

Ozljede ramena kod vratara u nogometu i njihova prevencija

Katalinić, Fran

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:441959>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-08**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Fran Katalinić

OZLJEDE RAMENA KOD VRATARA U NOGOMETU I
NJIHOVA PREVENCIJA

Završni rad

Rijeka, srpanj 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
UNDERGRADUATE STUDY OF PHSYOTHERAPY

Fran Katalinić

SHOULDER INJURIES IN FOOTBALL GOALKEEPERS AND
THEIR PREVENTION

Final thesis

Rijeka, july 2022.

Mentor rada: Jasna Lulić Drenjak, viši predavač, prof. kinez.

Završni rada obranjen je dana _____ u/na Katedri za fizioterapiju FZSRI pred
povjerenstvom u sastavu:

1. _____

2. _____

3. _____

FZSRI

UNIRI

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podaci o studentu:

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| Sastavnica | FZSRI |
| Studij | PREDDIPLOMSKI FIZIOTERAPIJA |
| Vrsta studentskog rada | ZAVRŠNI RAD |
| Ime i prezime studenta | FRAN KATALINIĆ |
| JMBAG | 0351008718 |

Podatci o radu studenta:

| | |
|-------------------------------|--|
| Naslov rada | OZLJEDE RAMENA KOD VRATARA U NOGOMETU I NJIHOVA PREVENCIJA |
| Ime i prezime mentora | JASNA LULIĆ DRENJAK |
| Datum predaje rada | 29.06.2022. |
| Identifikacijski br. podneska | 1864912274 |
| Datum provjere rada | 30.06.2022. |
| Ime datoteke | ZAVR_NI_RAD_DABAR.docx |
| Veličina datoteke | 635.73K |
| Broj znakova | 52742 |
| Broj riječi | 8830 |
| Broj stranica | 51 |

Podudarnost studentskog rada:

| | |
|-----------------|------|
| Podudarnost (%) | 10 % |
|-----------------|------|

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

| | |
|--|-------------------------------------|
| Mišljenje mentora | |
| Datum izdavanja mišljenja | 30.06.2022. |
| Rad zadovoljava uvjete izvornosti | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti | <input type="checkbox"/> |
| Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno) | |

Datum
30.06.2022.

Potpis mentora
Jasna Lulić Drenjak
JASNA LULIĆ DRENJAK

Rijeka, 14. 4. 2022.

Odobrenje nacрта završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
odobrava nacrt završnog rada:

OZLJEDE RAMENA KOD VRATARA U NOGOMETU I NJIHOVA
PREVENCIJA: rad s istraživanjem
SHOULDER INJURIES IN FOOTBALL GOALKEEPERS AND THEIR PREVENTION:
research

Student: Fran Katalinić

Mentor: Jasna Lulić Drenjak, prof. kinez.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija
Preddiplomski stručni studij Fizioterapija

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva



Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

Sadržaj

| | |
|--|----|
| 1. UVOD..... | 8 |
| 1.1. Povijest nogometa..... | 8 |
| 1.2. Razvoj nogometa u Hrvatskoj | 9 |
| 1.3. HNS | 9 |
| 1.4. Pravila nogometne igre | 10 |
| 1.5. Teren za nogometnu igru..... | 10 |
| 1.6. Nogometna oprema..... | 11 |
| 1.7. Uloga vratara u nogometu | 12 |
| 1.8. Ozljede u nogometu..... | 12 |
| 1.8.1. Ozljede mišića..... | 13 |
| 1.8.2. Ozljede ligamenata | 15 |
| 1.8.3. Ozljede tetiva..... | 16 |
| 1.8.4. Ozljede zgloba | 16 |
| 1.8.5. Ozljede kostiju | 17 |
| 1.9. Prevencija ozljeda ramena | 18 |
| 2. CILJEVI I HIPOTEZE | 27 |
| 3. ISPITANICI I METODE | 28 |
| 4. REZULTATI..... | 29 |
| 5. RASPRAVA..... | 40 |
| 6. ZAKLJUČAK..... | 42 |
| LITERATURA..... | 43 |
| PRIVITCI | 46 |

POPIS KRATICA

FIFA – Fédération Internationale de Football Association

PGŽ – Primorsko-goranska županija

RH – Republika Hrvatska

HNS – Hrvatski nogometni savez

SAŽETAK

Uvod: Nogomet je dinamičan i kontaktni sport gdje ozljede nisu nepoznanica. Svi igrači na terenu su podložni nekoj vrsti ozljeda pa tako i vratari. Razlika između ozljeda vratara u ostalih pozicija na terenu je u tome što su vratari podložniji ozljedama gornjih ekstremiteta zbog njihove uloge na terenu, dok su ostali igrači podložniji ozljedama donjih ekstremiteta.

Cilj istraživanja: Glavni cilj ovoga istraživačkog rada je prikazati najučestalije ozljede ramena kod vratara u nogometu pomoću rezultata dobivenih iz ankete. Specifični ciljevi koji će se također istražiti su revidiraju li ozljede ramena nakon prvog ozljeđivanja i utječu li vježbe prevencije na smanjenje ozljeđivanja ramena kod vratara.

Ispitanici i metode: U ovome istraživanju sudjelovalo je 23 nogometnih vratara iz Primorsko-goranske županije, muškog spola. Kako bi se ispitale navedene hipoteze korištena je *online* anketna koja je anonimna pod nazivom „Ozljede ramena kod vratara u nogometu i njihova prevencija“. Anketa se sastojala od 16 pitanja koja su bila zatvorenog tipa. S pitanjima se dolazilo do općih podataka o vratarima, o ozljedama ramena koje su imali i njihovoj prevenciji. Opći podaci su se prikupljali pitanjima o dobi ispitanika, spolu, visini, težini, koliko dugo se bave nogometom, prosječnom trajanju treninga i broju treninga tjedno. Ozljede ramena kod vratara potvrdili smo pitanjima jesu li ikada imali ozljedu ramena i jesu li imali ponavljaju ozljedu ramena. Kako bismo utvrdili koju ozljedu ramena su imali, ispitanici su odgovarali na pitanja jesu li imali ozljedu mišića, tetiva, ligamenata, zgloba ili kostiju ramena. Kako bismo potvrdili preventivni dio ozljeda ramena ispitanici su odgovorili na pitanja zagrijavaju li se prije treninga i istežu li se nakon treninga. Podaci su analizirani u programu Microsoft Excel 2019 i Statistica 14.0.0.15 proizvođača TIBCO Software Inc, te su obrađeni statistički i prikazani tabelarno i grafički.

Rezultati: Rezultati ovoga istraživanja pokazali su kako se najčešće ozljeđuju mišići ramena 71%, ali nema statističke značajnosti između ostalih vrsta ozljeda. Nadalje podatci su pokazali kako postoji statistički značajna razlika kod ponavljanja ozljeda ramena nakon prvoga ozljeđivanja. Od 14 vratara koji su imali ozljedu ramena njih 50% je imalo ponavljaju ozljedu. Na kraju je dokazano da postoji statistička razlika u incidenciji ozljeda kod vratara koji izvode vježbe prevencije i onih koji ne izvode. Neozlijeđenih vratara koji su izvodili vježbe prevencije je 47%, dok je neozlijeđenih vratara koji ne izvode vježbe prevencije 1 od 6 vratara.

Zaključak: Ovim istraživanjem pokazale su se važne stvari u incidenciji ozljeda ramena i potrebno je provoditi još istraživanja kako bi se saznao model koji će ozljede kod vratara svesti na

minimum. Samu važnost prevencije uvidjela je i FIFA izdavanjem svoga programa prevencije.

Ključni pojmovi: nogometni vratari, ozljede ramena, prevencija

ABSTRACT

Introduction: Football is a dynamic and contact sport where injuries are not unknown. All players on the field are subject to some kind of injury, including goalkeepers. The difference between goalkeeper injuries in other positions on the field is that goalkeepers are more susceptible to upper extremity injuries due to their role on the field, while other players are more susceptible to lower extremity injuries. **Aim of the research:** The main goal of this research work is to show the most common shoulder injuries in goalkeepers in football using the results obtained from the survey. The specific objectives that will also be investigated are whether to revise shoulder injuries after the first injury and whether prevention exercises affect the reduction of shoulder injuries in goalkeepers. **Respondents and methods:** 23 male goalkeepers from the Primorsko-goranska county participated in this study. In order to test these hypotheses, an anonymous online survey entitled "Shoulder injuries in goalkeepers in football and their prevention" was used. The survey consisted of 16 closed-ended questions. The questions came with general information about the goalkeepers, the shoulder injuries they had and their prevention. General data were collected on questions about the age of the respondents, gender, height, weight, how long they have been playing football, the average duration of training and the number of training sessions per week. We confirmed the shoulder injuries at the goalkeeper with questions about whether they have ever had a shoulder injury and whether they have had a repeated shoulder injury. To determine which shoulder injury they had, respondents answered questions about whether they had an injury to a muscle, tendon, ligament, joint, or shoulder bone. To confirm the preventive part of shoulder injuries, respondents answered questions about whether they warm up before training and whether they stretch after training. The data were analyzed in Microsoft Excel 2019 and Statistica 14.0.0.15 by TIBCO Software Inc, and were processed statistically and presented in tables and graphs. **Results:** The results of this study showed that shoulder muscles 71% are most commonly injured, but there is no statistical significance between other types of injuries. Furthermore, the data showed that there was is statistical significance of recurrence of shoulder injuries after the first injury. Of

the 14 goalkeepers who had a shoulder injury, 50% had a recurrent injury. At the end it was finally proven that there is statistical difference in the incidence of injuries in goalkeepers performing prevention exercises and those not performing. Uninjured goalkeepers who performed prevention exercises are 47%, while uninjured goalkeepers who do not perform prevention exercises are 1 in 6 goalkeepers. **Conclusion:** This research has shown important things in the incidence of shoulder injuries and more research is needed to find out a model that will keep goalkeeper injuries to a minimum. FIFA also realized the importance of prevention by publishing its prevention program.

Key words: football goalkeepers, shoulder injuries, prevention

1. UVOD

Nogomet je sport u kojemu se natječu dvije ekipe od jedanaest igrača na pravokutnom igralištu, najčešće travnate površine (moguće površine su i umjetna trava, beton, pijesak...) u vremenskom periodu od 90 minuta, odnosno dva poluvremena od 45 minuta nakon kojih igrači imaju odmor od 15 minuta(1). Glavni zadatak svih igrača je zabiti više golova od suparničke ekipe kako bi pobijedili utakmicu. Nogomet je danas najpopularnija i najigranija igra na svijetu, a svoje početke dobiva 1602. godine u Cornwallu (1). U igri sudjeluju:

1. Vratar – glavna zadaća mu je obraniti gol i jedini je igrač u polju koji smije koristiti ruke kako bi uhvatio loptu.
2. Obrambeni igrači – glava zadaća im je spriječiti protivničke napadače da upute udarac prema голу.
3. Vezni igrači – glavna zadaća im je prijenos lopte do napadača, kao i sprječavanje suprotnih veznih igrača da učine isto.
4. Napadači – glavna zadaća im je postići pogodak suparničkoj momčadi.

Glavna službena nogometna organizacija, a ujedno i najviša svjetska nogometna organizacija „FIFA“ odnosno „Fédération Internationale de Football Association“ osnovana je 1904. godine u Parizu, dok joj je današnje sjedište u Zürichu (2). Ova organizacija postoji da upravlja nogometom i razvija igru diljem svijeta (3). Ista ova organizacija uočila je važnost prevencije ozljeda vratara koji su uvijek pomalo i zanemareni i donijela je plan i program prevencije ozljeda posebno izrađen za potrebe nogometnih vratara (4).

1.1. Povijest nogometa

Nogomet ima „bogatu“ povijest, a neke njegove inačice su se igrale i u 12. stoljeću (5). U svome današnjemu obliku najbližnje su mu igre koje su se igrale u 19. stoljeću u Engleskoj. Nogometna igra se tada igrala bez pravila, što je rezultiralo brojnim ozljedama. Iz toga razloga 1863. godine osnovana je prva nogometna organizacija u Londonu – „Engleski nogometni savez“ koja je počela uvoditi pravila u nogomet. Nogomet je tada bio namijenjen radničkoj klasi ljudi. Prvi nogometni klubovi su osnovani u 15. stoljeću, ali nisu bili organizirani i bez službenoga statusa i stoga je veoma teško odlučiti koji nogometni klub je nastao prvi(5). Nogometnu igru kakvu poznajemo danas, uvelike se razlikuje od one iz povijesti.

1.2. Razvoj nogometa u Hrvatskoj

Na prostore današnje Hrvatske nogomet se pojavio u 19 stoljeću, točnije 1873. godine kada su u Rijeci nogometnu utakmicu odigrali Engleski časnici i mornari protiv ekipe Mađara, dok je prva utakmica u kojoj su sudjelovali Hrvati odigrana 1880. godine zajedno s Englezima (1). Igre s loptom su i ranije bile poznate na našim prostorima ali su se igrale razne varijacije nogometne igre koje su daljnjim razvojem postale nogometom kojega i danas poznajemo. Prvi hrvatski nogometni klubovi zvali su se „PNIŠK“ i „HAŠK“, a oni su prvu međusobnu utakmicu odigrali tek 1906. godine (1).

1.3. HNS

HNS odnosno Hrvatski nogometni savez, glavna je službena organizacija Republike Hrvatske. Osnovan je 13. lipnja. 1912. godine, a član glavne svjetske nogometne organizacije „FIFA-e“ postao je 3. srpnja 1992. godine (6). Hrvatski nogometni savez kao službeno tijelo RH donosi sve odluke vezane za nogometnu igru u Hrvatskoj, poput registracija igrača, licenciranja klubova, rasporeda održavanja utakmica (6)... Hrvatska je oduvijek bila snažna nogometna nacija, a 2018. godine postigla je i svoj najveći uspjeh u nogometu osvajanjem srebrne medalje na Svjetskom prvenstvu u Rusiji, gdje su u finalu izgubili od ekipe Francuske (7). Najveći uspjeh do tada bilo je osvajanje brončane medalje 1998. godine na svjetskom prvenstvu u Francuskoj (7). Kao dokaz Hrvatske kao nogometne nacije, Hrvatski igrači su često odlikovani pojedinačnim priznanjima, među kojima se najviše ističe Luka Modrić osvajanjem najprestižnije nagrade „Zlatna lopta“ 2018. godine (8) koja se dodjeljuje najboljem nogometašu svijeta.



Slika 1. Logo Hrvatskog nogometnog saveza

Izvor:

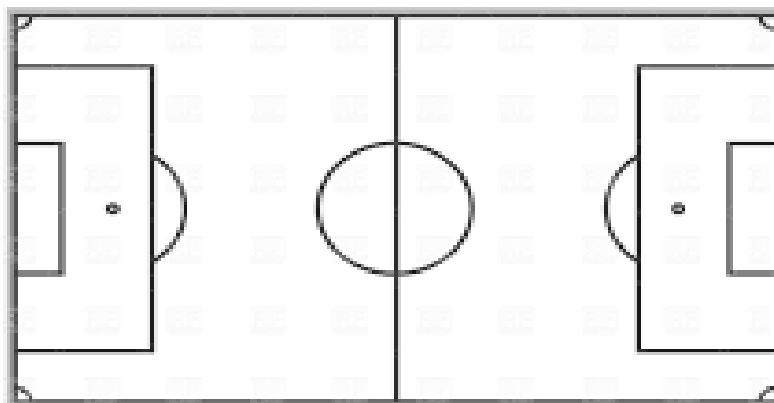
<https://hns-cff.hr/>

1.4. Pravila nogometne igre

Današnji nogomet se uvelike razlikuje od onoga u prošlosti, osobito radi pravila koja su bila nužna kako bi igra bila kontrolirana. Nogometnu igru igraju dvije ekipe od jedanaest igrača (deset igrača + vratar) (1). Glavni cilj igre je postići više golova od suparnika kako bi se pobijedila utakmica. Trajanje utakmice je 90 minuta, odnosno dva poluvremena od 45 minuta, dok je između njih pauza za odmor u trajanju od 15 minuta (1). Osoba zadužena za poštivanje pravila igre zove se sudac, on donosi sve odluke na terenu. Kako bi treneri mogli odmoriti svoje igrače na nogometnoj utakmici dozvoljene su tri izmjene u kojima trener ima pravo izvaditi iz igre umornoga igrača, i staviti u igru novog, svježeg igrača.

1.5. Teren za nogometnu igru

Podloga na kojoj se igra nogomet je najčešće travnata, no ona može biti i od umjetne trave, pijeska, betonska kao i druga vrsta podloge (1). Nogomet se igra na pravokutnom igralištu dimenzija duljine 100-110 metara, a širine 64-75 metara (1). Igralište mora biti omeđeno bijelim crtama širine 12 centimetara kako bi bile jasno vidljive (1). Golovi moraju biti postavljeni na gol linijama i moraju biti dimenzija 7,32x2,44 metara (1). Golove omeđuje takozvani kazneni prostor koji je također omeđen bijelim linijama, on omeđuje gol 16,5 metara od unutrašnjosti stativa u stranu i naprijed (1). Na jedanaest metara od središta gola nalazi se bijela točka s koje se izvode kazneni udarci. Na sredini terena nalazi se kružnica iz čijeg se središta izvodi početni udarac i započinje igra (1). Ako jedna ekipa ostane ispod 7 igrača na terenu radi dobivenih kartona ili ozljeda, igra se prekida i suparnička ekipa pobjeđuje (1).



Slika 2. Nogometno igralište

Izvor:

<https://hr.jf-staeulalia.pt/collection-soccer-field-layout>

1.6. Nogometna oprema

Pravila nogometne igre nalažu da igrači moraju na utakmicama imati majice kratkih rukava kao i kratke hlačice, štitnike za potkoljenice, štucne odnosno duge čarape te obuću (1). Najčešće se u nogometu koriste kopačke, no to ovisi o podlozi na kojoj se igra nogomet. Kopačke mogu imati plastične čepove koji se koriste na suhim terenima, a mogu imati i metalne čepove (krampone) koji se koriste na mokrim terenima kako bi igraču pružile veću stabilnost i smanjile šansu proklizavanja. Igračima je dopušteno imati i rukavice kao i podmajice koje su iste boje kao i dres (1). Stvari poput nakita, privjesaka i sličnih stvari mogu ozlijediti igrača u igri i stoga su one zabranjene (1). Boje opreme dviju ekipa moraju biti različite kako bi se razlikovali u igri, vratar uvijek ima dres različite boje od ostalih sudionika igre (1). Sudac uvijek nosi crnu odjeću i obuću, a opremljen je i zviždaljkom, crvenim i žutim kartonom i malom bilježnicom u koju upisuje koji igrač je dobio karton (1). Linijski sudci opremljeni su zastavicom kojom upućuje glavnoga sudca na nepravilnosti u igri (1). Lopta kojom se igra nogometna igra ima opseg od 69 do 78 centimetara, te težinu

od 410 do 550 grama, prekrivena je kožom ili sintetičkim materijalom, a napuhana zrakom (1).

1.7. Uloga vratara u nogometu

Nogomet je timska igra u kojoj sudjeluje jedanaest igrača. Pozicija vratara ne čini se toliko teška u odnosu na druge pozicije gdje su igrači u stalnom kontaktu s loptom, u duelima sa suparničkim igračima i moraju izdržavati velike psihičke napore, no to nije istina. U modernome nogometu danas, postoje velika očekivanja od vratara i stoga vratar ponekad ima gotovo iste fizičke i psihičke karakteristike kao i ostali igrači na terenu. Uloga vratara može se podijeliti u dvije kategorije : pokrivanje praznog prostora iza najbližih obrambenih igrača i obrana gola (9). Kako bi ispunio svoje uloge vratar se mora znati pravilno postaviti i zauzeti pravilan položaj tijela koji mu ne potreban u određenoj situaciji kako bi pravovremeno reagirao (9). Postoje četiri odlike koje čine vrhunskog vratara, a to su : brzo donošenje dobrih odluka na terenu, fizička sprema, mentalitet i tehničke vještine (10). Kako bi vratari imali sve nužne odlike za uspjeh njihovi treninzi moraju biti intenzivni i dugi. Poznato je da vratari imaju treninge s cijelom nogometnom ekipom, a nakon toga i individualni trening kako bi još više usavršili svoje znanje, vještine i sposobnosti. Samim time vratari ponekad treniraju i više od bilo kojeg drugog igrača. Isto tako, zbog napornih i dugotrajnih treninga podložni su ozljedama zbog pretreniranosti. Fizičku spremu kao i tehničke vještine moguće je razvijati i postići željenu razinu, no pobjednički mentalitet i donošenje dobrih odluka na terenu je mnogo teže utrenirati. Dobre odluke vratara često utječu na pozitivni rezultat utakmice (9).

1.8. Ozljede u nogometu

Nogomet je kontaktni sport i prati ga relativno veliki rizik od ozljeda na treninzima i utakmicama (11). Danas se nogomet igra puno jače, brže i agresivnije povijesno gledano, a to zahtjeva i velike fizičke i psihičke napore koji mogu dovesti do ozljeđivanja (11). Učestalost ozljeđivanja ovisit će o godinama sportaša, jačini treninga i stupnju natjecanja u kojemu je sportaš sudjeluje(11). Istraživanja provedena na profesionalnim nogometašima u Švedskoj i Danskoj pokazala su da se ozljede nastale radi pretreniranosti sportaša javljaju u čak 39% u Švedskoj, odnosno 38% u Danskoj (12), što upućuje na velike tjelesne napore koje nogomet danas zahtijeva. U istraživanju (13) provedenom na elitnim francuskim

mladim nogometašima dokazano je da se čak 69,1% ozljeda dešava na utakmicama, a 30,9% na treninzima. Taj podatak može se objasniti time da su na utakmicama mnogo veći napori i intenziteti nego na treningu i često dolazi do duela suparničkih igrača koji mogu dovesti do pojave ozljeda, osobito kontuzija. Isto istraživanje (13) je pokazalo da su kontuzije najčešće ozljede koje se pojavljuju (30,6%), a većina ozljeda je trajala manje od jednog tjedna (60,2%). Najčešće ozljeđivani dio tijela u nogometu je natkoljenica (13). Drugo istraživanje je također pokazalo kako su ozljede na utakmicama čak pet puta učestalije u odnosu na treningu (14). Također u odnosu na najčešće ozljede koje se javljaju na utakmicama u obliku kontuzija, na treningu su dva puta češći oblici ozljeda koji se javljaju kao sindromi prenaprezanja koji nastaju radi prekomjernoga treninga (14). Istraživanje provedeno na nogometnoj akademiji „Newcastle United Football Club“ u trajanju od pet godina pokazalo je da su najčešće zabilježene ozljede mekog tkiva (15). Od zabilježenih 685 ozljeda na 210 sportaša u rasponu od pet godina, ozljede naprezanja su se javile 252 puta (37%), uganuća 40 puta (5,8%), kontuzije 41 put (5,9%), dok je sveukupna incidencija ozljeda kod jednog nogometaša iznosila 0,6 ozljeda po sezoni (15). Vratari se mogu svrstati u posebnu skupinu kada govorimo o ozljedama koje dobivaju. S obzirom na njihovu ulogu koja zahtjeva puno bacanja gdje dolazi do pada na pod, kao i obrana snažnih udaraca oni imaju veći rizik od ozljeda gornjih ekstremiteta. Vratari za razliku od ostalih igrača se češće ozljeđuju na treningu radi ponavljanih eksplozivnih kretnji (16). Podijeljena su istraživanja o tome ozljeđuju li se češće gornji od donjih ekstremiteta kod vratara, ali se slažu u tome da je vrijeme potrebno za oporavak kod vratara duže nego kod ostalih igrača (16). Najčešće spominjane ozljede kod vratara u literaturi su ozljede prstiju, šake i zapešća (16).

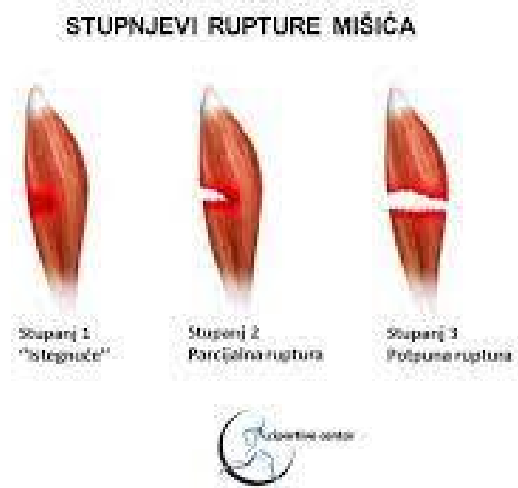
1.8.1. Ozljede mišića

Ozljede mišića su učestale u svakom sportu, posebice danas kada se od sportaša traži „nemoguće“, osobito ako se radi o profesionalcima. O većim zahtjevima danas nam govori i olimpijski slogan „Brže, više, jače – zajedno“ (17). Na skupu održanom u München-u 2012. godine, trideset znanstvenika i liječnika koji rade u sportu ispunilo je upitnik kako bi se utvrdila terminologija mišićnih ozljeda u sportu. Zaključena je podjela koja dijeli mišićne ozljede u tri skupine (18):

1. Tip 1 i Tip 2 – prenaprezanje (istegnuće)
2. Tip 3 – parcijalna ruptura

3. Tip 4 – potpuna ruptura

Pokazalo se da su do tada postojale nedosljednosti u klasifikaciji mišićnih ozljeda (18). Kako bi se mišićne ozljede što prije izliječile potrebno je neposredno nakon ozljeđivanja započeti s rehabilitacijom. Pacijenti odlično reagiraju na „RICE“ terapiju gdje se primjenjuju odmor, led, kompresija ozlijeđenog dijela i elevacija, ali nema dokaza da ova terapija ima utjecaja na cijeljenje tkiva (19). U akutnoj fazi liječenja mišićnih ozljeda vodimo se „PEACE and LOVE“ konceptom koji govori kako se odmah nakon ozljede mora zaštititi mjesto ozljede. Koriste se protuupalni lijekovi i preporučuje se upotreba krioterapije, kompresije i elevacije ozlijeđenog područja u svrhu smanjenja hematoma. Također je potrebno educirati ozljeđenika o tim postupcima (20). Nakon tri dana od ozljeđivanja potrebno je optimalno opterećenje ozlijeđenog mišića kako bi se on započeo regenerirati i re modelirati. Pacijent mora biti optimističan i provoditi i tjelesnu aktivnost kako bi se potaknula cirkulacija krvi u ozlijeđeno područje (20). Na posljertku pacijent mora vježbati i snažiti ozlijeđeno područje kako bi ojačao mišić i smanjio mogućnost ponovnog ozljeđivanja (20). Mišićne ozljede dijagnosticiraju se palpacijom, razgovorom s pacijentom, ultrazvukom i magnetskom rezonancijom.



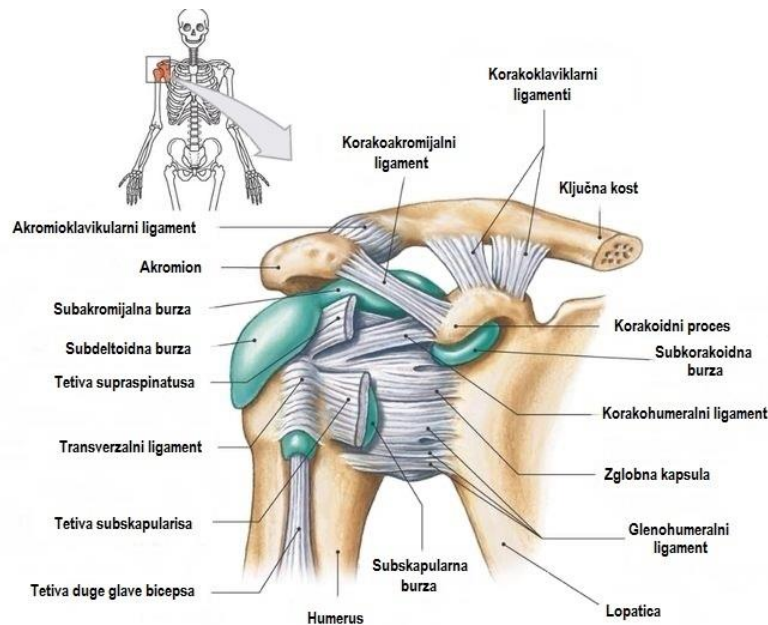
Slika 3. Stupnjevi ozljede mišića

Izvor:

https://www.facebook.com/sportivocentar/photos/?ref=page_internal

1.8.2. Ozljede ligamenata

Ligamenti su posebna vezivna tkiva čija je uloga povezivanje kostiju i tako zglobu daju veću stabilnost. Kod naglih, brzih i intenzivnih kretnji kakve se pojavljuju u nogometu može doći i do ozljede ligamenata. Najčešći ligamenti koji se ozljeđuju su svakako stražnji talofibularni ligament, prednji talofibularni ligament i kalkaneofibularni ligament. Ova tri ligamenta se nalaze s vanjske strane nožnog zgloba i do njihovog ozljeđivanja dolazi kada uganemo zglob u položaju inverzije stopala. Najistraživaniji ligamenati su prednji križni ligament i medijalni kolateralni ligament koljena (21). Tipove ozljede ligamenata dijelimo na prvi stupanj u kojem dolazi do istegnuća ligamenata, drugi stupanj u kojem je ligament djelomično rastrgan i treći stupanj u kojem dolazi do potpunog rastrgnuća ligamenata. Zglob tada postaje otečen, topao, bolan i nestabilan. Kod lakših ozljeda ligamenata liječenje se provodi konzervativnim putem, imobilizacijom, umjerenom kineziterapijom i fizikalnim procedurama. Kod težih ozljeda ligamenata može se staviti i gipsana udlaga, a kod najtežih slučajeva moguće je liječenje kirurškim putem.



Slika 4. Ligamenti ramena

Izvor:

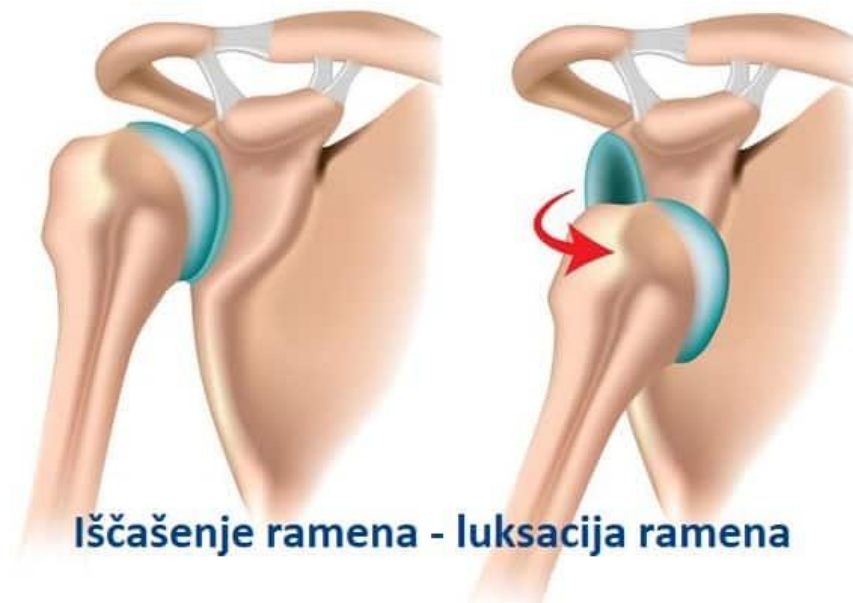
<https://www.orthoexpert.rs/sr/rame>

1.8.3. Ozljede tetiva

Tetive su vezivno tkivo koje spaja mišiće s kostima. Zbog snažnih sila koje djeluju na njih mogu se pojaviti i upale tetiva, a kada na tetivu djeluje sila jača od one koju tetiva može izdržati dolazi do puknuća tetive (22). Do upala tetive odnosno tendinitisa dolazi radi prenaprezanja tetive kroz duži vremenski period (22). Cijeljenje ozlijeđenih tetiva je isto kao i kod mišića gdje najprije dolazi do upalne faze, a zatim re modelirajuće i regenerativne faze (22). Istraživanja su pokazala da cijeljenje tetive ovisi i o mjestu na kojem se tetiva nalazi, odnosno od kojega je mišića tetiva (22). Za bolje cijeljenje tetiva važno je modulirati upalni proces, u kraćem trajanju upalni proces je dobar i potiče ubrzano cijeljenje, no ako upalni proces traje predugo on još više oštećuje tkivo i produžuje oporavak (22). Kod cijeljenja tetive koristi se zaštitna imobilizacija kako se ne bi dalje oštetilo tkivo, ali ona nije pokazala nikakve značajne razlike u poboljšanju cijeljenja u odnosu na rano izvođenje pasivnih vježbi opsega pokreta (23).

1.8.4. Ozljede zgloba

Zglobne ozljede možemo podijeliti na jednostavna uganuća koja su jako učestala osobito kod sportaša, na subluksacije (djelomično iščašenje) kada se zglobne površine djelomično dotiču, te na luksacije (iščašenje) kada zglobne površine više nisu u kontaktu (24). Uzroci ovih stanja su pokreti koji nadmašuju normalan opseg pokreta u određenome zglobu, najčešće je to radi traume ili udarca prilikom skoka, pada, prometnim nesrećama (24). Nakon pojave luksacija ili subluksacija često su ozlijeđene i meko tkivne strukture u zglobu poput ligamenata koji tada također trebaju vrijeme za oporavak i rehabilitaciju. Nakon luksacija zglobno tijelo se vraća u prvobitni položaj repozicijom.



Slika 5. Iščašenje zgloba ramena

Izvor:

<https://www.drdren.com/iscasenje-ramena-nestabilnost-ramena-stabilizacija-ramena/>

1.8.5. Ozljede kostiju

Lomove kostiju možemo podijeliti prema AO klasifikaciji na (25):

1. Jednostavna lomna pukotina - A
2. Prijelom s klinastim ulomkom - B
3. Kompleksni prijelom - C

Najčešće ozljede kostiju nastaju nakon izravne traume koja nadmašuje otpornost kosti i tako dolazi do njenog puknuća, ali može doći i zbog opetovane minimalne traume i tada nastaju takozvane „stres frakture“. Nakon loma važno je ozlijeđeni dio staviti u imobilizaciju kako bi kost mogla početi s cijeljenjem, a ponekad je prije imobilizacije potrebna i kirurška intervencija. Prosječno trajanje potpunoga zacjeljenja kosti je između jednoga u četiri mjeseca (26).

1.9. Prevenirica ozljeda ramena

Nogomet je danas igra koja se sve više razvija i zahtjeva sve veću fizičku pripremljenost od svih igrača u polju pa tako i od vratara. Kako su zahtjevi sve veći dolazi do posljedičnog većeg ozljeđivanja nogometaša. To je prepoznala i službena krovna nogometna organizacija „FIFA“ te je u radu s igračima iznijela posebni program vježbi zagrijavanja vratara u svrhu prevencije ozljeda svih godišta (4). Uz zagrijavanje, u nogometu se gotovo uvijek izvode i vježbe istezanja u svrhu izduživanja i opuštanja mišića nakon treninga, dok se prije treninga koriste za povećanje fleksibilnosti mišića. Istraživanje Gabriela i Herberta je pokazalo kako nema značajne razlike u ozljeđivanju sportaša koji su se istezali, ali isto tako govori kako se isto to istraživanje treba detaljnije ispitati (27).

Program zagrijavanja vratara od strane FIFA-e (4):

Prvi dio programa zagrijavanja – cilj je ubrzati rad srca, povećati tjelesnu temperaturu, rad pluća i cirkulaciju

1. Vježba- jednoručno odbijanje lopte od podloge u pokretu do postavljenog čunja i nazad

Uputa: stati na gol liniju s loptom u rukama u visini zdjelice, lagano trčati do postavljenog čunja i nazad dok odbijamo loptu od podloge

Ključne točke:

- Loptu zaustaviti u visini ramena
- Fokus je za kontroli lopte
- Prste držati što više raširene pri odbijanju lopte

Ponavljanja: dva ponavljanja (u smjeru kazaljke na satu i obrnuto)

2. Vježba- jednoručno ili objeručke podizanje lopte u pokretu do postavljenog čunja i nazad

Uputa: stati na gol liniju s loptom u rukama u visini zdjelice, lagano trčati do postavljenog čunja i nazad s podizanjem lopte iznad glave s obje ruke, zatim jednoručno

Ključne točke:

- Loptu podizati što je više moguće
- Laktovi uvijek u ekstenziji
- Pogledom pratiti loptu

Ponavljanja: dva ponavljanja (od svake vježbe jedno)

3. Vježba- abdukcija ruku s loptom u pokretu, a zatim postranično hodanje s odbijanjem lopte od podloge objeručke

Uputa: stati na gol liniju s loptom u rukama u visini zdjelice, lagano trčati do čunja i nazad izvodeći abdukciju ruku, na povratku postranično trčanje s odbijanjem lopte od podloge

Ključne točke:

- Rotacije trupa svesti na minimum, naglasak na abdukciju ruku
- Pogledom pratiti loptu
- Prilikom odbijanja lopte od podloge, loptu zaustavljati u visini ramena

Ponavljanja: dva ponavljanja (u smjeru kazaljke na satu i obrnuto)

4. Vježba- prijenos lopte ispod nogu iz jedne ruke u drugu u pokretu i zatim trčanje unatrag

Uputa: stati na gol liniju s loptom u visini zdjelice, skakutati do postavljenog čunja prenoseći loptu ispod nogu, na povratku trčati unatrag

Ključne točke:

- Leđa držati uspravno pri prijenosu lopte
- Prednje koljeno podizati prema prsima
- Rame, kuk, koljeno i stopalo stajaće noge moraju biti u ravnini

Ponavljanja: dva ponavljanja (u smjeru kazaljke na satu i obrnuto)

5. Vježba- skakanje s hvatanjem lopte

Uputa: stati na gol liniju s loptom u visini zdjelice, baciti loptu u zrak, zatim skočiti i uhvatiti loptu u zraku, izvoditi vježbu do postavljenog čunja

Ključne točke:

- Loptu uhvatiti na najvišoj mogućoj visini
- Jedna noga uvijek mora biti ispred tijela
- Kuk, koljena i prsti noge na koju se radi doskok moraju biti u ravnini
- Pogledom pratiti loptu pri skakanju

Ponavljanja: dva ponavljanja (u smjeru kazaljke na satu i obrnuto)

6. Vježba- rolanje lopte po podlozi i hvatanje lopte

Uputa: stati na gol liniju s loptom u visini kukova, zakotrljati loptu po podlozi udesno i pokupiti ju, ponavljati vježbu u svim smjerovima

Ključne točke:

- Naglasak na hvatanje i grip lopte
- Kukovi moraju biti u ravnini s ramenima pri saginjanju kako bi se pokupila lopta

Ponavljanja: tri ponavljanja (lijevo, ravno, desno)

Drugi dio zagrijavanja – naglasak na aktivaciju mišića trupa, središnjeg živčanog sustava i mobilizaciju zglobova i opsega pokreta koji su potrebni za vratarske aktivnosti

1. Vježba- spuštanje u položaj izdržaja s odmicanjem jedne ruke od tijela

Uputa: stati uz stativu ravnih leđa, nagnuti se prema naprijed dok ne dođemo u položaj izdržaja, kada smo u položaju izdržaja odmicati jednu ruku od tijela, zatim isto ponoviti s drugom rukom

Ključne točke:

- Trup i noge držati u ravnini tijekom izvođenja vježbe
- Laktovi ispod ramena

Ponavljanja: pet ponavljanja svaka ruka

2. Vježba- jednonožni čučanj u stranu

Uputa: stati u širokom stavu gledajući prema stativi s ravnim leđima i obje ruke na stativi, napraviti iskorak s desnom nogom i ići u čučanj dok je lijeva noga i dalje ekstenzirana, ispružiti lijevu ruku u stranu, isto ponoviti i s drugom stranom

Ključne točke:

- Rame, kuk, koljeno i stopalo strane na koju se izvodi čučanj moraju biti u ravnini
- Ekstenzija udova
- Vanjska rotacija kuka
- Stopala držati paralelno pri vraćanju u početnu poziciju

Ponavljanja: pet puta svaka strana

3. Vježba- iskorak unatrag

Upute: stati u uskome stavu nasuprot stativi i držati stativu s obje ruke, desnom nogom napraviti iskorak u nazad, isto ponoviti i s drugom nogom

Ključne točke:

- Oba koljena u ekstenziji što je moguće dalje jedno od drugog
- Trup držati ravno
- Ruke držati ravno

Ponavljanja: pet puta svaka noga

4. Vježba- dijagonalni iskorak unatrag

Upute: stati u uskome stavu nasuprot stativi i držati stativu s obje ruke, lijevu ruku abducirati od tijela i desnom nogom napraviti dijagonalni iskorak u nazad, vratiti se u početni položaj i ponoviti vježbu s drugom stranom

Ključne točke:

- Prednju nogu i stopalo držati u ravnini

- Koljeno koje ide unatrag ekstendirati što je više moguće
- Trup držati ravno

Ponavljanja: pet puta svaka noga

5. Vježba- sumo čučanj

Upute: stati u široki stav, nagnuti se prema naprijed ekstenriranih koljena i probati dotaknuti prste na nogama, zatim ići u čučanj i naizmjenično podizati lijevu i desnu ruku u čučnju

Ključne točke:

- Glava mora biti u ravnini s trupom
- Koljena i stopala moraju biti u ravnini
- Koljena gurati naprijed

Ponavljanja: pet ponavljanja

6. Vježba- iskoraci s držanjem lopte ispred tijela

Upute: stati u atletske stav i držati loptu ispred sebe, s desnom nogom raditi iskorak prema naprijed, nazad, desno i dijagonalno desno, kratko zadržati svaku poziciju, napraviti isto s drugom nogom

Ključne točke:

- U poziciji iskoraka rame, kuk i koljeno moraju biti u ravnini
- Koljeno i stopalo noge koje je u iskoraku moraju biti u ravnini

Ponavljanja: tri ponavljanja svaka noga

7. Vježba- škorpion istežanje iz supinirajuće pozicije na podu

Upute: leći na leđa s ekstenriranim rukama lateralno, podignuti desnu nogu do 90 stupnjeva, kontrolirano desnom nogom ići prema desno i zatim prema lijevo dok stopalo ne dodirne pod, vratiti u početni položaj i ponoviti vježbu suprotnom nogom

Ključne točke:

- Obje lopatice moraju biti na podu

- Kuk noge koja se isteže mora biti pod kutom od 90 stupnjeva
- Drugi kuk mora biti priljubljen uz tlo
- Noge moraju biti što ravnije tijekom izvođenja vježbe

Ponavljana: tri ponavljanja svaka noga

8. Vježba- škorpion istezanje iz pronirajuće pozicije na podu

Upute: leći na trbuh s rukama ekstenziranom lateralno, flektirati desnu nogu u pokušati dotaknuti lijevu ruku, kratko zadržati položaj i ponoviti vježbu s drugom nogom

Ključne točke:

- Ramena i ruke držati prislonjene na tlo
- Noga koja se isteže usmjerena prema nebu
- Kuk noge koja se isteže ostati flektiran prilikom vraćanja u početnu poziciju

Ponavljanja: tri ponavljanja svaka noga

Treći dio zagrijavanja – poboljšavanje brzine i koordinacije, priprema za trening i utakmicu

1. Vježba- trbušnjaci s loptom u rukama na tlu

Upute: sjesti na tlo s loptom u rukama i lagano savijenim koljenima nagnuti se prema nazad ispruženim rukama dok lopta ne dodirne podlogu, zatim se saviti prema naprijed što je više moguće

Ključne točke:

- Laktove držati u ekstenziji
- Leđa držati uspravno i koljena ekstenzirana tijekom savijanja vježbe
- Glava mora biti neutralnoj poziciji
- Prilikom izvođenja vježbe ruke moraju biti u što većoj ekstenziji

Ponavljanja: deset ponavljanja

2. Vježba- rolanje unatrag i potisak unaprijed s držanjem lopte u rukama

Upute: sjesti na tlo s loptom u rukama i lagano savijenim koljenima, zarolati se unatrag dok loptom i nogama ne dodirnemo podlogu, zatim se zarolati unaprijed i ekstenzirati ruke i noge što je više moguće

Ključne točke:

- Kod rolanja unatrag: zdjelicu držati što više moguće, ruke držati simetrično na podu
- Pri potisku unaprijed ruke ekstenzirati što je više moguće prema naprijed

Ponavljanja: deset ponavljanja

3. Vježba- rolanje unatrag i potisak unaprijed s ekstenziranim koljenima i loptom u rukama

Upute: sjesti na tlo s loptom u rukama i lagano savijenim koljenima, zarolati se unatrag, ispružiti koljena, loptom i nogama dodirnemo podlogu, zatim se zarolati unaprijed i ekstenzirati ruke i noge što je više moguće

Ključne točke:

- Kod rolanja unatrag: zdjelicu držati što više moguće, ruke držati simetrično na podu, noge držati ravno i koljena ekstenzirana što je više moguće kada prsti diraju tlo
- Pri potisku unaprijed ruke ekstenzirati što je više moguće prema naprijed

Ponavljanja: deset ponavljanja

4. Vježba- postranična ekstenzija tijela s loptom

Upute: sjesti na tlo s ekstenziranim nogama i loptom u rukama,, odbijati loptu od podloge jednom prema desno, između nogu, prema lijevo, zatim se baciti dijagonalno, desna noga ostaje ekstenzirana na tlu dok je lijeva u zraku, ponoviti i s drugom stranom

Ključne točke:

- Stopalo noge koja ostaje na podlozi mora dodirivati tlo tijekom izvođenja vježbe

- Kuk noge koja ostaje na podlozi mora biti u ekstenziji
- Nogu koju podižemo treba podignuti što je više moguće
- Ruke istegnute što je više moguće iznad glave u poziciji „bacanja“
- Trup mora biti u ekstenziji u poziciji „bacanja“

Ponavljanja: pet ponavljanja svaka strana

5. Vježba- „bacanje“ i hvatanje lopte iz klečeće pozicije u stranu

Upute: kleknuti na tlo, baciti loptu u zrak, uhvatiti ju i baciti se u stranu, ponoviti s drugom stranom

Ključne točke:

- Glava mora biti u ravnini s tijelom
- Pogled mora biti usmjeren prema lopti prilikom „bacanja“

Ponavljanja: pet ponavljanja svaka strana

6. Vježba- „bacanje“ i hvatanje lopte iz klečeće pozicije odgurujući se nogom

Upute: stati u klečeću poziciju, baciti se na loptu u jednu, a zatim u drugu stranu odgurujući se nogom

Ključne točke:

- Noge ispružene nakon „bacanja“
- Glava u ravnini s tijelom
- Početna pozicija je uvijek iz klečećeg položaja
- Pogled usmjeren prema lopti prilikom „bacanja“

Ponavljanja: četiri ponavljanja (dva ponavljanja u svaku stranu)

7. Vježba-„bacanje“ i hvatanje lopte na podlozi iz stojećeg položaja odgurujući se jednom nogom

Upute: stati u stojeću poziciju, baciti se na loptu u jednu stranu, zatim u drugu odgurujući se nogom

Ključne točke:

- Noge u ekstenziji nakon „bacanja“
- Glava u ravnini s tijelom
- Pogled usmjeren prema lopti prilikom „bacanja“

Ponavljanja: četiri ponavljanja (dva ponavljanja u svaku stranu)

8. Vježba- hvatanje lopte u skoku, a zatim „bacanje“ na loptu koja je na podlozi

Upute: stati u raskoračni stav, baciti loptu u zrak, uhvatiti ju, položiti ju na tlo i zatim se baciti u desni kut gola, ponoviti na drugu stranu

Ključne točke:

- Pogled usmjeren prema lopti prilikom skakanja
- Kukovi i koljena moraju biti u ravnini prilikom doskoka

Ponavljanja: tri ponavljanja svaka strana

9. Vježba- brzo trčanje unaprijed, zatim u stranu i zaključno „bacanje“ na drugu stranu na loptu koja je na podlozi

Upute: stati na početnu poziciju, trčati prema naprijed, zatim prema desnoj strani, napraviti par koraka prema sredini i napraviti bacanje u lijevu stranu

Ključne točke:

- Pogledom uvijek pratiti teren za potencijalnu opasnost uključujući pri trčanju naprijed i ustranu
- Sportski stav prilikom početka izvođenja vježbe
- Fokus je na „bacanju“

Ponavljanja: tri ponavljanja svaka strana

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj ovoga istraživačkog rada je prikazati najučestalije ozljede ramena kod vratara u nogometu pomoću rezultata dobivenih iz ankete. Specifični ciljevi koji će se također istražiti su revidiraju li ozljede ramena nakon prvog ozljeđivanja i utječu li vježbe prevencije na smanjenje ozljeđivanja ramena kod vratara.

H1 : Najučestalije ozljede ramena kod vratara su mišićne ozljede ramenog zgloba.

H2 : Ozljede ramena ponavljaju se nakon prvog ozljeđivanja.

H3 : Ozljede ramena su učestalije kod vratara koji ne rade vježbe prevencije.

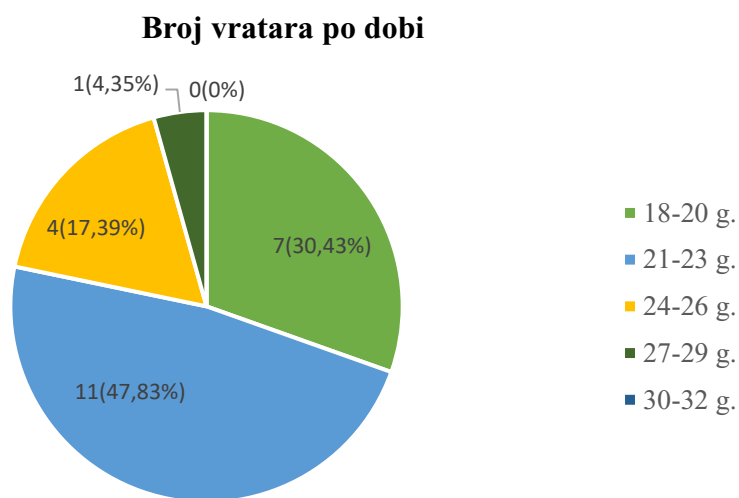
3. ISPITANICI I METODE

U ovome istraživanju sudjelovalo je 23 nogometnih vratara iz Primorsko-goranske županije, muškog spola. Kako bi se ispitale navedene hipoteze korištena je *online* anketna koja je anonimna pod nazivom „Ozljede ramena kod vratara u nogometu i njihova prevencija“. Anketa se sastojala od 16 pitanja koja su bila zatvorenog tipa. S pitanjima se dolazilo do općih podataka o vratarima, o ozljedama ramena koje su imali i njihovoj prevenciji. Opći podaci su se prikupljali pitanjima o dobi ispitanika, spolu, visini, težini, koliko dugo se bave nogometom, prosječnom trajanju treninga i broju treninga tjedno. Ozljede ramena kod vratara potvrdili smo pitanjima jesu li ikada imali ozljedu ramena i jesu li imali ponavljaju ozljedu ramena. Kako bismo utvrdili koju ozljedu ramena su imali, ispitanici su odgovarali na pitanja jesu li imali ozljedu mišića, tetiva, ligamenata, zglobova ili kostiju ramena. Kako bismo potvrdili preventivni dio ozljeda ramena ispitanici su odgovorili na pitanja zagrijavaju li se prije treninga i istežu li se nakon treninga.

Podaci su analizirani u programu Microsoft Excel 2019 i Statistica 14.0.0.15 proizvođača TIBCO Software Inc, te su obrađeni statistički i prikazani tabelarno i grafički.

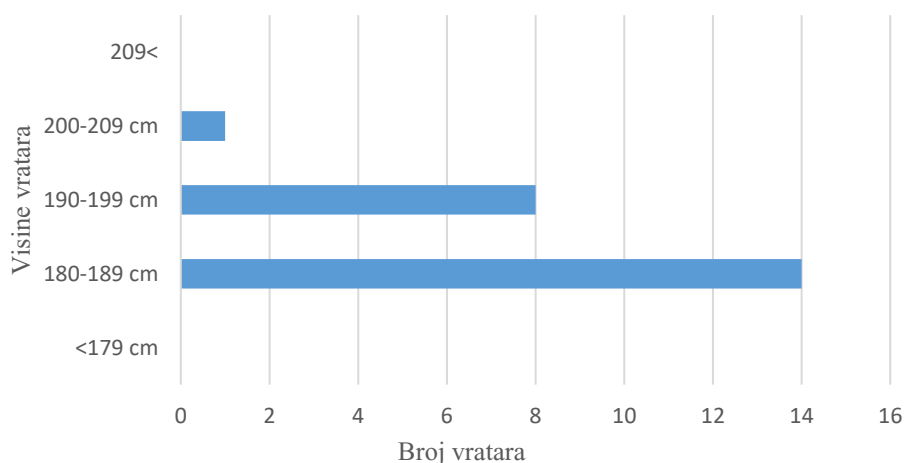
4. REZULTATI

Anonimnu anketu ispunilo je 23 nogometnih vratara Primorsko-goranske županije. Dob sportaša je bila podijeljena u pet skupina: 18-20 g, 21-23 g, 24-26 g, 27-29g, 30-32g. Visina sportaša također bila podijeljena u pet skupina: <179 cm, 180-189 cm, 190-199 cm, 200-209 cm, 209< cm. Isto tako je i težina vratara bila podijeljena u pet skupina: <70 kg, 70-79 kg, 80-89 kg, 90-99 kg, 99< kg. Za podatke o dobi, visini i težini vratara pogledati u graf 1., graf 2., i graf 3.



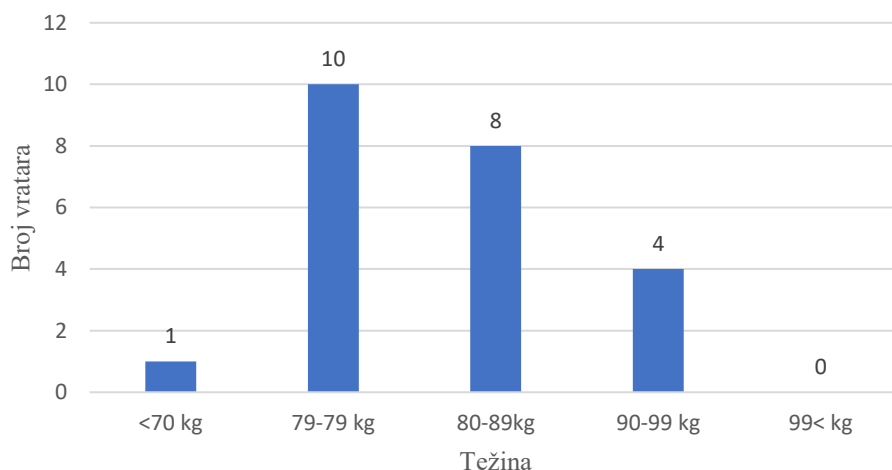
Graf 1. Prikaz broja vratara po dobi

Broj vratara po visini



Graf 2. Broj vratara po visini

Broj vratara po težini



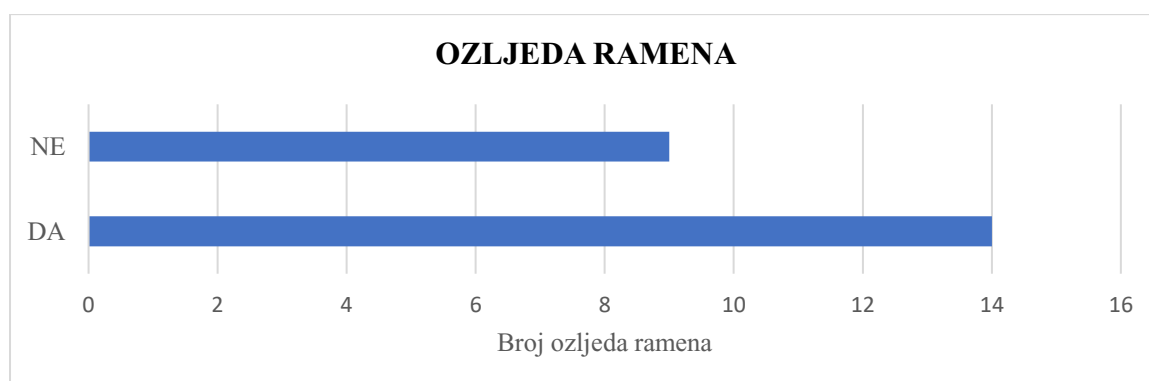
Graf 3. Broj vratara po težini

Ispunjavanjem ankete vratari su morali odgovoriti na pitanja vezana uz vremenski period bavljenja nogometom, broj treninga dnevno i prosječno trajanje jednog treninga. Period bavljenja nogometom je bio podijeljen u pet kategorija (<5 godina, 5-7 godina, 8-10 godina, 11-13 godina, 14-16 godina i 16< godina). Broj treninga tjedno bio je podijeljen u tri kategorije (1-3 treninga, 4-6 treninga i 7< treninga). Prosječno trajanje treninga je također bilo podijeljeno u tri kategorije (1 sat, 1 sat i 30 minuta i 2< sati). Dobivene rezultate pogledati u tablici 1.

Tablica 1. Prikaz perioda bavljenja nogometom, broja treninga i trajanja jednog treninga

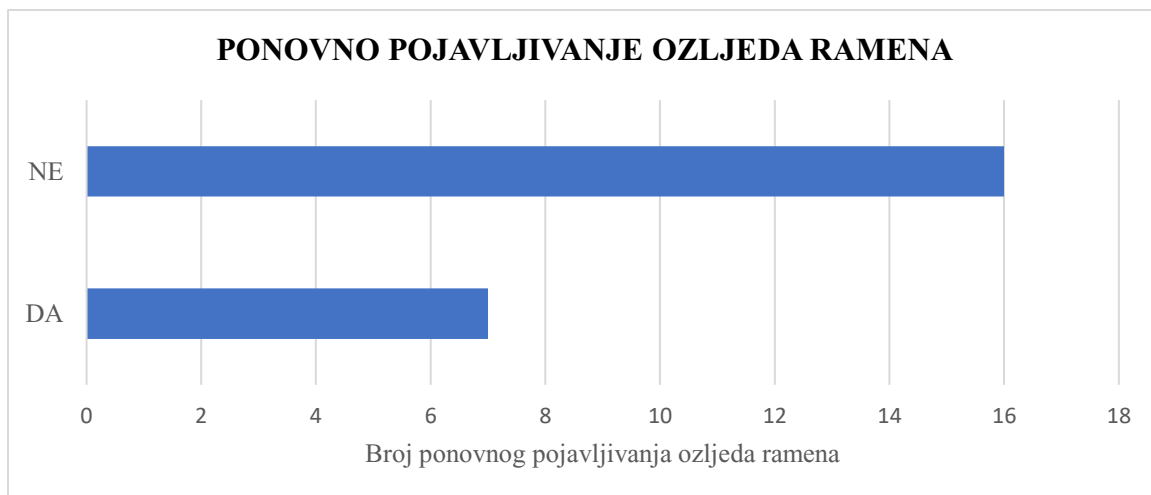
| Period bavljenja nogometom | < 5 godina | 5-7 godina | 8-10 godina | 11-13 godina | 14-16 godina | 16 < godina |
|----------------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|-------------|
| | 0 | 0 | 3 | 6 | 7 | 7 |
| Broj treninga tjedno | 1-3 treninga | 4-6 treninga | 7 i više treninga | | | |
| | 7 | 16 | 0 | | | |
| Trajanje jednog treninga | 1 h | 1 i 30 h | 2 h i više | | | |
| | 2 | 15 | 6 | | | |

Od 23 ispitanika koji su ispunili anketu, 9 vratara nikada nije imalo ozljedu ramena, a preostalih 14 je odgovorilo pozitivno na pitanje jesu li ikada imali ozljedu ramena. Za podatke o broju ozljeda ramena pogledati graf 4.



Graf 4. Broj ozljeda ramena

Od 14 vratara koji su bili ozljeđeni, ponovno pojavljivanje ozljeda javilo se kod njih 7, odnosno 50% vratara. Što se tiče druge hipoteze „Ozljede ramena ponavljaju se nakon prvog ozljeđivanja“, statističkom analizom provođenjem Hi kvadrat testa (tablica 2.), uočena je statistički značajna razlika u ozljeđivanju nakon prvotne ozljede ramena i stoga se hipoteza prihvaća, $P > 0,05$. Za podatke o ponovnome pojavljivanju ozljeda ramena pogledati graf 5.

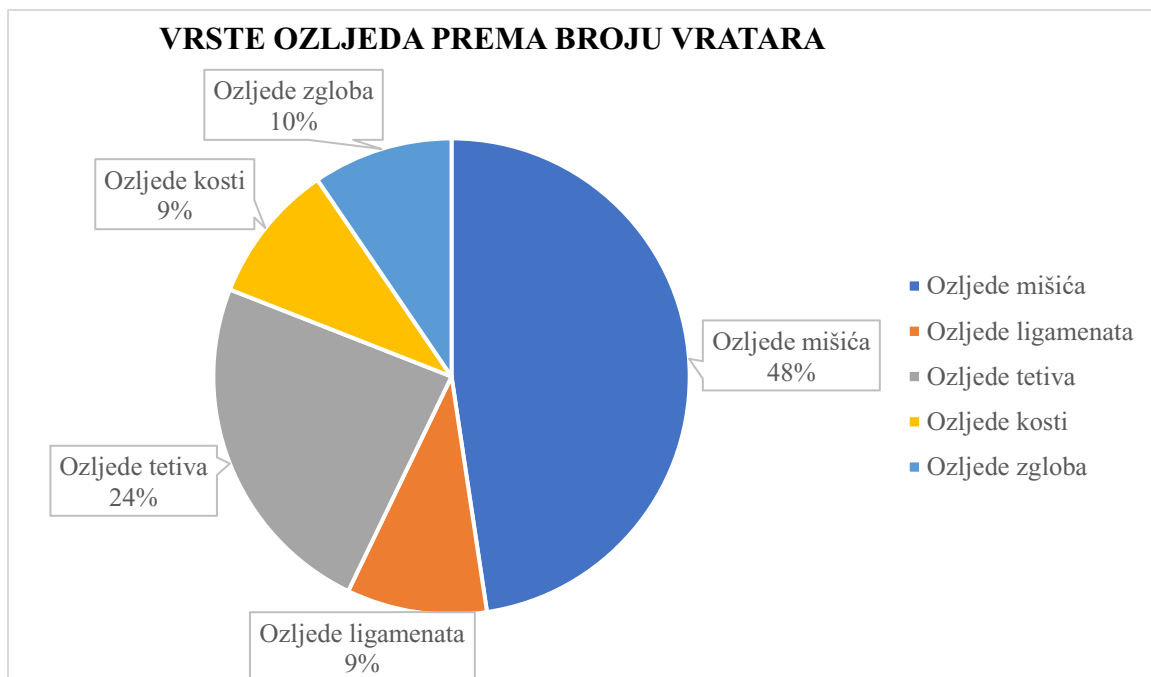


Graf 5. Prikaz ponovnog pojavljivanja ozljeda ramena

Tablica 2. Hi kvadrat test ponovnoga pojavljivanja ozljeda

| Hi kvadrat test ponovnoga pojavljivanja ozljeda | | | | | |
|--|------|------|---------|---------------|-----------------------------|
| fop | foč | fopY | fop-foč | $(fop-foč)^2$ | $(fop-foč)^2:foč$ |
| 14 | 16,1 | 14,5 | -1,6 | 2,56 | 0,159 |
| 7 | 4,9 | 6,5 | 1,6 | 2,56 | 0,5224 |
| 9 | 6,9 | 8,5 | 1,6 | 2,56 | 0,371 |
| 0 | 2,1 | 0,5 | -1,6 | 2,56 | 1,219 |
| | | | | | H²=2,2714 |

Ispitanici su u anketi, ako su zadobili ozljedu ramena (njih 14), morali navesti koju vrstu ozljede su imali. Vrste ozljede smo podijelili u 5 kategorija (ozljede mišića, ligamenata, tetive, kosti, zgloba). Mišićne ozljede su bile najučestalije (imalo ih je 10 ispitanika odnosno 48%), ligamentarne ozljede, prijelom kosti i ozljede zgloba imalo je po dvoje vratara odnosno 9%. Ozljede tetiva imalo je pet vratara odnosno 24% ispitanika. Statističkom obradom podataka korištenjem Hi kvadrat testa, nije utvrđena statistički značajna razlika u ozljeđivanju mišića i ostalih vrsta ozljeda. Iz toga razloga hipoteza „Najučestalije ozljede ramena kod vratara su mišićne ozljede mišićne ozljede ramenog zgloba“ se odbacuje. $P < 0,05$ Za prikaz vrsta ozljeda prema broju vratara pogledati graf 6.

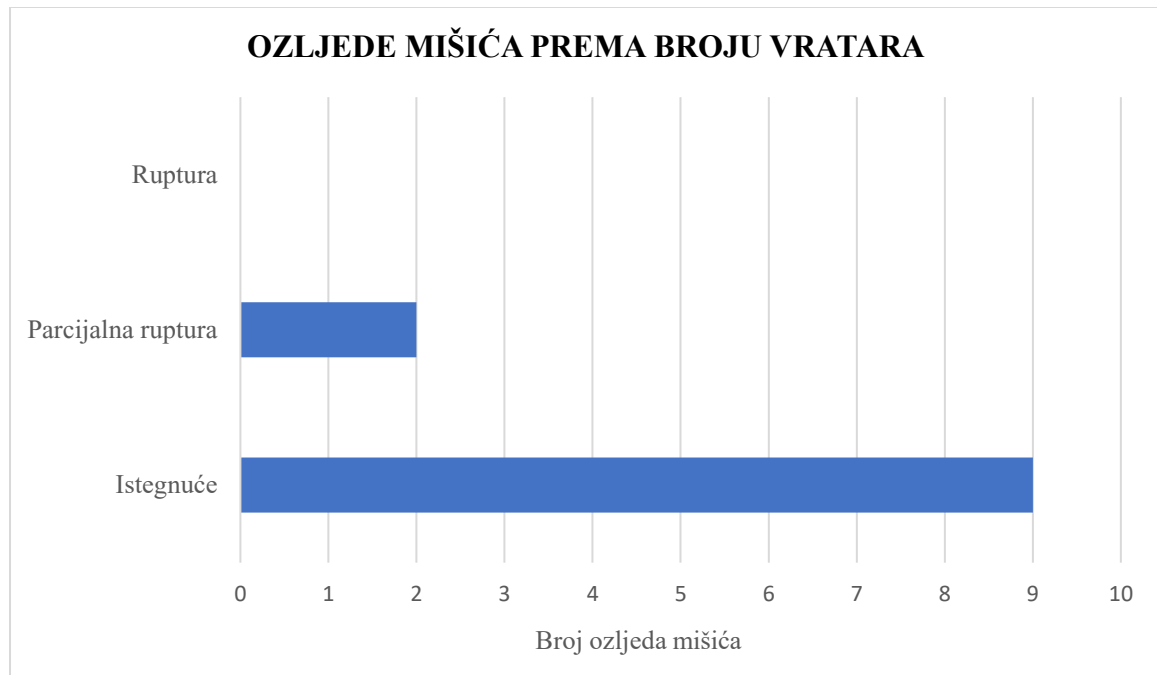


Graf 6. Prikaz vrsta ozljeda prema broju vratara

Tablica 3. Hi kvadrat test učestalosti vrsta ozljeda ramena

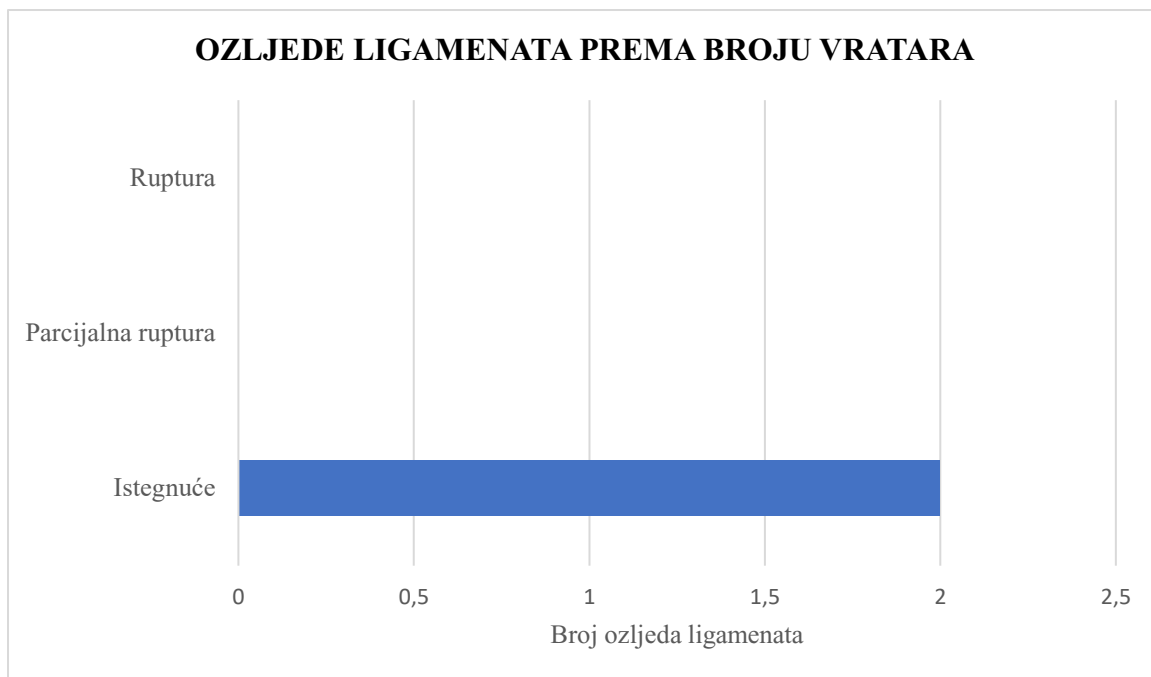
| Hi kvadrat test učestalosti vrsta ozljeda ramena | | | | |
|---|-----|---------|------------------------|------------------------------|
| fop | foč | fop-foč | (fop-foč) ² | (fop-foč) ² :foč |
| 10 | 2,1 | 7,9 | 62,41 | 29,719 |
| 5 | 2,1 | 2,9 | 8,41 | 4,0048 |
| 2 | 2,1 | -0,1 | 0,01 | 4,7619x10-3 |
| 2 | 2,1 | -0,1 | 0,01 | 4,7619x10-3 |
| 2 | 2,1 | -0,1 | 0,01 | 4,7619x10-3 |
| 4 | 4,9 | -0,9 | 0,81 | 0,1653 |
| 9 | 4,9 | 4,1 | 16,81 | 3,4306 |
| 12 | 4,9 | 7,1 | 50,41 | 10,2878 |
| 12 | 4,9 | 7,1 | 50,41 | 10,2878 |
| 12 | 4,9 | 7,1 | 50,41 | 10,2878 |
| | | | | H²=68,1974 |

Ako su odgovorili da su imali ozljedu mišića, vratari su morali odgovoriti i na pitanje koju vrstu ozljede mišića su imali. Ozljede mišića smo podijelili u tri kategorije (ruptura, parcijalna ruptura i istegnuće). Od 10 vratara koji su odgovorili da su imali ozljedu mišića, jedan je imao parcijalnu rupturu, jedan je imao istegnuće i parcijalnu rupturu, dok je njih 8 imalo samo istegnuće mišića. Za prikaz rezultata pogledati u graf 7.



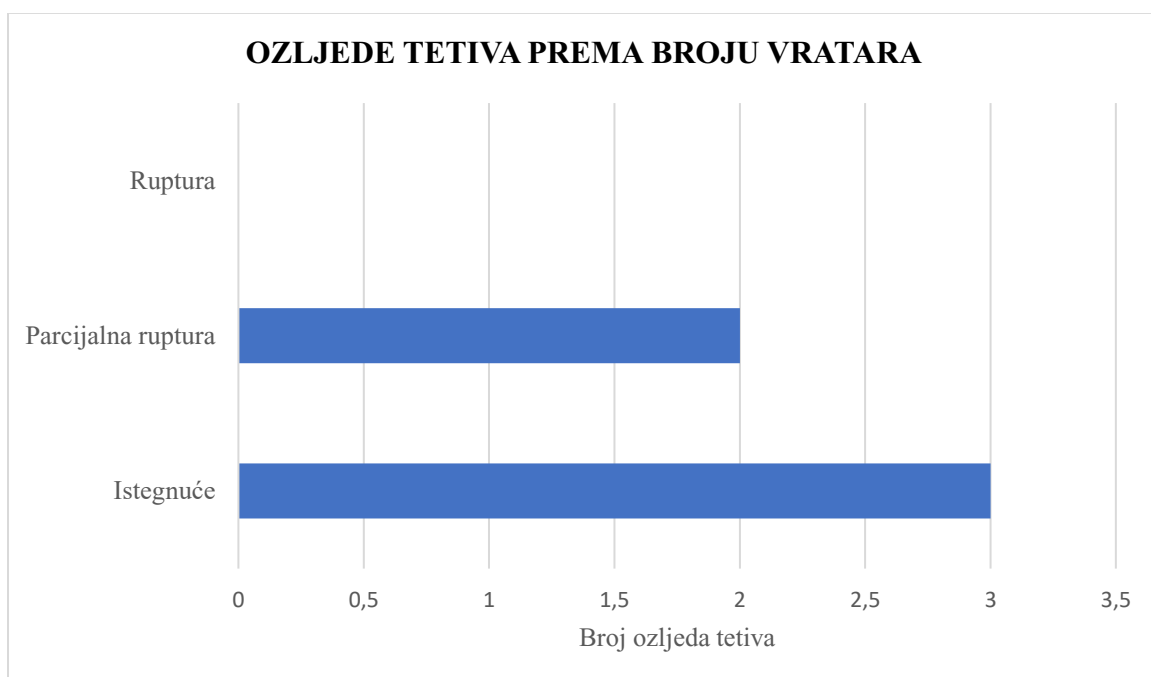
Graf 7. Prikaz ozljeda mišića prema broju vratara

Ako su odgovorili da su imali ozljede ligamenata, vratari su morali odgovoriti na pitanje koju vrstu ozljede ligamenata su imali. Vrste ozljeda ligamenata smo podijelili u tri skupine (ruptura, parcijalna ruptura i istegnuće). Dvoje vratara je odgovorilo da je imalo istegnuće ligamenata, dok ostalih ozljeda ligamenata nije bilo. Za prikaz rezultata pogledati graf 8.



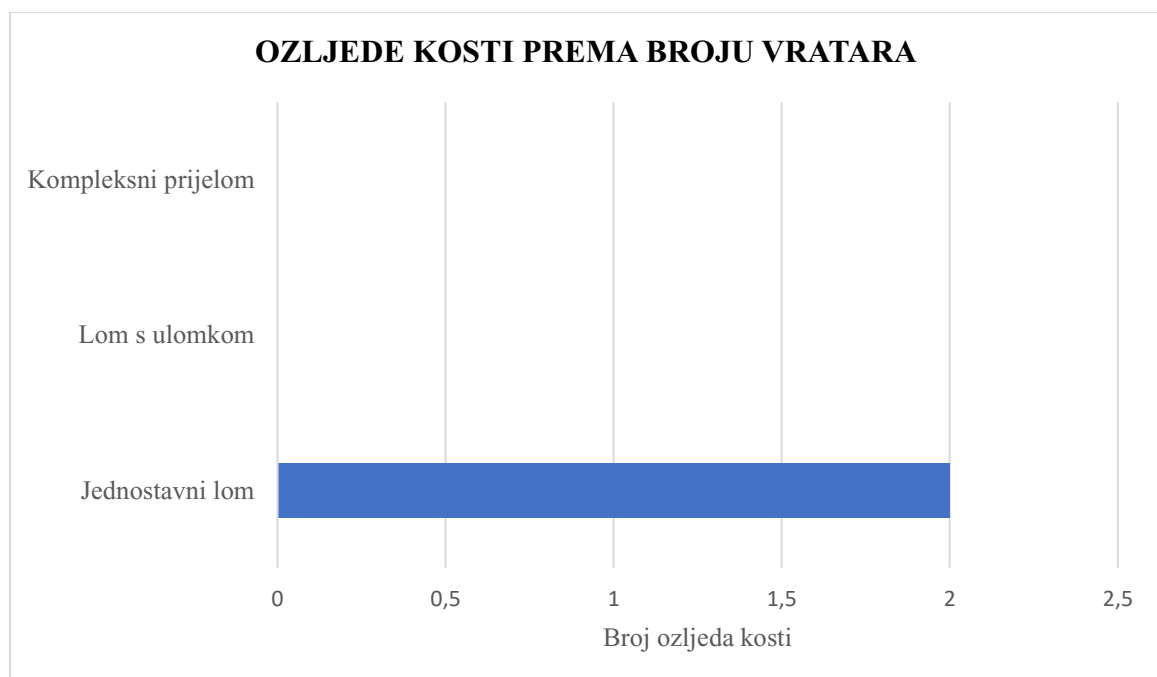
Graf 8. Prikaz ozljeda ligamenata prema broju vratara

Ako su odgovorili da su imali ozljede tetiva, vratari su morali odgovoriti na pitanje koju vrstu ozljede tetive su imali. Vrste ozljeda ligamenata smo podijelili u tri skupine (ruptura, parcijalna ruptura i istegnuće). Dvoje ispitanika je odgovorilo da je imalo parcijalnu rupturu tetive, dok je troje imalo istegnuće. Za prikaz rezultata pogledati u graf 9.



Graf 9. Prikaz ozljeda tetiva prema broju vratara

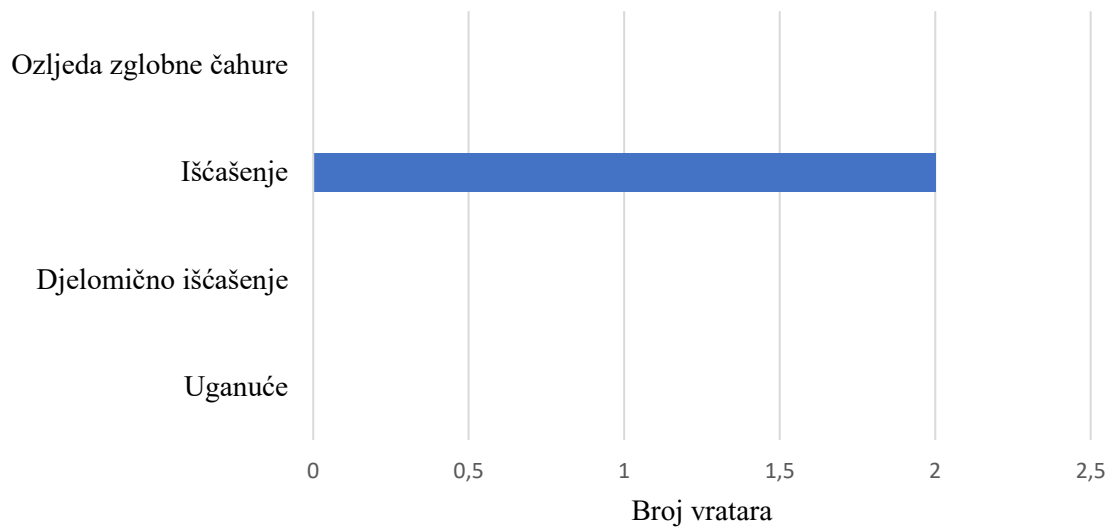
Ako su odgovorili da su imali prijelom kosti, vratari su morali odgovoriti na pitanje koju vrstu prijeloma kosti su imali. Vrste ozljeda ligamenata smo podijelili u tri skupine (jednostavni lom, lom s ulomkom i kompleksni prijelom). Dvoje ispitanika je odgovorilo da su imali jednostavni lom, dok drugih ozljeda kostiju nije bilo. Za prikaz rezultata pogledati u graf 10.



Graf 10. Prikaz ozljeda kosti prema broju vratara

Ako su odgovorili da su imali ozljedu zgloba ramena, vratari su morali odgovoriti na pitanje koju vrstu ozljede su imali. Vrste ozljeda zgloba smo podijelili u četiri skupine (iščašenje, djelomično iščašenje, uganuće i ozljeda zglobne čahure). Dvoje vratara je imalo iščašenje zgloba ramena, dok drugih ozljeda nije bilo. Za prikaz dobivenih rezultata pogledati u graf 11.

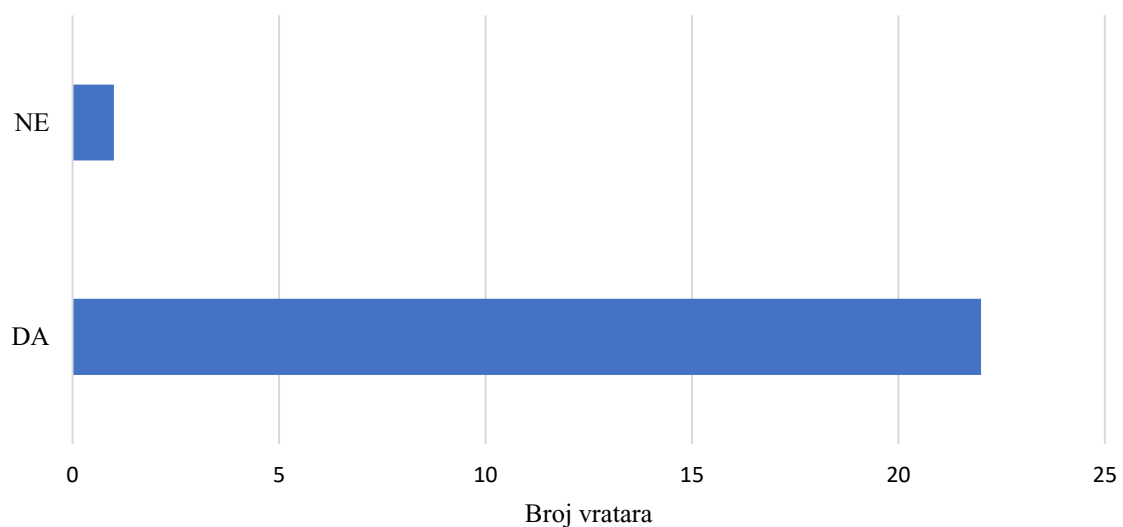
OZLJEDE ZGLOBA PREMA BROJU VRATARA



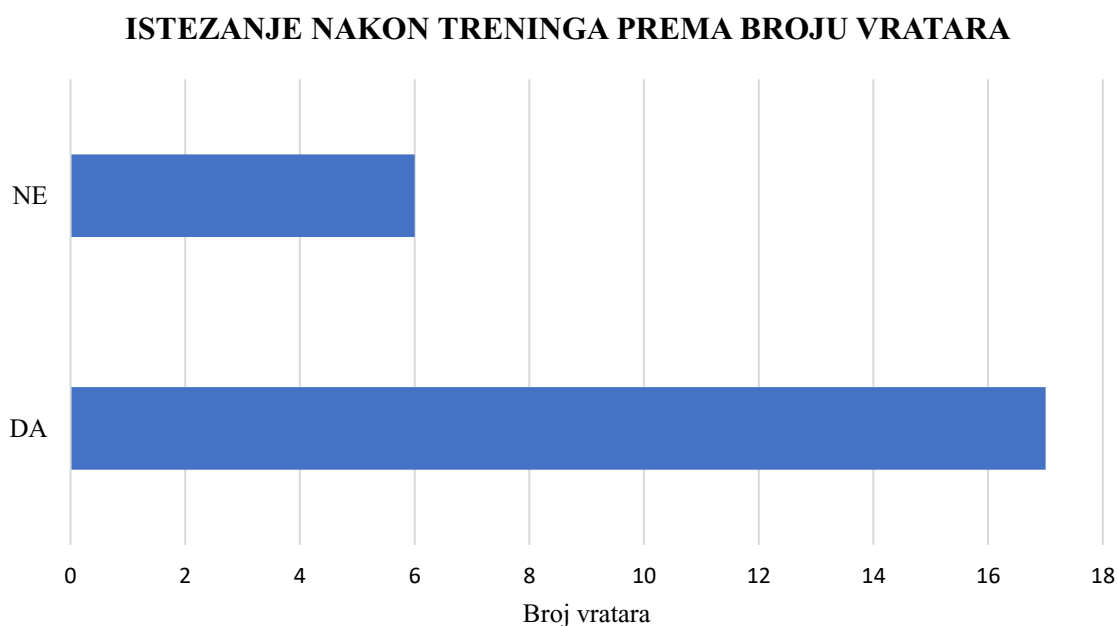
Graf 11. Prikaz ozljeda zgloba ramena prema broju vratara

Svi ispitanici morali su odgovoriti na pitanja zagrijavaju li se prije treninga i istežu li se nakon treninga. Od 23 ispitanika njih 22 je odgovorilo da se zagrijava prije treninga, a njih 17 je odgovorilo da se isteže nakon treninga. Za prikaz rezultata pogledati u graf 12. i graf 13.

ZAGRIJAVANJE PRIJE TRENINGA PREMA BROJU VRATARA



Graf 12. Prikaz broja vratara koji se zagrijava prije treninga



Graf 13. Prikaz broja vratara koji se isteže nakon treninga

Nakon odgovora o provođenju vježbi zagrijavanja i istezanja (vježbama prevencije) dobili smo podatke o ozljedama vratara koji provode vježbe prevencije i onih koji ne provode vježbe prevencije. Što se tiče treće hipoteze „Ozljede ramena su učestalije kod vratara koji ne rade vježbe prevencije“ također je statističkom analizom provođenjem Hi kvadrat testa (tablica 3.) utvrđena značajna razlika u ozljeđivanju vratara koji provode vježbe prevencije i onih koji ih ne provode i stoga se treća hipoteza prihvaća, $P > 0,05$. Za prikaz dobivenih rezultata pogledati u tablica 2.

Tablica 3. Prikaz povezanosti ozljeda i vježbi prevencije

POVEZANOST OZLJEDA I VJEŽBI PREVENCIJE

| VJEŽBE PREVENCIJE | NEOZLIJEĐEN | OZLIJEĐEN |
|----------------------|-------------|-----------|
| DA | 8 | 9 |
| NE | 1 | 5 |

Tablica 4. Hi kvadrat test povezanosti pojavljanja ozljeda i vježbi prevencije

| Hi kvadrat test povezanosti pojavljanja ozljeda i vježbi prevencije | | | | | |
|--|-------|------|---------|------------------------|-----------------------------|
| fop | foč | fopY | fop-foč | (fop-foč) ² | (fop-foč) ² :foč |
| 8 | 6,65 | 7,5 | 0,85 | 0,72 | 0,1083 |
| 9 | 10,35 | 9,5 | -0,85 | 0,72 | 0,0696 |
| 1 | 2,35 | 1,5 | -0,85 | 0,72 | 0,3064 |
| 5 | 3,65 | 4,5 | 0,85 | 0,72 | 0,1973 |
| | | | | | H²=0,6816 |

5. RASPRAVA

Ovo istraživanje provedeno je kako bi se utvrdile ozljede ramena kod vratara, utvrdila učestalost određenih vrsta ozljeda kao i ponavljanja ozljeda nakon prvotnog ozljeđivanja. Također se saznalo koliko vratara provodi vježbe prevencije ozljeda (zagrijavanje i istezanje). U istraživanju je sudjelovalo 23 vratara iz nogometnih klubova Primorsko-goranske županije. Većina ispitivanih vratara odgovorila je da se nogometom bavi 13 i više godina, dok je isto tako većina 69,57% vratara odgovorila da imaju 4-6 treninga tjedno s prosječnim trajanjem treninga od sat vremena i 30 minuta 65,22% vratara što znači da su ispitivani vratari izrazito aktivni sportaši. Također je i veći broj vratara (14 vratara) odgovorio pozitivno na pitanje jesu li ikada imali ozljedu ramena, dok je manji broj vratara (7 vratara) imao više ozljeda ramena. Najčešća ozljeda ramena u ovome istraživanju je bila ozljeda mišića ramena gdje je čak 10 od 14 vratara koji su imali ozljedu ramena odgovorilo da su imali mišićnu ozljedu ramena, najčešće istegnuće 90% vratara. Na pitanje o zagrijavanju 22 od 23 vratara je odgovorilo da se redovno zagrijava prije treninga, dok je manji broj vratara koji se isteže nakon treninga, njih 17.

Što se tiče prve hipoteze „Najučestalije ozljede ramena kod vratara su mišićne ozljede ramenog zgloba.“, statističkom obradom podataka provođenjem Hi kvadrat testa na razini značajnosti od $P < 0,05$, hipoteza se odbacuje jer nije uočena statistička značajnost ozljeđivanja mišića i ostalih vrsta ozlljeda. Murachi, Klich, Kawczyński i Boudreau govore kako su vratari veoma podložni ozljedama radi „posla“ kojega obavljaju; stalna i opetovana bacanja, branjenje snažnih udaraca, pa čak i bacanje lopte i pokreti koji idu i preko granica normalnoga opsega pokreta mogu uzrokovati mišićne ozljede (16). Istraživanje koje je provedeno na 25 profesionalnih vratara koji su zadobili ozbiljne ozljede ramena, koje su zahtijevale operaciju, pokazalo je da su se ozljede zglobne čahure pojavile u 84% slučajeva, dok su se ozljede rotatorne manžete odnosno mišića ramena pojavile u 8% slučajeva (29). To dovodi do zaključka da se ozljede zgloba ramena pojavljuju kod ozbiljnih i teških povreda. Murachi, Klich, Kawczyński i Boudreau govore i kako su ozljede rotatorne manžete najčešće ozljede ramena što je u podudarnosti s provedenim anketnim upitnikom (16).

Što se tiče druge hipoteze „Ozljede ramena ponavljaju se nakon prvog ozljeđivanja“, statističkom analizom provođenjem Hi kvadrat testa, uočena je statistički značajna razlika u ozljeđivanju nakon prvotne ozljede ramena i stoga se hipoteza prihvaća. Najčešće ponavljajuće ozljede ramena dešavaju se nakon luksacija ramena nakon čega dolazi do omekšanja okolnih struktura koje osiguravaju rameni zglob te time povećavaju rizik novih ozljeda (29). Kod ostalih

vrsta ozljeda ramena nije dokazano postoji li veća mogućnost ozljeđivanja nakon prvotne ozljede.

Što se tiče treće hipoteze „Ozljede ramena su učestalije kod vratara koji ne rade vježbe prevencije“ također je statističkom analizom provođenjem Hi kvadrat testa utvrđena značajna razlika u ozljeđivanju vratara koji provode vježbe prevencije i onih koji ih ne provode i stoga se treća hipoteza prihvaća. Istraživanja provedena od strane „FIFA-e“ govore kako su nogometaši općenito uključujući i golmane manje podložni ozljedama ako provode njihov program prevencije ozljeda (30). Njihova istraživanja pokazuju da nogometaši koji koriste njihov program prevencije imaju manji postotak ozljeda od 30-47% (30). Postoji mogućnost da je uzorak ispitanika u ovom istraživanju premali pa je preporuka da se ispitivanje u Nogometnom savezu Primorsko-goranske županije ponovi sa većim brojem vratara.

6. ZAKLJUČAK

Svaki sportaš će nekada zadobiti ozljedu nekoga dijela tijela pa tako i nogometni vratari koji ponekad ostaju u sjeni ostalih igrača koji „rješavaju“ utakmice i donose pobjedu svojoj ekipi. U ovome istraživanju pokušalo se otkriti koliko su česte ozljede vratara, ponavljaju li se nakon prvoga ozljeđivanja, koje su najčešće ozljede i izvode li vratari vježbe prevencije kako bi što više smanjili incidenciju pojava ozljeda. Kod vratara je prevencija ozljeda od izrazite važnosti zbog raznih bacanja koje izvode i padaju velikom silom na tlo. Kako bi nakon takvih pokreta ostali neozljeđeni važno je da imaju dovoljno snažnu, ali i fleksibilnu muskulaturu. Također je od velike važnosti izvođenje mjera prevencije koje značajno sprječavaju pojavu ozljeda. U ovome istraživanju sudjelovali su punoljetni vratari Primorsko-goranske županije, od kojih se svi bave nogometom 8 ili više godina, s prosječno 4 treninga tjedno. Istraživanje je pokazalo da su 14 od 23 vratara imali ozljedu ramena, odnosno 60%. Dvije od tri postavljene hipoteze u ovome istraživanju su prihvaćene. Prva hipoteza je odbijena nakon statističke analize Hi kvadrat testom zato što nije uočena statistički značajna razlika između mišićnih ozljeda i drugih vrsta ozljeda.. Druga hipoteza je prihvaćena nakon statističke analize Hi kvadrat testom zato što se dokazalo da se ozljede ramena ponavljaju nakon prvoga ozljeđivanja. Od 14 vratara koji su zadobili ozljedu ramena, njih 7 (50%) je imalo ozljedu ramena nakon prvog ozljeđivanja. Treća je hipoteza prihvaćena zato što je nakon statističke analize Hi kvadrat testom postojala značajna razlika u pojavi ozljeda kod vratara koji izvode vježbe prevencije i onih koji ih ne izvode. Od 17 vratara koji su provodili vježbe prevencije 9 je bilo ozljeđeno, dok 8 nije. Kod vratara koji nisu provodili mjere prevencije 1 je bio neozljeđen dok su 5 vratara bili ozljeđeni.

Ovo istraživanje je mali doprinos kako bi se skrenula pažnja i na vratare i njihove ozljede, samu važnost prevencije ozljeda vratara uočila je i svjetska nogometna organizacija FIFA izdavanjem svoga programa prevencije ozljeda kod vratara. Kako bi se ozljede kod vratara svele na minimum, potrebno je provoditi još više kvalitetnih istraživanja i vratarima posvetiti još više pažnje koju zaslužuju.

LITERATURA

1. Nogomet, Wikipedia [Internet] [preuzeto 31.05.2022.] Dostupno na: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Nogomet>
2. FIFA, Wikipedia [Internet] [preuzeto 31.05.2022.] Dostupno na: <https://hr.wikipedia.org/wiki/FIFA>
3. About FIFA, FIFA [Internet] [preuzeto 31.05.2022.] Dostupno na: <https://www.fifa.com/about-fifa>
4. Injury prevention, medical, about FIFA, FIFA [Internet] [preuzeto 31.05.2022.] Dostupno na: <https://www.fifa.com/about-fifa/medical/injury-prevention>
5. Football history [Internet] [preuzeto 01.06.2022.] Dostupno na: <https://www.footballhistory.org/>
6. Povijest, o nama, HNS [Internet] [preuzeto 01.06.2022.] Dostupno na: <https://hns-cff.hr/hns/o-nama/povijest/>
7. Uspjesi, o nama, HNS [Internet] [preuzeto 01.06.2022.] Dostupno na: <https://hns-cff.hr/hns/o-nama/uspjesi/>
8. Pojedinačna priznanja, o nama, HNS [Internet] [preuzeto 01.06.2022.] Dostupno na: <https://hns-cff.hr/hns/o-nama/pojedinacna-priznanja/>
9. Lamas L, Drezner R, Otranto G, Barrera J. Analytic method for evaluating players' decisions in team sports: Applications to the soccer goalkeeper. PLoS One. [Internet] 2018 [preuzeto 01.06.2022.] ;13(2):14-31 Dostupno na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191431>
10. Otte FW, Millar SK, Klatt S. How does the modern football goalkeeper train? - An exploration of expert goalkeeper coaches' skill training approaches. J Sports Sci. [Internet] 2019 [preuzeto 02.06.2022.] ;38(11-12):1465-1473. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1643202>
11. Pfirrmann D, Herbst M, Ingelfinger P, Simon P, Tug S. Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. J Athl Train. [Internet] 2016 [preuzeto 02.06.2022.];51(5):410-24. Dostupno na: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.6.03>
12. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injury incidence and distribution in elite football - a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. Scand J Med Sci Sports. [Internet] 2005 [preuzeto 03.06.2022.] ;15(1):21-8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2004.00395.x>

13. Le Gall F, Carling C, Reilly T, Vandewalle H, Church J, Rochcongar P. Incidence of injuries in elite French youth soccer players: a 10-season study. *Am J Sports Med.* [Internet] 2006 [preuzeto 04.06.2022.] ;34(6):928-38. Dostupno na: <https://doi.org/10.1177/0363546505283271>
14. Ergün M, Denerel HN, Binnet MS, Ertat KA. Injuries in elite youth football players: a prospective three-year study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* [Internet] 2013 [preuzeto 04.06.2022.] 47(5):339-46. Dostupno na: <https://doi.org/10.3944/aott.2013.3177>
15. Deehan DJ, Bell K, McCaskie AW. Adolescent musculoskeletal injuries in a football academy. *J Bone Joint Surg Br.* [Internet] 2007 [preuzeto 04.06.2022.] ;89(1):5-8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.89B1.18427>
16. Muracki J, Klich S, Kawczyński A, Boudreau SA. Injuries and Pain Associated with Goalkeeping in Football—Review of the Literature. *Applied Sciences.* [Internet] 2021 [preuzeto 13.06.2022.] ;11(10):1-17. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/10/4669>
17. Faster, Higher, Stronger – Together” - IOC Session approves historic change in Olympic motto, news, IOC [Internet] [preuzeto 05.06.2022.] Dostupno na: <https://olympics.com/ioc/news/-faster-higher-stronger-together-ioc-session-approves-historic-change-in-olympic-motto>
18. Mueller-Wohlfahrt HW, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, Orchard J, van Dijk CN, Kerkhoffs GM, Schamasch P, Blottner D, Swaerd L, Goedhart E, Ueblacker P. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med.* [Internet] 2013 [preuzeto 05.06.2022] ;47(6):342-50. Dostupno na: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091448>
19. Bayer ML, Mackey A, Magnusson SP, Krogsgaard MR, Kjær M. [Treatment of acute muscle injuries]. *Ugeskr Laeger.* [Internet] 2019 [preuzeto 06.06.2022.] 18;181(8):11-18. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30821238/>
20. Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *Br J Sports Med.* [Internet] 2020 [preuzeto 06.06.2022.] ;54(2):72-73. Dostupno na: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101253>
21. Frank CB. Ligament structure, physiology and function. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* [Internet] 2004 [preuzeto 07.06.2022.] ;4(2):199-201. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15615126/>

22. Thomopoulos S, Parks WC, Rifkin DB, Derwin KA. Mechanisms of tendon injury and repair. *J Orthop Res.* [Internet] 2015 [preuzeto 07.06.2022.] ;33(6):832-9. Dostupno na: <https://doi.org/10.1002/jor.22806>
23. Keener JD, Galatz LM, Stobbs-Cucchi G, Patton R, Yamaguchi K. Rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: a prospective randomized trial of immobilization compared with early motion. *J Bone Joint Surg Am.* [Internet] 2014 [preuzeto 08.06.2022.] 1;96(1):11-9. Dostupno na: <https://doi.org/10.2106/JBJ.S.M.00034>
24. Povrede ramena - nestabilnost, luksacije, subluksacije, Medical [Internet] [preuzeto 08.06.2022.] Dostupno na: <https://medicalcg.me/povrede-ramena-nestabilnost-luksacije-subluksacije/>
25. Bukvić N, Lovrić Z, Trinić Z. Traumatologija, [Internet] [preuzeto 08.06.2022.] Dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/848253.Trauma_final-1.pdf
26. Šišljagić V. Cijeljenje kosti. *Medicinski vjesnik.* [Internet] 2000 [preuzeto 11.06.2022.] ;32((1-4)):105-109. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/190468>
27. Herbert RD, Gabriel M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *BMJ.* [Internet] 2002 [preuzeto 13.06.2022.] ;325:468. Dostupno na: <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7362.468>
28. Hart D, Funk L. Serious shoulder injuries in professional soccer: return to participation after surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* [Internet] 2015 [preuzeto 13.06.2022.] ;23(7):2123-2129. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2796-1>
29. Dr James McLean - orthopaedic surgeon, Patient education, Shoulder, Chronic Shoulder Dislocation and Instability [Internet] [preuzeto 13.06.2022.] Dostupno na: <https://jmclean.com.au/conditions-and-treatments/shoulder/chronic-shoulder-dislocation-instability-destabilisation/>
30. Owoeye OBA, VanderWay MJ, Pike I. Reducing Injuries in Soccer (Football): an Umbrella Review of Best Evidence Across the Epidemiological Framework for Prevention. *Sports Medicine - Open* [Internet] [preuzeto 13.6.2022.] Dostupno na: <https://sportsmedicine-open.springeropen.com/articles/10.1186/s40798-020-00274-7>

PRIVITCI

Privitak A: Popis ilustracija

Popis slika

| | |
|---|----|
| Slika 1. Logo Hrvatskog nogometnog saveza..... | 9 |
| Slika 2. Nogometno igralište..... | 11 |
| Slika 3. Stupnjevi ozljede mišića..... | 14 |
| Slika 4. Stupnjevi ozljede ligamenata..... | 15 |
| Slika 5. Iščaćenje zgloba ramena..... | 17 |
| Graf 1. Prikaz broja vratara po dobi..... | 29 |
| Graf 2. Broj vratara po visini..... | 30 |
| Graf 3. Broj vratara po težini..... | 30 |
| Graf 4. Broj ozljeda ramena..... | 31 |
| Graf 5. Prikaz ponovnog pojavljivanja ozljeda ramena..... | 32 |
| Graf 6. Prikaz vrsta ozljeda prema broju vratara..... | 33 |
| Graf 7. Prikaz ozljeda mišića prema broju vratara..... | 34 |
| Graf 8. Prikaz ozljeda ligamenata prema broju vratara..... | 35 |
| Graf 9. Prikaz ozljeda tetiva prema broju vratara..... | 35 |
| Graf 10. Prikaz ozljeda kosti prema broju vratara..... | 36 |
| Graf 11. Prikaz ozljeda zgloba ramena prema broju vratara..... | 37 |
| Graf 12. Prikaz broja vratara koji se zagrijava prije treninga..... | 37 |
| Graf 13. Prikaz broja vratara koji se isteže nakon treninga..... | 38 |

Popis tablica

| | |
|---|----|
| Tablica 1. Prikaz perioda bavljenja nogometom, broja treninga i trajanja jednog treninga..... | 31 |
| Tablica 2. Hi kvadrat test ponovnog pojavljivanja ozljeda..... | 32 |

| | |
|---|----|
| Tablica 3. Hi kvadrat test učestalosti vrsta ozljeda ramena..... | 33 |
| Tablica 4. Prikaz povezanosti ozljeda i vježbi prevencije..... | 38 |
| Tablica 5. Hi kvadrat test povezanosti pojavljivanja ozljeda i vježbi prevencije..... | 39 |

Privitak B: Anketni upitnik

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScWrFIKu4vm4AXv-geaY2oL0f68uWSA43HKiWai0Ndzus8BJg/viewform?usp=sf_link

ŽIVOTOPIS

Zovem se Fran Katalinić i rođen sam u Rijeci 14.05.2000. godine. Osnovno školsko obrazovanje stječem u Osnovnoj školi Srdoči nakon koje upisujem Srednju medicinsku školu u Rijeci, smjer fizioterapeutski tehničar koju završavam 2019. godine. Nakon srednje škole upisujem preddiplomski stručni studij fizioterapije na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Svoj prvi tečaj završavam 2021. godine pod nazivom „Spinal manipulation techniques“ firme Higeja. Sljedeći tečaj završavam 2022. godine pod nazivom „Osnovno održavanje života odraslih uz upotrebu Automatskog vanjskog defibrilatora – BLS/AED“ koji se održao pod vodstvom HNK Rijeka. Također iste godine završavam i tečaj „Osnove rehabilitacije sportaša“ firme Higeja. U struci radim dvije godine u HNK Orijent 1919. kao fizioterapeut. Nedavno sam prisustvovao na međunarodnom turniru (Trofej Labinskih Rudara 2022.) mlađeuzrasnih kategorija nogometaša kao dio liječničkog tima. Uz sve navedeno dobrovoljni sam darivatelj krvi i odradio sam 40 sati volontiranja na raznim sportskim događanjima za osobe s invaliditetom, kao i 20 sati volontiranja kao student mentor.