

Ozljede igrača rukometnog kluba "Nexe Našice" te fizioterapeutske postupci prevencije i rehabilitacije

Šafar, Ryan

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:369418>

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

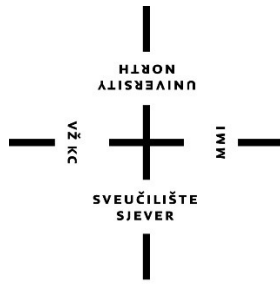
Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-10**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





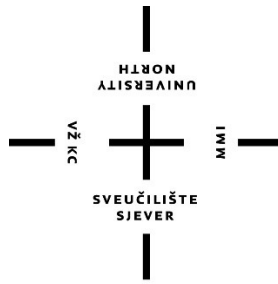
Sveučilište Sjever

Završni rad broj 233/FIZ/2023

Ozljede igrača rukometnog kluba „Nexe Našice“ te fizioterapeutski postupci prevencije i rehabilitacije

Ryan Šafar, 0336044950

Varaždin, listopad 2023. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za fizioterapiju

Završni rad broj 233/FIZ/2023

Ozljede igrača rukometnog kluba „Nexe Našice“ te fizioterapeutski postupci prevencije i rehabilitacije

Student

Ryan Šafar, 0336044950

Mentor

Jasmine Potočnjak, univ.mag.physioth

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za fizioterapiju		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Fizioterapija		
PRISTUPNIK	Ryan Šafar	ŠKOLNI BROJ	0336044950
DATUM	06.07.2023	KOLEGIJ	Fizioterapija u sportu
NASLOV RADA	Ozljede igrača rukometnog kluba "Nexe Našice" te fizioterapeutski postupci prevencije i rehabilitacije"		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	"Injuries of players of handball club "Nexe Našice" and physiotherapeutic prevention and rehabilitation procedures"		
MENTOR	Jasminka Potočnjak, univ. mag.physioth	ZVANJE	viši predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Željka Kopjar, pred., predsjednik 2. Jasminka Potočnjak, v.pred., mentor 3. Arapović Marija, pred., član 4. Vesna Hodić, pred., zamjenski član 5.		

Zadatak završnog rada

BROJ	233/FIZ/2023
OPIS	Rukomet je dinamičan sport u kojem su izrazito istaknuti dueli između igrača te nagle promjene pravca kretanja što od igrača zahtjeva dobru fizičku i psihološku spremu. Rukometaši najčešće ozljeđuju donje ekstremitete od koji se ističu nožni zglob te koljeno, no, međutim, učestalost ostalih ozljeda kao što su šaka i prsti mnogo ne zaostaju. Samim time u ovom završnom radu ispitat će igrače „Rukometnog kluba Nexa Našice“ te analizirati njihove podatke kao i najčešće ozljede. Nakon što provedem anketu, rezultate ću uspoređivati sa drugim radovima te ću opisivati najčešće ozljede kroz fizioterapeutsku procjenu i rehabilitaciju. Isto tako biomehanički i anatomski ću preći preko određenih ozljeda, te pokušati sastaviti najbolju prevenciju od tih ozljeda. Podatci će osim u korist završnog rada biti pruženi fizioterapeutima u ekipi Nexa-a, kao lakšu orijentaciju u fazi priprema. Na kraju završnog rada u samome zaključku ću iz podataka izvući stanje igrača Rukometnog kluba Nexa Našice te opisati koliko je uloga fizioterapeuta bitna u njihovim životima.

ZADATAK URUČEN

11.07.2023.



Potočnjak J.

Sažetak

Rukomet je dinamičan sport, u kojem je izrazito izraženo sučeljavanje igrača i nagla promjena ritma i smjera kretanja, što zahtijeva dobru fizičku i psihičku pripremu igrača. Zbog toga je rukomet jedan od najtežih i najgrubljih sportova s velikom učestalošću ozljeda. Rukometaši najčešće ozljeđuju donje ekstremitete, pri čemu su najizraženija koljena i gležnjevi, ali ne zaostaju ni ostale ozljede poput ramena i prstiju.

U rukometu akutne ozljede najčešće nastaju zbog specifičnih i složenih pokreta koje igrači izvode tijekom treninga ili natjecanja. Igrači će se najvjerojatnije ozlijediti u tri tipične situacije, uključujući: udaranje lopte, uspostavljanje kontakta s igračem i doskok nakon skoka ili promjene smjera. Ozljede prednjeg križnog ligamenta i uganuća gležnja javljaju se vrlo često, najčešće u fazi doskoka. U procesu rehabilitacije važan je individualan pristup svakom pacijentu, planski i strukturirano provoditi proces, što znači na početku rehabilitacije postaviti unaprijed zadane ciljeve i vremenske okvire unutar kojih očekujemo postizanje određenih ciljeva te vremenski okviri promjena pacijenata. Uz dobru rehabilitaciju i pravilne metode, sportaše ćemo što prije vratiti na teren. Zbog velike učestalosti ozljeda, vrlo važan dio rehabilitacije je prevencija, kroz proprioceptijske i neuromuskularne vježbe koje imaju za cilj spriječiti ponovnu pojavu ozljede i omogućiti sportašu povratak sportu.

KLJUČNE RIJEČI: rukomet, ozljede, prevencija, rehabilitacija

Abstract

Handball is a dynamic sport, in which the confrontation between the players and the sudden change of rhythm and direction of movement is very pronounced, which requires a good physical and mental preparation of the players. This is why handball is one of the hardest and roughest sports with a high frequency of injuries. Handball players most often injure their lower extremities, with the knees and ankles being the most common, but other injuries such as shoulders and fingers are not far behind.

In handball, acute injuries most often occur due to specific and complex movements that players perform during training or competition. Players are most likely to be injured in three typical situations, including: hitting the ball, making contact with a player, and landing after a jump or change of direction. Anterior cruciate ligament injuries and ankle sprains occur very often, most often in the landing phase. In the rehabilitation process, it is important to have an individual approach to each patient, to carry out the process in a planned and structured manner, which means at the beginning of rehabilitation to set predetermined goals and time frames within which we expect to achieve certain goals. and time frames. patient changes. With good rehabilitation and proper methods, we will return the athletes to the field as soon as possible. Due to the high frequency of injuries, a very important part of rehabilitation is prevention, through proprioception and neuromuscular exercises aimed at preventing the recurrence of injuries and allowing the athlete to return to sports.

KEY WORDS: handball, injuries, prevention, rehabilitation

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1 Sportske ozljede u rukometu.....	2
1.2 Mehanizmi nastanka ozljede u rukometu	3
1.2.1 Izbačaj.....	3
1.2.2 Kontakt s igračem.....	4
1.2.3 Prizemljenje	4
2. CILJ RADA	6
3. MATERIJALI I METODE	7
4. REZULTATI.....	7
5. RASPRAVA	13
6. NAJČEŠĆE OZLJEDE U RK „NEXE“ NAŠICE PREMA PROVEDENOM ISTRAŽIVANJU.....	13
6.1 Ozljede skočnog zgloba	13
6.1.1 Anatomija i biomehanika skočnog zgloba.....	13
6.1.2 Mehanizmi kod uganuća gležnja	14
6.1.3 Rehabilitacija	15
6.1.4 Prevenirija ozljeda	17
6.2 Ozljede lakta	17
6.2.1 Anatomija i biomehanika lakta	17
6.2.2 Mehanizmi kod ozljeda lakta	19
6.2.3 Rehabilitacija	20
6.2.4 Prevenirija ozljede	21
6.3 OZLJEDE RAMENA	23
6.3.1 Anatomija i biomehanika ramena	23
6.3.2 Rehabilitacija ramena.....	24
6.3.3 Prevenirija ozljede	26
7. ZAKLJUČAK	27
8. LITERATURA	28
9. PRILOZI	30

1. UVOD

Osnova rukometa leži u nekoliko ključnih elemenata koji čine ovaj sport jedinstvenim i uzbudljivim. Prvo, rukomet se igra s rukometnom loptom, koja je nešto manja od nogometne lopte. Ova lopta omogućava igračima dobru kontrolu i preciznost prilikom dodavanja i šutiranja.

Druga važna osnova je broj igrača. Rukomet se igra s dvije momčadi, svaka s po sedam igrača, od kojih je jedan vratar. Sedam igrača čine ravnotežu između napadačkih i obrambenih zadataka te doprinose brzom i dinamičnom igri.

Treća osnova je cilj igre - postizanje pogodaka. Igrači koriste različite tehnike poput trčanja s loptom, dodavanja suigračima i šutiranja na gol kako bi prevarili protivničkog vratara i postigli pogodak. Ovaj aspekt igre zahtijeva vještinu, brzinu i taktičko razmišljanje.

Još jedna bitna osnova rukometa je teren. Rukomet se igra na pravokutnom terenu podijeljenom na dva polja s golovima na svakom kraju. Dimenzije terena pružaju dovoljno prostora za igru, ali i za taktičke postavke i brze prijelaze [1].

Konačno, pravila igre čine temeljnu osnovu rukometa. Ova pravila određuju pravilno ponašanje igrača, način suđenja i način postizanja pogodaka. Poštivanje pravila igre ključno je za fair play i ispravno odvijanje utakmica. Po podacima IHF-a (*Internacional Handball Federation*), rukomet se igra u 185 država svijeta, registrirano je oko 800 000 klubova, a igra ga oko 16 milijuna igrača i igračica [2].

Sve ove osnove čine rukomet izuzetno atraktivnim i popularnim sportom koji kombinira brzinu, snagu, vještinu i taktiku. Ova osnova omogućava igračima da se natječu na visokoj razini, donoseći uzbudljive trenutke i zabavu svima koji prate i igraju rukomet [3]. Danas je sport postao važan dio

ljudskog života. Bilo kao slobodno vrijeme, hobi ili zanimanje, tjelovježba štiti naše zdravlje



Slika 1.1: Raspored igrača na terenu

pružajući mogućnost održavanja naše fizičke kondicije.

No, dobro je poznato da bavljenje sportom, odnosno bilo kojom tjelesnom aktivnošću, povećava rizik od ozljeda [4]. U današnje vrijeme, kada se sport počinje shvaćati kao izvor zarade, a ne kao izvor zabave i druženja, profesionalni sportaši su postali pravo razbijački nastrojeni, što se može opisati i rečenicom "*Tko je jači, taj i tlači*". Kontakt među igračima je postao jači, a utakmice življe i dinamičnije, ali su ozljede postale sve češće i ozbiljnije. Uz sve te opise, rukomet se nalazi među tim sportovima [5].

1.1 Sportske ozljede u rukometu

Sportske ozljede najveći su problem sportaša, trenera i klubova. Prema Johnsonu to su: „*Sve vrste ozljeda povezanih s tjelesnom aktivnošću*“. Popovich daje širu i konkretniju definiciju, sportske ozljede su prema njemu: „*Ozljede, bez obzira na dob, organiziranu ili neorganiziranu tjelesnu rekreaciju, činjenica da te ozljede u biti dopuštaju nastavak istih aktivnosti nakon ozdravljenja*“. Većina sportskih ozljeda su lakše prirode, uglavnom se radi o oštećenjima mekih površinskih struktura tijela (*kože, mišića, potkožnog tkiva, tetiva i sluznica*), a prema nekim statistikama sportske ozljede čine oko 75% ozljeda u sportu [6]. Općenito, razlikujemo dvije vrste sportskih ozljeda, akutne i kronične. Akutne ozljede obično nastaju iznenada tijekom obavljanja određenih aktivnosti, dok kronične ozljede uključuju sindrom prenaprezanja, kod kojeg ponavljanje traume premašuje sposobnost samooporavka tkiva. Rukomet je tipičan bacački sport,

a ujedno je i dinamičan kontaktni sport, kojeg karakteriziraju repetitivna kretnja zglobova, velika snaga, česti kontakti i sudari protivnika, brz ritam, brza promjena smjera, teški skokovi i slijetanje. Iako postoje posebna pravila i propisi koji rukomet čine manje grubim sportom, u žaru borbe i pod utjecajem adrenalina, rukometaši na terenu često koriste zabranjene poteze kako bi zaustavili protivničke igrače, što je vrlo popularno napraviti sudcu iza leđa, ali takvi kontakti s vremenom dočekaju ozljede. Osim toga, rukomet zahtijeva izvrsnu fizičku, tehničku i taktičku pripremljenost igrača, jer tijelo mora biti spremno podnijeti te napore zbog ogromnih napora i čestih promjena smjera, skokova, doskoka i udaraca [7]. Igrači s lošom fizičkom spremom i ograničenim vještinama bit će izloženiji riziku od akutnih i kroničnih ozljeda. Sportska analiza pokazuje da, ovisno o poziciji, igrači mogu prijeći i do 6,5 km po utakmici [8]. Stoga se ističe važnost dobro isplaniranog treninga koji se temelji na aerobnoj i anaerobnoj izdržljivosti, snazi, agilnosti, ubrzanju i usporavanju te brzini skoka, s obzirom na sve oblike kretanja rukometaša. Kada je riječ o akutnim ozljedama, učestalost njihovog nastanka je usporediva s ostalim timskim sportovima gdje postoje situacije "jedan na jedan" gdje je kontakt neizbježan, poput nogometa ili košarke. Profesionalni sportaši pokazali su značajno veću učestalost ozljeda od poluprofesionalnih i rekreativnih sportaša, a što se tiče spola, nije se pokazalo da predstavlja definitivnu razliku, iako je jasno da su žene češće ozlijeđene nego muškarci [9].

1.2 Mehanizmi nastanka ozljede u rukometu

Mehanizmi nastanka ozljeda u rukometu su povezani s nekoliko čimbenika. Prije svega treba sagledati kada je određena ozljeda nastala. Također treba u obzir uzeti i detaljan opis situacije, interakcije između igrača te igračevo ponašanje i kretanje. Mehanizmi ozljeda ovise također i o poziciji koju igrač zauzima na terenu. Od svih igrača na terenu, najpodložniji ozljedama su vanjski igrači, te krilni igrači. Najveći razlog tome je upravo njihov širok spektar kretnji, od čestih izbačaja, brzih promjena pravaca kretnji, skokova i doskoka. Ipak, 3 su najčešće situacije u kojima nastaju ozljede, a to su: izbačaj, kontakt te prizemljenje.

1.2.1 Izbačaj

Profesionalni rukometaš tjedno u prosjeku provede 22 sata na rukometnom terenu, igrajući utakmice ili trenirajući. Godišnje profesionalni rukometaš napravi oko 48000 izbačaja, zbog čega to stvara velike probleme i napore na rukometaševe gornje ekstremitete. Zbog toga nije niti malo čudno što se jako velik broj profesionalaca buni na bolove u području ramena i lakta. Istraživanja

dokazuju kako konstantni ponavljajući pokreti dovode do fiziološke i patološke promjene na mekom tkivu i okolnim segmentima ramena i lakta.

1.2.2 Kontakt s igračem

Rukomet, kao kontaktni sport dozvoljava grubu interakciju između dva protivnička igrača. Mnoga istraživanja dokazuju kako se većina ozljeda događa prilikom kontakta između igrača i protivnika. Igrači jedne ekipe napadaju suparnički gol, a protivnička ekipa pokušava svojim kretnjama i taktikom spriječiti napadače u njihovim namjerama. Sve u svemu, nedozvoljene kontakte teško je spriječiti iako su napadač i obrambeni igrač dobro pripremljeni i utrenirani [10]. Ozljede se mogu dogoditi na razne načine, kao što su: direktni kontakt igrača i protivnika, odgurivanje igrača od protivnika te gubljenje balansa i dovođenje do indirektna ozljede. Igrač kada primi loptu, po pravilu bi se odmah trebao pripremiti za izbačaj lopte suigraču, ali je taj trenutak pripreme pre kratak kako bi se kontakt s protivnikom izbjegao. Točno zbog toga se događaju neprofesionalni kontakti ili slučajni kontakti koji dovode do ozljeda. Također su svi kontakti mnogo puta na treninzima prikazani i provedeni, ali u određenim situacijama napadač nije dovoljno mentalno ili fizički spreman naprotiv suparnika, te su ozljede ponovno sklone. Najčešći broj ozljeda se događa u poodmakloj fazi utakmice, gdje su tijela igrača umorna te igrači ne reagiraju dovoljno brzo kako bi se pripremili za kontakt [11].

1.2.3 Prizemljenje

Osim nastanka ozljeda koje su gore opisane, također do ozljeda može doći i prilikom kontakta sa podlogom u fazi prizemljenja igrača. Prizemljenje dijelimo u dvije skupine:

- Prizemljenje kao dio pucačke tehnike - skok šut
- Prizemljenje kao rezultat pada prilikom gubitka ravnoteže pri ometanju igre

Padovi koji su uzrokovani guranjem protivnika ili povlačenjem dresa, nisu pod kontrolom napadača te je to prizemljenje opasno i postoji velika opasnost od ozljede. Suprotno tome je prizemljenje kao dio pucačke tehnike. To se naziva skok šut, te je to tehnika koju svaki rukometaš mora savladati kako bi sebi olakšao igru. Najčešće ju izvode linijski igrači i krilni igrači kako bi si tijelo doveli u što lakšu poziciju za postići pogodak. Ozljede se mogu dogoditi u fazi odskoka ali isto tako u fazi doskoka. Češće i bolnije ozljede se događaju ipak u fazi doskoka. Zbog velike brzine igrači se dugo zadržavaju u zraku što im doskok čini vrlo težim. Točno zbog toga tehnika

je igračima jako bitna, fleksibilnost i iskustvo također su veliki faktori koje treba savladati kako bi spriječili ozljede [12].

2. CILJ RADA

Cilj ovoga rada je utvrditi koje su najučestalije ozljede igrača u rukometnom klubu „Nexe Našice“ i utvrditi i opisati fizioterapeutske postupke koji se provode tijekom rehabilitacije.

3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno putem anonimnog upitnika sastavljenog od vlastitih pitanja. Upitnik je bio u obliku google obrasca koji je bio pripremljen, a na siguran i zaštićen način prosljeđen igračima od strane uprave rukometnog kluba „Nexe“ Našice komunikacijskim kanalima na privatnu zatvorenu grupu na whatsappu u kojoj su sudionici bili aktivni igrači RK „Nexe“ Našice. Prema broju sudionika/igrača, dobiven je potpuni postotak odgovora igrača RK „Nexe“ Našice u natjecateljskoj sezoni 2023/24 tijekom pripremnog perioda u razdoblju 07.08.2023 – 30.08.2023.

Upitnik je sadržavao 20 pitanja iz kojih su dobivene informacije o dobi igrača, spolu, vremenu bavljenja rukometom, poziciji igranja na terenu, koliko puta tjedno se trenira, koliko utakmica igraju, dali se istežu prije i poslije treninga te o vrstama i jačini ozljeda.

U anketi je ispitano svih 21 igrača Rukometnog kluba „Nexe“ Našice u rasponu od 17 do 35 godina.

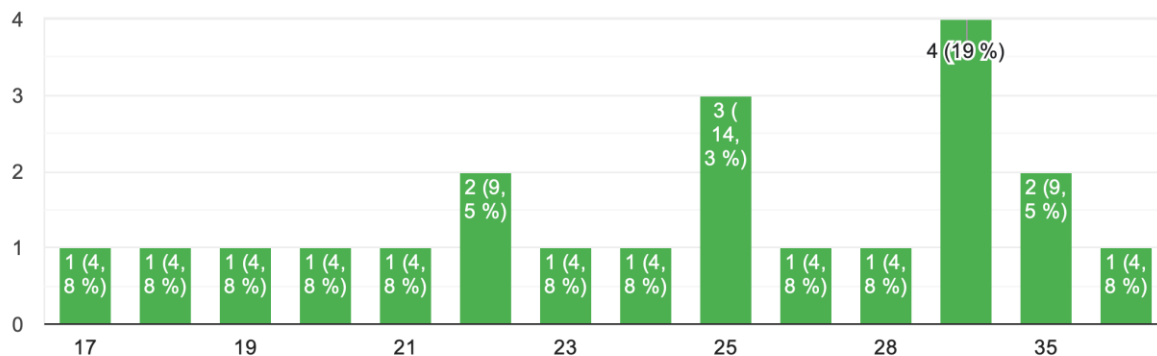
U Rukometnom klubu „Nexe“ Našice prisutna su tri fizioterapeuta koji se brinu o zdravlju igrača u svako doba dana, te kondicijski trener koji svakodnevno prati ekipu i vodi treninge zagrijavanja i istezanja, a koji nije sudjelovao u odgovorima upitnika.

4.REZULTATI

U istraživanju je sudjelovao 21 ispitanik prosječne dobi 26 godina, a prosjek bavljenja rukometom iznosi 17, 3 godine, što nam govori da je velik broj ispitanika rukomet počeo igrati od ranog djetinjstva. Od 21 ispitanika, svi su tijekom svoje karijere bili ozlijeđeni, što je bilo i za očekivati zbog razine rukometa koju igraju. Četvero igrača ima 29 godina, troje ima 25 godina, dvoje ima 22godina, dvoje ima 35godina i ostali su u rasponu od 17-36 godina.

Dob u godinama (navesti samo brojku):

21 odgovor

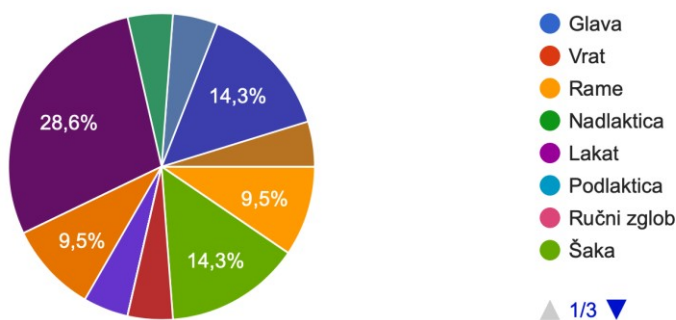


Graf 4.1- Dob ispitanika

U upitniku, ispitanicima je dana uputa da ,ukoliko su imali, označe najtežu ozljedu. U istraživanju se pokazalo da rukometaši RK „Nexe“ najčešće ozljeđuju lakat kojega je ozlijedilo njih šestorica, zatim šaku njih trojica isto kao i skočni zglob, te su rame i stražnju stranu natkoljenice po njih dvoje. Ostaloj petorici igrača najzahtjevnije ozljede su bile ozljede prstiju na ruci, addukori, potkoljenica s prednje strane te sa stražnje strane i stopalo.

Vrsta ozljede prema topografiji tijela:

21 odgovor

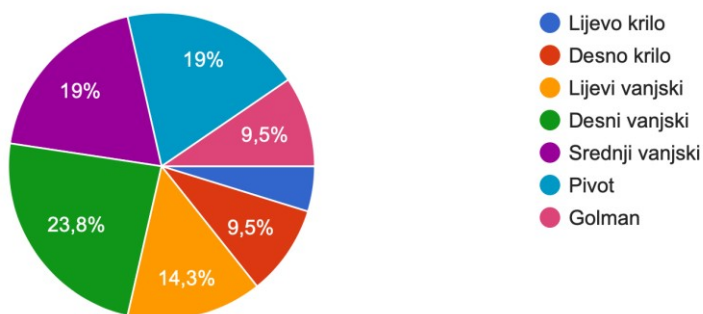


Graf 4.2. - Mjesto ozljede

Od dvadeset jednog igrača koji su pristupili ispitivanju, pet igrača primarna pozicija je desni vanjski, četiri igrača igraju pivota isto kao i srednjeg vanjskog, tri igraju lijevog vanjskoga , dva golmana i dva desna krila te jedno lijevo krilo.

Koju poziciju pretežno igrate u zadnjih godinu dana?

21 odgovor



Graf 4.3. - Pozicija na terenu

Na pitanje koliko treninga tjedno pohađaju u pripremnom periodu, svi igrači su odgovorili da imaju 5 i više treninga tjedno, iz čega doznajemo da neke dane imaju čak i dva treninga dnevno.

Koliko imate treninga tjedno?

21 odgovor

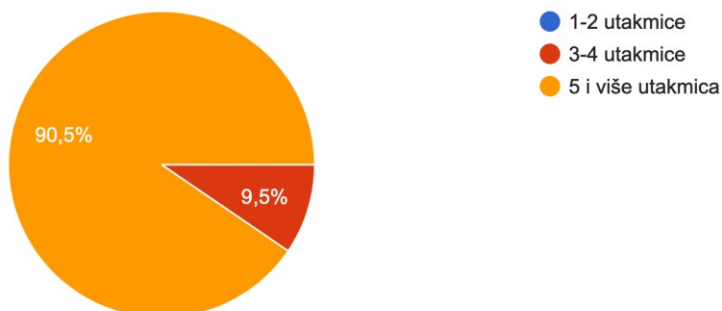


Graf 4.4. - broj treninga tjedno

Kada je broj utakmica u pitanju, devetnaest igrača je odgovorilo da mjesečno odigraju 5 i više utakmica, dok su dva igrača odgovorila da imaju 3 do 4 utakmice. Niti jedan igrač nije naveo da ima 1-2 utakmice mjesečno.

Broj utakmica mjesečno? (pripremni period)

21 odgovor

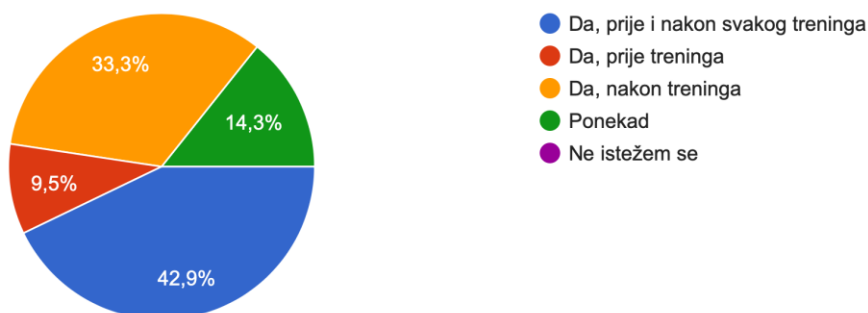


Graf 4.5. - Broj utakmica mjesečno

Navike istežanja kod svih igrača nisu iste. Devet igrača isteže se i prije i nakon svakog treninga, sedam igrača isteže se samo nakon treninga, tri igrača se istežu samo ponekada, a 2 igrača odrade istežanje prije treninga. Niti jedan igrač nije odgovorio da se ne isteže.

Istežete li se?

21 odgovor

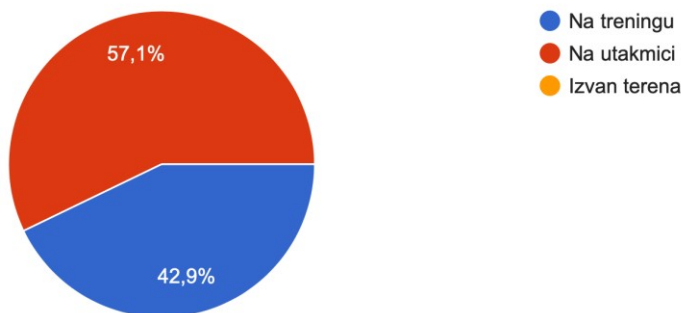


Graf 4.6. - Istežanje igrača

Kada je došlo do pitanja gdje se ozljeda dogodila, dvanaest igrača je odgovorilo da im se ozljeda desila na utakmici a devet ih je odgovorilo da su se ozlijedili na treningu. Normalno je da se više ozljeda događa na utakmicama, jer je intenzitet igre puno veći i zbog želje za pobjedom kontakti su puno snažniji. Niti jednom igraču se ozljeda nije dogodila izvan terena.

Kada je došlo do ozljede?

21 odgovor

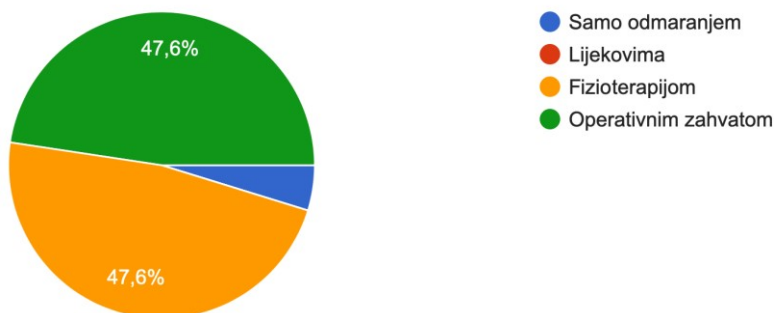


Graf 4.7. - Gdje se ozljeda dogodila

Ozljede su se liječile na tri različita načina. Jednak broj igrača je svoju ozljedu liječilo operativnim zahvatom isto kao i fizioterapijom, a u pitanju je deset igrača za svako liječenje. Samo odmaranjem je ozljedu izliječio jedan igrač. Niti jedan igrač nije označio da je ozljedu liječio lijekovima.

Kako ste liječili ozljedu?

21 odgovor

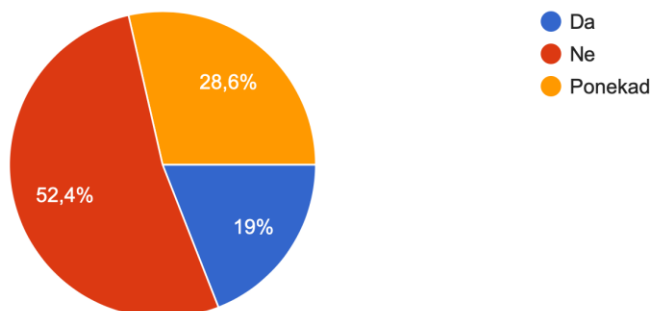


Graf 4.8. - Kako je ozljeda liječena

Na pitanje osjećate li posljedice tih ozljeda, čak jedanaest igrača je reklo da ne osjeti ništa dok šest njih osjeti ozljede ponekada. Ozljede su trag ostavile na četiri ispitanika.

Osjećate li trenutno kakve posljedice ozljede?

21 odgovor

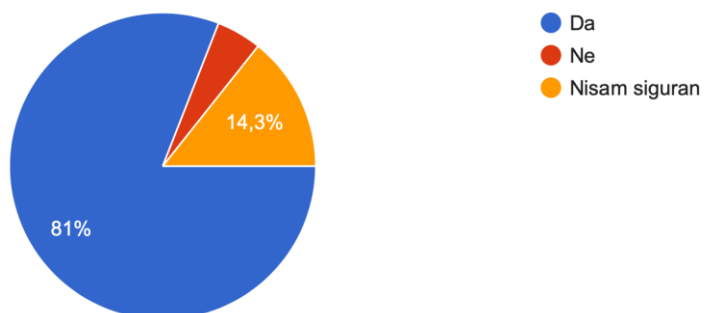


Graf 4.9. - Posljedice ozljeda

Za kraj ispitivanja došlo je do pitanja da li bi se unatoč pretrpljenim ozljedama ponovno bavili rukometom, čak sedamnaest igrača odgovorilo je kako bi, tri igrača nije sigurno a samo jedan se ne bi više bavio ponovno rukometom.

Da ponovno počinjete trenirati , da li bi se unatoč pretrpljenim ozljedama ponovno bavili rukometom?

21 odgovor



Graf 4.10. - Ponovno bavljenje rukometom

5. RASPRAVA

Iz gore navedenih podataka iščitavamo da igrači Rukometnog kluba "Nexe" iz Našica najčešće imaju ozljede lakta, šake te skočnog zgloba. Za sve igrače možemo reći da se bave rukometom profesionalno s obzirom da ga svi treniraju 5 i više puta tjedno. Velik postotak igrača se isteže, neki prije a neki nakon treninga, što definitivno puno znači u prevenciji samih ozljeda. Zanimljiv podatak je da se skoro jednak broj ozljeda dogodio na treningu isto kao i na utakmici, obzirom da je prema istraživanjima incidencija ozljeda na utakmicama mnogo veća, međutim tu razliku možemo prepisati relativno malom uzroku ispitanika u ovom istraživanju.

U daljnjem tekstu opisat ćemo tri najučestalije ozljede prema ovom istraživanju, a to su ozljeda skočnog zgloba, ozljeda lakta te ozljeda ramena.

6. NAJČEŠĆE OZLJEDE U RK „NEXE“ NAŠICE PREMA PROVEDENOM ISTRAŽIVANJU

Najčešća ozljeda koštano zglobnog sustava je naravno naša prva ozljeda. Smatra se da čine čak 10%-30% svih sportskih ozljeda, a u ponekim sportovima čak 70%-80% svih ozljeda. Dokazi pokazuju kako 55% svih pacijenata s ozljedom gležnja nikada ne zatraže liječničku pomoć. Od pacijenata koji se ipak odluče javiti liječniku, najčešće se dijagnosticiraju ozljede poput uganuća gležnja, prijeloma ili unutarnjih zglobnih ozljeda. Uganuće gležnja definira se ozljedom ligamentarnih struktura gležnja i stupnjuje se prema intenzitetu ozljede [13].

6.1 Ozljede skočnog zgloba

6.1.1 Anatomija i biomehanika skočnog zgloba

Anatomski, stopalo se može podijeliti u tri razine: stražnji dio stopala, srednji dio stopala i prednji dio stopala. Prvi dio uključuje talus i kalkaneus, srednji dio stopala uključuje navikularnu, kockastu i tri klinaste kosti, a prednji dio uključuje pet metatarzalnih kostiju, palac i trikuspidalni zalistak.

Sve su te strukture međusobno povezane brojnim ligamentnim vezama [14]. Za gležanj, najvažniji ligamenti su oni koji rade sa zglobnom čahuricom kako bi održali odnos između tibije, fibule i talusa. Ovi ligamenti se dijele u 3 skupine i to: medijalni ligamenti, lateralni ligamenti i sindezmoze.

Deltoidni ligament je ravni, jaki, trokutasti ligament smješten na unutarnjoj strani gležnja (taloskočni zglob). Sastoji se od četiri dijela: prednjeg tibiotalnog ligamenta, stražnjeg tibiotalnog ligamenta, tibiokalkanealnog ligamenta i tibionavikularnog ligamenta. Ovaj ligament se smatra najjačim ligamentom u skočnom zglobu, a sprječava pretjeranu everziju subtalarnog zgloba, posebno tijekom plantarne fleksije.

Treći zglob koji se nalazi u području gležnja je zglob između tibije i fibule. Podijeljen je u tri dijela: proksimalni tibiofibularni zglob, međukoštanu membranu i distalni tibiofibularni zglob. Proksimalni tibiofibularni zglob je sindesmozni zglob koji je fiksiran na prednji gornji zglob. Inferiorni tibiofibularni ligament i posterosuperiorni tibiofibularni ligament, ovaj zglob pomaže u održavanju proksimalnog integriteta između tibije i fibule.

Funkcionalna cjelina skočnog zgloba anatomski se sastoji od dva neovisna zgloba. To su bedreni zglob (lat. art. talocruralis) i potkoljениčni zglob, koji se dijeli na subtalarni zglob (lat. art. subtalaris) i talonavikularni zglob (lat. art. talocalcaneonavicularis). Plantarna ekstenzija i dorzalna fleksija izvode se u bedrenom zglobu u sagitalnoj ravnini oko transverzalne osi. U donjem nožnom zglobu izvode se kombinacije pokreta u smislu supinacije koja obuhvaća inverziju, dorzalnu fleksiju i adukciju te pronacije koja obuhvaća everziju, plantarnu ekstenziju i abdukciju. Ovi pokreti izvode se oko kombinirane osi kroz sve tri ravnine, a pruža se od straga, lateralno i dole prema naprijed, medijalno i gore otprilike 16° u odnosu na sagitalnu ravninu te 42° u odnosu na horizontalnu ravninu. U normalnim biomehaničkim i fiziološkim uvjetima, ovakva građa dopušta funkcionalno gibanje stopala [15].

6.1.2 Mehanizmi kod uganuća gležnja

Kada je riječ o ozljedama gležnja, uganuća su najčešći oblik ozljeda. Najčešće stanje je supinacijska ozljeda koja u većini slučajeva rezultira istegnućem ligamenata, a u težim slučajevima i potpunim pucanjem i prijelomom. Tijekom ove supinacijske ozljede, talus se nagnje, ne više paralelno sa susjednim strukturama, već se nagnje $10-12^\circ$, a rezultirajući otvor se čini poprečnim [16]. Stoga su najčešće najprije zahvaćeni lateralni ligamenti, prvenstveno prednji talofibularni ligament. Kada dođe do ozljede, pri prvom dodiru dolazi do povećanja površinske reakcijske sile i promjene raspodjele pritiska, prvenstveno na stražnji i prednji dio stopala, što ukazuje da je početni kontakt s podlogom jak i hrapav. Odmah zatim, pritisak se smanjuje na stražnjoj strani prebacuje na prednje stopalo. Mišićno gledano, peronealna skupina mišića ima ulogu pronacije stopala, a samim time i sprječavanje odnosno kontroliranje supinacijskog pokreta. Tako da inaktivnost može biti razlog samog uganuća.

6.1.3 Rehabilitacija

Akutna obrada ozljeda provodi se po principu RICE (rest, ice, compression, elevation), a kod sumnje na ozljedu 2. ili 3. stupnja potrebno je potražiti liječničku pomoć i provesti daljnju dijagnostiku kako bi se potvrdila točna dijagnoza. Dijagnoza fizikalne terapije na temelju anamneze i kliničkog pregleda odredit će kratkoročne ciljeve liječenja. Kada prvi put vidite nekoga s ozljedom gležnja, važno je utvrditi mehanizam ozljede, kada je ozljeda nastala i radi li se o prvoj ozljedi ili ponovnoj ozljedi.

Potrebna je hitna procjena ako pacijent osjeća jaku bol, brzo oticanje zglobova, utrnulost ili hladnoću u stopalu i nemogućnost podnošenja težine. Naravno, potrebno je razumjeti temeljnu bolest (dijabetes) koja može utjecati na ozljedu. Najbolje je ponovno pregledati 3-5 dana nakon ozljede jer oteklina i bol mogu ograničiti pregled na 48 sati nakon ozljede.

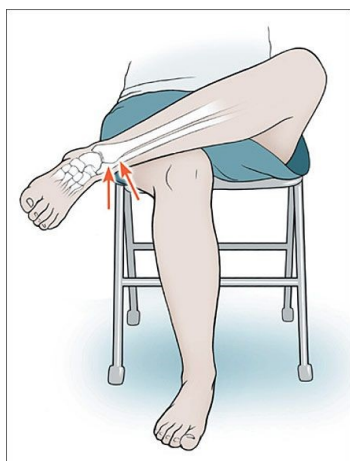
Kada dođemo do evaluacije koristimo se standardiziranim testovima kako bi lakše utvrdili samo težinu ozljede. Neki od testova su: test prednje ladice, test prekrštenih nogu te inverzijski test.

Test prednje ladice ukazuje nam na rupturu anteriornog talofibularnog ligamenta. Dok se test odvija osjetit će se veći pomak talusa prema naprijed u odnosu na zdravu nogu.



Slika 6.3.1.1: Test prednje ladice

Test prekrštenih nogu ukazuje na visoko uganuće, te se test provodi pritiskom na medijalnu stranu koljena koji izaziva jaku bol u području sindezmoze.



Slika 6.3.1.2: Test prekriženih nogu

Faze oporavka nakon uganuća skočnog zgloba:

- 1.faza: upala traje otprilike 1-3 dana, osjet boli pri mirovanju, nastanak edema i hematoma, te osoba nije u mogućnosti opteretiti se potpuno na stopalo
- 2.faza: traje 4-10 dana, stopalo se aktivno pomiče u neutralni položaj, oteklina se povukla, sposobnost punog opterećivanja stopala no nepotpun oslonac
- 3.faza: traje između 11 i 21 dan, hematom može biti prisutan, no potpuni oslonac na stopalo je moguć
- 4.faza: traje od 3 do 6 tjedana, hematom više nije prisutan, osoba je u mogućnosti dorzalnu fleksiju izvesti u potpunosti
- 5.faza: traje 6-8 tjedana, potpuno opterećenje je moguće, tijekom obavljanja sportskih aktivnosti opterećenje je također na vrhunskom nivou [17]

Ciljevi tretmana u akutnoj fazi su smanjenje boli i otekline te pokušati spriječiti daljnje ozljede ligamenata. Uobičajena je PRICE metoda, koja se pokazala kao glavna. PRICE uključuje podizanje zgloba, kompresivnim zavojem osigurati položaj zgloba, leđiti ozlijeđeni gležanj te mirovati do 72 sata kako bi se cijeljenje ligamenata što više omogućilo.

Krioterapija kao fizikalna metoda pokazala se vrlo učinkovitom u liječenju uganuća gležnja, posebice u smanjenju otoka, smanjenju boli i skraćivanju vremena potrebnog za oporavak. Kombinacija krioterapije s vježbanjem, u ovom slučaju aktivnim pomicanjem stopala i nožnih prstiju dok se ne pojavi bol, također može ubrzati oporavak, iako to nije dobro dokazano. Osim

toga, jedna od najčešće korištenih metoda primjene je kriomanžeta, koja kombinira hladne obloge i kompresiju kako bi se smanjila oteklina, bol i time povećao opseg pokreta.

Funkcionalni trening je vrlo važan za ovu ozljedu i u slučaju stabilnih uganuća (1. i 2. stupanj) treba odmah započeti s funkcionalnim treningom kroz četiri principa (raspon pokreta, snaga, propriocepcija i sportske aktivnosti). No, potrebno je istaknuti i individualnu prilagodbu svakog bolesnika kako bi se što prije vratio svakodnevnim životnim i sportskim aktivnostima. Neke vrste vježbi koje se izvode u rehabilitaciji gležnja uključuju: vježbe za poboljšanje ravnoteže, mišićne snage, raspona pokreta i dinamičke stabilnosti. Važno je krenuti od jednostavnih prema složenim vježbama, uzimajući u obzir vrijeme koje je prošlo od ozljede i sposobnosti pacijenta.

6.1.4 Prevencija ozljeda

Najuspješnija metoda postizanja dinamičke stabilnosti gležnja je neuromuskularni ili proprioceptivni trening. Vanjska sredstva poput vrpce ili ortotika mogu biti učinkovita u ograničavanju pokreta, ali glavni je nedostatak smanjena neuromuskularna aktivacija. Stoga se unutarnja fiziološka kontrola gubi zbog vanjskih mehaničkih ograničenja. Iz tog razloga, ove mehaničke steznice treba nositi samo određeno vrijeme, primjerice nakon početne ozljede, i samo tijekom aktivnosti koje povećavaju rizik od uganuća, dok se propriocepcija razvija terapijom vježbanjem ili vježbanjem.

6.2 Ozljede lakta

Koljeno je najčešće ozljeđivan zglob u mnogim sportovima, a ozljede koljena najčešći su uzrok dugotrajnog izbjivanja iz sporta. Do 55% ozljeda kod sportaša i rekreativaca događa se u zglobu koljena. Taj broj varira ovisno o specifičnostima sporta i radnji koje se u tom sportu izvode. Uz akutne ozljede specifičan je i čest i sindrom prenaprezanja koljena. Najčešće ozljede koljena uključuju rupturu prednjeg križnog ligamenta i medijalnog kolateralnog ligamenta, koje najčešće rezultiraju dugotrajnim pucanjem i iscrpljujućim oporavkom.

6.2.1 Anatomija i biomehanika lakta

Lakatni zglob je kompleksan zglobni sustav koji se sastoji od tri glavna dijela:

- Humeroulnarni zglob: Ovaj dio spoja između nadlaktične kosti (humerusa) i podlaktične kosti (ulne) omogućuje savijanje i ispravljanje lakta.
- Humeroradijalni zglob: Ovaj zglob između humerusa i radijusa dopušta pronaciju i supinaciju (rotaciju) podlaktice.
- Radioulnarni zglob: Ovaj dio spoja između radijusa i ulne omogućuje rotaciju podlaktice.

Lakatni zglob omogućuje širok raspon pokreta, uključujući savijanje (fleksiju), ispravljanje (ekstenziju), pronaciju i supinaciju podlaktice. Biomehanika lakta ovisi o mnogim faktorima, uključujući snagu mišića, stabilnost zglobova i pravilnu koordinaciju pokreta.

Ozljede lakta:

- Teniski lakat (lateralni epikondilitis): Ova ozljeda nastaje zbog prekomjerne napetosti na tetivama vanjskog dijela lakta. Može uzrokovati bol i upalu.
- Golferski lakat (medijalni epikondilitis): Slično teniskom laktu, ali javlja se na unutarnjem dijelu lakta. Također uzrokuje bol i upalu.
- Uganuće lakta: To može uključivati ozljedu ligamenata i dovodi do boli i ograničenja pokreta.
- Dislokacija lakta: To se događa kada kosti u laktu izgube svoju normalnu poziciju. To može biti prilično ozbiljna ozljeda.
- Ozljeda radijusne glave: Može se dogoditi prilikom pada na izravnanu ruku i može uzrokovati bol i oštećenje radijusne glave.
- Lom kosti lakta: Ova ozljeda može zahvatiti humerus, ulnu ili radijus, i zahtijeva ozbiljno liječenje.
- Tendinitis i tendinopatija: Upala i oštećenje tetiva koje okružuju lakat mogu uzrokovati bol i smanjenu funkcionalnost.
- Školjka lakta (cubitalni tunel sindrom): To je kompresijski sindrom u kojem se nervus ulnaris stišće u podlaktici, uzrokujući trnce, utrnulost i bol u laktu.

Ovisno o ozbiljnosti i prirodi ozljede, liječenje može uključivati odmor, fizikalnu terapiju, nošenje ortoze, lijekove protiv bolova i upale, a u nekim slučajevima i kirurški zahvat. Važno je konzultirati se s medicinskim stručnjakom ako imate ozljedu lakta kako biste dobili točnu dijagnozu i plan liječenja.

6.2.2 Mehanizmi kod ozljeda lakta

Ozljede lakta su prilično česte, a mehanizmi ozljeda lakta mogu varirati ovisno o aktivnosti ili nesreći. Evo nekoliko uobičajenih mehanizama ozljeda lakta:

- **Padanje na ispruženu ruku:** Ovo je čest mehanizam ozljede lakta. Kada padnete i pokušate se zaustaviti ispruženom rukom, možete izložiti lakat velikom stresu, što može uzrokovati ozljedu. To može uključivati dislokaciju lakta, prijelom ruke ili ozljedu ligamenata.
- **Sportske ozljede:** U mnogim sportovima postoji rizik od ozljeda lakta, osobito ako se koriste teniski reketi, golf palice ili u kontaktnim sportovima. Ozljede lakta u sportovima često uključuju prenaprezanje mišića ili tetiva lakta, kao što je teniski lakat ili golf lakat.
- **Akutna trauma:** Ozljede lakta također se mogu dogoditi kao rezultat izravnog udarca u lakat pod kutem. To može uzrokovati prijelom kostiju, dislokaciju ili oštećenje ligamenata.
- **Prolongirano treniranje:** Ponavljajuće pokrete koji uključuju lakat, kao što su često ponavljanje istih radnji na poslu ili tijekom sportske aktivnosti, mogu dovesti do ozljeda lakta uslijed prenaprezanja, kao što su teniski lakat ili golf lakat.
- **Ozljede ligamenata i tetiva:** Ozljede ligamenata (poput ulnarnog kolateralnog ligamenta) i tetiva (poput tetive bicepsa) mogu se dogoditi uslijed pretjeranog naprezanja ili traume.
- **Dislokacija lakta:** Dislokacija lakta javlja se kada kosti koje čine zglobov lakta izlaze iz svojih normalnih položaja. To se obično događa kao posljedica akutne traume.
- **Prijelom lakta:** Prijelomi kostiju u području lakta mogu se dogoditi zbog pada ili udarca. Prijelomi se mogu pojaviti na različitim dijelovima lakta, uključujući nadlaktičnu kost (humerus), podlaktičnu kost (ulna i radijus) ili čak obje.
- **Ozljede živaca:** Ozljede živaca u području lakta, kao što su ulnarni živac ili radijalni živac, mogu uzrokovati gubitak osjetljivosti i snagu u ruci.

Ako sumnjate na ozljedu lakta ili osjećate bol ili nelagodu u tom području, važno je konzultirati se s liječnikom ili stručnjakom za ozljede kostiju i zglobova kako biste dobili pravilnu dijagnozu i odgovarajući tretman. Ozljede lakta mogu varirati u ozbiljnosti, stoga je važno pravodobno reagirati kako bi se spriječilo daljnje oštećenje i ubrzao proces oporavka.

6.2.3 Rehabilitacija

Rehabilitacija lakta igra ključnu ulogu u oporavku nakon ozljede ili kirurškog zahvata u području lakta. Cilj rehabilitacije lakta je poboljšati funkciju zglobova, smanjiti bol i upalu te povećati snagu i stabilnost. Ovisno o ozbiljnosti ozljede, rehabilitacija lakta može trajati nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci. Nekoliko ključnih aspekata rehabilitacije lakta su:

- Procjena i dijagnoza: Prvi korak u rehabilitaciji lakta je temeljita procjena i dijagnoza ozljede. To obavlja liječnik ili fizioterapeut kako bi se odredila ozbiljnost ozljede i razvio prilagođeni rehabilitacijski plan.
- Smanjenje boli i upale: U početku rehabilitacije, fokus će biti na smanjenju boli i upale u području lakta. To se može postići primjenom hladnih obloga, protuupalnih lijekova i terapije ultrazvukom.
- Pasivna mobilizacija: U ranim fazama rehabilitacije, može biti potrebno izvoditi pasivnu mobilizaciju lakta kako bi se očuvala pokretljivost zglobova. To može uključivati lagane vježbe istezanja koje izvodi terapeut.
- Aktivna mobilizacija: Nakon što se smanje bol i upala, kreće se s aktivnom mobilizacijom lakta. Pacijent postupno počinje izvoditi vježbe koje potiču pokretljivost zglobova i vraćaju normalan raspon pokreta.
- Jačanje mišića: Jačanje mišića koji okružuju lakat igra ključnu ulogu u stabilizaciji zglobova. To uključuje vježbe za biceps, triceps, mišiće podlaktice i ramenog pojasa.
- Korektivne vježbe: Ako postoji potreba za korektivnim vježbama kako bi se ispravili problemi s biomehanikom zglobova, fizioterapeut može uključiti vježbe usmjerene na to.
- Razvoj funkcionalnosti: Kako se pacijent oporavlja, rehabilitacija lakta će se usmjeriti na vraćanje funkcionalnosti ruke i lakta. Ovo uključuje vježbe koje simuliraju svakodnevne aktivnosti, poput podizanja predmeta i savijanja lakta.
- Prevencija ponovnih ozljeda: Tijekom rehabilitacije, pacijent će naučiti vježbe i tehnike koje će mu pomoći u prevenciji ponovnih ozljeda lakta.
- Kontinuirano praćenje: Fizioterapeut će redovito pratiti napredak pacijenta i prilagoditi rehabilitacijski plan prema potrebi.

Rehabilitacija lakta obično zahtijeva strpljenje i dosljednost, ali s pravilnim tretmanom i vježbama većina pacijenata može postići potpuni oporavak. Važno je surađivati s fizioterapeutom ili stručnjakom za rehabilitaciju kako biste osigurali najbolje rezultate.

6.2.4 Prevencija ozljede

Prevencija ozljeda lakta igra ključnu ulogu u očuvanju zdravlja i funkcionalnosti tog dijela tijela. Evo nekoliko koraka koje možete poduzeti kako biste smanjili rizik od ozljede lakta:

- **Pravilno zagrijavanje:** Prije bilo kakvih aktivnosti koje uključuju ruke i laktove, obavezno se dobro zagrijte. Dinamičko istezanje i vježbe za zagrijavanje pomažu pri pripremi mišića i zglobova za opterećenje.
- **Jačanje mišića:** Redovito vježbanje za jačanje mišića ruku, ramenog pojasa i podlaktice može pomoći u održavanju stabilnosti i smanjenju rizika od ozljeda lakta. Klasične vježbe poput podizanja utega, vježbi s elastičnim trakama i vježbi za biceps i triceps su korisne.
- **Pravilna tehnika:** Ako se bavite sportom koji uključuje ponavljanje pokreta lakta, kao što je tenis ili golf, važno je naučiti pravilnu tehniku izvođenja tih pokreta kako biste smanjili stres na lakatnim zglobovima.
- **Pauze i odmor:** Ako radite poslove koji zahtijevaju ponavljanje pokreta ruku, obavezno uzimajte redovite pauze kako biste smanjili prekomjerno opterećenje i pritisak na lakat.
- **Korištenje pravilne opreme:** Ako igrate sportove koji zahtijevaju upotrebu reketa, palica ili drugih sportskih rekvizita, provjerite jesu li oprema i rekviziti pravilno prilagođeni vašoj veličini i tijelu.
- **Izbjegavanje pretjeranog naprezanja:** Pripazite da ne opterećujete previše laktove tijekom fizičkih aktivnosti ili tijekom svakodnevnih zadataka. Pauze i ravnomjerna raspodjela opterećenja mogu smanjiti rizik od ozljeda.
- **Pravilna prehrana i hidratacija:** Dijeta bogata hranjivim tvarima i dovoljnim unosom vode može pomoći u očuvanju zdravih mišića i zglobova.
- **Upotreba štitne opreme:** Ako sudjelujete u kontaktnim sportovima ili aktivnostima s povećanim rizikom od ozljeda, koristite odgovarajuću zaštitnu opremu, kao što su štitnici za laktove.
- **Razumni tempo i intenzitet treninga:** Ako se bavite fitnessom ili sportom, postepeno povećavajte tempo i intenzitet treninga kako biste dali tijelu vremena za prilagodbu.
- **Redoviti pregledi i konzultacije:** Ako osjećate bilo kakvu nelagodu ili bol u lakatnom području, nemojte je zanemariti. Posavjetujte se s liječnikom ili fizioterapeutom radi pregleda i savjeta o prevenciji ozljeda.

Slijedeći ove smjernice i vodeći računa o preventivnim mjerama, mogu se smanjiti rizici od ozljeda lakta i očuvati funkcionalnost tog dijela tijela.

6.3 OZLJEDE RAMENA

Ozljede ramena mogu biti različitog karaktera, od manjih ozljeda mišića i tetiva do ozbiljnih problema s kostima i zglobovima. Nekoliko općenitih vrsta ozljeda ramena:

- Uganuće ramena: Uganuće se obično događa kada se tetive ili ligamenti oko ramena istegnu ili oštete. Može uzrokovati bol i ograničenu pokretljivost.
- Iščašenje ramena: Iščašenje ramena javlja se kada kosti u ramenu izgube svoj normalan položaj u zglobu. To može biti izuzetno bolno i zahtijevati vraćanje kostiju u pravi položaj (redukciju).
- Tendinitis: Tendinitis je upala tetiva oko ramena, često uzrokovana ponavljajućim pokretima ili pretjeranim opterećenjem. Najčešće se događa u tetivama rotatorne manžete [18]
- Ruptura tetive rotatorne manžete: Rotatorna manžeta je skupina četiri tetive koje ojačavaju i stabiliziraju rameni zglob. Ruptura (pucanje) tetive rotatorne manžete može se javiti kao posljedica ozljede ili degeneracije i može uzrokovati jaku bol i gubitak funkcije.
- Zamrznuto rame: Ovo stanje karakterizira bol i smanjeni raspon pokreta ramena zbog stvaranja ožiljnih tkiva unutar zgloba.
- Frakture ramena: Frakture kostiju u ramenu mogu rezultirati ozbiljnim ozljedama, a liječenje može uključivati imobilizaciju ili kirurški zahvat.
- Ostale ozljede i stanja: To uključuje ozljede živaca u ramenu, ozljede krvnih žila, artritis ramena i druge specifične probleme.

Liječenje ozljeda ramena ovisi o vrsti i ozbiljnosti ozljede. To može uključivati konzervativne metode poput odmora, fizikalne terapije, upotrebe leda i lijekova za ublažavanje boli. U nekim slučajevima, kirurški zahvat može biti potreban za popravak ozljede. Važno je potražiti medicinsku pomoć ako sumnjate na ozljedu ramena kako bi se pravilno dijagnosticirala i liječila.

6.3.1 Anatomija i biomehanika ramena

Anatomija i biomehanika ramena su ključni aspekti razumijevanja strukture i funkcije ovog složenog zgloba. Rameni zglob ima jedinstvenu strukturu koja mu omogućuje veliku pokretljivost, ali istovremeno ga čini ranjivim na ozljede.

Rame se sastoji od kostura, zglobova i mišića. Rameni zglob se sastoji od tri glavne kosti koje su: lopatica, nadlaktična kost i podlaktična kost. Lopatica je ravna kost koja leži na stražnjoj strani

prsnog koša i ima važnu ulogu u pokretljivosti ramena. Gornji dio nadlaktične kosti tvori zglob s lopaticom, dok donji dio tvori zglob s podlakticom. Podlaktična kost sastoji se od dva dijela, ulne i radiusa, koji zajedno doprinose stabilnosti i pokretljivosti ramena. Glavne zglobove ramena uključuju zglob između glave humerusa i šupljine lopatice koji je glenohumeralni zglob. Akromioklavikularni zglob koji spaja ključnu kost i akromion lopatice, te sternoklavikularni zglob koji spaja ključnu kost sa sternumom. Rameni zglob okružuju brojni mišići koji omogućuju pokrete ramena, uključujući rotatornu manžetu (grupa četiri mišića koji stabiliziraju zglob i omogućuju rotaciju ruke) i mišiće koji podižu ruku prema gore (npr. deltoidni mišić).

Biomehanika ramena proučava način na koji struktura i funkcija ramena omogućuju različite pokrete i podržavaju opterećenje. Ključni aspekti biomehanike ramena uključuju:

- Rotacija: Rameni zglob omogućuje rotaciju ruke u različitim smjerovima, uključujući unutarnju (medijalnu) i vanjsku (lateralnu) rotaciju.
- Abdukcija i adukcija: Abdukcija je podizanje ruke prema strani, dok je adukcija spuštanje ruke prema tijelu.
- Fleksija i ekstenzija: Fleksija ramena je podizanje ruke prema naprijed, dok je ekstenzija vraćanje ruke unatrag.
- Elevacija i depresija: Elevacija ramena je podizanje ramena prema gore, dok je depresija spuštanje ramena prema dolje.
- Stabilnost: Rotatorna manžeta i drugi mišići igraju ključnu ulogu u održavanju stabilnosti ramena tijekom pokreta. Slabljenje ovih mišića može dovesti do ozljeda.

Važno je razumjeti anatomiju i biomehaniku ramena kako biste smanjili rizik od ozljeda, poboljšali sportske performanse i uspješno rehabilitirali ozlijeđeno rame. Također je važno konzultirati se s medicinskim stručnjakom ako imate problema s ramenom kako biste dobili odgovarajuću dijagnozu i plan liječenja.

6.3.2 Rehabilitacija ramena

Rehabilitacija ramena igra ključnu ulogu u oporavku nakon ozljede ramena, operacije ili u slučaju kroničnih problema. Program rehabilitacije trebao bi biti prilagođen specifičnoj ozljedi ili stanju ramena, a njegov cilj je smanjiti bol, poboljšati pokretljivost i snagu te vratiti funkcionalnost ramena. Evo općeg smjera za rehabilitaciju ramena:

- Evaluacija i dijagnoza: Prvi korak je precizna dijagnoza ozljede ili stanja ramena. To obično uključuje fizikalni pregled i možda dodatne dijagnostičke testove poput rendgenskih snimaka, magnetske rezonance (MRI) ili ultrazvuka kako bi se utvrdila priroda problema.

- Razvoj plana rehabilitacije: Na temelju dijagnoze, terapeut će razviti individualizirani plan rehabilitacije koji odgovara potrebama i ciljevima oporavka pacijenta.
- Smanjenje boli i upale: U početku se obično primjenjuju metode za smanjenje boli i upale, kao što su hladni oblozi, elektroterapija (TENS), masaža i nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID-ovi), pod liječničkim nadzorom.
- Povećanje pokretljivosti: Fizioterapeut raditi na vraćanju punog opsega pokreta u ramenu. To može uključivati pasivne vježbe koje terapeut izvodi s pacijentom, kao i aktivne vježbe koje izvodi sam pacijent.
- Povećanje snage: Jačanje mišića oko ramena je ključno za stabilnost i funkciju zgloba. Vježbe snage ciljaju mišiće rotatorne manžete, deltoidne mišiće i druge relevantne mišićne skupine.
- Ravnoteža i propriocepcija: Rehabilitacija može uključivati vježbe za poboljšanje ravnoteže i propriocepcije, kako bi se povećala stabilnost ramena i smanjila mogućnost ponovnih ozljeda.
- Funkcionalna obuka: Oporavljanjem, terapeut će objasniti kako pravilno koristiti rame u svakodnevnim aktivnostima i sportskim aktivnostima.
- Postupno povećavanje opterećenja: Ovisno o ozljedi i ciljevima, postupno povećavati opterećenje i zahtjevnost vježbi kako bi osigurali siguran i održiv oporavak.
- Kućne vježbe: Važno je da redovito izvođenje vježbi koje su preporučane od strane terapeuta kod kuće kako bi održavali napredak i podržavali oporavak.
- Kontinuirano praćenje: Tijekom cijelog procesa rehabilitacije, važno je redovito komunicirati s terapeutom ili liječnikom kako bi prilagodili plan prema potrebama i napretku.

Rehabilitacija ramena može trajati nekoliko tjedana ili mjeseci, ovisno o ozbiljnosti ozljede ili stanja. Važno je biti strpljiv i dosljedan u izvođenju vježbi i terapije kako bi se postigao najbolji mogući rezultat. U nekim slučajevima, kirurški zahvat može biti potreban prije rehabilitacije ili kao dio plana oporavka. Vaš liječnik i fizioterapeut bit će vaši najbolji saveznici u procesu rehabilitacije ramena.

6.3.3 Prevenirija ozljede

Prevenirija ozljeda lakta je važna, posebno ako obavljate aktivnosti koje uključuju ponavljajuće pokrete rukom ili rukovanje težim predmetima. Evo nekoliko koraka koje možete poduzeti kako biste smanjili rizik od ozljeda lakta:

- **Pravilno zagrijavanje:** Prije nego što se započne fizička aktivnost koja opterećuje ruke i laktove, uvijek se dobro zagrijte. Dinamičko istezanje i lagane vježbe zagrijavanja pomoći će pripremiti mišiće i tetive za opterećenje.
- **Jačanje mišića:** Redovito vježbajte mišiće ruku, podlaktice i ramena kako bi poboljšali snagu i stabilnost. Veći fokus na mišiće rotatorne manžete, bicepsa i tricepsa.
- **Tehnika rada:** Obavljanje poslova koji uključuju ponavljajuće pokrete rukom, kao što su tipkanje na računalu ili podizanje teških predmeta, svjesno pratiti tehniku rada.
- **Izbjegavanje pretjeranih napora:** Ne opterećivati lakat prekomjernim naprezanjem. Pauziranje i odmaranje ruku kad god je to moguće tijekom ponavljajućih aktivnosti.
- **Korištenje zaštitne opreme:** Sudjelovanje u sportovima ili aktivnostima koje povećavaju rizik od ozljeda lakta, poput tenisa ili golfa, nošenje odgovarajuće zaštitne opreme, kao što su lakatni štitnici.
- **Istezanje nakon aktivnosti:** Nakon završetka aktivnosti, istezanje mišića ruke i podlaktice kako bi smanjili napetost i poboljšali fleksibilnost.
- **Pravilno hlađenje nakon napora:** Nakon fizičke aktivnosti, koristiti hladne obloge ili led kako bi smanjili upalu i bol u slučaju prekomjerne napetosti.
- **Savjetovanje s profesionalcem:** Ako ima čestih problema s laktom ili osjećaja kronične bol, savjetovanje s liječnikom ili fizioterapeutom dobra je opcija. Oni mogu pružiti savjete i terapiju kako bi pomogli u prevenciji ili liječenju ozljeda lakta.

Pravilna prevenirija ozljeda lakta može vam pomoći u održavanju dugoročnog zdravlja i funkcionalnosti ruku i lakta.

7. ZAKLJUČAK

Ozljede su značajan ograničavajući faktor u sportu. Sve veća opterećenja i zahtjevi pred sportaše rezultiraju sve češćim i često težim ozljedama. Rukomet je također jedan od intenzivnijih sportova. Ovaj rad pokazuje da su ozljede u rukometu učestale, pa se gotovo svaki igrač ozlijedio barem jednom u karijeri. Najčešće su ozljede koljena i gležnja. Neke ozljede je jednostavno nemoguće predvidjeti, ali pravilnim treningom i opterećenjem, edukacijom igrača, te uvođenjem preventivnog treninga kod sportaša možemo spriječiti veliki broj ozljeda povećanjem neuromišićne kontrole igrača nad tijelom kako bi spriječili samu ozljedu.

Ako ipak dođe do ozljede, treba naglasiti ulogu fizioterapeuta tijekom oporavka igrača. U većini slučajeva fizikalni terapeut je prvi na licu mjesta kada dođe do ozljede i ima mogućnost spriječiti pogoršanje ozljede pravodobnom reakcijom. Tijekom procesa rehabilitacije fizioterapeut mora pratiti stanje igrača i prilagođavati opterećenje (opterećenje mora biti individualno za svakog pacijenta), bilježeći sve podatke u fizioterapijski zapis. Cilj rehabilitacije je vratiti se u stanje prije ozljede u najkraćem mogućem vremenu kroz sve odgovarajuće fizikalne terapijske postupke kako bi se sportaš što prije integrirao u normalnu rutinu treninga.

8. LITERATURA

- [1] H. Piry, A. Fallahi, R. K 1 1 2 ordi, 1R. Rajabi, 1M. Rahimi and 3M. Yosefi, Handball Injuries in Elite Asian Players, World Applied Sciences Journal, 2011:14 (10): 1559-1564
- [2] Talović M. i sur. Rukomet, Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu,2008
- [3] Imamović S. Metode rada trenera profesionalnih rukometaša na području Republike Hrvatske <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:763733>, pristupljeno 22.8.2018. u 21:03
- [4] Marojević M. Važnost bavljenja sportom u ranoj i predškolskoj dobi <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:653164>, pristupljeno 5.4.2018. u 11:24
- [5] Rogulj N., Foretić N. Škola rukometa, Split, Znanstveno-sportsko društvo Grifon, 2007.
- [6] Johnson U. Coping strategies among long-term injured competitive athletes. (1997). A study of 81 men and women in team and individual sports. Scand J Med Sci Sports: 7: 367-372.
- [7] Popović N. Sportske povrede u rukometu, Beograd: Sportska knjiga, 1986., str.9
- [8] Luig P., Henke T. Acute injuries in handball. Bochum; Ruhr-University Bochum: 2011.
- [9] Wedderkopp, Kaltoft, Lundgaard, Rosendahl, Froberg Injuries in young female players in European team handball, Scand J Med & Sci in Sports 1997: 7 :342-347.
- [10] Bahr R, Krosshaug T. Understandinginjury mechanisms: a key component ofpreventing injuries in sport. Br J SportMed 2005; 39:324-329.
- [11] Popović N. Sportske povrede u rukometu, Beograd: Sportska knjiga, 1986., str. 92-101
- [12] Popovic N., Ferrara M.A., Daenen P., Georis P., Lemaire R. Imaging overuse injuryof the elbow in professional team handball players: a bilateral comparisonusing plain films, stress radiography, ultrasound, and magnetic resonanceimaging. Int J Sports Med 2001; 22:60-67.
- [13] Klobučar N. Artroskopski pristup u liječenju ozljeda gornjeg nožnog zgloba, Physiotherapia Croatica, 2017: 15-1-10
- [14] Križan Z. Pregled građe grudi, trbuha, zdjelice, noge I ruke, Zagreb: Školska knjiga: 1997.
- [15] Norukus A., Floydt R.T. The anatom and mechanism of syndesmotic ankle sprains. Journal of athletic training. 2001; 36(1):68-73
- [16] Kapandji I.A. The Physiology of the Joints. Fifth edition Vol.2: Lower limb. Churchill Livingstone, 1987.
- [17] Hertel J. Functional Instability Following Ankle Sprain. Sports Med 2000; 29(5):361-371
- [18] Babić-Naglić Đ. Fizikalna i rehabilitacijska medicina. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.

Popis slika:

Slika 1.1. Dostupno na http://pe1steso.blogspot.com/2017/10/handball-vocabulary_20.html , pristupljeno 25.8.2023 u 20:33

Slika 6.3.1 Dostupno na <https://www.fizioterapeut.hr/medicinski-rjecnik/test-prednje-ladice/> , pristupljeno 27.8.2023 u 10.43

Slika 6.3.2 Dostupno na <https://www.semanticscholar.org/paper/Update-on-acute-ankle-sprains.-Tiemstra/> , pristupljeno 27.8 u 10.50

9. PRILOZI

Prilog 1. Prikaz općih pitanja iz provedene ankete: Ozljeđe igrača rukometnog kluba “Nexe Našice” te fizioterapeutske postupci prevencije i rehabilitacije.

ANKETA

Spol:

Dob u godinama:

Vi ste: Senior, junior

Koliko dugo se bavite rukometom? Do 3, do 5, do 7, do 9, do 11, do 13, do 15, do 17, do 19, do 21 godine

Koju poziciju pretežno igrate u zadnjih godinu dana? Lijevo krilo, desno krilo, lijevi vanjski, desni vanjski, srednji vanjski, pivot, golman

Koliko imate treninga tjedno? 1-2 treninga, 3-4 treninga, 5 i više

Koliko dana odmora imate bez treninga unutar tjedan dana? Nemam, 1 dan, 2 dana, 3 dana

Broj utakmica mjesečno? 1-2 utakmice, 3-4 utakmice, 5 i više utakmica

Istežete li se? Da prije i nakon svakog treninga, da prije, da nakon treninga, ponekada, ne istežem se

Istezanje u sklopu redovnog treninga ili samostalno radim istežanje? U sklopu redovnog treninga, samostalno se istežem

Da li ste bili ozljeđeni tijekom svoje rukometne karijere?

Vrsta ozljeđe? Istegnuće, napuknuće, ruptura, fraktura, nagnačenje, razderotina, zdravstveni problem nepoznatog uzroka

Ozljeda prema vrsti tkiva: koža, mišić, tetiva, ligament, hrskavica, kost?

Vrsta ozljeđe prema topografiji tijela: glava, vrat, rame, nadlaktica, lakat, podlaktica, ručni zglob, šaka, prsti ruke, prednja strana trupam, bočna strana trupa, leđa, kuk, natkoljenica, koljena, skočni zglob, stopalo, prsti stopala?

Kada je došlo do ozljeđe? Na treningu, na utakmici, izvan terena

Kako ste liječili ozljedu? Samo odmaranjem, lijekovima, fizioterapijom, operativnim zahvatom

Koliko dugo ste bili van terena zbog ozljeđe? Do tjedan dana, do 2 tjedna, do 4 tjedna, do 2 mjeseca, do 4 mjeseca, do 6 mjeseci, 7 mjeseci i više

Osjećate li trenutno kakve posljedice ozljeđe? Da, ne, ponekad

Da li vam je ta ozljeda smetala pro obavljanju svakodnevnih aktivnosti? Da, ne

Da ponovno počnete trenirati, da li bi se unatoč pretrpljenim ozljedama ponovno bavili rukometom? Da, ne, nisam siguran

HEKON
ALISEBAINO

Sveučilište
Sjever



SVEUČILIŠTE
SJEVER

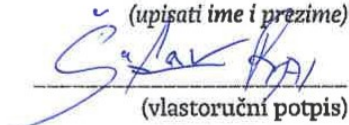
IZJAVA O AUTORSTVU

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, RYAN ŠAFAR (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ČELJOSJE IGRACA RUKOMETNOG KLUBA "NEKS NAŠICE" TE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)


(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. 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.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.