek svjesni problema s kukom/preponom 12,3% ispitanika. Jesu li prilagođavali svoj stil života kako bi izbjegli aktivnost koja može oštetiti njihov kuk/preponu; ispitanici su odgovorili da nisu nikada (63,2%), da su blago prilagođavali (24,6%) te umjereno (14%). Njihove poteškoće općenito vezane uz kuk/preponu; ispitanici su odgovorili da nemaju poteškoća (45,6%), da imaju blage poteškoće (43,9%) te da imaju umjerene poteškoće (12,3%). Problem u kuku/preponi na njihovo raspoloženje na negativan način ne utječe nikad (57,9%), utječe rijetko (28,1%), ponekad (12,3%) te često (1,8%). Ispitanici se nikada ne osjećaju sputano (52,6%), rijetko (35,1%), ponekad (10,5%) te često (1,8%) radi svog problema s kukom/preponom.

## 8. Rasprava

Ozljede mišića su vrlo česte kod nogometaša. U ovom istraživanju, u većini slučajeva, oko polovice ispitanika nema znatne probleme s kukom/preponom dok polovica ispitanika ima određene tegobe i poteškoće. Važno je naglasiti da se ispitanici natječu u različitim nogometnim rangovima te sukladno s time susreću se s različitim svakodnevnim opterećenjima i zahtjevima, kako na treningu tako i na utakmici. Na sreću, nitko od ispitanika nema teže ozljede adduktora tj. prepona i kukova.

Dr. Joar Harøy i suradnici proveli su istraživanje koje je za cilj imalo utvrditi mogu li Kopenhagenski rezultati za kukove i prepone (HAGOS) pred sezonu i povijest prethodnih ozljeda identificirati pojedince kod kojih postoji rizik od duljeg trajanja problema s preponama u sljedećoj sezoni. Istraživanje je provedeno u Oslu na 632 muška poluprofesionalna odrasla igrača. Prognostički model pokazao je smanjeni broj tjedana s problemima s preponama za svako povećanje HAGOS rezultata za „kvalitetu života povezanu s preponama“ (QOL). Deset bodova viši 'QOL' rezultat predviđa 10% manje tjedana problema s preponama. Također, prethodna ozljeda kuka/prepone bila je povezana sa 74% povećanjem broja tjedana sa simptomima ( $p < 0,001$ ). Upitnik HAGOS primijenjen pred sezonu može otkriti igrače koji su izloženi riziku da dobiju više tjedana s problemima s preponama sljedeće sezone. Podskala „QOL“ čini se superiornom podskalom za procjenu naknadnog trajanja problema s preponama. Dok se HAGOS čini obećavajućim u identificiranju rizičnih igrača, prethodna ozljeda prepona je naj snažniji pokazatelj, pokazujući značajno povećanje od 74% u tjednima sa simptomima [26]. U istraživanju također je korišten HAGOS upitnik prije početka nogometne sezone. Na taj način mogu se identificirati rizični igrači, kao i u navedenom istraživanju, te se pravodobno krenuti s programom prevencije.

U istraživanju koje su proveli dr. Kristian Thorborg i suradnici ispitano je 444 nogometaša bez ozljeda prepona iz 40 klubova (divizije 1-4) u istočnoj Danskoj, prosječne dobi (SD) 23,6 (4,4), treniranja nogometa 3,4 (1) puta tjedno. Svi igrači su u trenutku uključivanja (početak sezone, 2011.) bili bez ozljeda kuka i prepona. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi referentne vrijednosti za HAGOS kod muških nogometaša bez ozljeda kuka i prepona. Od 444 igrača bez ozljeda kuka i prepona, 301 je prijavio da nije imao bol u kuku i/ili preponama ni u sadašnjoj ni u prethodnoj sezoni, a 143 je izjavilo da su imali bolove u kuku i/ili preponama u prethodnoj sezoni. Igrači ( $n=143$ ) s bolovima u kukovima i preponama u prethodnoj sezoni pokazali su niže rezultate od igrača bez ( $n=301$ ). Dob i razina igranja nisu bili povezani s HAGOS-om. Referentni rasponi od 95% za podskale HAGOS kod nogometaša bez ozljeda kukova i prepona, bez bolova u prethodnoj ili sadašnjoj sezoni ( $n=301$ ), su: bol: 80,1-100, simptomi: 64,3-100, dnevne aktivnosti život: 80,3-

100, sport i rekreacija: 71,9–100, sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti: 75–100 i kvaliteta života: 75–100. Niže podskale HAGOS-a vidljive su kod nogometaša koji su iskusili bol u kuku i/ili preponama u prethodnoj sezoni, u usporedbi s onima koji nisu. Srednji rezultati podskale HAGOS kod nogometaša bez ozljeda kukova i prepona blizu su maksimalnog rezultata (100 bodova) [27]. Ovaj rad naglašava ulogu neinvazivnih terapija te individualiziranog pristupa liječenju ovakvih bolnih sindroma na što upućuje i naš rad. Također, Thorborgovo istraživanje daje određene reference za HAGOS upitnik što je vrlo korisno za pisanje rada.

Mohyla M. i suradnici proveli su istraživanje (prospektivna nerandomizirana studija) koje procjenjuje ishode kombiniranog terapijskog pristupa neoperativne terapije bolnog sindroma prepone kod profesionalnih nogometaša. Evaluiranu kohortu činilo je ukupno 31 nogometaš profesionalnog nogometnog kluba podijeljen u dvije skupine. Grupa 1 uključivala je 10 simptomatskih pacijenata koji su patili od sindroma bolne prepone najmanje 4 tjedna, Kontrolna grupa 2 uključivala je 21 zdravog nogometaša koji nije bolovao od sindroma bolne prepone. Simptomatski pacijenti sa sindromom koji su bili podvrgnuti bilo kakvoj operaciji ili su pretrpjeli bilo kakvu veću ozljedu donjeg dijela leđa, prepona, kuka ili zglobova koljena bili su isključeni iz studije. Rezultati su procijenjeni upitnikom HAGOS (Copenhagen Hip and Groin Outcome Score) koji je u skupini 1 uspoređivao rezultate prije uvođenja novog kombiniranog terapijskog pristupa neoperativne terapije kojeg su razvili i rezultate nakon završetka ovog liječenja, odnosno nakon 6 tjedana. Također, HAGOS-om su uspoređeni rezultati Grupe 1 nakon tretmana i Kontrolne grupe 2, odnosno zdravih nogometaša. HAGOS je procijenio šest zasebnih područja: bol, simptome, tjelesnu funkciju u svakodnevnom životu, tjelesnu funkciju u sportu i rekreaciji, sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima i kvalitetu života povezanu s kukovima i/ili preponama, kao i u našem istraživanju. Rezultat za svaku domenu kreće se od 0 do 100 (100 = nema problema, 0 = ekstremni problemi). Rezultate je statistički evaluirao neovisni statističar. U skupini 1 nakon završetka liječenja uočeno je statistički značajno poboljšanje svih parametara procijenjenih HAGOS-om. Bol (70 prije tretmana, 95 nakon tretmana), simptomi (58,9 prije/85,7 poslije), fizička funkcija u svakodnevnom životu (70 prije/100 poslije), fizička funkcija u sportu (46,9 prije/90,6 poslije), sudjelovanje u tjelesnom aktivnosti (43,8 prije/100 poslije), Kvaliteta života (66,3 prije/95 poslije). Uspoređujući dvije skupine, prije tretmana utvrđena je statistički značajna razlika u svih šest parametara procijenjenih HAGOS-om, dok nakon tretmana nije utvrđena značajna razlika između Grupe 1 i Grupe 2. Najvažniji rezultat istraživanja jest da primjenom novog kombiniranog terapijskog pristupa sindromu bolne prepone neoperativne terapije koju su razvili, postignuti su bolji rezultati HAGOS-a od onih postignutih drugim vrstama neoperativne terapije predstavljene u novijoj literaturi [28]. Studija Mohyla M. identificira poboljšanje svih dimenzija HAGOS

upitnika nakon procesa terapije, a takav stav podržava i naše istraživanje gdje se naglašava uloga fizioterapeuta.

## 9. Zaključak

Istraživanje je pružilo uvid u učestalost preponske boli kod nogometaša, kao i korisnost HAGOS upitnika u procjeni funkcionalnosti i zdravlja kuka i prepona u ovoj specifičnoj populaciji. Cilj je bio identificirati najčešće uzroke preponske boli, analizirati njezinu učestalost kod nogometaša s obzirom na godine, treniranje i rang igranja te proučiti kako fizioterapija može pomoći u liječenju i prevenciji. S obzirom na provedeno istraživanje, utvrđeno je da gotovo polovica ispitanika ima probleme s preponom u smislu i da im bol otežava određenu sportsku i fizičku aktivnost, no ne i onemogućava. Rezultati su pokazali da je preponska bol relativno čest problem među nogometašima, što potvrđuje potrebu za kontinuiranim praćenjem i prevencijom ozljeda u ovom sportu.

HAGOS upitnik se pokazao kao vrijedan alat za procjenu subjektivnog stanja nogometaša, omogućavajući precizno identificiranje područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju i tretman. Korištenje HAGOS-a u svakodnevnoj praksi može doprinijeti ranom otkrivanju potencijalnih problema i smanjenju rizika od dugotrajnih ozljeda, čime se povećava ukupna funkcionalnost i sportska izvedba.

Uključujući druge istraživačke radove u samo pisanje ovog rada, lako se zaključuje da je HAGOS upitnik pouzdan, te da ima značajnu ulogu u otkrivanju, prevenciji i liječenju bolne prepone. Bol u preponama uobičajna je u timskim sportovima visokog intenziteta i može negativno utjecati na profesionalnu karijeru sportaša, uzrokujući ozbiljne poremećaje u izvedbi. Unatoč velikoj prevalenciji boli u preponama kod sportaša, dijagnoza i upravljanje temeljnim patološkim procesima ostaju izazov za ortopede, kirurge, radiologe i fizioterapeute.

Buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na studije kako bi se bolje razumjeli uzroci preponske boli i učinkovitost različitih intervencija. Iz navedenog, mogli bi preporučiti veću integraciju funkcionalnih testova s HAGOS upitnikom kako bi se pružila još sveobuhvatnija procjena zdravstvenog stanja nogometaša.

Ovo istraživanje je istaknulo da je preponska bol učestali problem među nogometašima, s različitim stupnjevima ozbiljnosti i učincima na njihovu funkcionalnost i sportske performanse. Analiza rezultata HAGOS upitnika otkrila je da su najveći problemi vezani uz funkcionalnost u svakodnevnom životu i sportskim aktivnostima, što ukazuje na to da preponska bol značajno narušava kvalitetu života i profesionalnu izvedbu sportaša.

Osim toga, rezultati su pokazali kako postoji statistički značajna korelacija između intenziteta preponske boli i smanjenja sportskih performansi, čime se potvrđuje potreba za sustavnom prevencijom i liječenjem ovih ozljeda. HAGOS upitnik se pokazao kao vrlo koristan alat ne samo



za dijagnostiku, već i za praćenje napretka kroz rehabilitaciju, što omogućava prilagodbu tretmana individualnim potrebama sportaša.

S obzirom na rezultate, preporučuje se implementacija HAGOS upitnika kao standardnog dijela medicinskog pregleda u sportskim klubovima, posebno u sportovima s visokim rizikom od preponskih ozljeda, poput nogometa. Također, potrebno je dodatno istražiti faktore rizika povezane s preponskom boli, uključujući biomehaničke i fiziološke aspekte, kako bi se razvile specifične preventivne strategije.

## 10. Literatura

- [1] K. Fujisaki, K. Akasaka, T. Otsudo, H. Hattori, Y. Hasebe, T. Hall, Effects of a Groin Pain Prevention Program in Male High School Soccer Players: A Cluster-Randomized Controlled Trial. IJSPT. 2022;17(5):841-850. <https://ijspt.scholasticahq.com/article/36631-effects-of-a-groin-pain-prevention-program-in-male-high-school-soccer-players-a-cluster-randomized-controlled-trial> (pristupljeno 15.5.2024.9)
- [2] H. Eberbach, D. Fürst-Meroth, F. Kloos, et al. Long-standing pubic-related groin pain in professional academy soccer players: a prospective cohort study on possible risk factors, rehabilitation and return to play. BMC Musculoskelet Disord 22, 958, 2021. <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-021-04837-x> (pristupljeno 15.5.2024.)
- [3] V. Barišić, T. Jerak, & D. Vuleta (2016). Razlike između individualnih i grupnih sredstava taktike nogometne igre u fazi napada. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa RH «Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva», Poreč, 28.lipnja– 2.srpnja 2016., (str. 157-168). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez
- [4] <https://hns.family/vijesti/8560/zar-je-normalno-da-jedan-klub-ima-64-zastupnika/> (pristupljeno 15.5.2024.)
- [5] L. Kovačević, Primjena metoda prevencije ozljeda kod amaterskih nogometaša, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, 2021. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/fdmz%3A46/datastream/PDF/view>
- [6] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić-Košuta, Temelji anatomije čovjeka. Zagreb: Naprijed, 1999.
- [7] P. Keros, I. Andreis, M. Gamulin, Anatomija i fiziologija. Zagreb: Školska knjiga, 2005.
- [8] I. Andreis, D. Jalšovec, Anatomija i fiziologija. Zagreb: Školska knjiga, 2008.
- [9] A. Ivković, T. Smoljanović, I. Bojanić, M. Pećina, Sindromi prenaprezanja u području kuka. Hrvat. Športskomed. Vjesn. 2005; br. 89-97.
- [10] M. Schoberl, L. Prantl, O. Loose, J. Zellner et al. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomized controlled study. Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2017; 25(6):1958-1966.
- [11] A. Valent, A. Frizziero, S. Bressan, E. Zarella, E. Giannotti, S. Masiero, Insertional tendinopathy of the adductors and rectus abdominis in athletes. Muscles Ligaments Tendons J. 2012; 2:142-148.

- [12] V. Candela, A. De Carli, U.G. Longo, S. Sturm, G. Bruni, G. Salvatore, V. Denaro, Hip and Groin Pain in Soccer Players. *Joints*. 2021 Jun 22;7(4):182-187. doi: 10.1055/s-0041-1730978. PMID: 34235383; PMCID: PMC8253608. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8253608/> (pristupljeno 1.6.2024.)
- [13] M. Schoberl, L. Prantl, O. Loose, J. Zellner et al. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2017; 25(6):1958-1966.
- [14] S. Janković, D. Delimar, D. Hudetz: Sindrom bolne prepone, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za traumatologiju Medicinskog fakulteta, 2001.
- [15] W.W. Gibbon, Groin pain in athletes. *Lancet* 1999;353:1444-5
- [16] N.M. Major, C.A. Helms, Pelvic stress injuries: the relationship between osteitis pubis (symphysis pubis stress injury) and sacroiliac abnormalities in athletes. *Skeletal Radiol* 1997;26:711-7
- [17] M. Pećina, Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje općenito. *Arh. Hid.*
- [18] C.A. Petersilge, Current concepts of MR arthrography of the hip. *Semin Ultrasound CT MR* 1997;18:291-301
- [19] P.D. Bruckner, K.L. Bennell, Stress fractures. *Crit Rev Phys Rehab Med* 1997;9:1-14.
- [20] D.B. Clement, W. Ammann, J.E. Taunton, R. Lloyd-Smith, D. Jespersen, H. McKay, et al. Exerciseinduced stress injuries to the femur. *Int J Sports Med* 1993;14:347-52
- [21] S.A. Lynch, P.A. Renstrom: Groin injuries in sport: treatment strategies. *Sports Medicine* 1999;28:137-44.
- [22] P.A. Fricker, J.E. Taunton, W. Ammann, Osteitis pubis in athletes. Infection, inflammation or injury? *Sports Med* 1991;12:266-79.
- [23] S. Dubravčić-Šimunjak, M. Hašpl, I. Bojanić, M. Pećina, Fizikalne procedure u liječenju sindroma prenaprezanja sustava za kretanje. *Arh. Hid. Rada. Toksikol.* 2001; 52:491-500.
- [24] F.G. O'Connors, T.M. Howard, C.M. Fieseler, Managing Overuse Injuries: a systematic approach. *Phys Sports Med* 1997;25:23-34.
- [25] R. Zini, P. Volpi, G. N. Bisciotti, Groin Pain Syndrom; A multidisciplinary Guide to Diagnosis and Treatment, Springer, 2017.
- [26] J. Harøy, L.K. Bache-Mathiesen, T.E. Andersen, Lower HAGOS subscale scores associated with a longer duration of groin problems in football players in the subsequent season

BMJ Open Sport & Exercise Medicine 2024;10:e001812. doi: 10.1136/bmjsem-2023-001812.  
<https://bmjopensem.bmj.com/content/10/2/e001812.abstract> (pristupljeno 20.7.2024.)

[27] K. Thorborg, S. Branci, F. Stensbirk, et al Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS) in male soccer: reference values for hip and groin injury-free players British Journal of Sports Medicine 2014;48:557-559. <https://bjsm.bmj.com/content/48/7/557.short> (pristupljeno 20.7.2024.)

[28] M. Mohyla, H. Tomášková, O. Jelínek, M. Stríž, R. Frei, P. Zeman, Combined Symptomatic Treatment of Groin Pain Syndrome in Professional Football Players - Prospective Study Results, Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca. 2019 ;86(6):435-443. PMID: 31941572. <https://europepmc.org/article/med/31941572> (pristupljeno 20.7.2024.)

## 11. Prilozi

Slika 3.1.1.1 : Anatomija zdjelice Izvor: <https://free-resources.anatomystuff.co.uk/pelvis-anatomy-free-poster-downloads/>

Slika 4.3.1 : Test za ispitivanje osjetljivosti adduktorne muskulature Izvor: <https://quizlet.com/au/788921671/week-4-hip-and-groin-pam-and-special-tests-flash-cards/>

Graf 7.1 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko sada imate godina?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.2 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko godina trenirate?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.3 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko treninga imate tjedno?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.4 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Trenirate profesionalno/amaterski?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.5 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „U kojem se rangu trenutno natječete?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.6 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li nelagodu u području prepone/kuka?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.7 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Čujete li škljocanje ili bilo kakav drugi zvuk u kuku ili preponi?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.8 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Imate li poteškoće pri širenju nogu (široko u stranu)?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.9 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Imate li poteškoće s iskorakom dok hodate?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.10 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li iznenadno probadanje/oštru bol u području prepone/kuku?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.11 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi ujutro nakon buđenja?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.12 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena zakočenost u kuku/preponi nakon sjedenja. Ležanja ili odmaranja kasnije tijekom dana?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.13 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko Vas često boli kuk/prepona“ (L.S., 2024.)

Graf 7.14 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko često osjećate bol u drugim područjima za koja mislite da bi mogla biti povezana s problemom kojeg imate s kukom/preponom?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.15 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „ Kolika je razina boli kod potpunog ispružanja kuka?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.16 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolika je razina boli kod potpunog sagibanja kuka?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.17 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje “Kolika je razina boli kod hodanja uz ili niz stepenice?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.18 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje “Kolika je bol noću u krevetu?” (L.S., 2024.)

Graf 7.19 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolika je bol prilikom sjedenja ili ležanja?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.20 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod uspravnog stajanja?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.21 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod hodanja po tvrdoj površini?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.22 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko je izražena bol kod hodanja po neravnoj površini?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.23 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „ Kolike su poteškoće prilikom penjanja uz stepenice?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.24 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom saginjanja?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.25 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom ulaska/izlaska iz automobila?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.26 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „ Kolike su poteškoće prilikom ležanja u krevetu, okretanja i zadržavanja kuka u istom položaju?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.27 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom obavljanja težih kućanskih poslova?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.28 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom izvođenja čučnjeva?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.29 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom trčanja?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.30 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom okreta na nozi koja nosi opterećenje?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.31 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Kolike su poteškoće prilikom hodanja po neravnoj površini?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.32 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće prilikom trčanja najbrže što možete?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.33 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće kada noga ide silovito naprijed ili u stranu?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.34 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće kod naglih eksplozivnih radnji koje uključuju brze pokrete nogama, ubrzanja, usporenja, promjena smjera itd.“ (L.S., 2024.)

Graf 7.35 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko su poteškoće u situacijama kada je noga istegnuta?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.36 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima onoliko dugo koliko želite?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.37 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Možete li sudjelovati u željenim tjelesnim aktivnostima na Vama normalnoj razini?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.38 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Koliko često ste svjesni problema svog kuka/prepone?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.39 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Da li ste prilagođavali svoj stil života kako biste izbjegli aktivnost koje mogu oštetiti Vaš kuk/preponu?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.40 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Općenito, kolike su poteškoće vezane uz kuk/preponu?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.41 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Da li problem u kuku/preponi utječe na Vaše raspoloženje na negativan način?“ (L.S., 2024.)

Graf 7.42 : Prikaz rezultata istraživanja odgovora na pitanje „Osjećate li se sputano zbog kuka/prepone?“ (L.S., 2024.)





1  
NADOM  
ALIKUBAINNI

# Sveučilište Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

## IZJAVA O AUTORSTVU

I

### SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, LANA STANKOVIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/seminarskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UČESTALOST PREPARNE BOLI KOD NOGOMETAŠA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nezakoniti način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

1 FIZIOTERAPIJA

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

*Lana Stanković*

(vlastoručni potpis)

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

Ja, LANA STANKOVIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom (završnog) diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UČESTALOST PREPARNE BOLI KOD NOGOMETAŠA I FIZIOTERAPIJA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

*Lana Stanković*