

# POREMEĆAJ MIŠIĆNO KOŠTANOG SUSTAVA KOD FIZIOTERAPEUTA UZROKOVANIH POSLOM

---

**Butarić, Martina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*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:184:215309>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-03**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA RIJEKA  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ  
FIZIOTERAPIJA

Martina Butarić

„POREMEĆAJI MIŠIĆNO-KOŠTANOG SUSTAVA  
KOD FIZIOTERAPEUTA UZROKOVANIH POSLOM“

Diplomski rad

Rijeka, 2020.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Martina Butarić

“JOB RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS  
IN PHYSIOTHERAPY”

Final work

Rijeka, 2020

Mentor rada: Izv. Prof. dr. sc. Tatjana Kehler

Diplomski rad obranjen dana \_\_\_\_\_

Pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

# SADRŽAJ

1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA .....	1
1.1. Fizioterapija i fizioterapeut .....	1
1.2. Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti .....	3
1.3. Mišićno-koštani poremećaji .....	3
1.4. Mišićno-koštani poremećaji kod zdravstvenih djelatnika .....	5
1.5. Mišićno-koštani poremećaji kod fizioterapeuta uzrokovani poslom .....	10
1.6. Zbog čega dolazi do mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta?.....	12
1.7. Indeks tjelesne mase .....	15
1.8. Prevencija mišićno-koštanih poremećaja .....	17
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	21
3. MATERIJALI I METODE .....	22
3.1. Ispitanici .....	22
3.2. Anketa .....	22
3.3. Metode.....	23
3.4. Statistička obrada podataka .....	23
4. REZULTATI .....	25
5. RASPRAVA.....	39
6. ZAKLJUČAK .....	43
7. SAŽETAK.....	45
7A. SUMMARY .....	46
8. LITERATURA.....	47
9. PRILOZI .....	52
9.1. Slike .....	52
9.2. Grafikoni .....	53
9.3. Tablice.....	55
9.4. Anketa .....	56
10. KRATKI ŽIVOTOPIS.....	60

# 1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

## 1.1. Fizioterapija i fizioterapeut

*“Fizioterapija je zdravstvena profesija koja osigurava i pruža usluge ljudima s ciljem razvoja, održavanja i obnavljanja maksimalne pokretljivosti uz usavršavanje kvalitete kretanja te funkcionalnih mogućnosti tijekom cijelog ljudskog vijeka”* (Hrvatski zbor fizioterapeuta). Svjetska konfederacija za fizioterapiju, s ciljem razumijevanja fizioterapije kao jedinstvene profesije, definira fizioterapiju kao *“neovisnu zdravstvenu profesiju koja pruža usluge razvijanja, zadržavanja i povrata maksimalne pokretljivosti i funkcionalne sposobnosti i obuhvaća pružanje potpore u okolnostima kada su pokret i funkcija ugroženi procesom starenja, ozljedom ili bolešću”*. Fizioterapija se danas primjenjuje u gotovo svim kliničkim područjima. Tako je fizioterapeut postao bitni dio stručnih medicinskih timova u ortopediji, reumatologiji, neurologiji, kardiologiji, pulmologiji, pedijatriji, kirurgiji i traumatologiji, onkologiji, ginekologiji i porodiljstvu te sportskoj medicini. Također, fizioterapija je vodeća djelatnost u specijalnim bolnicama za rehabilitaciju i rehabilitacijskim centrima. Uloga fizioterapeuta prepoznata je i u ustanovama socijalne skrbi, domovima umirovljenika, u zdravstvenome turizmu i sportskim klubovima. Fizioterapeut je zdravstveni stručnjak koji planira i provodi terapijske i rehabilitacijske postupke, primjenjujući znanja i vještine iz područja fizioterapije, kliničke kineziologije, osnovnih biomedicinskih znanosti, kliničke medicine i ostalih srodnih područja. Terapeut provodi postupke procjene, terapijskog tretmana i evaluacije terapijskih učinaka. Uz to, sudjeluje u postupcima primarne i sekundarne prevencije. Fizioterapeut mora posjedovati komunikacijske vještine koje mu omogućuju uspješnu komunikaciju s pacijentom i obitelji. Također, mora posjedovati znanja i vještine koje mu omogućuju uspješnu suradnju s pacijentom, njegovom obitelji i ostalim članovima stručnog tima. Fizioterapeut mora posjedovati znanja i vještine koje unapređuju neovisnost i omogućavaju da pacijent vodi adekvatnu brigu o sebi i nakon otpusta iz zdravstvene ustanovi. Fizioterapeut mora znati voditi dokumentaciju o oblicima intervencije i parametrima njezine primjene te direktnim posljedicama svake intervencije u terminima funkcionalnog statusa, npr.: jakost mišićne mase, izdržljivosti, kvalitete i opsega pokreta u zglobovima. Neke od zadaća fizioterapeuta su: pregledati povijest bolesti, operacija i liječenja, napraviti procjenu pokreta, promatrati stav i hod, napraviti individualizirani plan

rehabilitacije za pacijenta, postaviti ciljeve i očekivanu prognozu tijekom bolesti i tretmana. Uz to, fizioterapeut je dužan pacijenta stalno poticati na zdravlje i wellness, evaluirati i zapisivati cijeli proces i napredak pacijenta, mijenjati plan i tijekom rehabilitacije te educirati pacijenta i njegovu okolinu o cijelom procesu. Fizioterapeut brine o svim ljudima neovisno o dobi i spolu osobe. Brine o svima koji imaju funkcionalne probleme uzrokovane bolestima ili ozljedama (amputacije, frakture, artritis, neurološka oštećenja, moždani udar, cerebralna paraliza, profesionalne deformacije, sportske ozljede i druga stanja). Fizioterapeut je obrazovan za korištenje raznih tehnika za zbrinjavanje pacijenta. Tehnike uključuju fizičku aktivnost, vježbe, treninge i određenu opremu za poboljšanje funkcije zglobova, mišića i drugih mekih tkiva kako bi se smanjila bol i poboljšala pokretljivost(2). Fizioterapeut je zdravstveni stručnjak koji upravlja procesom fizioterapije. Njegov djelokrug rada uključuje rad s osobama svih dobi kojima pomaže u održavanju zdravlja, poticanju funkcije i samostalnosti pojedinca koji imaju poremećaje koji utječu na sustav za pokretanje. Razlikuje se fizioterapijski tehničar, prvostupnik fizioterapije i magistar fizioterapije. Fizioterapijski tehničar je osoba koja je završila četiri godine srednje medicinske škole nakon koje mora obaviti stručni staž u bolnici (kako bi se kasnije mogao zaposliti) ili nastavlja fakultetsko obrazovanje za prvostupnika fizioterapije. Tehničari koji se zaposle u struci nakon završene srednje medicinske škole većinom pomažu prvostupniku ili magistru fizioterapije u rehabilitaciji pacijenata i prate njihove upute. Osoba koja završi fakultet i stekne zvanje prvostupnika fizioterapije ili magistra, nakon obavljanja staža i dobivanja licence ima mogućnost samostalnoga rada.

Prvostupnik fizioterapije je osoba koja je završila tri godine fakulteta smjera fizioterapije na kojemu je prikupio znanja i vještine za obavljanje stručnoga rada koji obuhvaća rehabilitaciju, habilitaciju, prevenciju i unaprijeđenje zdravlja. Aktivan je član rehabilitacijskoga tima te s njime planira i primjenjuje kinezioterapijske postupke, odnosno fizioterapijske procedure. Prema svakom pacijentu vodi individualizirani i holistički pristup. Nadalje, ima potrebu za daljnjim usavršavanjem koje bi mogao primjenjivati u struci te prati istraživanja i sudjeluje u njima.

Magistrom fizioterapije smatra se osoba koja je završila dvije godine diplomskog sveučilišnog studija fizioterapije. Stekao je znanja vođenja i sudjelovanja u edukacijskome procesu. Stečena znanja sposoban je prenositi i osoba je koja ustraje na napretku struke kako bi se ona svakodnevno mijenjala i tako pokušala dostići znanja i vještine kolega u drugim državama Europske unije(3). Kada bi se fizioterapijski posao rasporedio u Hrvatskoj, dobiju se podaci da je

jedan fizioterapeut zadužen za 3,094 stanovnika, dok je u drugim zemljama članicama taj broj puno manji: u Švicarskoj je 720 stanovnika na jednog diplomiranog fizioterapeuta, u Sloveniji 1.404,5 stanovnika na jednog diplomiranog fizioterapeuta, a u Austriji 1,350 stanovnika na jednog diplomiranog fizioterapeuta(4). Hrvatska ima i svoj zbor fizioterapeuta koji je nacionalna, stručna organizacija fizioterapeuta te promovira fizioterapiju kao struku, organizira edukacije, projekte i kongrese. Od članova zbora očekuje se puni doprinos zajedničkim aktivnostima, razmjeni iskustava, istraživanjima, objavljivanjem radova i sudjelovanjem u raznim projektima(5).

## 1.2. *Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti*

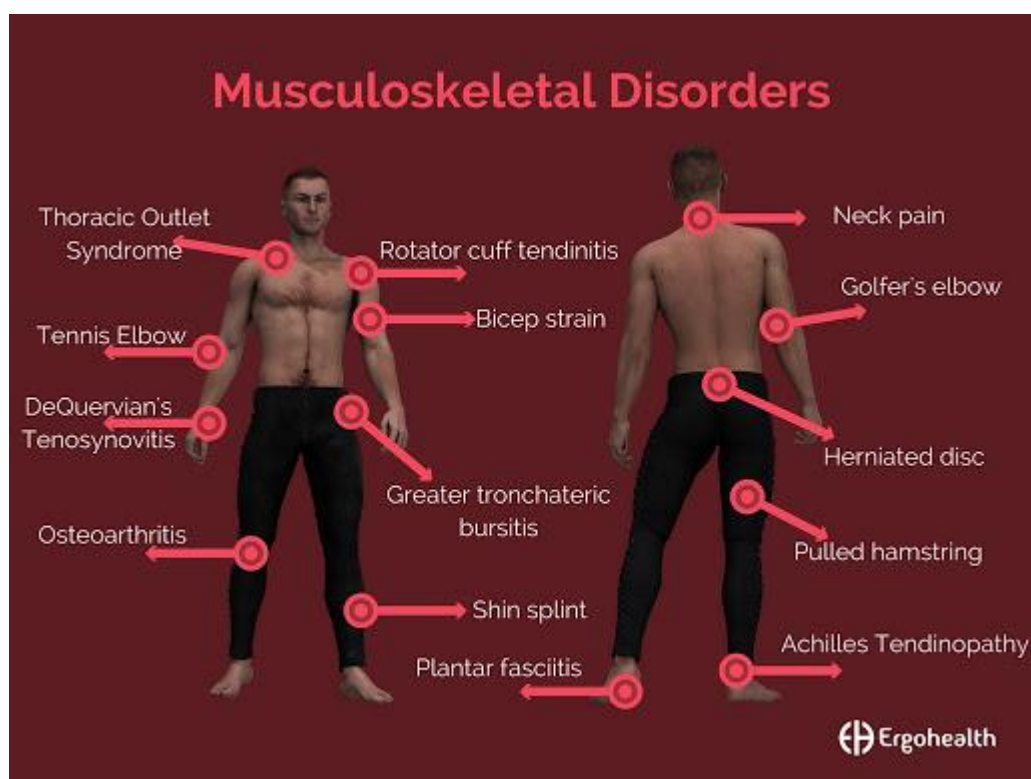
Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti nalaže da su fizioterapeuti zdravstveni radnici i njihova je djelatnost jedan od sastavnih dijelova zdravstvene djelatnosti te čine dio zdravstvene djelatnosti od javnog interesa za Republiku Hrvatsku. Nadalje, zakon govori o tome da je fizioterapeut (prvostupnik) zdravstveni djelatnik te obavlja postupke fizikalne terapije i upravlja tim procesom. Uz njega u fizioterapijskoj skrbi mogu sudjelovati i fizioterapijski tehničari, radni terapeuti i maseri-kupeljari (oni također moraju biti upisani u registar Hrvatske komore fizioterapeuta)(6). „*Fizioterapeutski tehničari i maseri-kupeljari koji sudjeluju u postupku fizioterapeutske skrbi u fizikalnoj terapiji, obavljaju poslove iz svog djelokruga rada prema uputama i planu i programu koji izrađuje fizioterapeut.*“ (Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti, NN 120/08, članak 2.) Ovaj zakon također određuje djelatnost fizioterapeuta koja obuhvaća sve postupke, znanja i vještine fizikalne terapije. „*Fizioterapeut u provođenju svoje djelatnosti obvezan je primjenjivati svoje najbolje stručno znanje, poštujući načela prava pacijenata, etička i stručna načela koja su u funkciji zaštite zdravlja stanovništva i svakog pacijenta osobno.* „*Fizioterapeut je kao profesionalnu tajnu obvezan čuvati sve podatke o zdravstvenom stanju pacijenta.*“ (Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti, NN 120/08, članak 3.)

## 1.3. *Mišićno-koštani poremećaji*

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), izraz mišićno-koštani poremećaji povezani s radom (WMSD) opisuju širok spektar upalnih i degenerativnih bolesti i poremećaja



koji dovode do bolova i funkcionalnih oštećenja. Mišićno - koštani poremećaji nastaju kada su pojedinci izloženi radnim aktivnostima i uvjetima koji značajno doprinose njihovome razvoju ili pogoršanju, ali koji možda nisu njihov jedini uzrok. Svjetska zdravstvena organizacija utvrdila je da radno okruženje doprinosi razvoju bolesti koje su vezane za posao. Bolesti su djelomično uzrokovane nepovoljnim ili pogoršanim uvjetima rada, koji su ubrzani ili pogoršani izloženošću na radnom mjestu. Zdravstveni radnici, posebno oni koji imaju izravan kontakt s pacijentima, pripadaju zanimanjima s najvišom stopom WMSD-a zbog zahtjeva za radnom mjestu i položaj tijela koji se održava tijekom cijeloga radnoga dana(7).



Slika 1. Najčešći mišićno-koštani poremećaji uzrokovani poslom

Preuzeto s:

<https://www.google.hr/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Foptionshr.co.uk%2Fmanaging-musculoskeletal-disorders-at-work-part-one>

Mišićno-koštani poremećaji su najčešća oboljenja povezana s radom, pogađaju milijune radnika i to ne samo na području Europe. Zbog takvih poremećaja poslodavci troše milijarde eura, no rješavanje njihova problema ne dovodi do poboljšanja zdravlja radnika. Mišićno koštani

poremećaji najviše utječu na leđa, vrat, ramena i udove te se zato dijele na: 1. bolove u leđima/ozljede leđa, 2. poremećaje u gornjim udovima povezani s radom. Odnose se na svako oštećenje ili poremećaj zglobova ili ostalog tkiva. Problemi koje izazivaju kreću od manjih bolova i smetnji do ozbiljnijih zdravstvenih problema. Takvi se poremećaji razvijaju s vremenom te ne postoji jedinstveni uzrok, rizični faktori su često kombinacija teškoga posla i psihosocijalnog čimbenika. Neki od rizičnih faktora uključuju: dizanje teškog tereta, ponavljajuće pokreti, nezgodan/statičan položaj tijela, vibracije, loše osvjetljenje, hladan prostor, dulje sjedenje ili stajanje. Ne postoji jedinstveno rješenje, stoga poslodavci trebaju upotrebljavati kombinaciju preventivnih mjera, konzultirati se sa savjetnikom, uključiti zaposlenike i uzeti u obzir njihovo mišljenje o tome što bi se moglo promijeniti kako bi se smanjili mišićno-koštani poremećaji na poslu. Promjene koje bi poslodavac mogao uvesti uključuju: poboljšanje položaja tijela tijekom samoga rada, ergonomsko opremanje fizioterapeuta, razvijanje svijesti od rizika među radnicima, bolje organizacijske čimbenike, itd. Zavod za unapređivanje zaštite na radu proveo je nekoliko istraživanja u Hrvatskoj na tu temu. Provedeno je istraživanje u svim sektorima, 57,4 % ispitanika je izjavilo da osjeća bolove u mišićno-koštanoome sustavu, a 42,6 % ispitanika tvrdi da +nema nikakvih poteškoća s mišićno-koštanim sustavom. 57,2 % ljudi izjavilo je da misle da su rizici za nastanak mišićno-koštanih bolesti pod kontrolom u njihovom poduzeću. Taj je odgovor u suprotnosti s 60,9 % ispitanika iz područja trgovine, transporta i ugostiteljstva koji smatraju da rizici koji pogoduju nastanku mišićno-koštanih bolesti nisu pod kontrolom poduzeća(8).

#### *1.4. Mišićno-koštani poremećaji kod zdravstvenih djelatnika*

Jedan od glavnih izvora ozljeda zdravstvenih radnika su mišićno-koštani poremećaji (MSD). Liječnici, stomatolozi, medicinske sestre, fizioterapeuti i drugi zdravstveni radnici u svojim redovitim aktivnostima njege bolesnika suočavaju se s ponavljajućim traumama i neprestanim naprezanjem tako stvarajući preduvjete za ozljede mišićno-koštanog sustava. U tome kontekstu, Uprava za zaštitu na radu (OSHA) predviđjela je opasnosti koje proizlaze iz ovoga problema i navela da su „uređaji za prebacivanje i dizanje pacijenata ključne komponente učinkovitoga programa za kontrolu rizika od ozljeda pacijenata i osoblja povezanih s podizanjem ili premještanjem pacijenata”(9).

U 2010. godini u Sjedinjenim Američkim državama bilo je 27 020 slučajeva gdje su

radnici patili od mišićno-koštanih poremećaja, što je stopa incidencije od 249 na 10 000 radnika, to je više od 7 puta više od prosjeka za sve industrije. U Turskoj su, kako bi smanjili stres na medicinsko osoblje, unaprijed definirali osoblje s medicinskim iskustvom i obrazovanjem kako bi pomogli medicinskim sestrama u njihovom radu. To osoblje pomaže u poslu poput nošenja, podizanja pacijenata, transfera, itd. Ti su ljudi uglavnom završili srednju stručnu spremu i prošli su određeno stručno usavršavanje bez čvrste medicinske struke(10). Što se tiče mišićno-koštanih poremećaja povezanih s radom kod zdravstvenih djelatnika, radni stres je najviše povezan s lumbalnom boli i bolovima u vratu. Jedan od instrumenata koji se najčešće koristi za procjenu MSD-a od kojeg osoba pati, jest „Cornell Upitnik za poremećaj mišićno-koštanoga sustava (CMDQ)“ koji su prvi osmislili Hedge i sur.

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

	During the last work <u>week</u> how often did you experience ache, pain, discomfort in:					If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
	Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Neck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hip/Buttocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

© Cornell University, 2003

Slika 2. Cornell Upitnik za poremećaj mišićno-koštanoga sustava (CMDQ)

Preuzeto

sa:

<https://www.google.hr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffigure%2FMale-version-of-the-CMDQ-for-standing-workers>

Upitnik ispituje MSD s obzirom na učestalost, ozbiljnost, prisutnost ili odsutnost oštećenja na radu uzrokovanih poremećajem. Ima različite oblike za oba spola, ali i za one koji rade u ambulantnim ili sjedećim radnim okruženjima. U posljednjih nekoliko desetljeća provedena su istraživanja o kvaliteti života i motivaciji radnika u zdravstvu. Većina istraživanja uzimalo je u obzir imaju li radnici: veliko radno opterećenje, skrbe li za teško oboljele, pružaju li emocionalnu podršku pacijentima i rodbini, neadekvatnu infrastrukturu u zdravstvenim ustanovama, nejednaku raspodjelu radne snage. Svi ti čimbenici doprinose frustraciji i stresu koji utječu na zdravstvenoga radnika, njegovu kvalitetu radnoga života (QWL) i motivaciju. Martel i Gilles opisali su Kvalitetu radnoga života (QWL) kao procjenu radnih uvjeta, zadovoljstva i nezadovoljstva radnika, produktivnosti, socijalnoga okruženja u organizaciji, stilu upravljanja i odnosu radnoga i izvanradnoga života; ukratko, opći koncept koji sadrži jake i slabe točke čitavoga radnoga okruženja(11). Veza između varijabli koje utječu na QWL i model ljudskih odnosa istražena je na 276 zdravstvenih radnika u 7 američkih bolnica. Istraživanje je pokazalo da organizacijska kultura bolničke jedinice utječe na QWL faktore medicinskih sestara i da su kulturne vrijednosti ljudskih odnosa u pozitivnoj vezi s organizacijskom predanošću, uključenošću u radno mjesto, osnaživanjem i zadovoljstvom poslom(10). Mnoga istraživanja istražuju odnos mišićno-koštanih tegoba (MSC) i kvalitete radnoga života. Istraživanje Nazmiye Koyuncu i suradnika provelo je ispitivanje mišićno-koštanih tegoba kod zdravstvenih radnika na tri odjela u bolnici (interna, opća kirurgija, hitna pomoć) i učinke tih poremećaja na kvalitetu radnoga života osoblja. Ukupno 173 osoba (79,7 %) prijavilo je MSC u nekome dijelu svojega tijela. Od toga, 101 (58,3 %) bile su žene. Žensko osoblje imalo je MSC značajno češće od muških kolega (Chi-kvadrat = 40,7, P = .000). Kada su se analizirali poremećaji po profesijama; 90 liječnika (88%), 60 medicinskih sestara (93,7 %) izvijestilo je da imaju MSC (chi-kvadrat = 48,177, P = .000). Osjećaj slabosti u mišićima prisutan je bio kod 89 osoba (41 %) iz cijeloga uzorka. Dok je osamdeset i šest osoba (49,7 %) koje imaju mišićno-koštane poremećaje izvijestilo i o slabosti mišića (Chi kvadrat, P = .000). Kod zanimanja prisutnost mišićne slabosti bila je; 41 liječnik (40 %), 41 medicinska sestra (64 %) i 7 ostali (14 %). Osoblje (ukupno je 41 osoba (18,9 %) je bar jednom dnevno, u razdoblju od 7 dana u kojem su morali zapisivati opažanja, osjetila bol u donjem dijelu leđa.

Prema statističkoj analizi spol i rezultat kvalitete radnoga života imali su značajan utjecaj. Što se tiče pritužba osoblja na mišićno-koštane poremećaje žene su se 2,56 puta više pritužile na MSD od muškaraca. Nalazi su pokazali da ženski spol, visoki dohodak, fakultetsko obrazovanje, zanimanje i starija dob nameću rizik od MSC-a u zdravstvu. Zanimljivo je da je noćni rad bio povezan s nižim postotkom pritužbi na MSC kod zdravstvenih djelatnika. Matsudaira i suradnici izvijestili su o značajnoj varijabilnosti u regionalnoj boli i povezanoj invalidnosti između različitih kultura. Primjerice, učestalost regionalne boli pronađena u ovom japanskom istraživanju bila je znatno manja nego u Velikoj Britaniji, s osobito niskom rasprostranjenosti bolova u gornjim ekstremitetima među uredskim radnicima. Nalazi ovoga istraživanja također potvrđuju ovaj fenomen time što je učestalost bolova u donjem dijelu leđa kao MSD u ovom uzorku bila oko 19 %, što je puno više od brojke koje pokazuju nalazi u Japanu. Ovi nalazi mogu donijeti koristan uvid rukovoditeljima zdravstvenih ustanova, administratorima, a praktičari na temelju dobivenih podataka mogu smisliti odgovarajuće strategije i intervencije kako bi radni život zaposlenika bio zadovoljavajući(10).

2017. godine provedeno je istraživanje na studentima (838) zdravstvenih struka: fizioterapeuti, okupacionalni terapeuti, audiolozi, radiolozi, optometri, zubni tehničari, stomatolozi, medicinsko laboratorijski tehničari. Studenti 3. i 4. godine dodiplomskoga studija ispunjavali su anketu o mišićno koštanim poremećajima. Oko 40,3 % studenata izvijestilo je o poteškoćama u svakodnevnim životnim aktivnostima zbog bolnih leđa. Drugo najveće ograničenje aktivnosti bilo je zbog bolova u vratu, što je navelo 38,2 % studenata. Lakat je identificiran kao najmanji razlog za ograničavanje životnih aktivnosti kako je objavilo 11,2% uzorka. U usporedbi s muškarcima, žene su izvijestile o većem ograničenju aktivnosti zbog mišićno-koštanih simptoma i boli na tim mjestima (MPS), u vratu ( $p = 0,009$ ), ramenima ( $p = 0,001$ ), zapešću / rukama ( $p = 209 0,009$ ), gornjem dijelu leđa ( $p < 0,005$ ), i donjem dijelu leđa 210 ( $p = 0,001$ ). Fakultetsko opterećenje (opterećenje kliničkog treninga, prosječno vrijeme provedeno na fakultetu i prosječno vrijeme studiranja kod kuće) imalo je značajnu povezanost s povećanim koeficijentom MPS-a od 12 do 22 mjeseca. Veće kliničko opterećenje treninga bilo je značajno povezano s MPS-om u ramenu, donjem dijelu leđa i kukovima / bedrima. Vrijeme provedeno u školi značajno je bilo povezano s MPS-om u gornjem dijelu leđa, dok je studiranje kod kuće bilo značajno povezano s MPS-om lakta. Spol je značajno povezan s mišićno-koštanim simptomima u zglobovima/rukama u multivarijantnoj analizi. Žene su imale dvostruku

vjerojatnost da će razviti MPS za ruke u usporedbi s muškarcima ( $P < 231\,0,001$ ). U ovome je istraživanju zabilježena visoka zastupljenost MPS-a među studentima. MPS na vratu, donjem dijelu leđa, ramenima i gornjem dijelu leđa imao je najviše stopa akutne i kronične prevalencije (posljednjih 12 mjeseci). Ispitivanjem radnih i fizikalnih terapeuta, sugerirano je da je bol i nelagoda u vezi s radom kod mlađih zdravstvenih radnika (47 %) slična onima među starijima (43 %). Najčešća mjesta mišićno-koštanih poremećaja među mlađim radnim i fizikalnim terapeutima bila su donji dio leđa, vrata i ramena(12). U ovom istraživanju, žene su izvjestile o značajno većoj boli uzrokovanoj mišićno-koštanim poremećajima u usporedbi s muškarcima i to u vratu, ramenu, zglobovima šaka te u gornjem i donjem dijelu leđa. Brojna prethodna istraživanja pokazala su da su žene imale značajno većih incidencija različitih vrsta mišićno-koštanih poremećaja(13). Jedno od mogućih objašnjenja zašto žene više prijavljuju ozljede od muškaraca je zbog veće osjetljivosti na bol(14). S druge strane, u istome istraživanju 12-mjesečna prevalencija boli uzrokovane mišićno-koštanim poremećajima bila je statistički različita u svih devet akademski različitih krugova. Svaka struka ima različite: alate, naprezanja dijelova tijela, načine naprezanja. U drugome istraživanju koje je pratilo mišićno-koštane poremećaje kod studenata stomatologa, oni koji nisu imali kliničku praksu, imali su značajno nižu prisutnost poremećaja od studenata koji su imali praksu. Oni su prijavili: bol u vratu (37 %) i bol u ramenima (11 %). Čimbenici rizika bili su: savijanje vrata, statički položaj tijela, precizni pokreti i ponavljanje pokreta. Uz to, rezultati ovog istraživanja također su pokazali da je ručni zglob bio najpogođeniji među studentima stomatolozima i okupacionim terapeutima. Dosadašnja istraživanja dokazala su da te dvije struke koriste puno ponavljajućih pokreta ruku(15). Simptomi mentalnoga zdravlja kao što su bolest, anksioznost, stres i depresija uobičajeni su među studentima zdravstvenih struka(16). Stresori koji utječu na te studente mogu se klasificirati kao egzogeni (povezani s opterećenjem od prakse) i endogeni (zbog osobina ličnosti)(17). Kod studenata koji kreću na praksu dolazi do velikog stresa i samim time postaju podložniji mišićno-koštanim poremećajima poveznim uz struku(18). Drugo istraživanje otkrilo je veliku učestalost bolova u vratu od (69 %), ruci (53 %) i ramenu (49 %) među studentima. U tome istraživanju, prevalencija MPS-a i njihovi čimbenici (korištenje pametnih telefona / računala i nedostatak odmora) bili su viši među studentima četvrte godine stomatologije u usporedbi sa studentima druge godine(19). Čini se da MPS napreduje kako studenti više vremena provode na praktičnoj obuci jer je potrebno više fizičkoga napora(20). Oko 40,3 % studenata prijavilo je poteškoće u

svakodnevnim životnim aktivnostima zbog MPS-a. Drugo najveće ograničenje aktivnosti bilo je zbog bolova u vratu, što je prijavilo 38,2 % studenata(24). Ovo je istraživanje pokazalo da studenti zdravstvenih struka imaju značajni nivo MPS-a što bi moglo biti povezano s njihovim studijskim aktivnostima. Istraživanje je pokazalo da je opće znanje o postupanju s pacijentima i procjena rizika niska među studentima zdravstvenih studija. Stoga bi se trebao staviti veći naglasak na prekliničku obuku za sigurno postupanje s pacijentima i prevenciju od mišićno-koštane boli akademskim programima(21). Studenti bi trebali uzimati dovoljno dugu pauzu ili učestalije pauze i smanjiti radno opterećenje svojih zglobova. Studenti koji imaju značajne pritužbe na bol trebali bi se uputiti na radnu i fizikalnu terapiju i / ili medicinsku njegu kako bi se smanjili učinci poremećaja mišićno-koštanih sustava povezanih s radom(22). Trebali bi aktivno raditi na fleksibilnosti i snazi mišića, pravilnoj biomehanici te mobilnosti zglobova(23).

### *1.5. Mišićno-koštani poremećaji kod fizioterapeuta uzrokovani poslom*

Ozljede i poremećaji mišićno-koštanog sustava kod fizioterapeuta, koji su povezani s radom (eng. work related musculoskeletal disorders-WMSD), značajni su problem u zdravstvu(25). Fizioterapeuti vode glavnu ulogu u poticanju ljudi na kretanje, bilo to u njihovoj punoj snazi ili ne, što ovisi o trenutnom stanju pojedinca. Također, imaju veliki utjecaj na pacijente kojima je potrebna rehabilitacija nakon nekakve mišićno-koštane povrede. Mišićno-koštani poremećaji su, iako ironično, vrlo kod fizioterapeuta te često i oni pate od njihovih posljedica. To može uključivati bol u: gornjem ili donjem dijelu leđa, vratu, ramenima, rukama ili gležnjevima. Mnogi fizioterapeuti počinju primjećivati simptome u prvih 5 godina svoje prakse. No, to ne začuđuje budući da sama fizioterapija uključuje puno fizičkoga napora. Istraživanja pokazuju da su mišićno-koštani poremećaji u fizioterapeuta prisutni, čak 60 % njih osjetilo je nelagodu ili bol na određenom mjestu tijekom izvođenja posla. Neki su čak bili primorani napustiti svoj posao zbog posljedica takvih poremećaja na tijelo. Najveći rizici koji mogu voditi mišićno-koštanim poremećajima uključuju postupke kao što su: manualna terapija, ponavljajući pokreti, neprestano savijanje tijela, transfer, odnosno tranzit pacijenta i drugi(26). Fizioterapeuti vjeruju da WMSD ima uglavnom mehaničku etiologiju i da ih je moguće spriječiti prevencijom utjecaja mehaničkih čimbenika i tjelesne mehanike. Trenutna istraživanja sugeriraju da psihosocijalni

čimbenici rizika igraju važnu ulogu u etiologiji i trajanju WMSD-a(27). Iako fizioterapeuti imaju stručno znanje o ozljedama mišićno-koštanog sustava i strategije prevencije ozljeda, zbog svoje obuke i kontinuiranog profesionalnog razvoja, fizioterapeuti i dalje bilježe visoku učestalost ozljeda na radu tijekom svoje profesionalne prakse.

Osim prirode posla terapeuta, u istraživanjima se navodi da rad fizioterapeuta na određenim kliničkim odjelima doprinosi ozljedama tijekom rada. Smatra se da su ambulante ortopedije (31 %), neurološka rehabilitacija (14 %) i odjeli gdje se skrbi za starije osobe (12 % ) tri glavna klinička područja koja dovode do teških ozljeda na radnom mjestu među terapeutima(28). Terapeuti koji rade u općoj medicini, pedijatriji, skrbi o starijim osobama i psihijatriji imali su 46 % veću vjerojatnost za ozljede povezane s radom tijekom tretiranja pacijenata(29). Stoga je područje prakse fizioterapeuta važan čimbenik za razumijevanje pojave ozljeda na radu. Tako su istraživači primijetili da su mišićno-koštani poremećaji prevladavajući među dječjim fizioterapeutima i među onima koji rade na odjelima ortopedije. U pedijatrijskoj specijalnosti, svi osim jednog fizioterapeuta prijavili su ozljede povezane s radom tijekom posljednjih 12 mjeseci, a 66,7 % mišićno-koštanih fizioterapeuta prijavilo je WRMD u istom razdoblju. Iako je učestalost ozljeda među dječjim fizioterapeutima nedovoljno zabilježena u literaturi, dokazi o visokoj prevalenciji WRMD-a među fizioterapeutima koji rade u ortopediji dobro su dokumentirani. Taj se rezultat može povezati s većom uporabom tehnika ručne terapije. Ručna terapija uvrštena je kao faktor rizika za WRMD, a fizioterapeuti koji su rutinski obavljali manualne terapije imali su 3,5 puta veću vjerojatnost za pojavu ozljeda mišića-skeleta za razliku od fizikalnih terapeuta koji nisu rutinski izvodili manualne terapije(30).

Pojava ozljeda na radu razlikuje se u mlađih i starijih terapeuta(31). Većina terapeuta, u istraživanju o mišićno-koštanim poremećajima uzrokovanih poslom u Pakistanu, izjavila je da je takve probleme počela osjećati u prvih 5 godina rada kao fizioterapeut što je slično rezultatima drugih istraživanja o WRMDs kod fizioterapeuta. Uz to, istraživači u nekoliko istraživanja primijetili su da je prevalencija takvih poremećaja kod fizioterapeuta viša kod onih mlađih od 30 godina. Takvi su rezultati jednaki rezultatima istraživanja: Saliska i Ozcka iz Turske, Glovera i ostalih u Ujedinjenom Kraljevstvu, Westa i Gardnera u Australiji, Mierzejewskog i Kumara u Canadi i Borka i suradnika u Američkim državama od kojih su svi izvijestili o fizioterapeutima mlađima od 30 godina koji imaju veću prevalenciju mišićno-koštanih poremećaja od starijih kolega(32). Postotak ozljeđivanja kod fizioterapeuta u odnosu na godine: 25-35 godina (86 %),



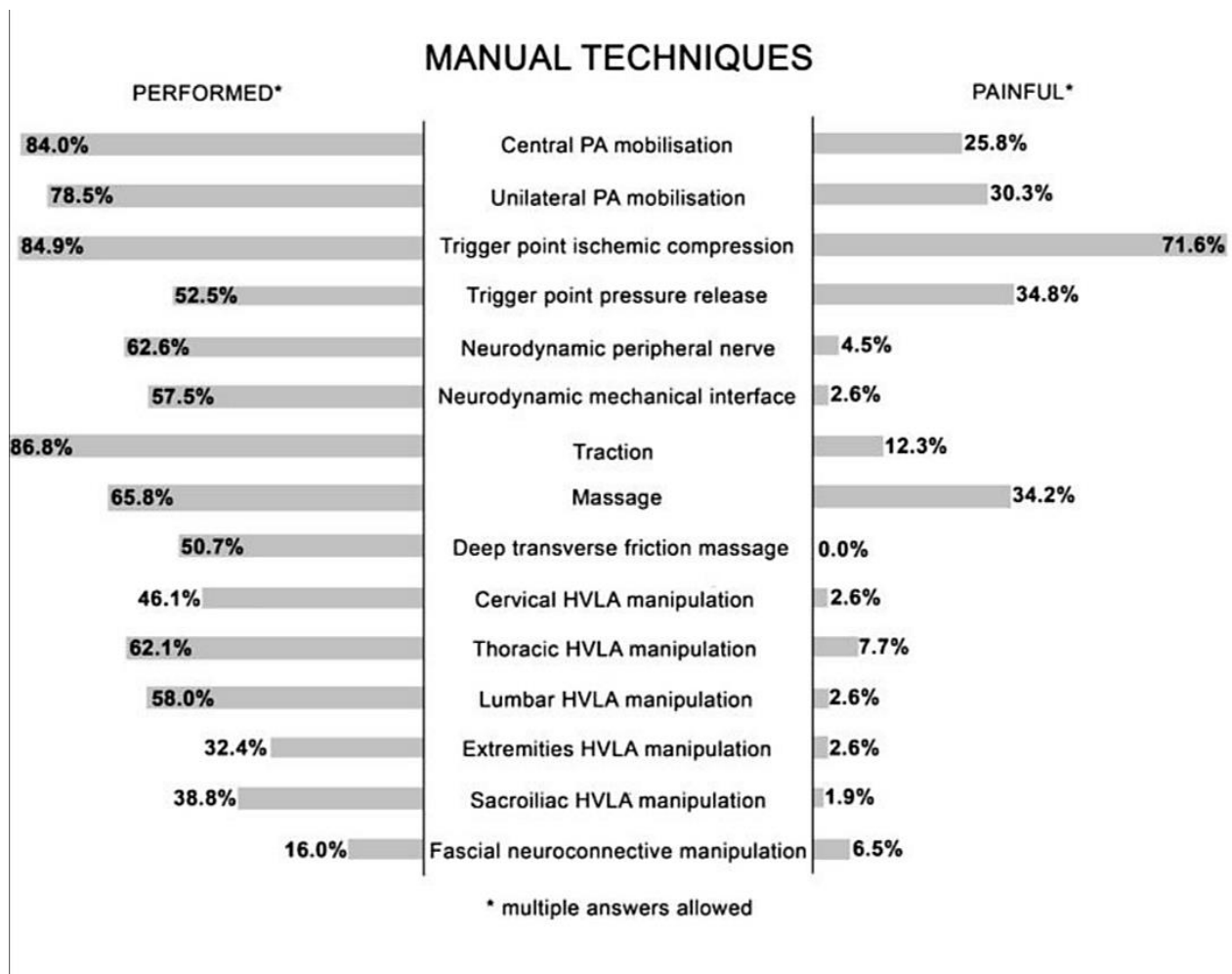
36-45 godina (14 %). Terapeuti koji rade više od 10 godina, 17 % ozljeđivanosti, 6-10 godina (31 %), manje od 5 godina (52 %)(32).

### *1.6. Zbog čega dolazi do mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta?*

Zdravstveni problemi u pravilu nastaju ako je mehaničko opterećenje veće od kapaciteta koje mogu podnijeti dijelovi lokomotornog sistema. Povrede mišića, tetiva, ligamenata i kosti (istegnuća, rupture, frakture, neprimjetne mikrofrakture, degenerativne promjene) su tipične povrede. Često dolazi i do iritacija na mjestu hvatišta mišića i tetiva, kao i do funkcionalnih restrikcija i ranih degeneracija kosti i hrskavice. Pretpostavlja se da su poremećaji lokomotornog sistema koji se javljaju za vrijeme radnoga staža uzročno povezani s fizičkim opterećenjem tijekom radne aktivnosti. Primjeri radnih aktivnosti koje se podudaraju s velikim mehaničkim opterećenjem su: hvatanje i prenošenje objekata, poslovi koji zahtijevaju sile guranja i povlačenja objekata, kao i poslovi u kojima se te iste sile prenose na pacijenta ili samoga terapeuta. Trajanje izloženosti je važan faktor za razvoj bolesti. Određeno je ukupnim vremenom izloženosti određenim silama i brojem ponavljanja u određenom vremenu. Prema trajanju, periodi opterećenja mogu biti dugotrajni i kratkotrajni. Dugotrajni periodi pretežno dovode do kroničnih problema, dok kratkotrajni dovode do akutnih poremećaja(33). Pozadina mišićno-koštanih poremećaja povezanih s radom terapeuta (WRMD) definira se kao oštećenje mišićno-koštanog sustava nastalog kao posljedica događaja povezanih s radom i jedan je od najčešćih uzroka kronične boli i fizičkih poremećaja koji se javljaju kod modernih radnika. Položaj tijela posebno je važan za razvoj poremećaja lokomotornog sistema. Savijanje ili saginjanje može dovesti do povećanog rizika za razvoj bola u leđima. Pravilan položaj je posebice važan pri radu s pacijentima, potrebna je stabilnost i ravnoteža tijela. Na položaj tijela utječu razni uzroci, zahtjevni zadatci i teži pacijenti(34). Istraživanja su otkrila da čak 91 % fizioterapeuta doživi WRMD tijekom karijere sa stopama recidiva do 88 %. Također je objavljeno da 80 % fizioterapeuta tijekom 12 mjeseci ima simptome u barem jednom području tijela. Jedan od šest fizioterapeuta tvrdi da je promijenio područje specijalnosti ili napustio zanimanje zbog boli ili povrede. Literatura naglašava da su fizioterapeuti posebno osjetljivi na WRMD zbog prirode njihovog zanimanja koja se često ponavlja, zahtijeva rad i uključuje izravan kontakt s pacijentima. Tijekom liječenja takvih bolesnika fizioterapeuti su ih morali često dizati i više puta se savijati,

okretati ili dugotrajno stajati. Zabilježeno je da je prevalencija WRMD-a u životnom razdoblju među fizioterapeutima 68 % u Ujedinjenom Kraljevstvu, 55 % i 91 % u Australiji te 85 % u Turskoj. Bol u donjem dijelu leđa bila je najčešći WRMD među fizioterapeutima, a karijera i godišnja prevalencija bolova u donjem dijelu leđa među fizioterapeutima u Velikoj Britaniji zabilježeni su kao 68 % i 58 %. U Sjedinjenim Državama prevalencija bola u donjem dijelu leđa među fizioterapeutima kretala se u rasponu od 45 % do 62 %. Mierzejewski i Kumar ustanovili su da je učestalost boli u donjem dijelu leđa u Kanadi 49 %, dok su Shehab i ostali izvijestili o 70 % učestalosti boli u donjem dijelu leđa u Kuvajtu(35). Fizioterapeut izvodi puno zahtjevnih fizičkih zadataka koji su povezani s mišićno-koštanim poremećajima (MKP) uzrokovanih poslom. Neki od njih su: „handling“ pacijenta (transfer ili repositioniranje), kontinuirano savijanje tijela prema naprijed uz rotacije, čudni i neugodni položaji za tijelo, itd. Svi oni uz psihosocijalni faktor utječu na nastanak specifičnih poremećaja. No, s druge strane, poremećaji koji mogu utjecati na fizioterapeuta tijekom njegova rada razlikuju se ovisno na kojem odjelu ili položaju on radi. Tako, primjerice, fizioterapeut koji često radi transfere pacijenata ili pregiba svoje tijelo prema naprijed uz rotacije kralježnice ima veću mogućnost da će imati problema s leđima nego drugi terapeut koji ne radi u tome području. Odnosno, istraživanja kažu da su to fizioterapeuti koji rade u akutnoj rehabilitaciji i na odjelima gdje leže pacijenti. Još jedan od rizika za fizioterapeute je skućeni prostor rada ili niski kreveti koji nisu prilagodljivi za terapiju(36). S druge strane, fizioterapeuti koji većinu svog radnog vremena provode izvodeći manualne tehnike imaju predispoziciju da će imati problema s rukama, odnosno palčevima zbog tehnika koje u fokusu imaju direktan pritisak na zglob tijekom tretmana(37).

Istraživanje provedeno u Italiji 2016. godine analiziralo je učestalost povređivanja palca kod manualnih terapeuta. Sudjelovalo je 224 terapeuta i najčešće mjesto ozljeđivanja bio je metakarpofalangalni zglob (42,7 %). Terapeuti su primjenjivali sljedeće tehnike: trakcija (86,8 %), obrada trigger točke (84,9 %), mobilizacija (centralno posterior-anterior-84.0 %), mobilizacija (unilaterano posterior-anterior 78,5 %) i masažu (65,8 %). Tretiranje trigger točke proizvelo je bol kod terapeuta u 59,7 % slučajeva dok je masaža proizvela bol u 36,8 %. 49,3 % (n = 108) ispitanika iskusilo je bol u palcu bar jednom u proteklih godinu dana.



Slika 3. Prikaz učestalosti izvođenja manualnih tehnika i postotak bolnosti nakon njihovog izvođenja.

Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27061697/>

Istraživanje u Italiji 2016. godine analiziralo je učestalost povređivanja palca kod manualnih terapeuta(38). 70,8 % (n = 155) terapeuta iskusilo je bol u palcu bar jednom u svome životu. Većina terapeuta je zbog te boli imala posljedice u privatnom i u poslovnom aspektu. Terapeuti (66,7 %) koji su u zadnjih godinu dana osjećali bol u palcu nastavili su raditi svoj posao unatoč boli. Statističkom analizom prikupljenih rezultata o prevalenciji boli u palcu u godinu dana kod terapeuta u Italiji dobiveni su sljedeći rezultati. Fizikalni terapeuti koji su radili od 6 do 20 godina imali su 60 % manji vjerojatnost da će razviti bol u palcu u odnosu na kolege koji su radili manje od 5 godina. Rizik od boli bio je do tri puta veći kod fizioterapeuta koji prakticiraju tretiranje trigger točke i fascijalnu manipulaciju. Žene su imale 2,6 većih rizika boli u palcu od muškaraca što je bilo i statistički značajno, što je vjerojatno kao posljedica manjeg iskustva u doziranju sile

ili postavljanja ruku i prstiju tijekom izvođenja ručnih tehnika. Ovaj rezultat potvrđuje prethodna otkrića i treba ga tumačiti kao prijedlog da terapeuti budu pažljiviji tijekom procesa podučavanja i učenja ručnih tehnika, kako bi se spriječili poremećaji mišićno-koštanog sustava. Prethodna su otkrića objasnila kako su muškarci izloženi većoj opasnosti, jer češće izvode ručne tehnike od žena(39). Statistička značajnost nije pokazala povezanost boli u palcu s hipermobilnošću zgloba. To bi se moglo objasniti pretpostavkom da su iskusniji fizioterapeuti vjerojatno usavršili svoju tehniku vježbanja i redovitije održavali ergonomski položaj tijela, smanjujući izlaganje preopterećenju zglobova palca(38).

Uzimajući sve navedeno u obzir, budući da fizioterapeuti na fakultetu uče o prevenciji ozljeda i biomehaniku tijela, reklo bi se da će učestalost ozljeđivanja kod njih biti manja nego kod struka koje isto rade transfer pacijenta ili rade s palčevima (medicinske sestre i maseri). No, prijašnja istraživanja pokazuju da je incidencija ozljeđivanja fizioterapeuta usporediva s ozljeđivanjem na poslu drugih zdravstvenih struka(40). Još neki mišićno-koštani poremećaji koji se dokazano pojavljuju kod ovog zanimanja su: degeneracija diska, problem s ramenima, tendinopatije šaka i ruka(26).

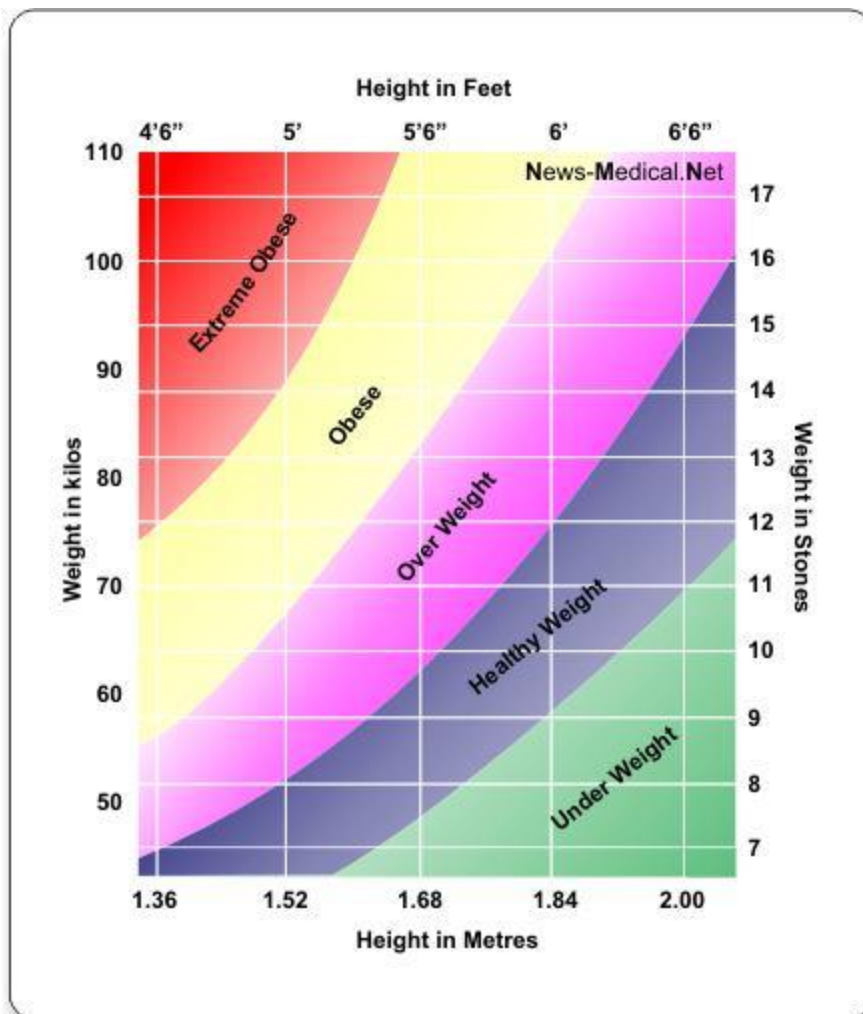
### *1.7. Indeks tjelesne mase*

Indeks tjelesne mase (eng. BMI) je mjera koja pokazuje totalnu masnoću čovjekova tijela, odnosno je li osoba neuhranjena, normalne tjelesne mase ili pretila. Dakle, kako se povećava indeks tjelesne mase, tako se povećava i čovjekova debljina, odnosno mast u tijelu. BMI je individualan i računa se po matematičkoj formuli: težina u kilogramima podijeljeno sa visinom u metrima kvadratnima. Može se izračunati i pomoću tablica kojima jedna brojka označuje visinu, a druga brojka težinu osobe. Kada se povežu te dvije linije na tablici, dobije se indeks tjelesne mase. Svjetska znanstvena organizacija definirala je da osoba koja mjeri BMI između 25 i 29,9 ima prekomjernu težinu, osoba koja ima BMI od 30 i više je pretila. Osobe čiji je BMI od 18,5 do 24,9 smatraju se osobama normalne težine što označava da je osoba zdrave težine s obzirom na svoju visinu. Ako osoba ima indeks tjelesne mase koji je manji od toga, smatra se da je osoba neuhranjena. Budući da je ta mjera pokazatelj pretilosti ili neuhranjenosti, koristi se i kao indikator rizika kojom zdravstveni radnici procjenjuju zdravstveni rizik kod osoba povezanih s pretilošću ili prekomjernom težinom. Naprimjer, oni koji imaju visoki BMI imaju veći rizik od:

visokog kolesterola u krvi, tip 2 dijabetesa, srčanih bolesti, srčanog udara, visokog tlaka, raka, preuranjenoj smrti, i drugo. BMI nije jedini koji se uzima u obzir kod procjene zdravstvenog rizika, bitan je i: visoki tlak, visoki kolesterol, obiteljska povijest srčanih bolesti, godine, spol, razina fizičke aktivnosti, pušenje i tako dalje. S druge strane, indeks tjelesne mase može biti dobar pokazatelj pretilosti, ali nedostatak mu je što ne može pokazati pravu informaciju o sastavu komponenata u tijelu kao što su količina i masa: mišića, kosti, masti i drugog tkiva. Drugim riječima, osoba koja je jako mišićava i zbog toga veće tjelesne mase može pripasti u kategoriju pretilih osoba iako ona to nije.

Dakle, BMI može biti neki okvirni pokazatelj, ali uvijek bi se uz njega trebale koristiti još neke metode mjerenja sastava tijela, pogotovo kod osoba koje su još uvijek u rastu, trudnica i izrazito mišićavih ljudi(41).

U istraživanjima je prikazano kako terapeuti s BMI-indexom većim od 25 ima najveću prevalenciju mišićno-koštanih poremećaja (80 %). Utvrđena je značajna razlika između postotka fizioterapeuta koji su imali WRMD i onih koji nisu imali WRMD u skupini bolesnika s BMI većim od 25. Terapeuti s prekomjernom težinom možda nisu tjelesno aktivni, tako da mogu biti osjetljiviji na WRMD(42).



Slika 4. Grafički prikaz mjera Indeksa tjelesne mase  
 Preuzeto s: <https://www.news-medical.net/images/BMI.jpg>

### 1.8. Prevencija mišićno-koštanih poremećaja

Mišićno-koštani poremećaji (MSD) jedan su od najčešćih problema povezanih s poslom koji utječu na milijune europskih radnika u svim sektorima zapošljavanja uz velike troškove koje snose poslodavci. No, velik dio problema mogao bi se spriječiti ili smanjiti da se slijede postojeći propisi o zdravlju i sigurnosti radnika.

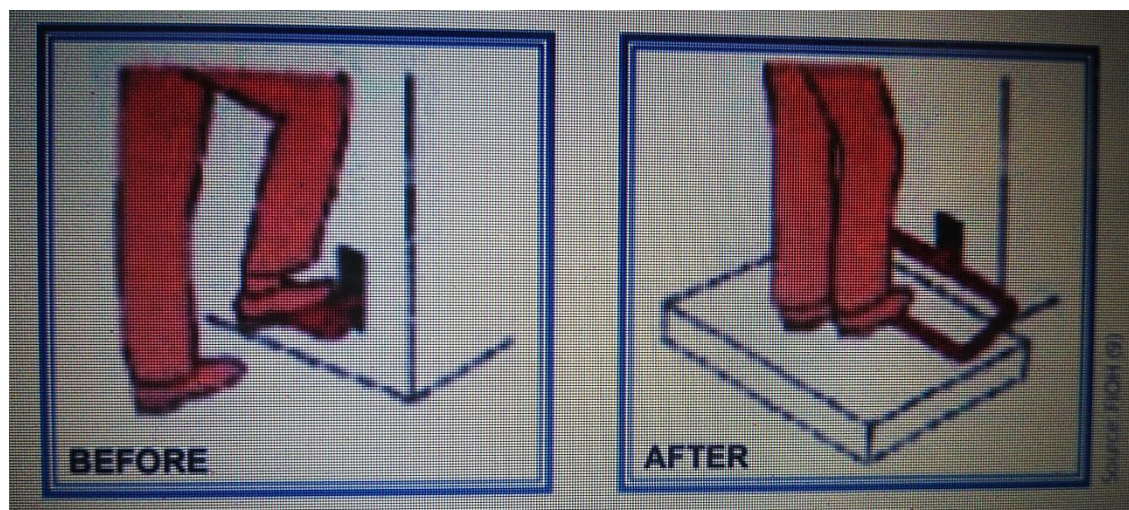
Glavni poremećaji centrirani su na gornjim udovima i lumbalnom dijelu leđa te su obično poznati kao „ozljede s ponavljajućim naporima“. Postoje jasni dokazi da su mišićno-koštani poremećaji

snažno povezani s radom. Fizički uzroci MSD-a uključuju: opterećenja, loše držanje i nespretne pokrete, visoko ponavljajuće pokrete, snažne primjene manualne terapije, izravan mehanički pritisak na tjelesna tkiva, vibracije te hladno radno okruženje. Uzroci u organizaciji rada uključuju ubrzani tempo rada, ponavljajući rad, produžen rad s pacijentima, sustave plaćanja, monoton rad, a obuhvaća i psihosocijalne čimbenike rada. Faktori se mogu podijeliti na: rizične faktore (kao što su: godine, spol i indeks tjelesne mase) i okupacioni rizik (postura u radu i fizičko opterećenje).

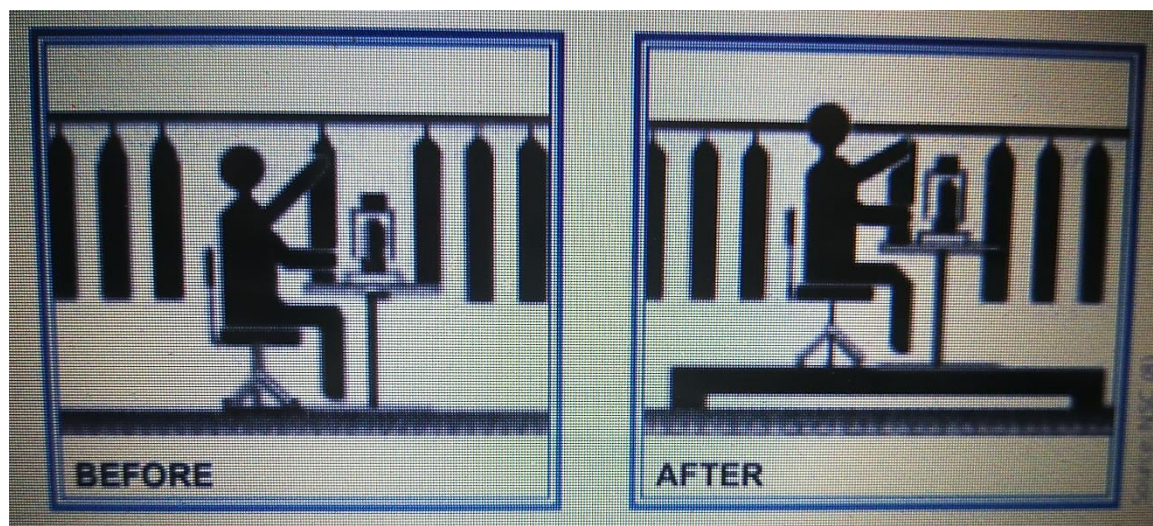
Da bi se učinkovito spriječili poremećaji mišićno-koštanog sustava, moraju se utvrditi čimbenici rizika na radnom mjestu, a zatim poduzeti praktične mjere za sprečavanje ili smanjenje rizika. Treba obratiti pažnju na: procjenu rizika; zdravstveni nadzor; trening; informiranje i savjetovanje sa zaposlenicima; ergonomske sustavi rada (ergonomski pristup uključuje sagledavanje učinka čitavog radnog mjesta, opreme, metoda rada i organizacije rada radi identificiranja problema i rješenja); i sprečavanje umora. Ove komponente prevencije mišićno-koštanog poremećaja već su prepoznate u europskim direktivama, propisima država članica i smjernicama dobre prakse(43).

Da bi se pronašlo učinkovito rješenje mišićno-koštanih poremećaja, vrlo je važno pažljivo promatrati stvarnu situaciju na radnom mjestu jer se mnogi čimbenici razlikuju između poslova i svako je radno mjesto različito. Treba obratiti pozornost na međudjelovanje faktora koji mogu dovesti do rizika, što je isto jedan od nezamijećenih, a prisutnih problema. Potrebno je sagledati sve moguće čimbenike rizika, posebno jer kombinacija faktora može stvoriti rizik. Rješenja se moraju razraditi kako bi se zadovoljile posebne okolnosti na radnom mjestu, uključujući savjetovanje osoblja i njihovo osoblje. Bilo bi vrlo praktično kada bi poslodavac omogućio zaposleniku jeftiniju članarinu za teretanu ili neko drugo mjesto gdje bi zaposlenik trenirao i na taj način ga potaknuo na tjelesnu aktivnost. U svakom slučaju, pristupati se mora individualno i u dogovoru s zaposlenikom i stručnjakom za to područje. Postoji mnogo jeftinih rješenja koja su učinkovito za poremećaje povezane s poslom. Ako se gleda s financijske strane, puno je jeftinije uložiti izmjene postavki na poslu, nego imati puno radnika na bolovanju. Slijede neki primjeri kako se radno okruženje može prilagoditi zaposleniku i služiti kao prevencija MS poremećaja. Oni terapeuti koji su u mogućnosti prilagođavaju postolje ili visinu kreveta, mijenjaju svoj položaj ili položaj svojih pacijenata, dobivajući pomoć pri rukovanju teškim pacijentima. Preventivno djelovanje kod ostalih radnika bilo bi smanjenje nošenja tereta, prilagodba visine

radnog mjesta na visinu radnika, redizajniranje alata za lakše rukovanje(43)



Slika 5. Prikaz kako se redizajniranjem poluge smanjuje snaga potrebna za otvaranje spremišta. Preuzeto: <https://osha.europa.eu/hr/safety-and-health-legislation/european-directives>



Slika 6. Prikaz kako je povišenjem radnoga mjesta radniku olakšan posao i prevenirane su ozljede ramena. Preuzeto: <https://osha.europa.eu/hr/safety-and-health-legislation/european-directives>





Slika 7. Prikaz prevencije ozljede leđa na poslu zbog podizanja predmeta s poda.  
Preuzeto: <https://osha.europa.eu/hr/safety-and-health-legislation/european-directives>

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovoga diplomskoga rada je istražiti utjecaj čimbenika kao što su: spol, indeks tjelesne mase (ITM) ili (engl. Body Mase Index, BMI), godina radnog iskustva i područja kliničkog položaja na pojavu boli i mišićno–koštanih problema kod fizioterapeuta. Ovim se radom želi ukazati na rizik izloženosti štetnim podražajima, nastoji se potaknuti smanjenje rizika na minimum i poticati razvoj novih strategija upravljanja ozljedama. Specifični cilj je uočiti koji su to mišićno-koštani poremećaji uzrokovani poslom od kojih fizioterapeuti pate. Sukladno tome postavljene su sljedeće hipoteze:

H1. Žene imaju više ozljeda u području kralježnice uzrokovanih poslom nego muškarci.

H2. Fizioterapeuti povećanog BMI-a imaju više mišićno-koštanih poremećaja od fizioterapeuta koji su normalnog BMI-a.

H3. Najviše mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta prisutno je na mjestu lumbalne kralježnice.

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

#### *3.1. Ispitanici*

Ispitanici su bili fizioterapeuti u Hrvatskoj kojima se preko interneta ponudila anketa u obliku Google obrasca. Anketa je poslana na ispunjavanje ostalim studentima diplomskoga studija fizioterapije na Sveučilištu u Rijeci, te su je oni prosljedili svojim kolegama na radnome mjestu. Ispitanici su ispunili anketu te odgovorili na pitanja vezana za fizičke probleme koje imaju u radu s pacijentima, odnosno u svome poslu, koliko su ti problemi učestali i vraćaju li se nakon nekoga vremena odsutnosti.. Uzimali su se u obzir fizioterapeuti koji imaju minimalno pet godina iskustva u svome zanimanju i prethodno su se ozjedili na radnome mjestu. U anketi se naglasilo da je njezino ispunjavanje anonimno i služi isključivo za pisanje diplomskoga rada. Sudjelovalo je 111 fizioterapeuta od kojih 5 odgovora nisu uzeta u obzir zbog toga što nisu poštivani pravilo da moraju imati minimalno 5 godina iskustva i da su prethodno imali ozljedu na radu.

#### *3.2. Anketa*

Ispitanicima se ponudila anketa u kojoj su na samom početku imali pitanja demografskoga tipa gdje su ispunjavali kojega su spola, visine, mase te koliko godina rade u struci. Pitanja su bila otvorenoga tipa kako bi odgovori što više prikazali fizioterapeuta i da bi se uvidjele razlike među njima koje mogu utjecati na mišićno-koštane poremećaje. Nakon toga sljedila su pitanja vezana uz obavljanje fizioterapijske prakse i ozljeđivanja na radu. Počelo je sa pitanjem o tome gdje rade, te su im se ponudili odgovori npr. bolnica, starački dom, rad na terenu... Sva pitanja zatvorenog tipa su postavljena kako bi se ispitanike grupiralo u skupine i da se na taj način dobe što reprezentativniji rezultati. S druge strane pitanje o tome koliko vremena provode s pacijentom bilo je otvorenog tipa kako bi se saznalo koliko raspon vremena terapeuti troše na pacijenta i da se uzme srednja vrijednost kao rezultat. U sljedećem pitanju odgovarali su jesu li ili nisu imali ozljede na radnom mjestu te su im ponuđeni odgovori kako bi se u ovom dijelu ankete izbacilo iz statistike ispitanike koji nisu imali povrede, pošto je cilj rada bio saznati koje su to ozljede koje smanjuju radnu sposobnost terapeuta, dakle bili su potrebni fizioterapeuti koji su prethodno ozljeđivani. Nadalje ponuđeni su odgovori na pitanje koji dio tijela je

ispitanicima bio povrijeđen i na taj način se osiguralo da odgovori budu precizni i korisni za istraživanje. Nastavak ankete je ispitivao koja je vrsta ozljede zadesila terapeute te su ponuđeni odgovori koji odgovaraju najčešćim ozljedama koji zadese terapeute (pronađenom u istraživanjima). Također za istraživanje je bitno na koji način su se ispitanici ozljedili, pa su im stoga i na to pitanje ponudili odgovori koji odgovaraju rezultatima drugih istraživanja. Uz to trebali su i odgovoriti na kojem radnome mjestu im se ozljeda dogodila kako bi se dobili rezultati koje radno mjesto je najopasnije kako bi ti rezultati pomogli u prilagođavanju radnoga mjesta. Sljedeća pitanja ispitivala su da terapeuti potvrde ili negiraju prijavu ozljede nadležnome, odlazak kod fizijatra i odlazak na bolovanje da bi se na taj način uvidjelo koliko terapeuti brinu o svome zdravlju. Te na kraju im se ponudilo da odgovore na koji su način tretirali ozljedu. Kao završno pitanje bilo je jesu li im se ozljede vratile nakon nekog vremena dok su obavljali posao u struci.

### *3.3. Metode*

Istraživanje je provedeno tijekom ožujka 2020. godine kada je ispitanicima bila ponuđena anketa.. U obzir su se uzimali samo fizioterapeuti koji rade minimalno 5 godina u struci i imali su zbog posla nekakav mišićno-koštani poremećaj. Rezultati su anonimni te vidljivi samo istraživaču.

Anketa je provedena putem Google anketnog upitnika. U uvodu ankete naglašeno je da je sudjelovanje anonimno i dobrovoljno te da će se rezultati koristiti u svrhu izrade diplomskoga rada. Također, ispitanici su dobili mogućnost odustajanja od ispunjavanja ankete u bilo kojem trenutku nakon kojeg bi se ispunjena anketa poništila. Dobiveni će podaci ostati zabilježeni samo u ovome diplomskome radu i to kao anonimni odgovori. Prije provođenja ankete etičko povjerenstvo Fakulteta Zdravstvenih studija u Rijeci dalo je svoje pismeno odobrenje za njezino izvođenje.

### *3.4. Statistička obrada podataka*

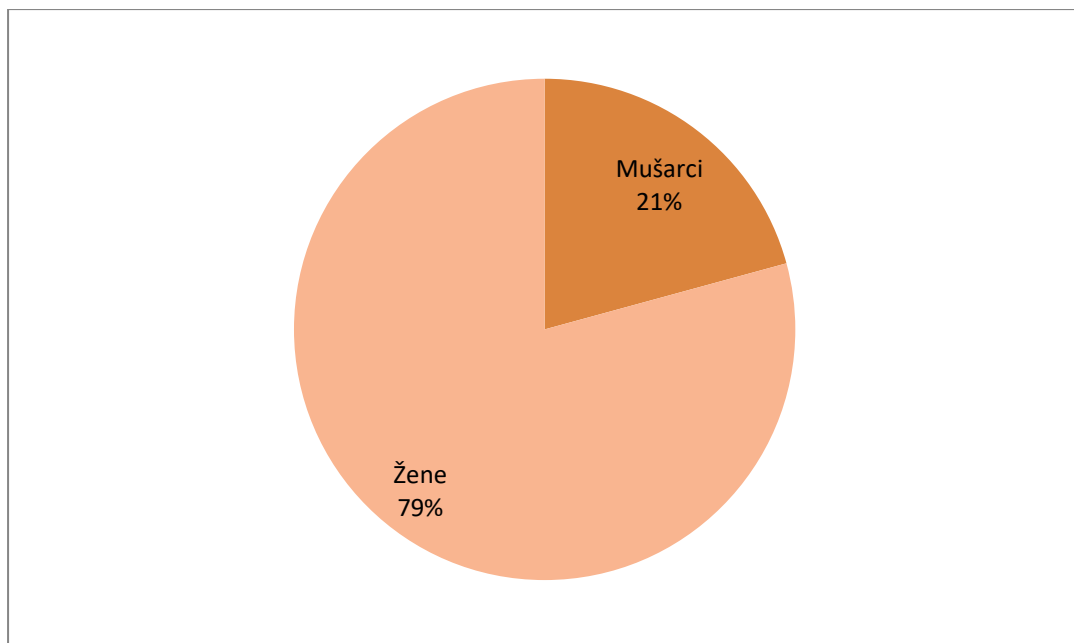
Dobiveni rezultati evidentirani su u dvodimenzionalnoj tablici pomoću računalnog programa Microsoft Excel. Podaci su obrađeni i svrstani u tablice tabelarno ili grafički. Za ispitivanje povezanosti između broja poremećaja, ozljeda lumbalne kralježnice i vrijednosti

BMI-a, uzet je neparametrijski Spearmanov koeficijent korelacije. Dobiveni koeficijenti su statistički značajni ( $p < 0.05$ ).

$\chi^2$ -kvadrat test koristio se za utvrđivanje razlike između ozljeđivanja lumbalne kralježnice muškaraca i žena. No, suprotno drugim istraživanjima koeficijent  $\chi^2$  nije bio značajan ( $\chi^2 = 0.0181$ ,  $P = 0.892989$ .)  $\chi^2$ -kvadrat test koristio se i za određivanje lokaliteta najučestalijih mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta gdje je rezultat pokazao da je  $p$ -vrijednost značajna jer je manja od 5 % ( $\chi^2 = 10.1198$ ; The  $p$ -value is  $P = 0.006346$ ). Također ista vrsta testa koristila se i za izračunavanje povezanosti ozljeđivanja osoba povećanog indeksa tjelesne mase. Te je rezultat pokazao da je koeficijent  $\chi^2$  manji od 5% ( $\chi^2 = 15.8328$ ;  $P = 0.003252$ ).

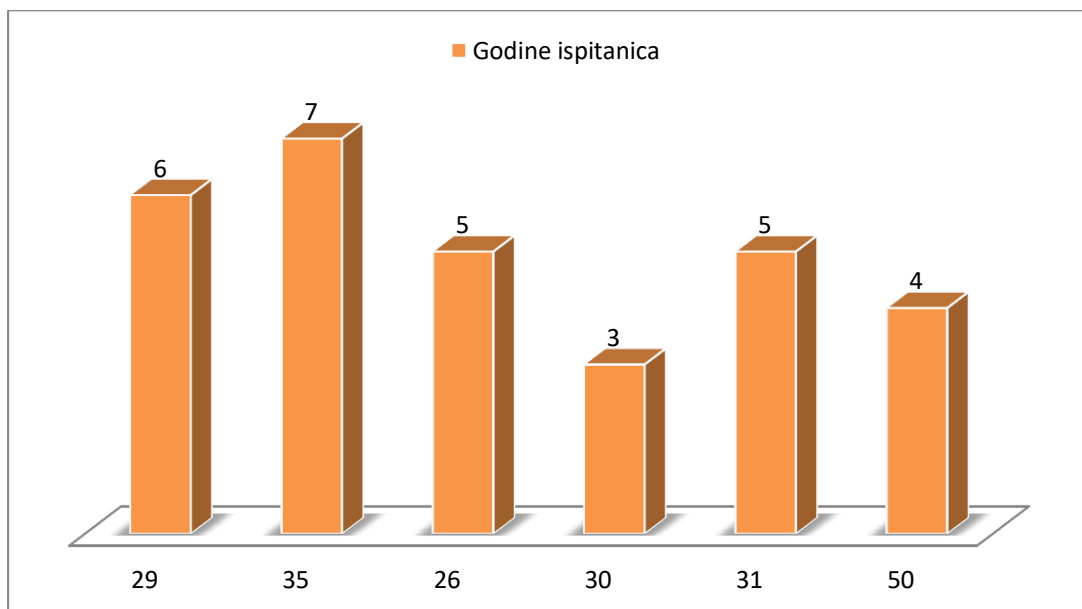
## 4. REZULTATI

Grafikon broj 1 prikazuje postotak učestvovanja muškaraca i žena u istraživanju. Žene su u puno većoj mjeri zastupljene od muškaraca.



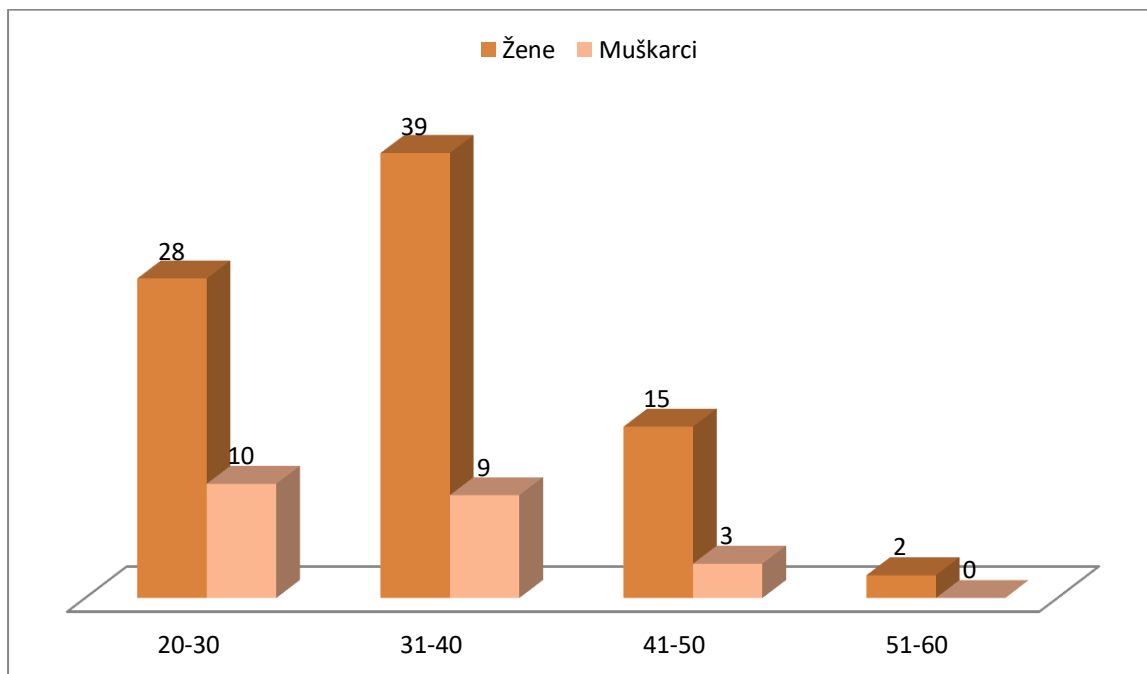
Grafikon 1. Raspodjela ispitanika po spolu

Grafikon broj 2 prikazuje starosne godine ispitanica, prikazani su najčešće zaokruženi odgovori.



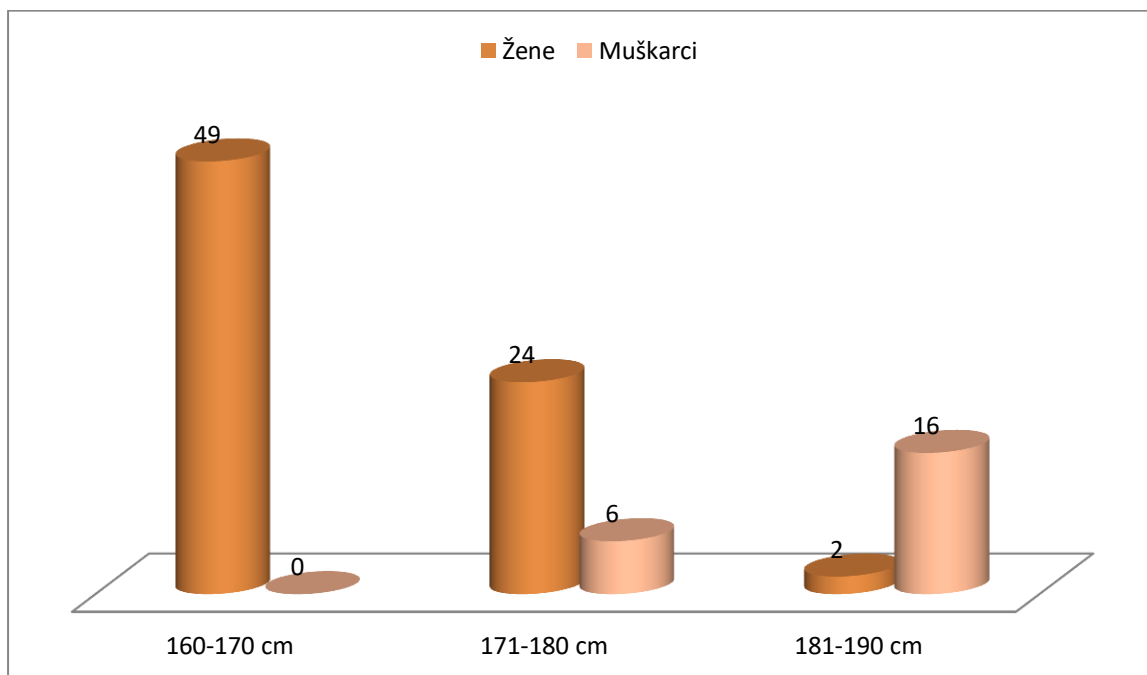
Grafikon 2. Prikaz starosnih godina ispitanica

Grafikon broj 3 prikazuje starosne godine ispitanika u odnosu na spol.



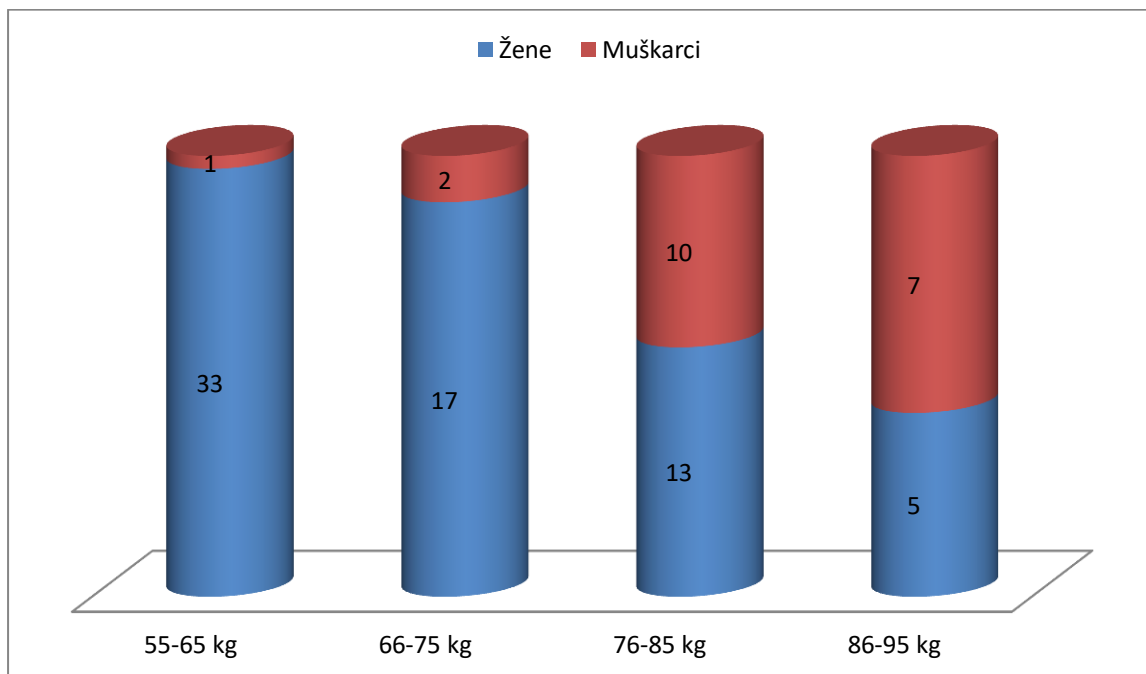
Grafikon 3. Prikaz godina po spolu.

Grafikon broj 4 prikazuje visinu ispitanika u odnosu na spol.



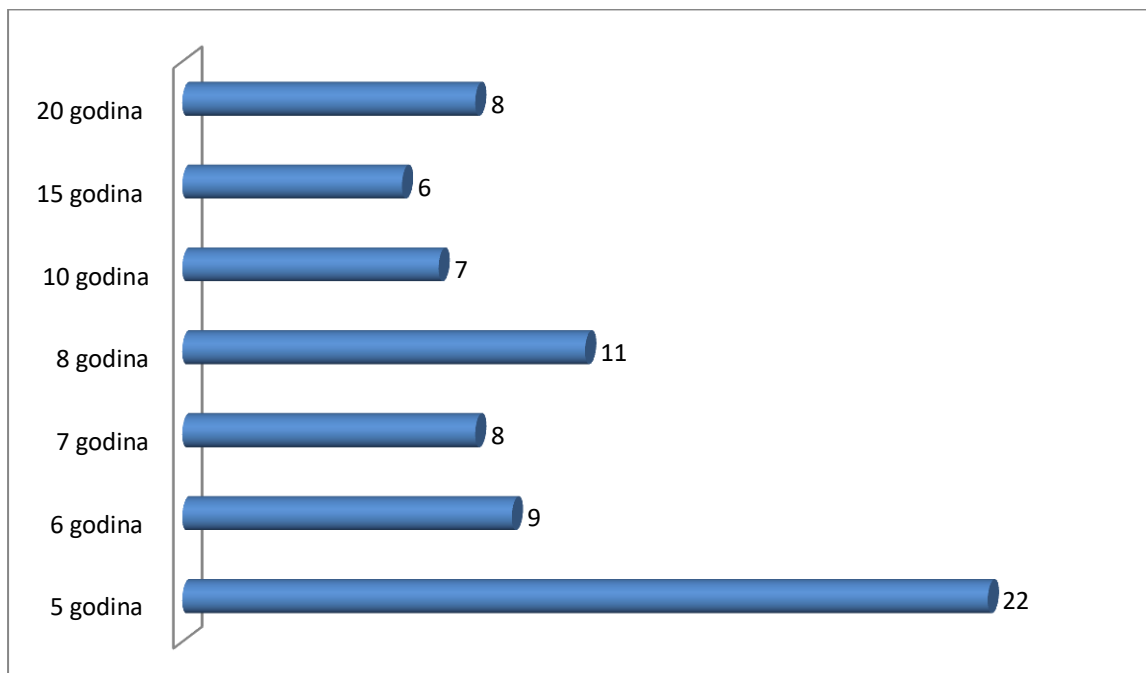
Grafikon 4. Prikaz visine ispitanika po spolu.

Grafikon broj 5 prikazuje težinu ispitanika ovisno o spolu.



Grafikon 5. Prikaz težine ispitanika po spolu.

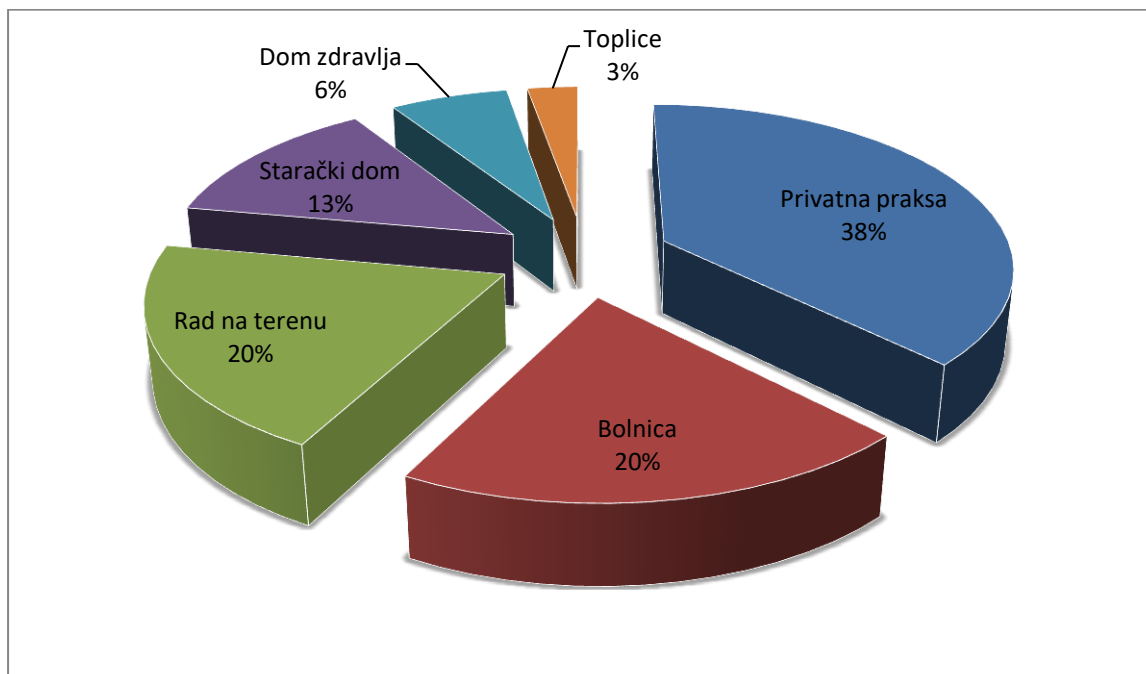
Grafikon broj 6 prikazuje najčešće odgovore na pitanje koliko godina se terapeuti bave fizioterapijom.



Grafikon 6. Prikaz godina iskustva u fizioterapiji

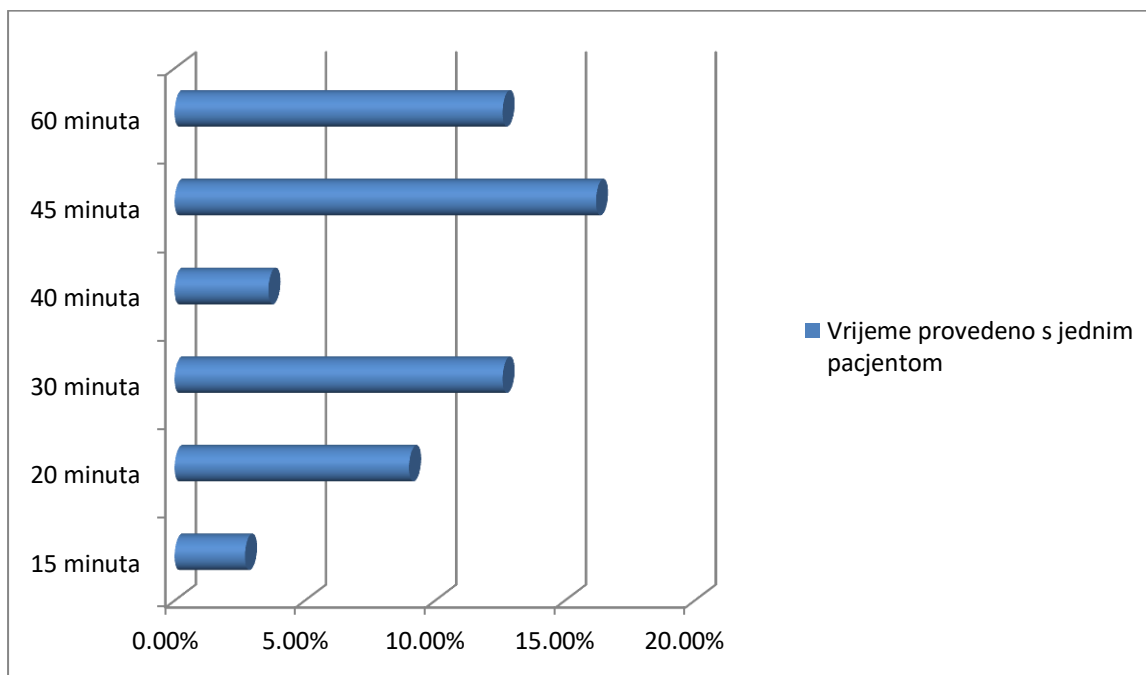


Grafikon broj 7 prikazuje mjesto rada terapeuta.



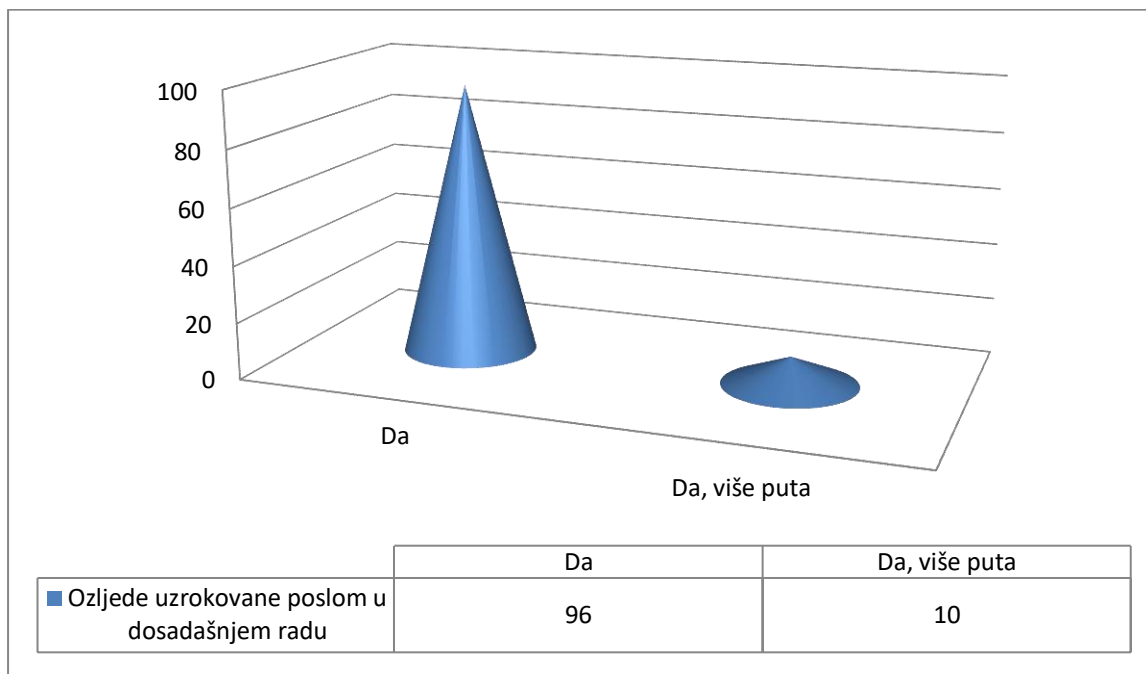
Grafikon 7. Prikaz mjesta rada ispitanika

Grafikon broj 8 prikazuje koliko vremena terapeuti provode s pacijentom.



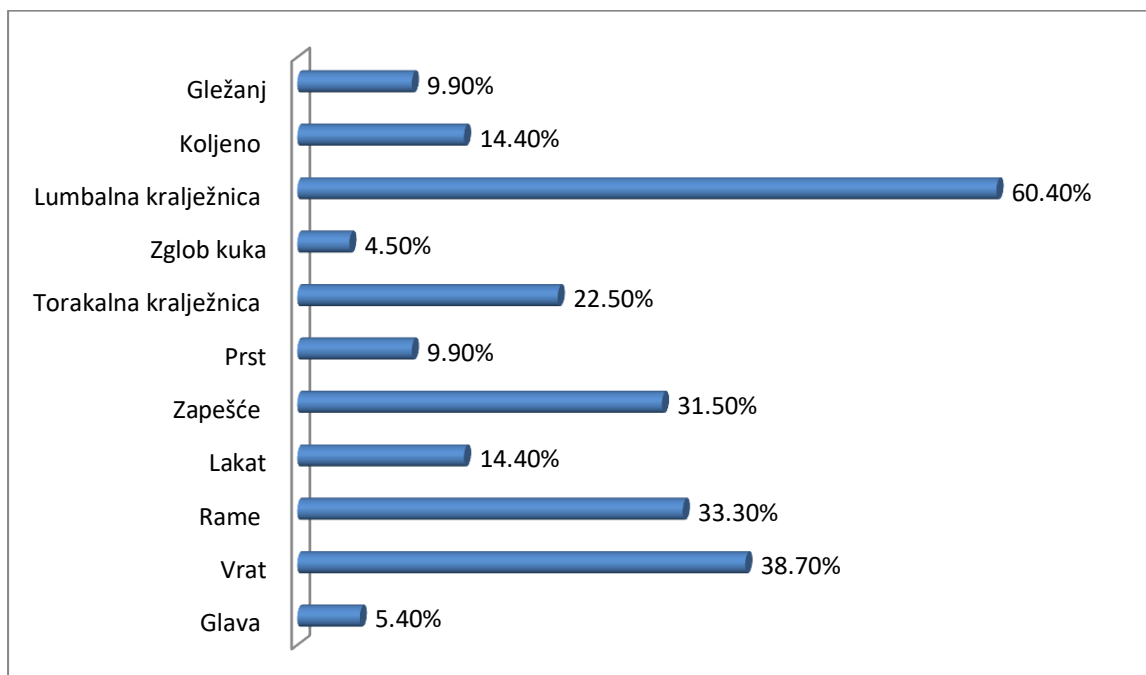
Grafikon 8. Prikaz vremena provedenog s jednim pacijentom

Grafikon broj 9 prikazuje koliko su se terapeuti ozljeđivali na poslu.



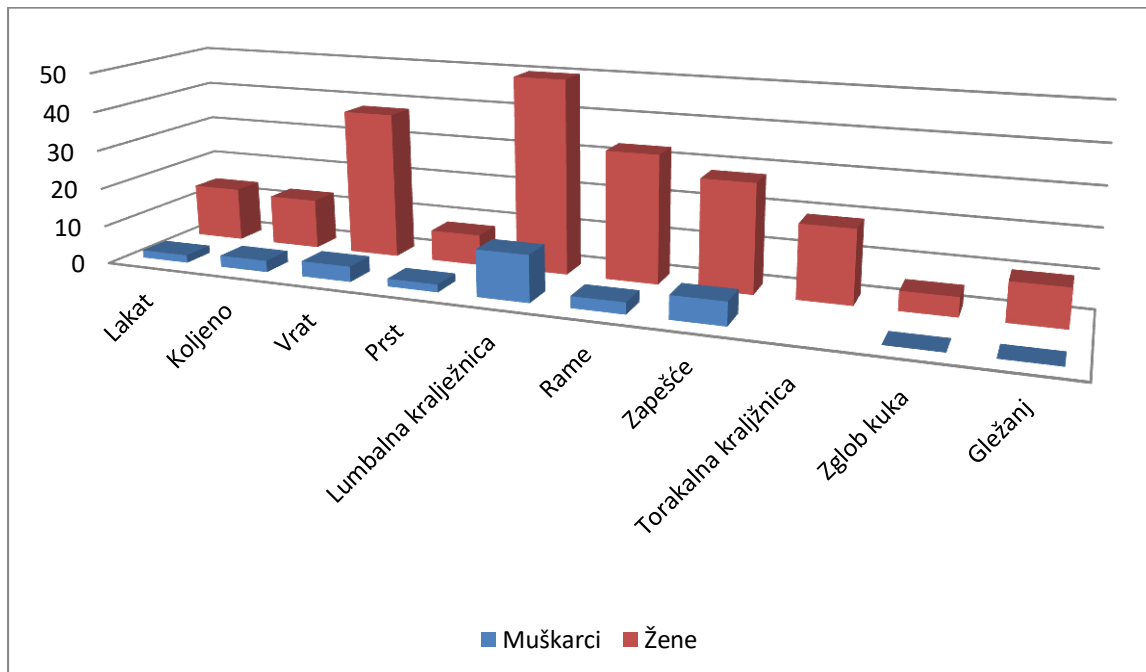
Grafikon 9. Prikaz ozljeđivanja u dosadašnjem radu fizioterapeuta

Grafikon broj 10 prikazuje koji dijelovi tijela su kod terapeuta bili najviše ozljeđivani.



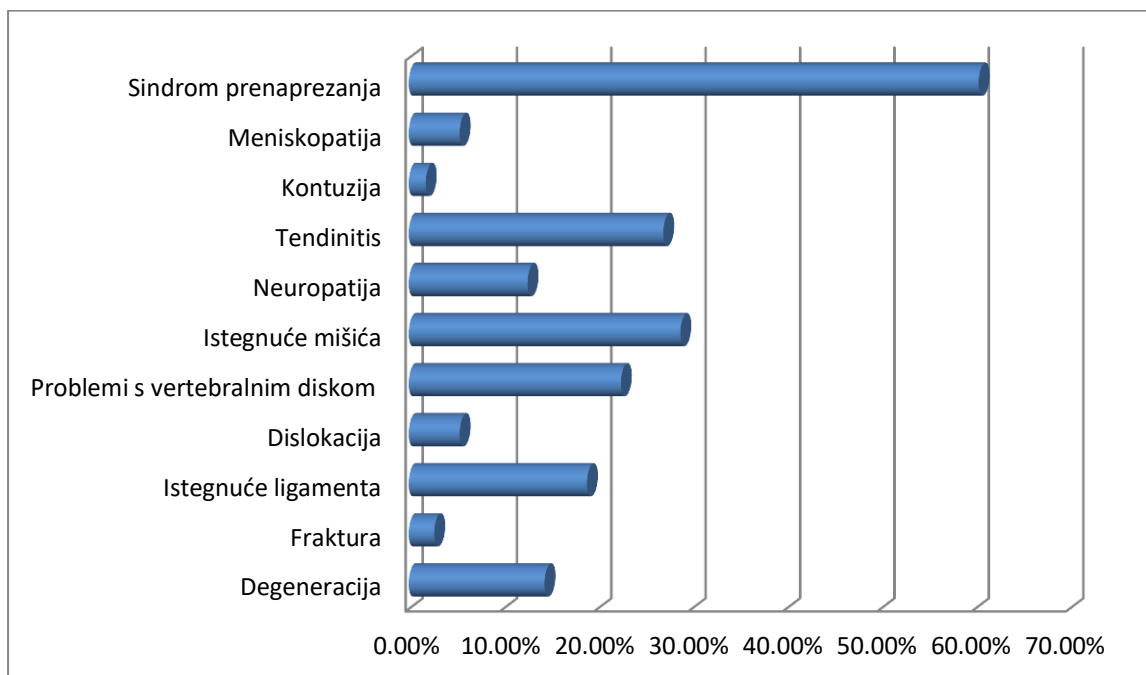
Grafikon 10. Prikaz najčešće ozljeđivanog dijela tijela

Grafikon broj 11 prikazuje koji dio tijela su terapeuti najviše ozljeđivali u odnosu na spol.



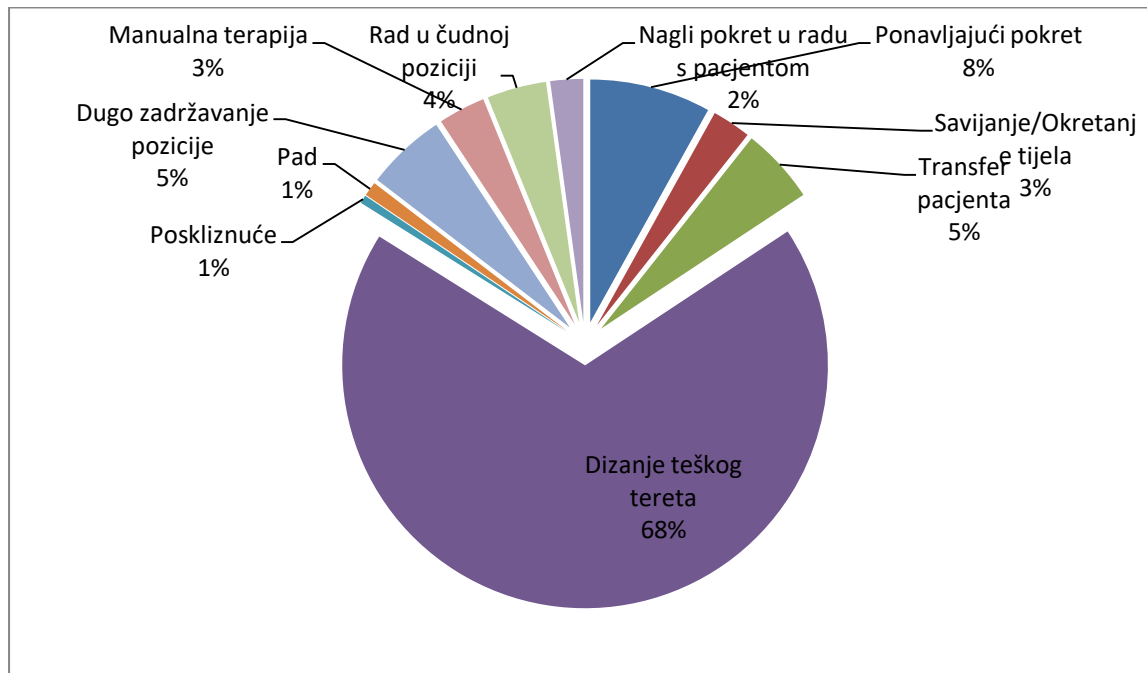
Grafikon 11. Prikaz ozljeđivanosti dijelova tijela

Grafikon broj 12 prikazuje koje su vrste ozljeda bile najčešće među fizioterapeutima



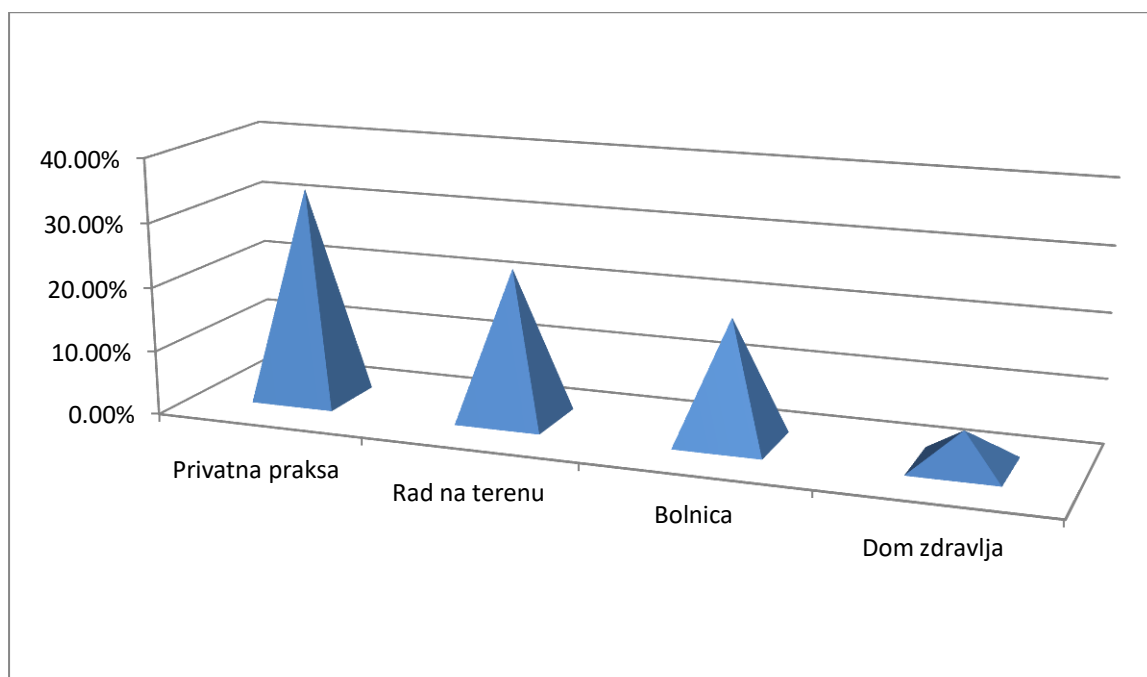
Grafikon 12. Prikaz vrste ozljeda

Grafikon broj 13 prikazuje pri kojim pokretima se najviše terapeutima događa ozljeda na poslu.



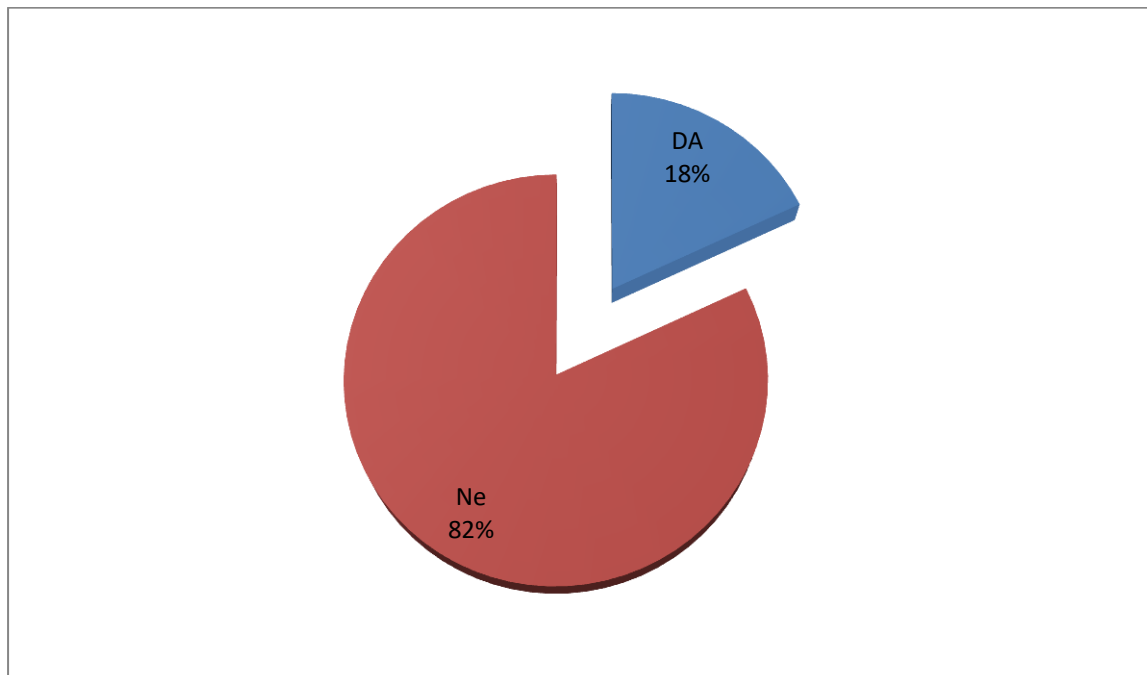
Grafikon 13. Prikaz pokreta pri kojima se ozljeda dogodila

Grafikon broj 14 prikazuje na kojem radnom mjestu su terapeuti radili kada im se dogodila ozljeda.



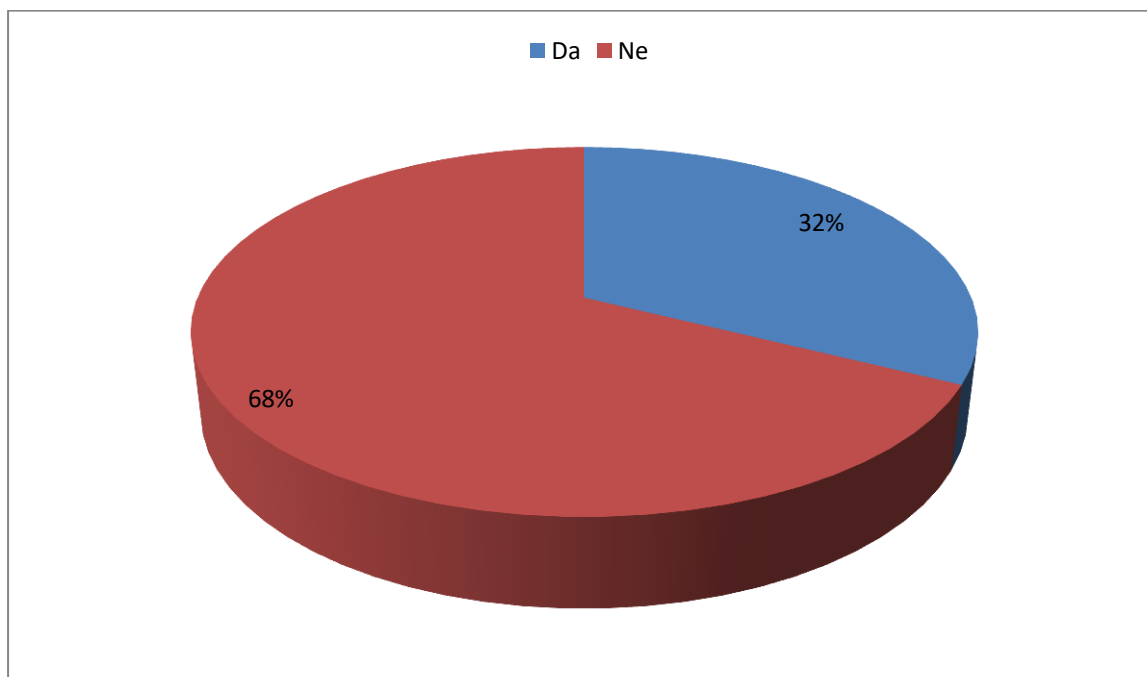
Grafikon 14. Prikaz mjesta rada gdje se događaju ozljede

Grafikon broj15 prikazuje u kojem postotku su terapeuti prijavljivali ozljede na poslu.



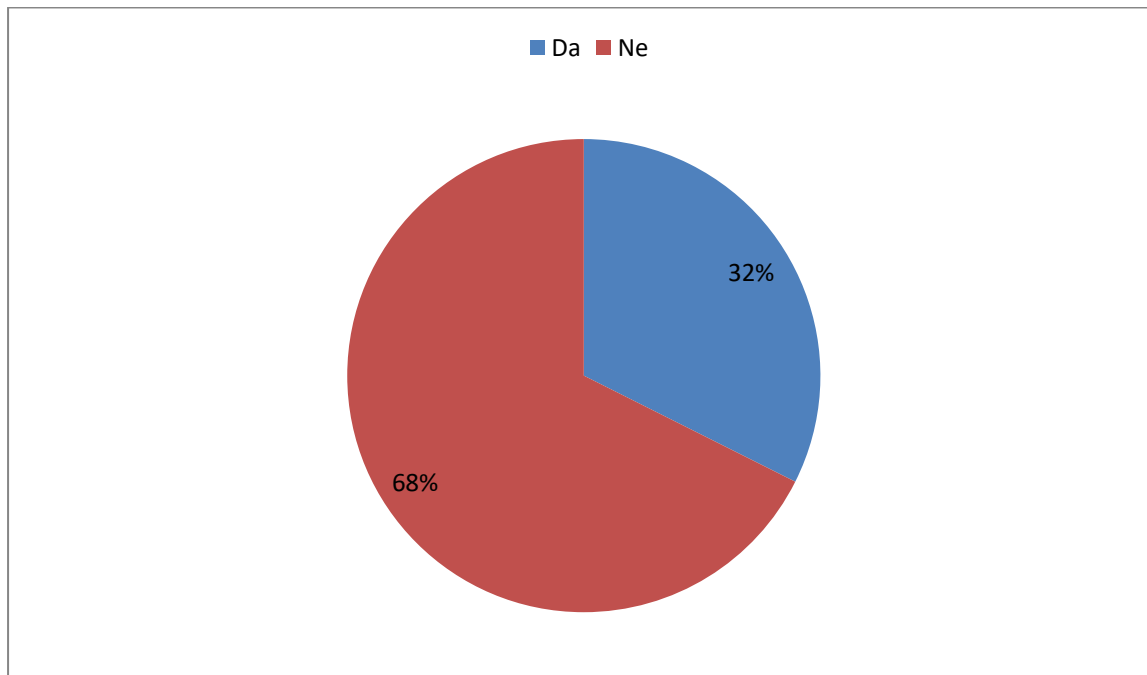
Grafikon 15. Prikaz postotka prijavljenih ozljeda uzrokovanih poslom

Grafikon broj 16 prikazuje u kojem postotku su ispitanici odlazili na pregled kod fizijatra.



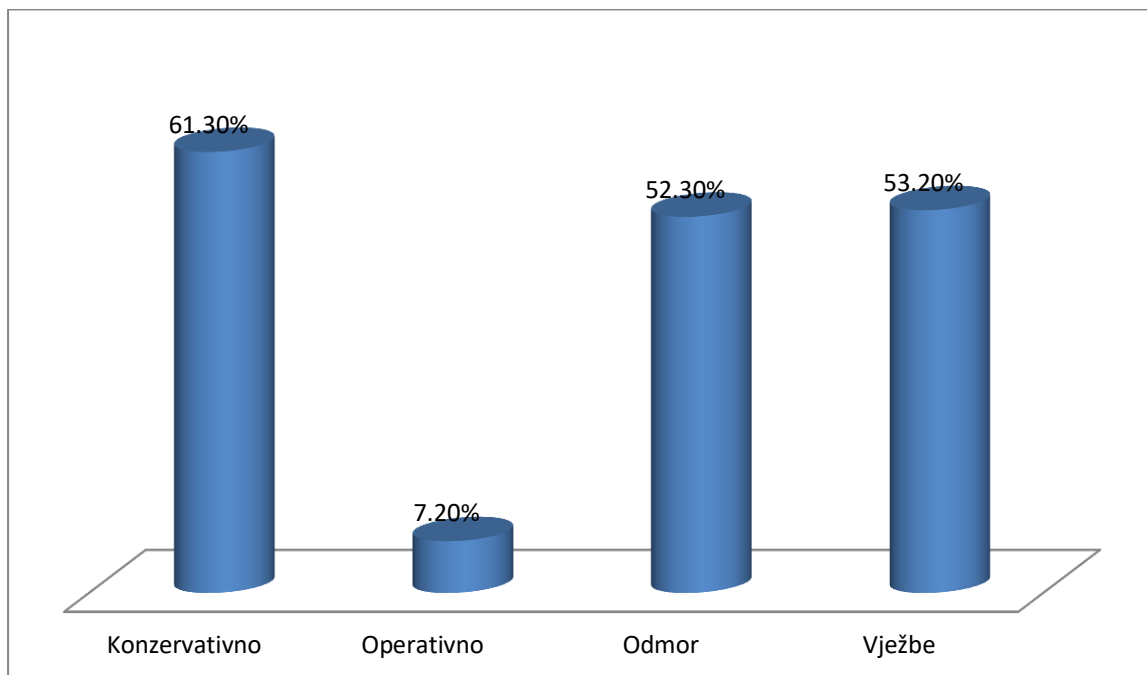
Grafikon 16. Prikaz postotka odlaska kod fizijatra

Grafikon broj 17 prikazuje u kojem postotku su ispitanici uzimali bolovanje zbog ozljede na radu.



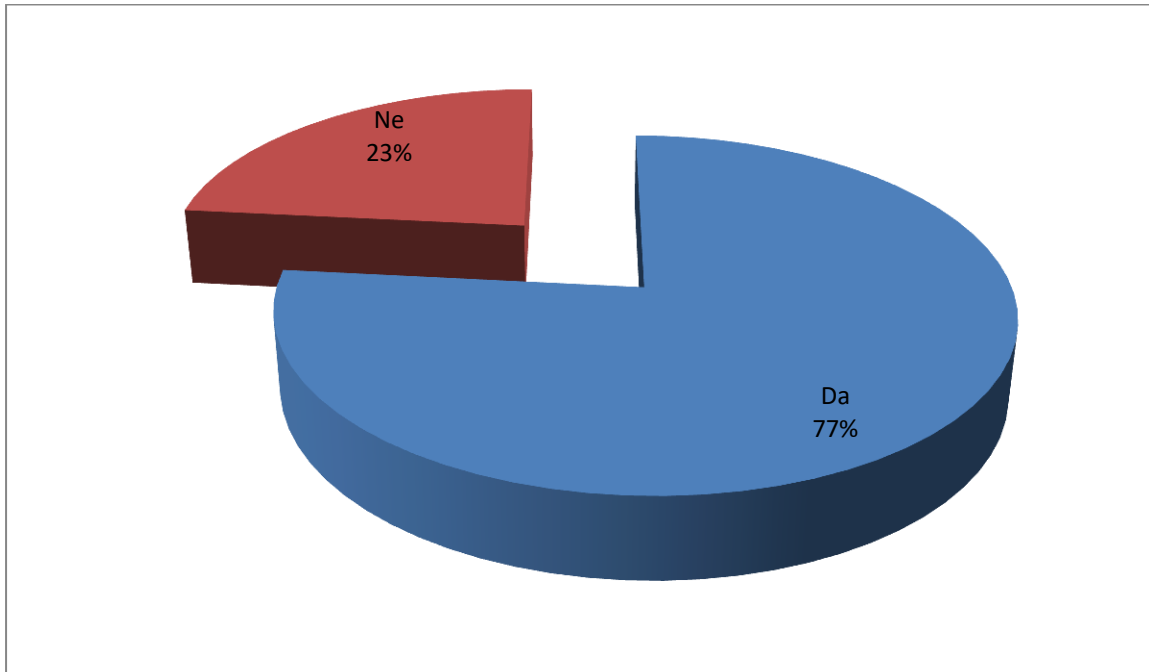
Grafikon 17. Prikaz postotka uzimanja bolovanja zbog ozljede.

Grafikon broj 18 prikazuje na koji način su ispitanici sanirali ozljedu na radu.



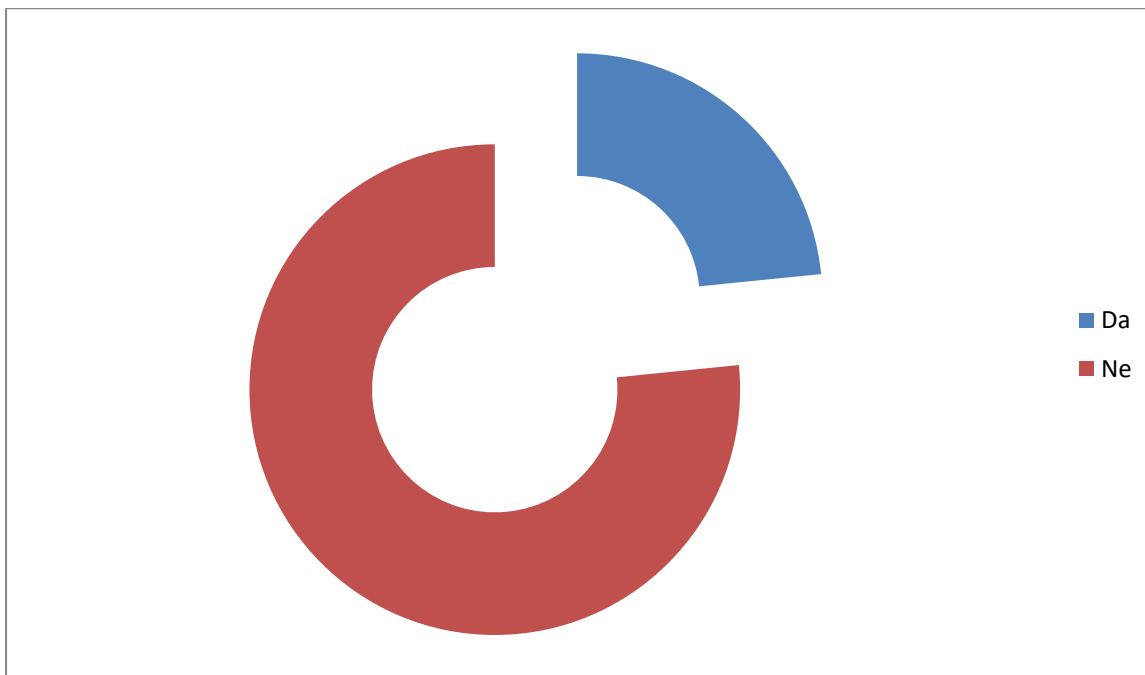
Grafikon 18. Prikaz načina saniranja ozljede

Grafikon broj 19 prikazuje u kojem postotku su se ispitanicima vraćali simptomi nakon prvotne ozljede.



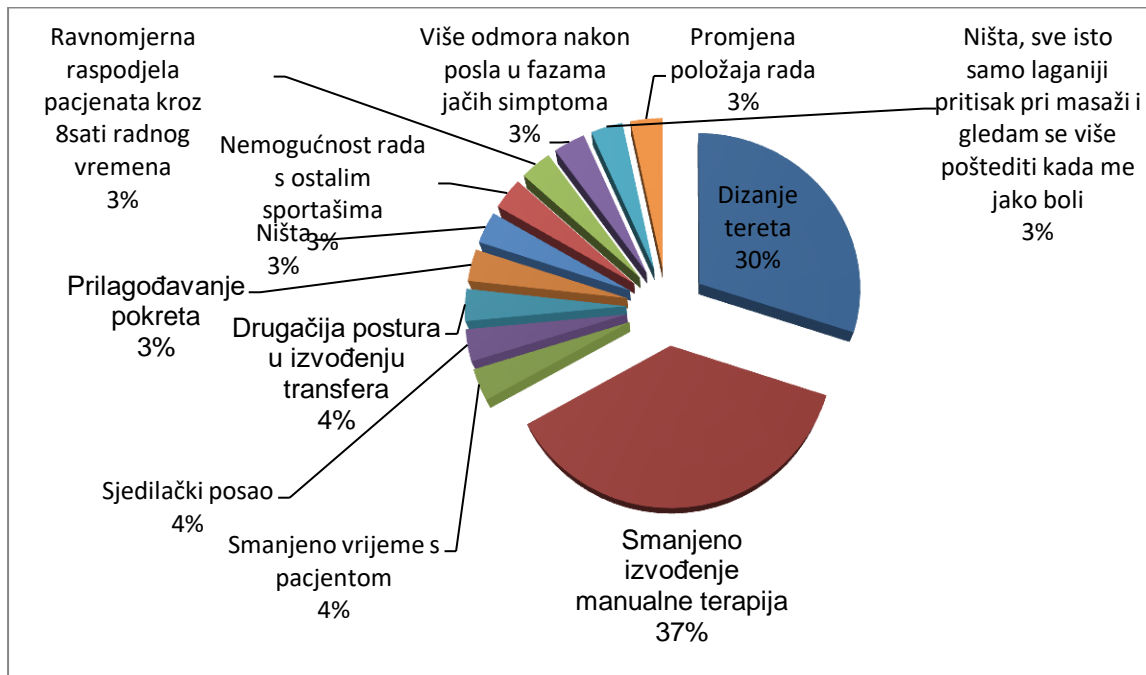
Grafikon 19. Prikaz postotka vraćanja simptoma kasnije pri radu u praksi

Grafikon broj 20 prikazuje u kojem postotku su ispitanici imali ograničenja u radu nakon što su se ozljedili.



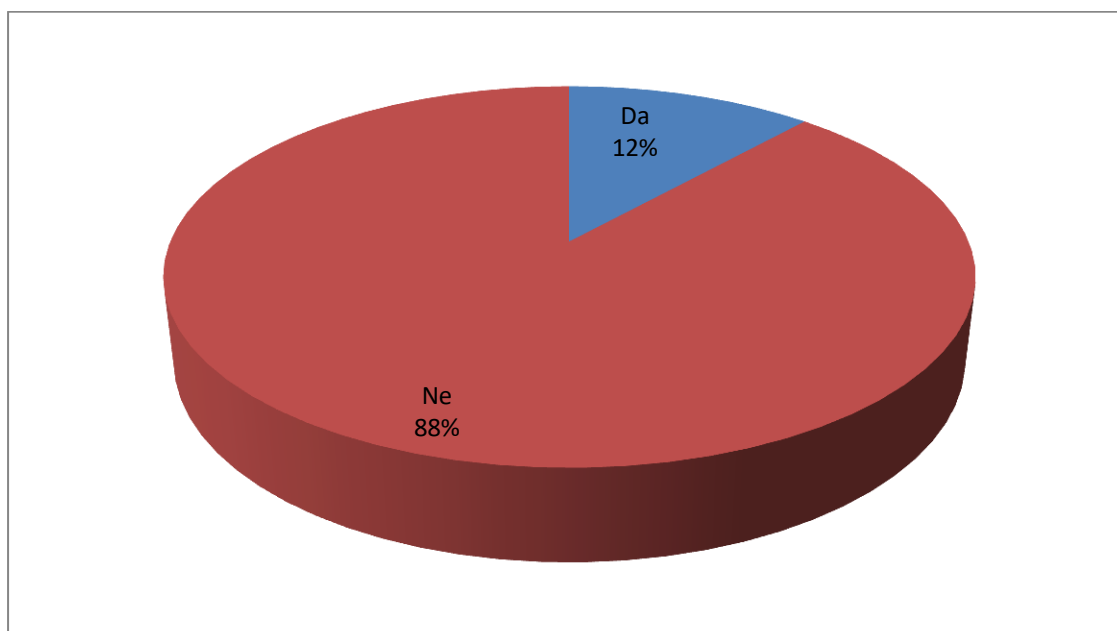
Grafikon 20. Prikaz postotka ograničenja pri radu nakon ozljede

Grafikon broj 21 prikazuje na koji način su ispitanici promijenili svoje aktivnosti kako bi izbjegli ponavljanje ozljede.



Grafikon 21. Prikaz kako su terapeuti promijenili neke aktivnosti pri radu zbog ozljede

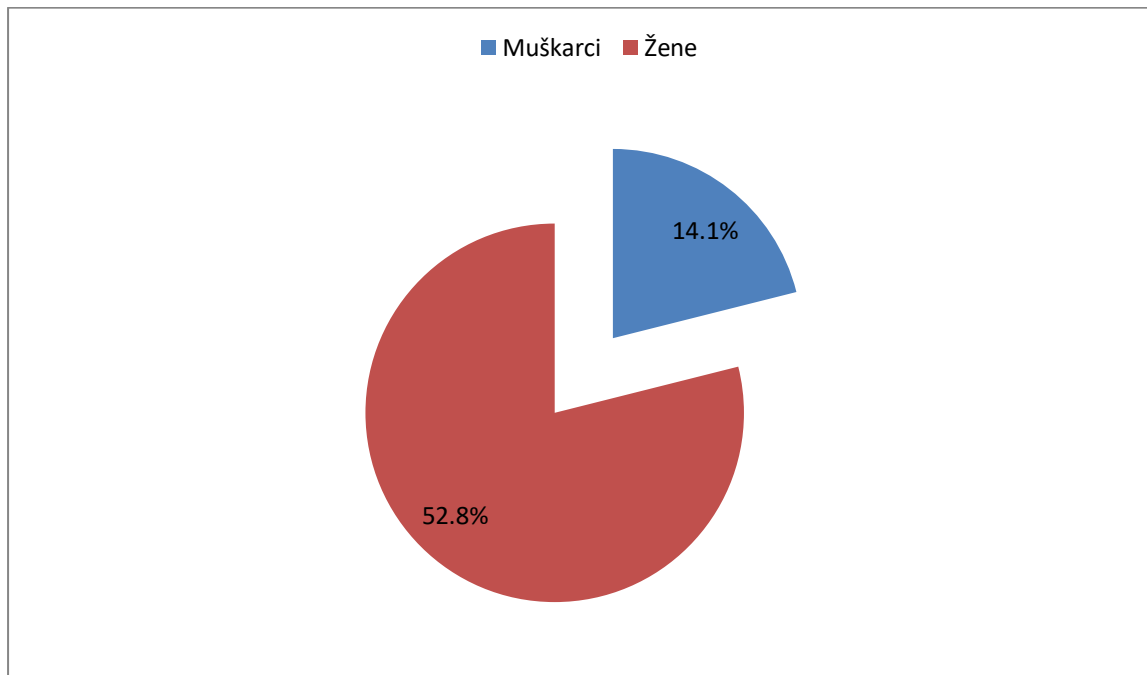
Grafikon broj 22 prikazuje koliko terapeuta razmišlja o promjeni svoga posla zbog ozljede.



Grafikon 22. Prikaz postotka terapeuta koji razmišljaju o promjeni posla zbog straha od ozljede ili zbog ozljede



Grafikon broj 23 prikazuje u kojem postotku muškarci i žene ozljeđuju kralježnicu.

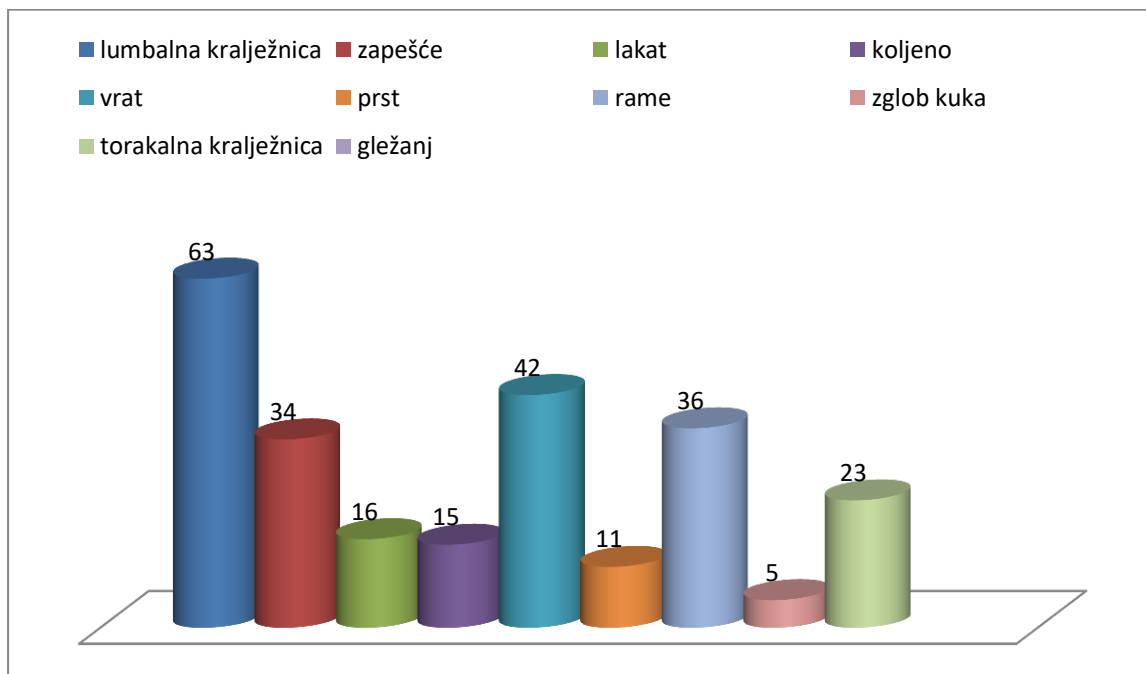


Grafikon 23. Prikaz povreda kralježnice u odnosu na spol

Tablica 1. Prikaz broja mišićno-koštanih poremećaja

		Broj mišićno-koštanih poremećaja - N			
		1,00	2,00	3,00 i više	
BMI	pothranjen	6	8	1	15
	normalan	28	18	10	56
	povišen	11	7	17	35
Total		45	33	28	106

Grafikon broj 24 prikazuje koje je najčešće mjesto ozljeđivanja terapeuta.



Grafikon 24. Prikaz najčešćeg mjesta ozljeđivanja kod fizioterapeuta

Tablica 2. Prikaz izračuna Spearmanov-og koeficijenta korelacije za ispitivanje povezanosti između broja poremećaja i vrijednosti BMI-a.

		BMI	Broj_poremećaj a
Spearman's rho	BMI	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	106
	Broj_poremećaja	Correlation Coefficient	,245*
		Sig. (2-tailed)	,011
		N	106

Tablica 3. Prikaz izračuna Spearmanov-og koeficijenta korelacije za ispitivanje povezanosti broja poremećaja i lumbalne kralježnice.

		Broj_poremećaj a	Lumbalna kralježnica
Spearman's rho	Broj_poremećaja	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	106
Lumbalna	Lumbalna	Correlation Coefficient	,306**
		Sig. (2-tailed)	,001
		N	106

## 5. RASPRAVA

U ispunjavanju upitnika sveukupno je sudjelovalo 111 fizioterapeuta od čega 5 anketa nije uzeto u obzir zbog manjka informacija pri odgovaranju na istu. Dakle, u statistiku je uvršteno 106 ispitanika od kojih je žena bilo 84, a muškaraca 22. Što bi mogao biti pokazatelj da se žene više ozljeđuju nego muškarci jer je u opisu ankete pisalo da ju ispunjavaju samo osobe koje su prethodno imale neku mišićno-koštanu ozljedu u praksi. Istraživanja su pokazala da incidencija ozljeđivanja fizioterapeuta na radnome mjestu ovisi i o spolu. Više žena prijavljuje povrede kralježnice nego muškaraca(44). Štoviše, žene su zabilježile veći invaliditet mišićno-koštanog sustava od muškaraca. Od 13 % osoba s bolnim leđima vezanim za posao prije ulaska u profesiju, 76,5 % su žene od kojih 14 % prijavljuje blaga funkcionalna ograničenja u svojim svakodnevnim aktivnostima prije ulaska u obavljanje zanimanja.

Najviše ispitanika, pripada skupini osoba starijih od 31 i mlađih od 40, dok je srednja dob ispitanika bila 35 godina. Najviše ispitanica bilo je u razredu visine od 160 do 170 cm. Visina muškaraca kretala se od 181 do 190 cm. Najviše žena odgovorilo je da ima od 55 do 65 kg, dok je najviše muškaraca navelo da spadaju u skupinu od 66 do 75 kg. Ispitanici su imali različite odgovore na pitanje koliko godina imaju iskustva u fizioterapiji, no najviše njih navelo je da imaju 5 godina staža. Nekoliko istraživanja su prikazala kako su upravo te godine (prvih 5 godina rada u struci) najkritičnije za terapeuta i u tome se razdoblju najviše terapeuta ozlijedi na poslu. Razlog koji bi mogao biti uzrok toga problema je to što se mladi fizioterapeuti tek navikavaju na svoj posao i način na koji se postupa s pacijentom. Samim time, još uvijek uče kako paziti na svoj pravilan položaj i prevenciju ozljeda pri radu. S druge strane, često mijenjaju odjele na kojima rade što također može utjecati na češće ozljeđivanje u odnosu na starije kolege(32).

Nekoliko istraživanja je pokazalo da ozljede fizioterapeuta uzrokovane poslom ovise o mjestu rada, odnosno o kliničkom odjelu. Istraživanja su navela odjele: ortopedije, pedijatrije i neurologije(45). No, u rješavanju ove ankete sudjelovali su fizioterapeuti koji većinom rade u privatnoj praksi. Samo 20% ispitanika radi u bolnici ili na terenu, pa nije mogao biti prikazan rezultat na kojem odjelu većina radi, jer je svaki terapeut (koji radi u bolnici) stavio drugi odgovor. Vrijeme provedeno s pacijentom također je bitna značajka terapije, tako je najviše terapeuta odgovorilo da se dnevno posvećuje pacijentu 45 minuta, Dok su ostali terapeuti odgovorili da to rade 30 minuta, a isti takav postotak odgovora bio je za 60 minuta rada s

pacijentom. Ako se gleda da je najčešći odgovor na to pitanje bio 45 minuta, znači da samo 16,2 % terapeuta tjedno provede maksimalno 39 sati u direktnom odnosu s pacijentom, što je poražavajući podatak u usporedbi s drugim zemljama gdje terapeuti minimalno provedu oko 39 sati tjedno u kontaktu s pacijentom(45). Kako bi terapeut dao pacijentu što bolju skrb i kako bi pacijent brže napredovao, trebalo bi s njime provoditi više vremena. Čak 86,5 % terapeuta izjavilo je da je imalo ozljede u dosadašnjem radu, čime je Hrvatska nažalost slična drugim zemljama, gdje je taj postotak jednako visok. U bolnici u Izmiru provedeno je slično istraživanje gdje je postotak ozljeda bio 85 %. Visokih 65 % bili su terapeuti koji su imali povrede više od jednoga puta(45). U Americi taj je postotak bio i veći, 80 %. Postotci pokazuju koliki problem predstavljaju mišićno-koštani poremećaji kod fizioterapeuta u struci(46). Najčešće ozljeđivani dio tijela kod fizioterapeuta bio je lumbalna kralježnica. Što potvrđuje hipotezu rada koja je tvrdila da je najviše mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta prisutno na mjestu lumbalne kralježnice. Statistika to i potvrđuje, hi-kvadrant test pokazao je da je  $p$ -vrijednost značajna jer je manja od 5 % ( $\chi^2 = 10.1198$ ; The  $p$ -value is  $P=0.006346$ ). Dakle postoji statistička značajnost u ozljeđivanju terapeuta na mjestu lumbalne kralježnice. Sličan rezultat dobiven je i u istraživanju B.O. Adegoke i suradnika, oni su prijavili prevalenciju od 69,8 % pojavnosti mišićno-koštanih poremećaja na mjestu lumbalne kralježnice kod ukupno 126 ispitanika(35). No, to nije jedino istraživanje koje je imalo takve rezultate. Većina istraživanja o najčešćem dijelu tijela koji je ozlijeđen kod fizioterapeuta zbog posla, govori o lumbalnoj kralježnici kao najopterećenijoj i ugroženijoj. Preko 19 istraživanja navela su bol lumbalnog dijela kralježnice u rasponu od 6,6 % do 83 % (25). Transfer pacijenta i ponavljajuće dizanje iz pretklona, ekstremno flektiranje trupa, dizanje težih pacijenata, dugo zadržavanje iste pozicije u radu i psihički stres su među najčešćim rizičnim faktorima za pojavnost mišićno-koštanih poremećaja na mjestu lumbalne kralježnice uzrokovanih poslom(40). Najčešća vrsta ozljede koju su fizioterapeuti prijavili na svome poslu bio je sindrom prenaprezanja. Takva vrsta sindroma nastaje zbog niza faktora kao što su ponavljajući pokreti i stalne mišićne kontrakcije, odnosno siloviti pokreti koji se razvijaju postupno te rezultiraju bolovima u mišićima, zglobovima, tetivama i ostalim tkivima(47). Sindromi prenaprezanja mogu se prevenirati uzimanjem pauza kod pojavnosti boli, redovitim vježbanjem i drugim postupcima za koje su fizioterapeuti educirani. No, postoji mogućnost da terapeuti se toliko posvete pacijentu prilikom rada da potpuno zaborave na prevenciju svojih ozljeda. Sljedeće vrste ozljede zastupljene kod fizioterapeuta bile su: istegnuće mišića (28,8 %),

tendinitis (27 %), problem s vertebralnim diskom (22,5 %), istegnuće ligamenta (18,9 %), degeneracija (14,4 %). Slične rezultate dobili su u istraživanju Y. Salik i A Ozcan (Turska) gdje su najčešće ozljede kod terapeuta bile: tendinitis (21%), problem s vertebralnim diskom (16%), istegnuće mišića (16%), ozljede ligamenta (16%), degeneracija (15%). (45) Većina terapeuta, njih 55 %, izjavilo je da im se ozljeda na poslu dogodila prilikom ponavljajućeg pokreta, a njih 36 % izjavilo je da je to bilo tijekom dugog zadržavanja pozicije, transfera pacijenta (33,3 %) ili rada u čudnoj poziciji (26,1 %). Sve su to sklonosti za bolna leđa i potencijalne probleme s lumbalnom kralježnicom za koju se i pokazalo da je najčešće ozljeđivan dio tijela uzrokovan poslom kod fizioterapeuta. I druga istraživanja tvrde slično, u jednom od njih navodi se podatak da su terapeuti, koji su radili transfer pacijenta od 6 do 10 puta na dan, imali veće šanse za povredu lumbalnog dijela kralježnice nego terapeuti koji nisu radili transfere. Njihov je zaključak da transfer pacijenata, repozicioniranje pacijenata, savijeno ili neprirodno držanje tijela i obavljanje posla udaljenijeg od tijela povećava rizik od povrjeđivanja lumbalnog dijela tijela povezanog s poslom(48). Na pitanje u kojoj ustanovi se ozljeda dogodila, odgovor je većinom bio u privatnoj praksi što odgovara podacima s početka ankete gdje su terapeuti morali ispunjavati podatke o svojem radnom mjestu. Velika većina terapeuta izjavila je da nisu prijavili ozljedu nadležnome, možda u strahu od gubitka posla, dok su terapeuti u Turskoj prijavili ozljedu svojem poslodavcu. (45) Nadalje veliki broj terapeuta izjavilo je da nisu posjetili fizijatra zbog ozljede niti su morali zbog iste ići na bolovanje. To se odrazilo na veliki postotak ispitanika kojima su se nakon ozljede počeli ponovno vraćati simptomi. Što se tiče tretiranja ozljede većina ispitanika liječilo je ozljedu konzervativno. S druge strane terapeuti su odgovorili da ih ozljeda nije spriječila u izvršavanju svoga posla te nisu imali daljnjih ograničenja u radu s pacijentima. Najviše terapeuta je nakon ozljede smanjilo izvođenje manualne terapije. O promjeni posla zbog ozljede ili straha od ozljede razmišlja manjina terapeuta. Najviše terapeuta izjavilo je da nisu zbog ozljede smanjili kontakt s pacijentom, te nisu smanjili opseg svoga rada. Uz to terapeuta nisu razmišljalo o promjeni posla zbog ozljede ili straha od ozljede.

Druga hipoteza istraživanja glasila je: žene imaju više ozljeda u području kralježnice, uzrokovanih poslom nego muškarci. Rezultati su potvrdili ovu hipotezu, čak više od polovine žena, koje su ispunjavale upitnik, imalo je povredu kralježnice uzrokovanu poslom, dok je rezultat za muškarce bio minimalan. Pojavnost povreda kralježnice kod fizioterapeuta dvostruko je češća nego povrede na drugim dijelovima tijela što pokazuju brojke. Izračunom hi-kvadrant

testa, koeficijent -p nije bio značajan ( $\chi^2 = 0.0181$ .  $P=0.892989$ .) što bi značilo da nije pronađena statistička značajnost u ozljeđivanju lumbalne kralježnice između muškaraca i žena. Istraživanje iz 2018. koje je dobilo rezultate nakon 12-to mjesecnog istraživanja pokazalo je da je za žene prevalencija mišićno-koštanih poremećaja uzrokovanih poslom najveća na lumbalnom dijelu kralježnice (24,7%; n = 46), nakon čega je slijedio vrat (23,7 %; n = 44) i koljena (17,7 %; n = 33). Za muškarce je najveća prevalencija u 12 mjeseci bila za vrat (21,7 %; n = 10), nakon čega slijede koljena (13 %; n = 6) te lumbalni dio kralježnice (13 %; n = 6). Slični rezultati dobiveni su i u istraživanju M. D. Hossain i suradnika u Bangladešu. Najčešće ozljeđivani dio tijela kod žena bila je: lumbalna kralježnica (60 %; n = 50), vrat (45 %; n = 38), rame (39 %; n = 33), zapešće (33 %, n = 28). Kod muškaraca je najčešći dio tijela koji je ozljeđivan tijekom posla: lumbalna kralježnica (55 %; n = 12), zapešće (27 %; n = 6), vrat (18 %; n = 4). Njihov zaključak bio je da su mobilizacija i manipulacija jedni od rizičnih faktora kod fizioterapeuta za razvijanje mišićno-koštanih poremećaja ruku, vrata, torakalne kralježnice, dok su rizični faktori za razvoj poremećaja u lumbalnom dijelu kralježnice ponavljanje istih pokreta uzastopno, dizanje i transfer pacijenata(32). Što se tiče indeksa tjelesne mase, rezultati su pokazali da se nešto više ozljeđuju osobe povećanoga BMI-a nego osobe normalnoga indeksa. 17 fizioterapeuta povećanog BMI-a prijavilo je da su zadobili 3 ili više ozljede na poslu, dok je isti broj ozljeda prijavilo 10 osoba normalnog BMI-a. Taj je podatak statistički značajan, izračunat je pomoću hi-kvadrant testa, a test je pokazao da je koeficijent p manji od 5% ( $\chi^2 = 15.8328$ ;  $P=0.003252$ ). Dakle, statistički je značajna povezanost ozljeđivanja osoba povećanog indeksa tjelesne mase. Što je potvrdilo hipotezu koja je glasila: Fizioterapeuti povećanog BMI-a imaju više mišićno-koštanih poremećaja od fizioterapeuta koji su normalnog BMI-a. Za ispitivanje povezanosti između broja poremećaja, ozljeda lumbalne kralježnice i vrijednosti BMI-a, uzet je neparametrijski Spearmanov koeficijent korelacije. Dobiveni koeficijenti su statistički značajni ( $p<0,05$ ) te se može zaključiti da se s porastom BMI povećava i broj mišićno-koštanih poremećaja. Ozljede lumbalne kralježnice utjecat će na broj mišićno-koštanih poremećaja. Što je više ozljeda lumbalne kralježnice, bit će i više takvih poremećaja. Takav zaključak uslijedio je i u drugim istraživanjima, kao i u onome provedenome na fizioterapeutima u sjeverno-istočnoj Aziji. Oni su potvrdili da fizioterapeuti s BMI-om većim od 25 imaju najvišu prevalenciju poremećaja uzrokovanih poslom (80 %). Terapeuti koji su pretili najvjerojatnije nisu fizički aktivni i samim time su podložni mišićno-koštanim poremećajima uzrokovanih poslom(31).

## 6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje prikazalo je faktore koji utječu na terapeuta tijekom njegovog rada s pacijentima. Rezultati su pokazali da bi fizioterapeuti trebali voditi veću brigu o svojim fizičkim mogućnostima i da se treba više pozornosti posvetiti učenju studenata. Jedna od hipoteza istraživanja glasila je: žene imaju više ozljeda u području kralježnice, uzrokovanih poslom nego muškarci. Iako su žene u istraživanju imale puno viši postotak ozljeđivanja od muškaraca, izračunom hi-kvadrant testa, koeficijent -p nije bio značajan ( $\chi^2 = 0.0181$ .  $P=0.892989$ .) Što bi značilo da nije pronađena statistička značajnost u ozljeđivanju lumbalne kralježnice između muškaraca i žena.

Jedan od značajnih rezultata bio je taj da je najčešće ozljeđivani dio tijela kod fizioterapeuta lumbalna kralježnica. Što potvrđuje hipotezu rada koja je tvrdila da je najviše mišićno-koštanih poremećaja kod fizioterapeuta prisutno na mjestu lumbalne kralježnice. Statistika to i potvrđuje, hi-kvadrant test pokazao je da je p-vrijednost značajna jer je manja od 5 % ( $\chi^2 = 10.1198$ ; The *p*-value is  $P=0.006346$ ).

Što se tiče indeksa tjelesne mase, rezultati su pokazali da se nešto više ozljeđuju osobe povećanoga BMI-a nego osobe normalnoga indeksa. Podatak je to koji je statistički značajan, izračunat je pomoću hi-kvadrant testa, a test je pokazao da je koeficijent *p* manji od 5% ( $\chi^2 = 15.8328$ ;  $P=0.003252$ ). Dakle, statistički je značajna povezanost ozljeđivanja osoba povećanog indeksa tjelesne mase. Za ispitivanje povezanosti između broja poremećaja, ozljeda lumbalne kralježnice i vrijednosti BMI-a, uzet je neparametrijski Spearmanov koeficijent korelacije. Dobiveni koeficijenti su statistički značajni ( $p<0,05$ ) te se može zaključiti da se s porastom BMI povećava i broj mišićno koštanih poremećaja

Iz rezultata se može izvesti zaključak da će na ozljede lumbalne kralježnice utjecati broj mišićno-koštanih poremećaja, te što je više ozljeda lumbalne kralježnice, bit će i više takvih poremećaja. Kako bi se smanjile ozljede i oštećenja prilikom obavljanja posla, potrebno je provoditi prevenciju. Mišićno-koštani poremećaji koji su povezani s poslom imaju značajan utjecaj na fizioterapeuta, no samo su neka istraživanja naglasila taj problem.





## 7. SAŽETAK

Cilj istraživanja je prikazati prevalenciju mišićno-koštanih poremećaja uzrokovanih radom na području fizioterapije. Sekundarni cilj je prikazati rizične faktore koji utječu na mišićno-koštani sustav tijekom obavljanja posla fizioterapeuta. Navedeno istraživanje je bitno kako bi se uvidjelo trenutno fizičko stanje fizioterapeuta uzrokovano poslom u javnim i privatnim ustanovama. Ispitanici su bili fizioterapeuti koji su imali ili imaju neki mišićno-koštani poremećaj uzrokovan poslom te rade u struci minimalno 5 godina. Istraživanje je provedeno putem online ankete koja se sastojala od pitanja vezanih za prisutnost simptoma povezanih s mišićno-koštanim poremećajima prilikom rada. Sudjelovalo je 111 ispitanika od kojih je 5 odbačeno zbog neadekvatnog ispunjavanja ankete. Rezultati su pokazali da žene (83 %) imaju više ozljeda u području kralježnice uzrokovanih poslom u usporedbi s muškarcima. Lumbalni dio kralježnice je najčešće zahvaćeno područje tijela, navodih ga čak 63 ispitanika. Osobe povećanog BMI-a imale su više ozljeda nego osobe normalnog BMI-a. S time se potvrđuje jedna hipoteza istraživanja: Fizioterapeuti povećanog BMI-a imaju više mišićno-koštanih poremećaja od fizioterapeuta koji su normalnog BMI-a. Iz rezultata se može izvesti zaključak da se s porastom BMI-a povećava i broj mišićno-koštanih poremećaja. Ozljede lumbalne kralježnice utjecat će na broj mišićno-koštanih poremećaja. Što je više ozljeda lumbalne kralježnice, bit će više i takvih poremećaja. Kako bi se smanjile ozljede i oštećenja prilikom obavljanja posla, potrebno je provoditi prevenciju. Preventivni obrazovni programi za suzbijanje mišićno-koštanih poremećaja uzrokovanih poslom preporučuju se svim zdravstvenim djelatnicima. Sukladno njihovom znanju o tijelu i biomehanici, potrebna je stalna edukacija o zaštiti vlastitog tijela kako bi mogli pružiti što bolju zdravstvenu uslugu.

**Ključne riječi: fizioterapija, klinički odjeli, mišićno-koštani poremećaji**

## **7A. SUMMARY**

The research aims to show the prevalence of musculoskeletal disorders caused by work in the field of physiotherapy. The secondary goal is to show the risk factors that affect the musculoskeletal system while performing the work of a physiotherapist. This research is important to see the current physical condition of physiotherapists caused by work in public and private institutions. The respondents were physiotherapists who had or currently suffer from a musculoskeletal disorder caused by work and have been working in the profession for, at least, 5 years. The research was conducted through an online survey that consists of questions regarding the presence of symptoms associated with musculoskeletal disorders at work. 111 respondents participated, 5 of them were rejected due to inadequate completion of the survey. The results show that women (83 %) had more work-related spinal injuries comparing to men. The lumbar spine is the most commonly affected area of the body, according to 63 respondents. People with increased BMI had more injuries than people with a normal BMI. This fact confirms one research hypothesis: Physiotherapists with increased BMI have more musculoskeletal disorders than physiotherapists who have normal BMI. Results show that with the increase in BMI, the number of musculoskeletal disorders also increases. Lumbar spine injuries will affect the number of musculoskeletal disorders. The more lumbar spine injuries there are, the more such disorders there will be. To reduce injuries and damage while doing work, the prevention needs to be implemented. Preventive educational programs are recommended to all health workers to combat musculoskeletal disorders caused by work. Following the knowledge of the body and biomechanics, constant education on the protection of one's own body is required to be able to provide the best possible health service.

**Key words: clinical departments, musculoskeletal disorders, physiotherapy,**

## 8. LITERATURA

1. Zdravstveno veleučilište Zagreb | Stručni studij fizioterapije [Internet]. [cited 2020 Aug 7]. Available from: <https://www.zvu.hr/strucni-studij-fizioterapije/>
2. Physical Therapists: Jobs, Career, Salary and Education Information [Internet]. [cited 2020 Apr 3]. Available from: <https://collegegrad.com/careers/physical-therapists#conditions>
3. Fakultet zdravstvenih studija - Studijski programi [Internet]. [cited 2020 Aug 7]. Available from: <http://www.fzsri.uniri.hr/hr/studenti/studijiski-programi/71-veucilisni-diplomski-studiji/fizioterapija.html>
4. Za diplomante jednog od najtraženijih fakulteta u Hrvatskoj, plaća je šest puta manja od one u svijetu [Internet]. [cited 2020 Aug 7]. Available from: <https://www.srednja.hr/faks/za-diplomante-jednog-od-najtrazenijih-fakulteta-u-hrvatskoj-placa-je-sest-puta-manja-od-one-u-svijetu/>
5. O nama [Internet]. [cited 2020 Aug 7]. Available from: <http://www.hzf.hr/about>
6. Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti - Zakon.hr [Internet]. [cited 2020 Aug 12]. Available from: <https://www.zakon.hr/z/398/Zakon-o-fizioterapeutskoj-djelatnosti>
7. Low back pain in physical therapists: a cultural approach to analysis and intervention - PubMed [Internet]. [cited 2020 Aug 11]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17312346/>
9. Safety and Health Topics | Healthcare - Safe Patient Handling | Occupational Safety and Health Administration [Internet]. [cited 2020 Aug 12]. Available from: <https://www.osha.gov/SLTC/healthcarefacilities/safepatienthandling.html>
10. Koyuncu N, Karcioğlu Ö. Musculoskeletal complaints in healthcare personnel in hospital: An interdepartmental, cross-sectional comparison. *Med (United States)* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2020 Aug 12];97(40). Available from: </pmc/articles/PMC6200550/?report=abstract>
11. Martel JP, Dupuis G. Quality of work life: Theoretical and methodological problems, and presentation of a new model and measuring instrument. Vol. 77, *Social Indicators Research*. 2006. p. 333–68.
12. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-related musculoskeletal disorders and injuries: Differences among older and younger occupational and physical therapists. *J Occup Rehabil* [Internet]. 2009 Sep [cited 2020 Aug 17];19(3):274–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19504176/>
13. Barbosa REC, Assunção AÁ, de Araújo TM. Musculoskeletal pain among healthcare workers: An exploratory study on gender differences. *Am J Ind Med* [Internet]. 2013 Oct [cited 2020 Aug 20];56(10):1201–12. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23868813/>

14. Perruccio A V., Gandhi R, Rampersaud YR. Heterogeneity in health status and the influence of patient characteristics across patients seeking musculoskeletal orthopaedic care - A cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2013 Dec 7 [cited 2020 Aug 20];14(1):83. Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-14-83>
15. Milhem M, Kalichman L, Ezra D, Alperovitch-Najenson D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review [Internet]. Vol. 29, *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. Walter de Gruyter GmbH; 2016 [cited 2020 Aug 17]. p. 735–47. Available from: <http://dx.doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00620>
16. Jacob T, Itzhak E Ben, Raz O. Stress among healthcare students-A cross disciplinary perspective. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2013 Jul [cited 2020 Aug 20];29(5):401–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23094641/>
17. Benbassat J, Baumal R, Chan S, Nirel N. Sources of distress during medical training and clinical practice: Suggestions for reducing their impact. *Med Teach* [Internet]. 2011 Jun [cited 2020 Aug 20];33(6):486–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21609178/>
18. Bongers PM, Kremer AM, Laak J Ter. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. In: *American Journal of Industrial Medicine* [Internet]. *Am J Ind Med*; 2002 [cited 2020 Aug 21]. p. 315–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12071487/>
19. [Musculoskeletal disorders among university student computer users] - PubMed [Internet]. [cited 2020 Aug 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19263870/>
20. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in dental hygienists and dental hygiene students - PubMed [Internet]. [cited 2020 Aug 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17362608/>
21. Kneafsey R, Ramsay J, Edwards H, Callaghan H. An exploration of undergraduate nursing and physiotherapy students' views regarding education for patient handling. *J Clin Nurs*. 2012 Dec;21(23–24):3493–503.
22. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SMA, Burdorf A, Stynes SM, de Vet HCW, Koes BW. Conservative interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults [Internet]. Vol. 2017, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2013 [cited 2020 Aug 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24338903/>
23. Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: Qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2011 [cited 2020 Aug 24];12.

Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21266039/>

24. Almhdawi KA, Mathiowetz V, Al-Hourani Z, Khader Y, Kanaan SF, Alhasan M. Musculoskeletal pain symptoms among allied health professions' students: Prevalence rates and associated factors. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2017 [cited 2020 Aug 24];30(6):1291–301. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28946521/>
25. Anderson SP, Oakman J. Allied Health Professionals and Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. Vol. 7, *Safety and Health at Work*. Elsevier Science B.V.; 2016. p. 259–67.
26. Musculoskeletal Disorders.... even in young physiotherapists..... - My Health Career [Internet]. [cited 2020 May 8]. Available from: <https://www.myhealthcareer.com.au/physiotherapy/musculoskeletal-disorders-even-in-young-physiotherapists/>
27. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: A Prospective Cohort Study With 1-Year Follow-up. *Phys Ther* [Internet]. 2008 May 1 [cited 2020 May 8];88(5):608–19. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/88/5/608/2742411>
28. Glover W, McGregor A, Sullivan C, Hague J. Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy*. 2005 Sep;91(3):138–47.
29. West DJ, Gardner D. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Aust J Physiother*. 2001;47(3):179–86.
30. Nordin NAM, Leonard JH, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals-a Southeast Asian picture. *Clinics* [Internet]. 2011 [cited 2020 Aug 6];66(3):373–8. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322011000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322011000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
31. Nordin NAM, Leonard JH, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals-a Southeast Asian picture. *Clinics*. 2011;66(3):373–8.
32. Ashfaq M, Kanwal S, Tariq A. Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders among Physical Therapists working in Rawalpindi/Islamabad.
33. Walsh NE, Brooks P, Hazes JM, Walsh RM, Dreinhöfer K, Woolf AD, et al. Standards of Care for Acute and Chronic Musculoskeletal Pain: The Bone and Joint Decade (2000-2010). Vol. 89, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. W.B. Saunders; 2008. p. 1830–1845.e4.
34. Ergonomski problemi kod fizioterapeuta | MedicalCG Magazin o zdravlju i medicini [Internet]. [cited 2020 Aug 10]. Available from: <https://medicalcg.me/ergonomski-problemi-kod-fizioterapeuta/>
35. Adegoke BOA, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders among

Nigerian Physiotherapists. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008 Aug 18;9(1):1–9.

36. Hossain MD, Aftab A, Al Imam MH, Mahmud I, Chowdhury IA, Kabir RI, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLoS One* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2020 Aug 6];13(7). Available from: [/pmc/articles/PMC6034848/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111111/)
37. Milhem M, Kalichman L, Ezra D, Alperovitch-Najenson D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review [Internet]. Vol. 29, *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. Walter de Gruyter GmbH; 2016 [cited 2020 Aug 11]. p. 735–47. Available from: <http://dx.doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00620>
38. Rossetini G, Rondoni A, Schiavetti I, Tezza S, Testa M. Prevalence and risk factors of thumb pain in Italian manual therapists: An observational cross-sectional study. *Work* [Internet]. 2016 May 31 [cited 2020 Aug 13];54(1):159–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27061697/>
39. J. E. Cromie VJRMOB. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks, and responses - PubMed [Internet]. 2000 [cited 2020 Aug 6]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10758519/>
40. Vieira ER, Schneider P, Guidera C, Gadotti IC, Brunt D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review [Internet]. Vol. 29, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. IOS Press; 2016 [cited 2020 May 12]. p. 417–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26577282>
41. What is Body Mass Index (BMI)? [Internet]. [cited 2020 May 24]. Available from: [https://www.news-medical.net/health/What-is-Body-Mass-Index-\(BMI\).aspx](https://www.news-medical.net/health/What-is-Body-Mass-Index-(BMI).aspx)
42. Narendrasinh JU, Mulla A. Prevalence and Risk Factors of Work Related Injuries among Physical Therapists in Indian Population [Internet]. Vol. 4, *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN. 2013 [cited 2020 Aug 13]. Available from: [www.ijsr.net](http://www.ijsr.net)
43. Europske direktive o sigurnosti i zdravlju na radu - Sigurnost i zdravlje na radu – EU-OSHA [Internet]. [cited 2020 Aug 18]. Available from: <https://osha.europa.eu/hr/safety-and-health-legislation/european-directives>
44. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: Prevalence, Severity, Risks, and Responses. *Phys Ther* [Internet]. 2000 Apr 1 [cited 2020 Jan 8];80(4):336–51. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/80/4/336/2842432>
45. Salik Y, Özcan A. Work-related musculoskeletal disorders: A survey of physical therapists in Izmir-Turkey [Internet]. Vol. 5, *BMC Musculoskeletal Disorders*. BioMed Central; 2004 [cited 2020 Aug 6]. p. 27. Available from: [/pmc/articles/PMC516038/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15111111/)
46. Mierzejewski M, Kumar S. Prevalence of low back pain among physical therapists in

Edmonton, Canada. *Disabil Rehabil* [Internet]. 1997 [cited 2020 Aug 6];19(8):309–17. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/09638289709166544>

47. Ana Ružić. Sindrom prenaprežanja - Rehabilitacija Nova [Internet]. 2013 [cited 2020 May 26]. Available from: <http://reha.hr/cms/sindrom-prenaprežanja-2/>
48. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: A Prospective Cohort Study With 1-Year Follow-up. *Phys Ther* [Internet]. 2008 May 1 [cited 2020 May 27];88(5):608–19. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/88/5/608/2742411>



## 9. PRILOZI

### 9.1. Slike

Slika 1. Najčešći mišićno-koštani poremećaji uzrokovani poslom.....	4
Slika 2. Cornell Upitnik za poremećaj mišićno-koštanoga sustava (CMDQ) .....	6
Slika 3. Prikaz učestalosti izvođenja manualnih tehnika i postotak bolnosti nakon njihovog izvođenja. ....	14
Slika 4. Grafički prikaz mjera Indeksa tjelesne mase.....	17
Slika 5. Prikaz kako se redizajniranjem poluge smanjuje snaga potrebna za otvaranje spremišta. ....	19
Slika 6. Prikaz kako je povišenjem radnoga mjesta radniku olakšan posao i prevenirane su ozljede ramena.....	19
Slika 7. Prikaz prevencije ozljede leđa na poslu zbog podizanja predmeta s poda.....	20

## 9.2. Grafikoni

Grafikon 1. Raspodjela ispitanika po spolu .....	25
Grafikon 2. Prikaz starosnih godina ispitanica .....	25
Grafikon 3. Prikaz godina po spolu .....	26
Grafikon 4. Prikaz visine ispitanika po spolu. ....	26
Grafikon 5. Prikaz težine ispitanika po spolu. ....	27
Grafikon 6. Prikaz godina iskustva u fizioterapiji.....	27
Grafikon 7. Prikaz mjesta rada ispitanika .....	28
Grafikon 8. Prikaz vremena provedenog s jednim pacijentom.....	28
Grafikon 9. Prikaz ozljeđivanja u dosadašnjem radu fizioterapeuta .....	29
Grafikon 10. Prikaz najčešće ozljeđivanog dijela tijela .....	29
Grafikon 11. Prikaz ozljeđivanosti dijelova tijela .....	30
Grafikon 12. Prikaz vrste ozljeda .....	30
Grafikon 13. Prikaz pokreta pri kojima se ozljeda dogodila .....	31
Grafikon 14. Prikaz mjesta ozljede .....	31
Grafikon 15. Prikaz postotka prijavljenih ozljeda uzrokovanih poslom .....	32
Grafikon 16. Prikaz postotka odlaska kod fizijatra .....	32
Grafikon 17. Prikaz postotka uzimanja bolovanja zbog ozljede.....	33
Grafikon 18. Prikaz načina saniranja ozljede.....	33
Grafikon 19. Prikaz postotka vraćanja simptoma kasnije pri radu u praksi .....	34
Grafikon 20. Prikaz postotka ograničenja pri radu nakon ozljede .....	34
Grafikon 21. Prikaz kako su terapeuti promijenili neke aktivnosti pri radu zbog ozljede .....	35

Grafikon 22. Prikaz postotka terapeuta koji razmišljaju o promjeni posla zbog straha od ozljede ili zbog ozljede .....	35
Grafikon 23. Prikaz povreda kralježnice u odnosu na spol .....	36
Grafikon 24. Prikaz najčešćeg mjesta ozljeđivanja kod fizioterapeuta.....	37

### 9.3. *Tablice*

Tablica 1. Prikaz broja mišićno-koštanih poremećaja.....	36
Tablica 2. Prikaz izračuna Spearmanov-og koeficijenta korelacije za ispitivanje povezanosti između broja poremećaja i vrijednosti BMI-a.....	37
Tablica 3. Prikaz izračuna Spearmanov-og koeficijenta korelacije za ispitivanje povezanosti broja poremećaja i lumbalne kralježnice.....	38

#### 9.4. Anketa

Ispred vas je kratko istraživanje koje je fokusirano na poremećaje mišićno -koštanog sustava kod fizioterapeuta uzrokovanih poslom. Cilj istraživanja je utvrditi koji su to poremećaji mišićno-koštanog sustava na koje fizioterapeuti nailaze tokom rada u svojoj profesiji. **Bazira se na osobe koje minimalno rade kao fizioterapeuti 5 godina i posao im je uzrokovao nekakav mišićno-koštani poremećaj.** Molim Vas da dajete točne i iskrene odgovore. Istraživanje je potpuno anonimno, te služi za pisanje diplomskog rada. Rezultati ankete koristiti će se jedino i isključivo u svrhu istraživanja. Vaše sudjelovanje je dobrovoljno i možete se slobodno i bez ikakvih posljedica povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga. Ispunjavanjem ankete dajete suglasnost da se navedeni podatci koriste za pisanje diplomskoga rada.

Hvala unaprijed.

1. Spol (zaokružiti točan odgovor)

M

Ž

2. Godine (napisati na crtu točan odgovor) \_\_\_\_\_ god.

3. Visina (napisati na crtu točan odgovor) \_\_\_\_\_ cm

4. Kilogrami (napisati na crtu točan odgovor) \_\_\_\_\_ kg

5. Godine iskustva (napisati na crtu točan odgovor) \_\_\_\_\_ god.

6. Gdje trenutno radite? (zaokružiti točan odgovor)

a) Bolnica, napisati odjel \_\_\_\_\_

b) Privatna praksa

- c) Škola
- d) Starački dom
- e) Vrtić
- f) Rad na terenu

7. Koliko dnevno se posvećujete jednom pacjentu? (napisati na crtu točan odgovor)

\_\_\_\_\_ minuta

8. Jeste li imali kakve ozljede zbog posla u dosadašnjem radu? (Zaokružiti točan odgovor)

Da, samo jednom.                      Da, više puta.                      Ne.

9. Koji dijelovi tijela su bili zahvaćeni? Označite križićem (x) točne odgovore.

.....vrat            .....rame            .....zglob kuka            ..... torakalni dio kralježnice

.....lakat            .....koljeno            ..... zapešće            ..... Gležanj

.....donji dio leđa

10. Koja vrsta ozljede je to bila? Označite križićem (x) točne odgovore.

.....degeneracija                      .....fraktura

.....istegnuće ligamenta                      .....problem s vertebralnim diskom

.....dislokacija                      .....istegnuće mišića

.....neuropatija                      .....tendinitis

.....kontuzija                      .....meniskopatija

11. Što ste radili kada se ozljeda dogodila? Označite križićem (x) točne odgovore.

.....ponavljajući pokret                      .....savijanje/okretanje tijela

.....transfer pacjenta                      .....dizanje teškog tereta ili pacjenta

.....poskliznuće                      .....zadržavanje pozicije dugo vremena

.....manualnu terapiju                      .....rad u čudnoj poziciji

.....nagli pokret u radu s pacjentom

12. U kakvoj ustanovi se ozljeda dogodila? Označite križićem (x) točne odgovore.
- .....bolnica      .....privatna praksa      ..... škola
- .....starački dom      .....vrtić      .....rad na terenu
13. Jeste li prijavili ozljedu? Označite križićem (x) točne odgovore.
- ..... da      ..... ne
14. Jeste li posjetili fizijatra zbog ozljede? Označite križićem (x) točne odgovore.
- .....da      ..... ne
15. Jeste li li morali otići na bolovanje zbog ozljede? Označite križićem (x) točne odgovore.
- ..... da      ..... ne
16. Kakav je bio pristup rješavanju ozljede? Označite križićem (x) točne odgovore.
- .....operacijski      .....konzervativni
- .....odmor      .....vježbe
17. Otkad ste bili ozljeđeni jesu li Vam se simptomi vraćali tokom rada u praksi? Označite križićem (x) točne odgovore.
- ..... da      ..... ne
18. Imate li kakva ograničenja na poslu nakon ozljede? Označite križićem (x) točne odgovore.
- ..... da      ..... ne

Ako da, što radite drugčije? Označite križićem (x) točne odgovore.

- zabrana dizanja tereta
- smanjeno izvođenje manualne terapije
- smanjeno vrijeme s pacjentom
- prestanak rada kad započne bol

19. Razmišljate li o promjeni posla zbog ozljede ili straha od ozljede?

.....da

..... ne



## 10. KRATKI ŽIVOTOPIS

Rođena sam 1.11.1996. godine u Rijeci. Završila sam osnovnu školu u Roču 2011. godine, a potom sam upisala opću gimnaziju u Buzetu. Bila sam član taekwondo kluba Buzet, a nakon toga, za vrijeme studiranja, i član kickboxing kluba Sušak u Rijeci. Nakon završene srednje škole 2015.godine, upisujem stručni studij fizioterapije na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Završavam prediplomski studij fizioterapije 2018. godine i stječem titulu bacc. physioth. Iste godine upisujem diplomski studij fizioterapije u Rijeci. Tijekom studija bavila sam se raznim izvannastavnim aktivnostima: volontirala sam, bila sam član organizacijskog tima simpozija InHealth, pomoćni fizioterapeut u nogometnom klubu „Orijent Sušak“. Završila sam tečaj Normalni pokret 2019. u Krapinskim toplicama.