

# Znanja i stavovi fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji u fizioterapiji

---

Rupčić, Antonella

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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:184:579449>

Rights / Prava: [Attribution 3.0 Unported](#)/[Imenovanje 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

*Antonella Rupčić*

ZNANJA I STAVOVI FIZIOTERAPEUTA O MANUALNOJ MANIPULACIJI U  
FIZIOTERAPIJI

Diplomski rad

Rijeka, 2023.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
PHYSIOTHERAPY

*Antonella Rupčić*

KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF PHYSIOTHERAPISTS ON MANUAL  
MANIPULATION IN PYHSIOTHERAPY

Master thesis

Rijeka, 2023.

## ZAHVALA

*Najviše zahvaljujem svojoj obitelji koja je ispratila svaki moj odlazak u Rijeku i dočekala svaki moj povratak u rodni grad. Njihova mi je podrška puno značila.*

*Hvala mojim divnim prijateljima (najviše mojoj Ivani) koji su bili uz mene od prvog dana i koji su imali puno razumijevanja i strpljenja.*

*Veliko hvala dugujem i mentorici doc.dr.sc. Danieli Malnar na pomoći, trudu i izdvojenom vremenu prilikom pisanja diplomskog rada.*

*I naposljetku hvala svima koji su vjerovali od mene od početka mog obrazovanja, svima onima koji su me podupirali i koji su mi svojim primjerom bili velika motivacija. Pamtit ću to cijeli život.*

*Svima vama posvećujem ovaj rad.*

## **SADRŽAJ:**

### **SAŽETAK**

### **SUMMARY**

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. Manualna terapija.....	1
1.2. Povijesni pregled manualne manipulacije.....	1
1.3. Definicija manualne manipulacije.....	4
1.4. Spinalna manipulacija .....	5
1.5. Klinička pravila kod izvođenja manualne manipulacije .....	6
1.6. Sigurnost i praktična pitanja povezana s manualnom manipulacijom kralježnice.....	6
1.8. Minimiziranje rizika u primjeni manipulacije.....	7
1.9. Indikacije za primjenu manualne manipulacije.....	8
1.10. Kontraindikacije za primjenu manualne manipulacije.....	9
1.11. Manualna manipulacija i kronična bol u vratu.....	9
1.12. Pregled literature o ukupnoj učinkovitosti .....	10
1.13. Primjena manualne manipulacije kod djece.....	13
<b>2. CILJ I HIPOTEZE</b> .....	15
<b>3. ISPITANICI I METODE</b> .....	16
3.1. Ispitanici .....	16
3.2. Postupak i instrumentarij.....	16
3.3. Statistička obrada podataka.....	17
3.4. Etički aspekti istraživanja.....	18
<b>4. REZULTATI</b> .....	19
<b>5. RASPRAVA</b> .....	30
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	33
<b>LITERATURA</b> .....	34
<b>PRIVITCI</b> .....	38
<b>ŽIVOTOPIS</b> .....	48

## **POPIS KRATICA**

FABQ – upitnik o strahu

LBP – bol u donjem dijelu leđa

HDMFT – Hrvatsko društvo za manualnu fizioterapiju

HVLA – tehnika velike brzine i niske amplitude

SM – spinalna manipulacija

SMT – spinalna manipulativna terapija

## SAŽETAK

Manualna terapija zauzima specijalno mjesto u fizioterapiji, a uključuje, osim funkcionalne i diferencijalne procjene, terapiju pokretom različitih mišićno-koštanih stanja. Manualna manipulacija je, uz mobilizaciju, glavni alat u manualnoj terapiji. Svjedoci smo kako je primjena ovih tehnika u stalnom porastu. Danas je na tržištu veliki broj organiziranih tečajeva iz područja manualne manipulacije te je sve veći broj fizioterapeuta koji pohađaju navedene edukacije. Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati stavove i znanja fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji u fizioterapiji. Istraživanje je provedeno na području Republike Hrvatske putem online anketnog upitnika izrađenog za potrebe ovog istraživanja. Anketni upitnik se sastojao od trideset pitanja vezanih uz opće informacije, stavove i znanja fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji. Sveukupno je pristupilo 147 ispitanika, od kojih je 111 osoba ženskog spola i 35 muškog spola. Rezultati pokazuju 61,22 % ispitanika nema završenu edukaciju iz manualne manipulacije, a od ispitanika koji imaju navedenu završenu edukaciju svega njih 49,66 % u svome radu koristi manualnu manipulaciju. Najviše ispitanika se složilo s tim da se prilikom izvođenja manualne manipulacije oprezno pridržavaju svih indikacija i kontraindikacija, a najmanje su se složili s tim da za izvođenje manualne manipulacije nije nužno poznavati teorijsko znanje iz navedenog područja. Znanje je ispitano upotrebom seta od deset čestica. Srednja razina ukupnog znanja je bila 50 bodova. Ispitanici su u najvećem postotku točno odgovorili da bi prilikom izvođenja manualne manipulacije bili posebno oprezni kod vratnog dijela kralježnice. Također, oni koji su završili edukaciju iz manualne manipulacije su ostvarili veći broj bodova na testu znanja. Vrlo je malo ovakvih ili sličnih radova objavljeno u Republici Hrvatskoj, stoga vjerujem da će rad doprinijeti i većoj zainteresiranosti za tu tematiku. Istraživanje bi moglo biti izvrsna podloga za daljnje proučavanje manualne manipulacije kao jedne zanimljive, ali kompleksne tehnike čija je primjena u stalnom porastu.

**Ključne riječi:** manualna manipulacija, manualna terapija, stav, znanje

## **SUMMARY**

Manual therapy occupies a special place in physiotherapy, and includes, in addition to functional and differential assessment, movement therapy for various musculoskeletal conditions. Manual manipulation is, along with mobilization, the main tool in manual therapy. We are witnessing how this technique is applied in a constant increase. Today, there are a large number of organized courses in the field of manual manipulation on the market, and the number of physiotherapists who attend the aforementioned training is increasing. The main goal of this research was to examine the attitudes and knowledge of physiotherapists about manual manipulation in physiotherapy. The research was conducted in the territory of the Republic of Croatia by means of an online questionnaire created for the purposes of this research. The questionnaire consisted of thirty questions related to general information, attitudes and knowledge of physiotherapists about manual manipulation. A total of 147 respondents participated, of which 111 were female and 35 were male. The results show that 61.22% of the respondents do not have a completed education in manual manipulation, and of the respondents who have completed education, 49.66% of them use manual manipulation in their work. Most of the respondents agreed that when performing manual manipulation, they carefully follow all indications and contraindications, and the least agreed that it is not necessary to have theoretical knowledge in the mentioned field to perform manual manipulation. Knowledge was tested using a set of ten particles. The average level of total knowledge was 50 points. The majority of respondents answered correctly that when performing manual manipulation, they would be especially careful with the neck part of the spine. Also, those who completed education in manual manipulation achieved a higher number of points on the knowledge test. Very few of these or similar works have been published in the Republic of Croatia, so I believe that the work will contribute to greater interest in the subject. The research could be an excellent basis for further study of manual manipulation as an interesting but complex technique whose application is constantly increasing.

**Key words:** manual manipulation, manual therapy, attitude, knowledge



## 1. UVOD

### 1.1. Manualna terapija

Manualna terapija je specijalno područje fizioterapije koje uključuje diferencijalnu, funkcionalnu procjenu i terapiju neuroloških i mišićno-koštanih stanja pokretom, temeljenu na kliničkom razmišljanju. Potpomognuto terapeutsko vježbanje i pasivni pokret sasvim sigurno obuhvaćaju praksu manualne terapije, no manualna terapija danas se razvila kao znanost s većim stupnjem specifičnosti i širim područjem primjene. Ima najvažnije mjesto u dijagnostici mišićno-koštanih disfunkcija koje se obično ne vizualiziraju složenim slikovnim postupcima (1).

Manualna terapija koristi se u liječenju pacijenata s različitim poremećajima uključujući disfunkciju zglobova ekstremiteta, disfunkciju kralježnice, limfedem, poremećaje temporomandibularnog zgloba, glavobolje, cistična fibroza, uklještenja živaca i nakon imobilizacije. Različite škole mišljenja ističu različite ciljeve intervencije i različite tehnike. Tehnike bitno variraju ovisno o cilju, tkivu na koje se stavlja naglasak i parametrima sile koji se primjenjuju tijekom intervencije. Ciljevi manualne terapije uključuju povećanje kvantitete i kvalitete pokreta zgloba, promicanje stabilnosti, smanjenje boli, poticanje pokretljivosti živaca te poboljšanje funkcije. Fizioterapeuti primjenjuju ručne tehnike kako bi utjecali na različita tkiva uključujući zglobove, živce, mišiće, kosti i fascije. Fizioterapeuti mogu mijenjati svoju isporuku sile pacijentu uključujući smjer sile, trajanje, kontakt, učestalost i/ili brzinu (2).

Osim toga, sila se može generirati izvana ili iznutra, od strane terapeuta ili pacijenta. Iako razne škole u manualnoj terapiji sugeriraju da jedan parametar može biti korisniji od drugih, nema dokaza koji podupiru takve tvrdnje. Brzina tehnike bila je predmet velike rasprave. Prednosti tehnika velikih brzina (tehnike potiska) uspoređene su s tehnikama malih brzina (tehnike bez potiska). Neki su tehnike velike brzine opisali kao manipulaciju, a tehnike male brzine kao mobilizaciju, dok drugi te pojmove smatraju sinonimima (3).

### 1.2. Povijesni pregled manualne manipulacije

Povijesno gledano, manipulacija može pratiti svoje podrijetlo iz paralelnih razvoja u mnogim dijelovima svijeta gdje se koristila za liječenje raznih mišićno-koštanih stanja, uključujući poremećaje kralježnice. Priznaje se da se manipulacija široko primjenjuje u

mnogim kulturama i često u udaljenim svjetskim zajednicama kao što su Balinežani u Indoneziji, Lomi-Lomi na Havajima, u područjima Japana, Kine i Indije, Šamani Centralnoj Aziji, od strane Sabodora u Meksiku, u Nepal, kao i u Rusiji i Norveškoj (1).

Što se tiče manipulacije u drevnim zapadnim civilizacijama, područja oko Sredozemlja pružaju najlogičniju osnovu za postojanje te prakse. Međutim, nema izravnih dokaza o takvoj praksi ni u jednom dokumentu zajednica kao što su Babilon, Mezopotamija, Asirija, pa čak i Egipat. Povijesno spominjanje Grčke pruža prvi izravan dokaz o praksi manipulacije kralježnicom. Pojediniosti u kojima je ovo opisano sugeriraju da je praksa manipulacije bila dobro uspostavljena i prethodila spomenu iz 400. pr. Kr (2).

U svojim knjigama o zglobovima, Hipokrat (460. – 385. pr. Kr.), koji se često naziva ocem medicine, bio je prvi liječnik koji je opisao tehnike manipuliranja kralježnicom pomoću gravitacije za liječenje skolioze. U ovom slučaju, pacijent je bio vezan za ljestve i preokrenut. Druga tehnika koju je opisao uključivala je korištenje stola s raznim trakama, kotačima i osovinama koje su omogućavale primjenu vuče. Ruka, stopalo, tjelesna težina u sjedećem položaju ili drvena poluga tada se mogu koristiti za stvaranje pritiska ili potiska na kralježnicu za liječenje „gibbusa” ili istaknutog kralješka. Hipokrat je primijetio da ovaj tretman treba biti praćen vježbama (3).

Klaudije Galen (131. – 202. g. n. e.), poznati rimski kirurg, pružio je dokaze o manipulaciji uključujući radnje stajanja ili hodanja na disfunkcionalnoj regiji kralježnice. U 18 od svojih 97 sačuvanih rasprava, Galen je komentirao Hipokratova djela, uz mnoge ilustracije njegovih manipulativnih tehnika, koje se i danas često mogu vidjeti u medicinskim tekstovima. Dizajn stola za liječenje koji je koristio Hipokrat i njegove metode manipulacije preživjeli su više od 1600 godina (4).

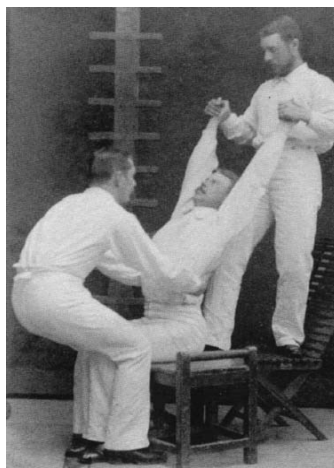
Avicena (također poznat kao liječnik nad liječnicima) iz Bagdada (980. – 1037. n. e.) uključio je opise Hipokratovih tehnika u svoj medicinski tekst „Knjiga o liječenju”. Latinski prijevod ove knjige objavljen je u Europi što je utjecalo na buduće znanstvenike poput Leonarda Da Vincija i uvelike pridonijelo nastanku zapadne medicine na kraju srednjeg vijeka (5).

Iako nitko ne dovodi u pitanje ovo rano podrijetlo manipulativne terapije, od 19. stoljeća nadalje manipulativna terapija povremeno postaje područje sukoba između različitih profesija uključenih u njezinu praksu. Da bi se istinski razumjela uloga koju manipulativne intervencije igraju u profesijama medicine, kiropraktike, osteopatije i posebno fizikalne terapije, potrebno je poznavanje povijesti manipulativne terapije unutar ovih različitih profesija (6).

U SAD-u su kasno 19. stoljeće otkrili početke osteopatije i kiropraktike (7).

Andrew Taylor Still, nezadovoljan ortodoksnom medicinskom praksom, utemeljio je osteopatiju 1874. s naglaskom na holističku zdravstvenu skrb uključujući preventivnu medicinu i vitalnu ulogu mišićno-koštanog sustava u zdravlju. Still je predložio međuodnos između strukture i funkcije tijela i urođene sposobnosti tijela da ozdravi. Zatim je predložio da se taj međuodnos može poboljšati manualnim tehnikama, posebno osteopatskim manipulativnim tretmanom. Godine 1895. Daniel David Palmer utemeljio je kiropraktiku, ističući "Zakon živaca". Palmer je predložio da kralježak može postati subluksiran, udarajući u strukture u intervertebralnom otvoru i oštećujući inervirane strukture, što dovodi do bolesnog stanja. Nadalje je predložio da bi ručno podešavanje (manipulacija) subluksacije time vratilo zdravlje zahvaćenim tkivima. Fizikalna terapija, koja je pod drugim nazivima ranije postojala u drugim zemljama Europe, formalno je utemeljena 1899. u Engleskoj i uspostavljena 1921. u SAD-u. (7)

Manipulacija zglobovima i mekim tkivima bila je temeljna vještina za fizioterapeute koji su rehabilitirali pacijente s različitim poremećajima. Medicinski liječnik James Mennell podučavao je fizioterapeute tehnikama manipulacije početkom 1900-ih u Engleskoj, kao i britanski liječnik James Cyriax sredinom 1900-ih. I Mennell i Cyriax integrirali su manualnu terapiju u ortopedsku medicinu, naglašavajući važnost mehaničke dijagnoze i konzervativnog liječenja poremećaja mišićno-koštanog susta (8).



Slika 1. Prikaz izvođenja prsne manipulacije.

Izvor: <https://clinicalgate.com/manual-therapy/>.

U Republici Hrvatskoj je dana 27. ožujka 2009. osnovano Hrvatsko društvo za manualnu fizioterapiju (HDMFT) čija je svrha djelovanja promicanje manualne terapije kao dio fizioterapije, obrazovanje fizioterapeuta u manualnoj terapiji kroz organizaciju međunarodno priznatih tečajeva, te organizaciju radionica, suradnja s IFOMT-om, krovnom organizacijom manualnih terapeuta kao strateškim partnerom te prevođenje literature na hrvatski jezik (9).

### 1.3. Definicija manualne manipulacije

Manualna terapija doista je širok pojam i uključuje izraze kao što su artikulacija, mobilizacija i manipulacija. Neke škole manualne terapije daju prednost jednom više nego drugom. Na primjer, Kaltenborn koristi izraz mobilizacija, dok Paris koristi riječ manipulacija u svojim tečajevima. Neki opisuju manipulaciju samo za tehnike potiska velike brzine koje rezultiraju "pukom", dok je mobilizacija izraz koji se koristi za tehnike bez potiska. Razlog zašto je manipulacija pojam koji se često izbjegava je strah medicinske zajednice prema kiropraktičarima i mogućim štetnim učincima manipulacije (jer se smatrala snažnim pokretom), posebno na kralježnici. Često čujemo izraz manipulacija mekim tkivom za masažu, koja gotovo nikad nije vrlo snažna ili manipulacija pod anestezijom koju izvode liječnici, što nije uvijek vrsta postupka velikom brzinom. Dakle, manipulacija je po definiciji — pasivni terapijski pokret, male amplitude i velike brzine na kraju raspoloživog raspona pokreta (10).

Pasivni pokreti koji se tako izvode mogu biti različitih vrsta. Mogu biti iznad zgloba ili na mekom tkivu. Dakle, radi pojednostavljenja, budući da se svi vješti pasivni pokreti smatraju manipulacijama, može se općenito klasificirati kao *bez potiska* (što uključuje mobilizaciju i artikulaciju) i *s potiskom* (koji uključuje postupke velike brzine). Važno je područje na kojem se primjenjuje. Može se primijeniti na vrlo specifično područje poput pojedinačnog kralješka ili određenog mekog tkiva, ili općenito područje poput nekoliko kralježaka ili šire područje mekog tkiva. Stoga možemo govoriti o razlici između općenite (regionalne) i specifične (lokalizirane) manipulacije (11).

Postupci manipulativne terapije primjenjuju se pasivno na bolesnika koji ne sudjeluje aktivno osim davanja suglasnosti. Ovo može biti korisno podijeljeno na (1) tehnike mekih tkiva, (2) tehnike mobilizacije primijenjene na zglobove, i (3) manipulacija ili tehnike potiska velike brzine također na zglobove (12).

#### 1.4. Spinalna manipulacija

Manipulacija kralježnicom često je korišten način liječenja za liječenje boli u donjem dijelu leđa. Manipulativni tretmani zabilježeni su još od Hipokrata 400. godine pr. Kr., koji je pisao o njihovoj vrijednosti u liječenju iskrivljenja kralježnice (12).

Postoje i neki zapisi o tretmanima manipulacije kralježnice koji datiraju iz Kine i 2700. do 1500. godine pr. Kr. Danas manipulaciju kralježnicom koriste fizioterapeuti, kiropraktičari, osteopati i neki liječnici (13).

Spinalna manipulacija (SM) je tehnika koja liječi bolove u leđima, vratu i druga mišićno-koštana stanja putem primjene sile na zglobove kralježnice, s idejom da se takvim tretmanom disfunkcionalnih područja u kralježnici može vratiti strukturni integritet kralježnice, smanjiti bol i pokrenuti prirodne procese ozdravljenja tijela (14).

Spinalna manipulacija je modalitet koji je sveprisutan u većini kultura i posjeduje bazu dokaza koji podupiru njegovu upotrebu u suvremenoj mišićno-koštanoj praksi. Međutim, postoji niz problema u vezi s ovom drevnom i modernom praksom koja navodi neke zdravstvene djelatnike da zauzmu nepokolebljiv stav protiv upotrebe ovih tehnika. Rasprava o uporabi manipulacije u modernom mišićno-koštanom upravljanju disfunkcijom kralježnice potaknuta je nekim ključnim pitanjima u vezi s ciljevima i dokazima. Može biti da nesigurnost u pogledu mehanizama i učinkovitosti, zajedno s nesigurnošću u vezi s terminologijom koja se koristi za definiranje, ometaju razumijevanje ovog pristupa disfunkciji kralježnice. Čini se da postoji nedostatak jasnoće u bazi dokaza, što rezultira razlikama u relativnoj važnosti koju različite manipulativne profesije pridaju tehnikama. Na primjer, britanski kiropraktičari izvode spinalnu manipulaciju 20 puta češće od irskih fizioterapeuta. Kad bi se definiralo razumijevanje mehanizama, učinkovitosti i ciljeva tehnike, vjerojatno ne bismo vidjeli tako izrazite profesionalne razlike u korištenju ovih tehnika (15).



Slika 2. Prikaz izvođenja spinalne manipulacije.

Izvor: <https://evolvept.com/physical-therapy-treatments/spinal-manipulation/>.

## 1.5. Klinička pravila kod izvođenja manualne manipulacije

Klinička pravila za izvođenje manipulacije matematički su alati namijenjeni usmjeravanju fizioterapeuta u svakodnevnom donošenju kliničkih odluka, pružajući alat temeljen na dokazima koji pomaže pri određivanju dijagnoze ili prognoze ili pri predviđanju odgovora na određenu intervenciju. Pacijenti koji su imali najviše koristi od manipulacije su oni koji zadovoljavaju najmanje četiri od pet kriterija (16).

Kriterije uključene u pravilo pet faktora predviđanja za manipulaciju (17):

1. Bol traje manje od 16 dana
2. Nema simptoma distalno od koljena
3. FABQ rezultat manji od 19
4. Unutarnja rotacija veća od 35 stupnjeva za najmanje jedan kuk
5. Hipomobilnost najmanje jedne razine lumbalne kralježnice

Dva najvažnija identifikatora za manipulaciju su: bol koja traje manje od 16 dana; nema simptoma distalno od koljena (18).

Sljedećih pet čimbenika kriteriji su za osobe koje odmah reagiraju na manipulaciju vratne kralježnice:

1. Posjedovanje obrasca bilateralne uključenosti
2. Ne obavljanje sjedilačkog rada >5 h/dan
3. Osjećaj je bolji kod pomicanja vrata
4. Bez pogoršanja osjećaja tijekom istezanja vrata
5. Dijagnoza spondiloze bez radikulopatije (19).

Prisutnost četiri ili više ovih prediktora povećala je vjerojatnost uspjeha manipulacije na 89% (20).

## 1.6. Sigurnost i praktična pitanja povezana s manualnom manipulacijom kralježnice

Brojni sustavni pregledi randomiziranih kontroliranih istraživanja zaključili su da je manipulacija učinkovita u smanjenju bolova u kralježnici (21).

Unatoč tome, tijekom mnogih godina postojala je mnogo kontroverzi u vezi s rizikom od štetnih događaja nakon primjene manipulacije kralježnicom, posebno spinalne manipulacije. Procjene

rizika usredotočile su se na ozljede dijela kralježaka u području vertebralne arterije koja dovodi do moždanog udara, s incidencijom od oko 1 od 5 000 000 (22).

Većina procjena se oslanjala na retrospektivne metodologije, obično ankete ili pretraživanja o sigurnosti ili na medicinsku dokumentaciju. Pristranost, nepotpune evidencije i zakonska ograničenja mogu ograničiti točnost podataka koji se odnose na broj štetnih događaja, dok je broj stvarnih manipulacija općenito procjena ekstrapolirana iz ograničenog uzorka. U najboljem slučaju možemo ustvrditi da je rizik od moždanog udara nakon manipulacije vrata nepoznat, ali da je stvarna učestalost vjerojatno vrlo rijetka (23).

Upravo je ta rijetkost razlog zašto je vrlo teško provesti bilo kakvo prospektivno istraživanje ozbiljnih komplikacija, kao što su kraniocervikalna arterijska disekcija i posljedični moždani udar. Nedavni sustavni pregled nepovoljnih događaja povezanih s manipulacijom izvijestio je da će gotovo polovica svih pacijenata koji su podvrgnuti manipulativnoj terapiji osjetiti prolazne i manje štetne učinke, obično povećana bol i najčešće nakon prvog tretmana. Nisu pronađeni ozbiljni štetni događaji i zaključeno je da je rizik od takvih događaja niži nego od uzimanja lijekova za isti uvjet (24).

#### 1.7. Manualna manipulacija i rizik

Blagi štetni događaji, poput krutosti mišića i bolova, javljaju se u do 50% odraslih koji prolaze terapiju manualne manipulacije. Iako su ozbiljni štetni događaji poput hernije lumbalnog diska, cauda equina sindroma i vertebrobazilarne insuficijencije rijetki, mogu uzrokovati značajnu invalidnost ili smrt. S obzirom na ograničene dokazane prednosti manualne manipulacije i mali rizik od ozbiljnih štetnih događaja, potrebne su dodatne visokokvalitetne, adekvatne studije prije nego što se mogu dati konačne preporuke za liječenje mnogih stanja (29).

#### 1.8. Minimiziranje rizika u primjeni manipulacije

Kako bi se izbjegli neželjeni događaji, manipulaciju treba primijeniti prema istim principima kao i za pasivnu zglobnu mobilizaciju kralježnice. To jest, manipulaciju treba promatrati jednostavno kao produžetak ili progresiju mobilizacije, kao što su Maitland i drugi klinički autoriteti dugo zagovarali. Mobilizaciju treba primijeniti na početku i njezine učinke procijeniti tijekom vremenskog razdoblja između uzastopnih tretmana. Manipulaciju bi općenito trebalo primijeniti samo kada je mobilizacija napredovala u snazi ili stupnju i kada njezini učinci više nisu zadovoljavajući (25).

Daljnje preporuke za promicanje sigurne primjene manipulacije su sljedeće:

- Treba primijeniti minimalnu silu na bilo koju strukturu. Poželjne su tehnike niske amplitude i kratke potiske poluge
- Tehnike manipulacije trebale bi u svakom trenutku biti ugodne pacijentu. U primjeni manipulacije vratne kralježnice, stavljanje pacijentove glave na jastuk u ležećem položaju često je ugodnije za pacijenta od alternativnih položaja. Ovaj položaj također omogućuje fizioterapeutu da bolje prati izraze pacijentovog lica
- Tehnike manipulacije vratom ne bi se trebale izvoditi na kraju raspona ukupnog fiziološkog pokreta vratne kralježnice, posebno za ekstenziju i rotaciju. Segmenti glave i vratne kralježnice koji nisu uključeni u manipulaciju mogu se koristiti za usmjeravanje opterećenja na ciljani segment, čime se minimizira stres na ostatak vrata
- Postavljanje i kratko držanje pacijenta u položaju preporuča se prije izvođenja manipulacije kako bi se procijenila udobnost pacijenta i osjetio zaštitni grč mišića ili drugi zabrinjavajući osjećaj na kraju opsega pokreta. Kod manipulacije na vratu treba se posebno raspitati o bilo kakvoj vrtoglavici u položaju prije izvođenja manipulacije koja može ukazivati na vertebrobazilarnu insuficijenciju koja dovodi do cerebralne ishemije
- Ponovljene manipulacije unutar iste serije ili tijekom niza uzastopnih serija treba izbjegavati, zbog potencijalnih opasnosti od čestih, ponovljenih manipulacija i nedostatka dugoročne koristi (26).

#### 1.9. Indikacije za primjenu manualne manipulacije

Glavne indikacije za manualnu manipulaciju su bol i ograničenje kretanja; ali prije nego što se upustimo u bilo kakav takav postupak, mudro je provjeriti da postoji razumna šansa za uspjeh i da nema šanse da dođe do neželjenih i opasnih posljedica. Prva bitna stvar prije poduzimanja manipulativne terapije je postavljanje točne dijagnoze (a) pažljivom kliničkom poviješću - naglašavanjem načina početka i napredovanja slučaja; (b) temeljitim kliničkim pregledom; (c) rendgenskim snimkom; (d) posebno laboratorijskim pretragama brzine sedimentacije krvi (27).



### 1.10. Kontraindikacije za primjenu manualne manipulacije

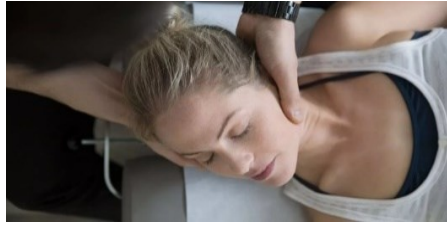
Kontraindikacije za primjenu manualne manipulaciju uključuju sljedeće: leziju gornjeg motoneurona, pritisak na leđnu moždinu, oštećenje spinalnog živca/korijena živca na više razina (vratna kralježnica), pogoršanje neurološkog statusa, intenzivna, neprestana, nemehaničku bol, stalnu noćnu bol (onemogućuje pacijentu da zaspi), nedavnu traumu odgovarajuće regije, posebno glave i vrata, nestabilnost kraniovertebralnog ligamenta, vertebrobazilarnu insuficijenciju ili patologiju unutarnje karotidne arterije, anatomske anomalije vratne kralježnice, kongenitalno kolagenskog stanja (primjerice Downov sindrom), vezivno tkivu bolest, trenutno ili nedavno aktivni rak, prvu epizodu boli u kralježnici prije 18. ili nakon 55., sindrom hiperpokretljivosti, upalnu bolest zglobova (primjerice reumatoidni artritis, ankilozantni spondilitis), lokalnu infekciju, osteoporozu, produljenu upotrebu steroidnih lijekova, nedavnu ili čestu manipulaciju, sistemsku bolest, infekciju grla. Ostale kontraindikacije uključuju: aneurizmu aorte, krvarenje u zglobove, kompresiju korijena živca s rastućim neurološkim deficitom, prijelome, tumore, položaj pacijenta koji se ne može postići zbog boli ili otpora te nedostatak dijagnoze (28).

### 1.11. Manualna manipulacija i kronična bol u vratu

Istraživanja objavljena od siječnja 2000. godine pružaju dokaze niske umjerene kvalitete da će različite vrste manipulacije i/ili mobilizacije smanjiti bol i poboljšati funkciju za kroničnu nespecifičnu bol u vratu u usporedbi s drugim intervencijama. Čini se da bi multimodalni pristupi, u kojima su integrirani višestruki pristupi liječenju, imati najveći potencijalni utjecaj. Istraživanja koja su uspoređivala skupine bez liječenja ili lažnog uglavnom su testirale učinak jedne terapije, što može ili ne mora biti korisno za informiranje prakse. Prema objavljenim ispitivanjima, manipulacija i mobilizacija izgledaju sigurne. Međutim, s obzirom na nisku stopu ozbiljnih štetnih događaja, bile bi potrebne druge vrste istraživanja s mnogo većim veličinama uzorka kako bi se u potpunosti opisala sigurnost manipulacije i/ili mobilizacije za nespecifične kronične bolove u vratu (30).

Zanimljivo istraživanje iz 2019. godine imalo je za cilj utvrditi je li cervikalna manipulacija povezana s promjenama kralježnice i cerebrovaskularne hemodinamike izmjerene na magnetskoj rezonanci u usporedbi s neutralnim položajem vrata i maksimalnom rotacijom vrata u pacijenata s kroničnom boli u vratu. Istraživanje je uključivalo 20 pacijenata. Ovaj rad je prvi koji je pokazao da cervikalna manipulacija ne rezultira promjenama perfuzije mozga u

usporedbi s neutralnim položajem vrata ili maksimalnom rotacijom vrata. Otkriveno je da promatrane promjene nisu klinički značajne i upućuju da cervikalna manipulacija možda neće povećati rizik od cerebrovaskularnih događaja kroz hemodinamički mehanizam (31).



Slika 3. Prikaz izvođenja manipulacije vratne kralježnice.

Izvor: <https://chiroflexion.com.au/cervical-problems-treated-by-chiropractic/>.

Prednosti manualne manipulacije mogu biti:

1. Mehaničke: povećava zglobni prostor, poboljšava raspon pokreta, poboljšava biomehaniku, smanjuje tonus mekog tkiva
2. Neurofiziološke: modulira živčanu aktivnost u aferentnim vlaknima, izmjenjuje simpatičku aktivnost, izaziva analgetski odgovor, povećava silazne inhibicijske mehanizme
3. Psihološke: pacijenti s visokim pozitivnim očekivanjem uspjeha u vezi s manipulativnom terapijom mogu imati pozitivne psihološke učinke (32).

#### 1.12. Pregled literature o ukupnoj učinkovitosti

Kod usporedbe manipulacije i mobilizacije u sustavnom pregledu Gross i sur. 2004. godine utvrdili su da trenutno nema dovoljno istraživanja koja ukazuju na superiornost bilo kojeg načina liječenja (33).

Gross i sur. u ponovljenom sustavnom pregledu iz 2015. godine donose sljedeće zaključke:

- Više sesija cervikalne manipulacije stvorilo je slične promjene u boli, funkciji, globalnom percipiranom učinku i zadovoljstvu pacijenata u usporedbi na više sesija cervikalne mobilizacije u svim vremenskim okvirima praćenja
- Za akutnu i sub-akutnu bol u vratu, višestruke sesije cervikalne manipulacije mogu biti korisnije u poboljšanju funkcije i smanjenju boli od nekih lijekova

- Za sub-akutne i kronične bolove u vratu, samo cervikalna mobilizacija možda neće imati različit učinak od ultrazvuka, TENS-a , akupunkture ili masaže (34).

Kod usporedbe manipulacije i vježbanja Gross i suradnici iznijeli su snažne dokaze koji podržavaju uporabu multi-modalnog tretmana koji se sastoji od cervikalne mobilizacija i/ili manipulacija plus vježbanje u usporedbi s primjenom same mobilizacije/manipulacije bez vježbanja (34).

Hoving i suradnici u svome istraživanju navode kako kod pacijenata s nespecifičnom boli u vratu, u trajanju od > 2 tjedna, grupa koja je provodila manipulativnu terapiju pokazala je značajno bolje ishode od grupe koja je samo provodila samo vježbanje (35).

Sustavni pregledi manipulacije zglobovima razlikuju se u zaključcima u pogledu učinkovitosti ovaj način liječenja. Iako nekoliko recenzija zaključuje da je manipulacija kralježnicom korisna kao intervencije za pacijente s poremećajima kralježnice (36).

Ipak, drugi sustavni pregledi zaključuju da spinalna manipulacija nije učinkovit način liječenja (37).

Ovaj nedostatak dosljednih dokaza o ulozi spinalne manipulacije također je uočen u pregledu nacionalne smjernice kliničke prakse. Pacijentima se preporučuje manipulacija kralježnicom s akutnom boli u donjem dijelu leđa (LBP) u nekoliko nacionalnih smjernica kliničke prakse: U.S., New Zeland, Danska i Finska. Međutim, dok se ne preporučuje manipulacija kralježnicom bolesnika s akutnim LBP-om u smjernicama kliničke prakse u Nizozemskoj i Australiji (38).

Nekoliko čimbenika mogu pridonijeti ovakvim razlikama u mišljenjima. Primarni problem u ovim mješovitim rezultatima je heterogenost populacija pacijenata i uvjeti koji se ispituju. Ovi proturječni rezultati i zaključci koji se odnose na manipulaciju kralježnice mogu biti posljedica generičkog pristupa eksperimentalnim skupinama koje zapravo zahtijevaju više individualizirani pristupi. Dodatno, manipulacija se često tretira kao jedan modalitet, dok u stvarnosti, parametri sile mogu jako varirati. LBP je rezultat višestrukih čimbenika koji doprinose i koji se razlikuju od pacijenta do pacijenta. Istraživači koji izlažu sve pacijente s općim tegobama LBP-a istoj vrsti intervencije stvaraju pogrešnu pretpostavku da je ova skupina homogena. Pacijenti s LBP-om mogu imati temeljna oštećenja mobilnosti, stabilnosti ili kombinaciju. Jedan eksperimentalni pristup koji bi mogao valjanijim pokazuje ispitivanje homogenijih podskupina bolesnika (39).

Godine 1998. Forum za istraživanje bolova u donjem dijelu leđa u primarnoj zdravstvenoj zaštiti predložio je identifikaciju te podskupine kao svoj istraživački prioritet broj jedan. Identificirajući ove podskupine prema patoanatomskim mehanizmima bilo je uzaludno, a trenutačni je naglasak na identificiranju podskupina prema anamnezi bolesnika i nalazima fizikalnog pregleda (40).

U uz identificiranje homogenije skupine bolesnika s LBP-om potreban je konkretniji prikaz vrste manipulacije koja se izvodi. Pojašnjenje različitih parametara stvarne tehnike može identificirati određene tehnike koje mogu biti više blagotvorno kod određene podskupine pacijenata. Nedavno su formulirana pravila kliničkog predviđanja koja imaju za cilj riješiti ovu potrebu za eksplicitnim definicijama tehnike i boli u leđima. Flynn i sur. su identificirali pet čimbenika kao prediktori uspjeha u manipulacijskim intervencijama za pacijente s LBP-om (40).

Pacijenti koji ispunjavaju četiri od pet sljedećih kriterija najvjerojatnije će imati koristi unutar 1 tjedna s maksimumom od dvije manipulacijske intervencije: trajanje simptoma manje od 16 dana, nema simptoma distalno od koljena, rezultat manje od 19 na upitniku uvjerenja o izbjegavanju straha (FABQ), najmanje 1 hipomobilan lumbalni segment, i najmanje jedan kuk s više od 35 stupnjeva unutarnje rotacije. Pravilo kliničkog predviđanja bilo je dodatno potvrđeno u multicentričnom randomiziranom kontrolnom ispitivanju koje je 131 pacijenta nasumično rasporedilo na one koji su dobili samo vježbu ili manipulaciju i vježbu tijekom 4 tjedna od strane fizioterapeuta. Utvrđeno je da je manipulacija kralježnicom najkorisnija za pacijente koji su bili pozitivni na najmanje četiri od pet kriterija. Rezultati ove studije naglašavaju važnost usklađivanja pojedinih pacijenata sa specifičnom intervencijom koja će najvjerojatnije biti korisna (41).

Cervikalna manipulacija često se koristi za liječenje boli u glavi i smanjenoj pokretljivosti u vratu (42).

Rezultati su dvosmisleni u pogledu dobrobiti cervikalne manipulacije kada se uzme u obzir omjer rizika i koristi. Zbog potencijalnih rizika od oštećenja neurovaskularnih struktura, dovedeno je u pitanje korištenje spinalne manipulacije. Nekoliko je studija pokazao da brzina manipulacije nije čimbenik učinkovitosti manipulacijskih tehnika. Ostale studije su predložile da manipulacija potiskom nije ništa učinkovitija od drugih oblika liječenja uključujući placebo. Iako je točan rizik nemoguće utvrditi, rizik od ozbiljne komplikacije nakon manipulacije vratne kralježnice procijenjene su na otprilike šest od 10 milijuna, brojka koja pretpostavlja da je samo

jedan od deset ozbiljnih incidenata prijavljen u literaturi. Preispitivanje potencijalnog rizika kod manipulacije vratne kralježnice mora se razmotriti u svjetlu drugih rizika po zdravlje. S druge strane, smatra se da manipulacija vratne kralježnice ima manji rizik od upotrebe nesteroidnih protuupalnih lijekova i operacije vratne kralježnice, koja ima 700 puta veći rizik od ozbiljnih komplikacija (43).

### 1.13. Primjena manualne manipulacije kod djece

Je li manualna manipulacija učinkovita u smanjenju ili rješavanju tegoba ili simptoma kod dojenčadi, djece ili adolescenata? Je li to siguran terapijski pristup? Koje se specifične manipulativne tehnike izvode? U području pedijatrijske skrbi ova pitanja izazivaju interes zdravstvenih djelatnika, roditelja i drugih dionika. Diljem svijeta manipulativnu terapiju u dojenčadi (<1 godine), djece (1-11 godina) i adolescenata (12-18 godina) provode različiti zdravstveni radnici s različitim terapijskim iskustvom. Oni koriste različite konceptualne okvire u pogledu odnos između simptoma i pozadinske disfunkcije kralježnice. Manipulativne terapijske tehnike razlikuju se između profesionalaca te između dojenčadi i djece/adolescenta. Razlike u tehnikama se prave između manipulacija velike brzine, niske amplitude (HVLA) i mobilizacija male brzine koje se mogu izvoditi na cijeloj kralježnici ili na određenim segmentima kralježnice. Štoviše, indikacije za liječenje vrlo su različite. Dojenčad i djeca često se liječe zbog mišićno-koštanih stanja, kao što su tegobe povezane s kretanjem, ili stanja koja nisu mišićno-koštana, uključujući kolike, upalu srednjeg uha i astmu. Adolescenti se uglavnom liječe zbog mišićno-koštanih stanja, kao što su skolioza i glavobolja. Nemišićno-koštana stanja kao indikacija liječenja kod djece razlikuju se od manipulativnih pristupa liječenju kod odraslih, koji su uglavnom usmjereni na mišićno-koštana stanja, kao što su glavobolja, bol u vratnom i lumbalnom dijelu kralježnice (44).

Pedijatrijska manualna terapija i njezina sigurnost izazvali su rasprave i etičke izazove. Iako nekoliko pregleda literature sažima dokaze o manualnoj terapiji u djece s različitim indikacijama, sustavni pregledi opisuju učinkovitost specifičnog manualnog terapijskog tretmana. Nedostaju tehnike, specificirane prema indikaciji liječenja i dobnoj skupini, osobito u području spinalne manualne terapije (SMT). Hipoteze u vezi s disfunkcijom kralježnice koja bi mogla biti povezana s tegobama kod djece razlikuju se među stručnjacima, a terapijski pristupi koji se koriste unutar SMT-a preklapaju se. Ovo preklapanje sprječava tumačenje učinaka i štetnosti SMT-a. Stoga je potreban jasan pregled trenutnog stanja dokaza kako bi se procijenila vrijednost specifičnih tehnika SMT-a u različitim dobnim skupinama (45).

Meta analiza iz 2019. godine izvijestila je o slučajevima koji su opisali štetne događaje u dojenčadi nakon manipulacija cervikalnom HVLA uključujući smrt i privremenu paralizu. U svim izvješćima o slučajevima nije se moglo dokazati da su ovi štetni događaji izravan učinak manipulacija cervikalnim HVLA-om, već se sumnjalo da su povezani s propuštenom temeljnom patologijom. Isto tako zabilježeni su prolazni fiziološki odgovori i nuspojave, kao što su bradikardija i crvenilo te glavobolja i vrtoglavica. Došli su do zaključaka da spinalna manipulacija u slučajevima astme, noćnog mokrenja, glavobolje, idiopatske skolioze i za poboljšanje snage stiska kod djece i/ili adolescenata ostaje neizvjesna (46).



Slika 4. Prikaz izvođenja manualne manipulacije kod djeteta.

Izvor: <https://www.orthopaedie-prenzlauerberg.de/en/services/manual-therapy-for-children>.

## 2. CILJ I HIPOTEZE

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati stavove i znanja fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji u fizioterapiji.

SC1: Ispitati razliku u učestalosti korištenja manualne manipulacija u radu kod fizioterapeuta koji rade u privatnim ustanovama i fizioterapeuta koji rade u državnim ustanovama.

SC2: Usporediti broj bodova na testu znanja između fizioterapeuta ženskog i muškog spola.

SC3: Ispitati razliku u stavovima fizioterapeuta o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme.

SC4: Ispitati razliku u broju bodova na testu znanja kod fizioterapeuta koji imaju edukaciju iz manualne manipulacije u odnosu na fizioterapeute koji nemaju edukaciju iz manualne manipulacije.

H1: Fizioterapeuti koji rade u privatnim ustanovama češće u radu koriste manualnu manipulaciju nego fizioterapeuti koji rade u državnim ustanovama.

H2: Nema značajne razlike u broju bodova na testu znanja između fizioterapeuta ženskog i muškog spola.

H3: Nema značajne razlike u stavovima fizioterapeuta o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme.

H4: Fizioterapeuti koji imaju edukaciju iz manualne manipulacije ostvarili su veći broj bodova na testu znanja nego fizioterapeuti koji nemaju dodatnu edukaciju iz manualne manipulacije.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ispitanici

Istraživanje će se provesti s fizioterapeutima (žene i muškarci) Republike Hrvatske koji su stariji od 18 godina, u radnom odnosu i sa stručnim zvanjem prvostupnika ili magistra fizioterapije. Metoda prigodnog uzorka izabrana je zbog njegove jednostavnosti. Planirani broj ispitanika je minimalno 100. Istraživanje će se provesti u akademskoj godini 2022./2023. putem online anketnog upitnika kojeg ću izraditi za potrebe ovog istraživanja. U google drive obliku obrasca, postavljenog na društvenim mrežama, fizioterapeutima će biti omogućeno ispunjavanje upitnika. Isključeni će biti svi ispitanici koji ne odgovaraju navedenim kriterijima uključenja, a to su: fizioterapeuti koji žive i rade izvan Republike Hrvatske, mlađi od 18 godina, koji nisu u radnom odnosu, sa stručnim zvanjem srednje stručne spreme, kao i svi oni koji su u nekom trenutku odustali od ispunjavanja anketnog upitnika.

#### 3.2. Postupak i instrumentarij

Podaci će biti prikupljeni pomoću anketnog upitnika, kojega ću samostalno izraditi i koristiti u svrhu izrade diplomskog rada. Pitanja će biti jednoznačna, zatvorenog tipa i jednostavno oblikovana kako bi ih svi u potpunosti i bez poteškoća razumjeli. Anketni upitnik će se sastojati od tri dijela: prvi dio bit će pitanja vezana uz opće informacije, drugi dio bit će vezan uz stavove fizioterapeuta manualnoj manipulaciji, dok će treći dio ispitivati teorijsko znanje fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji. Također će pitanja biti oblikovana tako da se vrijeme ispunjanja po ispitaniku svede na minimalno kako bi ispitanici tijekom ispunjenja ostali motivirani za davanje preciznih i objektivnih odgovora. Predviđeno vrijeme za ispunjavanje upitnika je do deset minuta. Upitnik ima 30 pitanja. Prvi dio sastoji se od 10 pitanja vezanih uz opće informacije o ispitanicima. Drugi dio sastoji se od 10 pitanja vezanih uz stavove ispitanika o manualnoj manipulaciji. Stavovi će se mjeriti na Likertovoj ljestvici (1 – izrazito se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 - niti se slažem niti se ne slažem, 4 - slažem se, 5 - izrazito se slažem). Treći dio sastoji se od 10 pitanja vezanih uz provjeru teorijskog znanja iz manualne manipulacije. Svako pitanje donosi 1 bod u slučaju točnog odgovora ili 0 bodova u slučaju netočnog odgovora. Samo je jedan točan odgovor na svakom pitanju. Maksimalni broj bodova koji se može ostvariti na testu znanja je 10, a minimalni 0. Negativnih bodova neće biti.



Do ispitanika će se doći online putem, najviše preko društvenih mreža i grupa u kojima su učlanjeni fizioterapeuti s područja Republike Hrvatske. Predviđeno trajanje je maksimalno dva tjedna, eventualno manje ukoliko dostatan broj ispitanika bude pristupio istraživanju. Ispunjavanje upitnika bit će u potpunosti anonimno. U uvodnom dijelu anketnog upitnika jasno će biti naznačeno što se od ispitanika traži, a oni će svojim ispunjavanjem dati dobrovoljni pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

Kako bi se umanjila pristranost ispitanika, izbjeci će se davanje opisnih odgovora. Nekoliko je mogućih ograničenja istraživanja. Postoji mogućnost da kod prve objave anketni upitnik ne dospije do većeg broja ispitanika, što upućuje na to da će možda biti potrebno nekoliko puta pokušavati doći do odgovarajućeg broja ispitanika. To se naročito odnosi na stariju populacije koja možda nije toliko ažurna na društvenim mreža u odnosu na mlađe populacije. Zatim, postoji mogućnost, da ni nakon predviđenog isteka roka neće pristupiti dovoljan broj, što će smanjiti uzorak, stoga će biti potrebno šire obavijestiti o postojanju istraživanja, njegovoj svrsi i važnosti. Spomenute obavijesti će poslužiti i u svrhu povećanja kvalitete riješenosti upitnika, jer bi neki ispitanici zbog slabije motiviranosti mogli popunjavati upitnik ne pazeći dovoljno na značenje pitanja i točnost svojih odgovora.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Za potrebe izrade empirijskog dijela ovog rada proveden je anketni upitnik među 147 fizioterapeuta.

Struktura odgovora na anketna pitanja se prezentira upotrebom apsolutnih i relativnih frekvencija grafičkim i tabelarnim putem.

Numeričke vrijednosti se prezentiraju upotrebom metoda deskriptivne statistike, i to aritmetičke sredine i standardne devijacije kao pokazatelja odstupanja oko aritmetičke sredine, te medijan i interkvartilni raspon. Za svaku numeričku varijablu normalnost razdiobe je prethodno ispitana upotrebom Kolmogorov-Smirnov testa.

Prisutnost razlike u zastupljenosti prema sociodemografskim obilježjima i primjeni manualne manipulacije se ispituje upotrebom Hi-kvadrat testa.

Zavisnost u primjeni manualne manipulacije o ustanovi rada se ispituje Hi-kvadrat testom.

Prisutnost razlike u razini slaganja sa ponuđenom česticom u odnosu na cut off vrijednost 3 koja predstavlja razinu indiferencije iz neslaganja u slaganje sa ponuđenom česticom se ispituje Wilcoxon testom za jedan nezavisan uzorak.

Postojanje razlike u znanju s obzirom na spol se ispituje Mann-Whitney U testa, dok se prisutnost razlike u stavovima o promjeni manualne manipulacije o pohađanju dodatnih edukacija o manualnoj manipulaciji ispituje upotrebom T-testa.

Zaključci se donose pri razini značajnosti od 5%. Analiza je rađena u statističkom softveru STATISTICA 13 proizvođača Tibco, Kalifornija.

### 3.4. Etički aspekti istraživanja

U fazi pristupanja istraživanju, pismenim putem, ispitanicima će biti detaljno objašnjen postupak provedbe te cilj i svrha istraživanja. Od ispitanika će se zatražiti objektivnost prilikom davanja odgovora.

U fazi prikupljanja podataka ispitanici će dobiti anonimni anketni upitnik na rješavanje. Ispunjavanjem anketnog upitnika ispitanici će dati svoj pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Podaci će se prikupljati online od strane ispitivača. Ispitanicima će se jasno obrazložiti upute te će biti u mogućnosti, u bilo kojem trenutku, odustati od sudjelovanja u istraživanju bez navođenja opravdavajućih razloga. Podaci će biti objektivno i pravilno prikupljeni

U fazi interpretacije rezultata uvid u osobne podatke i podatke vezane uz rješavanje anketnog upitnika imat će isključivo voditelj istraživanja. Vodit će se računa o znanstvenoj čestitosti i zaštiti ispitanika.

Nakon provedbe istraživanja, svi će rezultati biti pohranjeni kod voditelja istraživanja te im nitko drugi neće imati pravo pristupiti. Istraživanje će doprinijeti izradi diplomskog rada na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Rad će se objaviti na Digitalnoj akademskoj arhivi i repozitoriju. S obzirom da radova na ovu temu nema i da će rezultati dati vrijedan uvid u stanje u Republici Hrvatskoj, zatražena je i dobivena suglasnost Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

#### 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 147 ispitanika. Ispitanici su zastupljeniji 3,17 puta manje u odnosu na zastupljenost ispitanica, te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti prema spolu ( $\chi^2=39,56$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 1. Raspodjela ispitanika po spolu.

V1. KOJI JE VAŠ SPOL?	n	%	$\chi^2$	P
Muški	35	23,81	39,56	<0,001
Ženski	111	75,51		
Ne želim se izjasniti	1	0,68		
Total	147	100,00		

Najčešća stručna sprema ispitanika je viša stručna sprema (prvostupnik/ca fizioterapije), te su zastupljeni u 18,17 puta većem broju u odnosu na zastupljenost ispitanika sa završenom srednjom stručnom spremom (fizioteapeutska/ka tehničar/ka), te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti prema stručnoj spremi ( $\chi^2=117,10$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 2. Raspodjela ispitanika po stručnoj spremi.

V3. KOJA JE VAŠA STRUČNA SPREMA?	n	%	$\chi^2$	P
Srednja stručna sprema (fizioteapeutska/ka tehničar/ka)	6	4,08	117,10	<0,001
Viša stručna sprema (prvostupnik/ca fizioterapije)	109	74,15		
Visoka stručna sprema (magistar/ra fizioterapije)	32	21,77		
Total	147	100,00		

Najveći broj ispitanika je zaposlen u državnoj službi te ih je 2,02 puta veći broj u odnosu na zastupljenost ispitanika zaposlenih u privatnoj ustanovi. Ispitivanjem je utvrđeno da je statistički značajno veći broj zaposlenih u državnoj ustanovi u odnosu na broj zaposlenih u privatnim ustanovama ( $\chi^2=14,89$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 3. Raspodjela ispitanika po mjestu zaposlenja.

<b>V4. GDJE STE ZAPOSLENI?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
U državnoj ustanovi	87	59,18	14,89	<0,001
U privatnoj ustanovi	43	29,25		
Nisam zaposlen/a	17	11,57		
Total	147	100,00		

Zastupljenost ispitanika koji nemaju završenu neku od edukacija iz manualne manipulacije je za 1,58 puta viša u odnosu na zastupljenost ispitanika koji imaju završenu neku od edukacija iz manualne manipulacije, te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti prema završenoj edukaciji iz manualne manipulacije ( $\chi^2=7,41$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 4. Prikaz ispitanika koji imaju, odnosno nemaju, edukaciju iz manualne manipulacije.

<b>V6. IMATE LI ZAVRŠENU NEKU OD EDUKACIJU IZ MANUALNE MANIPULACIJE?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
Da	57	38,78	7,41	<0,001
Ne	90	61,22		
Total	147	100,00		

Najčešća edukacija je edukacija koja nije ponuđena u anketnom upitniku (ostala edukacija) (n=40; 70,18%), dok je od navedenih edukacija najčešća Fascijalna manipulacija (n=10; 07,54%), te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti edukacija ( $\chi^2=64,33$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 5. Raspodjela ispitanika ovisno o vrsti završene edukacije.

<b>V7. UKOLIKO JE ODGOVOR DA, KOJU EDUKACIJU IMATE?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
Fascijalna manipulacija	10	17,54	64,33	<0,001
Manipulacija kralježnice i ekstremiteta – Higeja	2	3,51		
Ostalo	40	70,18		
iTHRUST manipulacija kralježnice	5	8,77		
Total	57	100,00		

Među ispitanicima koji nemaju edukaciju iz manualne manipulacije 1,90 puta veći broj ispitanika ima želju da u budućnosti završi neku od edukacija iz manualne manipulacije u odnosu na zastupljenost ispitanika koji navedeno ne bi željeli, te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $\chi^2=8,71$ ;  $P=0,003$ ).

Tablica 6. Prikaz ispitanika koji bi, i onih koji ne bi, završili neku od edukacija iz manualne manipulacije.

<b>V8. UKOLIKO NEMATE, BISTE LI ŽELJELI U BUDUĆNOSTI ZAVRŠITI NEKU OD EDUKACIJA IZ MANUALNE MANIPULACIJE?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
Da	59	65,56	8,71	0,003
Ne	31	34,44		
Total	90	100,00		

Tek jedan ispitanik (1,01 puta veći broj) ne koristi manualnu manipulaciju u svom radu u odnosu na zastupljenost ispitanika koji koriste manualnu manipulaciju u svom radu, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike u zastupljenosti prema korištenju manualne manipulacije u radu ( $\chi^2=0,01$ ;  $P=0,934$ ).

Tablica 7. Prikaz korištenja manualne manipulacije u radu.

<b>V9. KORISTITE LI MANUALNU MANIPULACIJU U SVOM RADU?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
Da	73	49,66	0,01	0,934
Ne	74	50,34		
Total	147	100,00		

Među ispitanicima koji u svom radu koriste manualnu manipulaciju najveći broj ispitanika je koriste vrlo često, te ih je za 2,55 puta veći broj u odnosu na zastupljenost ispitanika koji uvijek koriste manualnu manipulaciju, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost razlike u zastupljenost fizioterapeuta prema učestalosti korištenja manualne manipulacije ( $\chi^2=6,73$ ;  $P=0,081$ ).

Tablica 8. Prikaz učestalosti korištenja manualne manipulacije u radu.

<b>V10. UKOLIKO JE ODGOVOR NA PRETHODNO PITANJE DA, KOLIKO ČESTO KORISTITE MANUALNU MANIPULACIJU U SVOM RADU?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
Ponekad	19	26,03	6,73	0,081
Relativno često	22	30,14		
Vrlo često	23	31,51		
Uvijek	9	12,33		
Total	73	100,00		

U nastavku se prezentira stav ispitanika o manualnoj manipulaciji. Ispitanici su upotrebom mjerne skale sa rasponom vrijednosti od 1 do 5, gdje vrijednost 1 znači potpuno neslaganje, dok vrijednost 5 upućuje na potpuno slaganje sa tvrdnjom izražavali slaganje s 10 čestica o manualnoj manipulaciji, temeljem čega se dobiva ukupna razina stava o manualnoj manipulaciji.

Najveća razina stava je utvrđena na česticu „Prilikom izvođenja manualne manipulacije oprezno se pridržavam svih indikacija i kontraindikacija.“ Kod koje je utvrđena prosječna razina slaganja 4,54 (SD=0,80), dok je najniža razina stava utvrđena na česticu „Smatram da za vješto izvođenje manualne manipulacije nije nužno poznavati teorijsko znanje iz navedenog područja.“ Na koju je utvrđena prosječna razina slaganja 1,48 sa prosječnim odstupanjem od

prosjeaka 0,97. Ukupna razina stava o manualnoj manipulaciji je 3,36 sa prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine 0,51.

Tablica 9. Stavovi ispitanika o manualnoj manipulaciji.

	1		2		3		4		5		AS	SD
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
11. Ukoliko osjetim bol u kralježnici rado ću otići na manualnu manipulaciju kod fizioterapeuta.	16	10,88	16	10,88	31	21,09	45	30,61	39	26,53	3,51	1,29
12. Izvođenje manualne manipulacije donosi dobre rezultate u radu s pacijentima.	5	3,40	9	6,12	34	23,13	58	39,46	41	27,89	3,82	1,02
13. Smatram da je manualna manipulacija korisna u rješavanju problema vezanih uz križbolju.	5	3,40	8	5,44	37	25,17	58	39,46	39	26,53	3,80	1,00
14. Prilikom izvođenja manualne manipulacije osjećam strah.*	34	23,13	32	21,77	45	30,61	21	14,29	15	10,20	2,67	1,26
15. Smatram da većina pacijenata ne bi pristala da netko na njima izvodi manualnu manipulaciju.*	9	6,12	39	26,53	67	45,58	29	19,73	3	2,04	2,85	0,88
16. Smatram da tečaj iz manualne manipulacije ne smiju pohađati fizioterapeuti srednje stručne spreme.	27	18,37	21	14,29	32	21,77	18	12,24	49	33,33	3,28	1,51
17. Smatram da za vješto izvođenje manualne manipulacije nije nužno poznavati teorijsko znanje iz navedenog područja.	110	74,83	17	11,56	11	7,48	5	3,40	4	2,72	1,48	0,97
18. Prilikom izvođenja manualne manipulacije oprezno se pridržavam svih indikacija i kontraindikacija.	0	0,00	4	2,72	17	11,56	22	14,97	104	70,75	4,54	0,80
19. Primjena manualne manipulacije može učiniti više štete nego koristi.*	37	25,17	35	23,81	62	42,18	6	4,08	7	4,76	2,39	1,06
20. Smatram da znanstvena pozadina manualne manipulacije nije dobro utvrđena.*	16	10,88	29	19,73	66	44,90	23	15,65	13	8,84	2,92	1,07
<b>Stav o manualnoj manipulaciji</b>											<b>3,36</b>	<b>0,51</b>

Znanje o manualnoj manipulaciji je ispitano upotrebom seta od 10 čestica, dok je ukupna razina znanja transformirana u skalu s rasponom vrijednosti od 0 do 100, gdje vrijednost 0 upućuje na ponuđene sve pogrešne odgovore, dok vrijednost 100 upućuje na ponuđene sve ispravne odabire.

Tablica 10. Prikaz pitanja i točnih odgovora u testu znanja.

Čestica	Ispravan odabir
<b>21. Manualna manipulacija je?</b>	Neinvazivna metoda koja predstavlja jednokratne, oštre, relativno čvrste izvedene pokrete u blokiranom zglobu, koji ne smiju prijeći njegovu anatomsku barijeru. Tehnika je velike brzine, a male amplitude
<b>22. Tko je bio pionir medicinske manipulacije u europi?</b>	Mennel

<b>23. Kako se naziva ravnina u kojoj se odvijaju pokreti manualne manipulacije?</b>	Terapijska ravnina
<b>24. Koji položaj zglobova omogućava najbolju izvedivost pokreta?</b>	Opušteni položaj
<b>25. Ako govorimo o manualnoj manipulaciji kralježnice, kod koje regije biste bili posebno oprezni prilikom izvođenja?</b>	Vratni dio kralježnice
<b>26. Kakva je uloga pacijenta prilikom izvođenja manualne manipulacije?</b>	Pacijent je opušten i sudjeluje samo po napatku fizioterapeuta
<b>27. Kakvi su pokreti kod manualne manipulacije?</b>	Pokreti su brzi, pojedinačni i ne mogu se zaustaviti
<b>28. Označite tvrdnju koja je po vašemu mišljenju točna:</b>	Manualna manipulacija se može primjenjivati kod djece i odraslih
<b>29. Što od dolje navedenog spada u apsolutnu kontraindikaciju za izvođenje manualne manipulacije?</b>	Oštećenje gornjeg motornog neurona
<b>30. Kolika se sila primjenjuje prilikom izvođenja manualne manipulacije?</b>	Minimalna sila

Najveći broj ispitanika su znali da treba posebno biti oprezan kod vratnog dijela kralježnice kod primjene manualne manipulaciju kralježnice ( $\chi^2=123,98$ ;  $P<0,001$ ), dok je najmanje znanje utvrđeno na česticu „Kolika se sila primjenjuje prilikom izvođenja manualne manipulacije?“ gdje najveći broj ispitanih nije znao ispravan odgovor (minimalna sila) ( $\chi^2=83,82$ ;  $P<0,001$ ).

Tablica 11. Prikaz točnih i netočnih odgovora (u postotcima) na testu znanja.

	Točan odabir		Netočan odabir		$\chi^2$	P
	n	%	n	%		
21. Manualna manipulacija je?	110	74,83	37	25,17	36,25	<0,001
22. Tko je bio pionir medicinske manipulacije u europski?	21	14,29	126	85,71	75,00	<0,001
23. Kako se naziva ravnina u kojoj se odvijaju pokreti manualne manipulacije?	45	30,61	102	69,39	22,10	<0,001
24. Koji položaj zglobova omogućava najbolju izvedivost pokreta?	69	46,94	78	53,06	0,55	0,551



25. Ako govorimo o manualnoj manipulaciji kralježnice, kod koje regije biste bili posebno oprezni prilikom izvođenja?	141	95,92	6	4,08	123,98	<0,001
26. Kakva je uloga pacijenta prilikom izvođenja manualne manipulacije?	127	86,39	20	13,61	77,88	<0,001
27. Kakvi su pokreti kod manualne manipulacije?	47	31,97	100	68,03	19,11	<0,001
28. Označite tvrdnju koja je po vašemu mišljenju točna:	90	61,22	57	38,78	7,41	0,006
29. Što od dolje navedenog spada u apsolutnu kontraindikaciju za izvođenje manualne manipulacije?	111	75,51	36	24,49	38,27	<0,001
30. Kolika se sila primjenjuje prilikom izvođenja manualne manipulacije?	18	12,24	129	87,76	83,82	<0,001

Razina znanja je mjerena upotrebom mjerne skale u rasponu vrijednosti od 0 do 100 bodova. Srednja razina ukupnog znanja je 50 bodova (IQR=40,00-60,00), te se znanje kretalo u rasponu od 20 do 100 bodova (min – max).

Ispitivanje hipoteza:

**H1: Fizioterapeuti koji rade u privatnim ustanovama češće u radu koriste manualnu manipulaciju nego fizioterapeuti koji rade u državnim ustanovama.**

Zaposlenici obje ustanove češće koriste manualnu manipulaciju u svom radu. Učestalost korištenja u državnim ustanovama je 1,06 puta češća u odnosu na zaposlene u privatnim ustanovama, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $\chi^2=0,09$ ;  $P=0,759$ ).

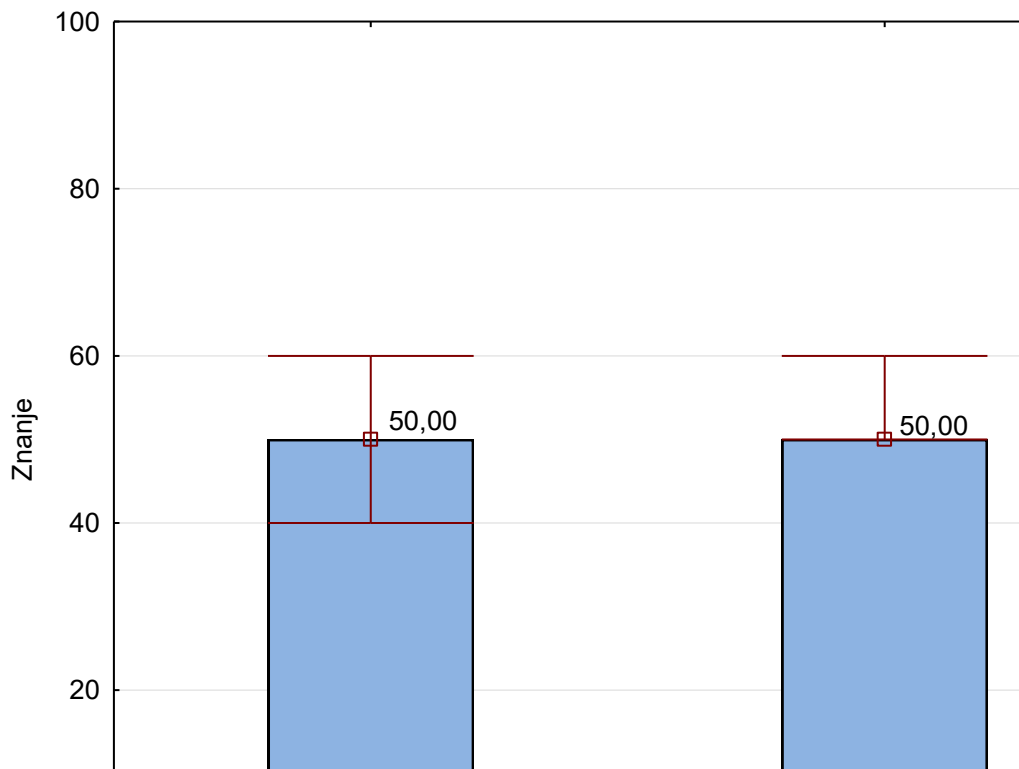
Tablica 12. Prikaz učestalosti korištenja manualne manipulacije s obzirom na vrstu ustanove u kojoj rade.

4. GDJE STE ZAPOSLENI?	9. KORISTITE LI MANUALNU MANIPULACIJU U SVOM RADU?				$\chi^2$	P
	Da		Ne			
	n	%	n	%		
U privatnoj ustanovi	22	51,16%	21	48,84%	0,09	0,759
U državnoj ustanovi	47	54,02%	40	45,98%		

Hipoteza rada H1 kojom se pretpostavlja da fizioterapeuti koji rade u privatnim ustanovama češće u radu koriste manualnu manipulaciju nego fizioterapeuti koji rade u državnim ustanovama se odbacuje.

**H2: Nema značajne razlike u broju bodova na testu znanja između fizioterapeuta ženskog i muškog spola.**

Srednja razina znanja se ne razlikuje među ispitanicama i ispitanicima.



Slika 5. Prikaz srednje razine slaganja među ispitanicama i ispitanicima.

Ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $U=1791$ ;  $P=0,477$ ) u znanju s obzirom na spol fizioterapeuta.

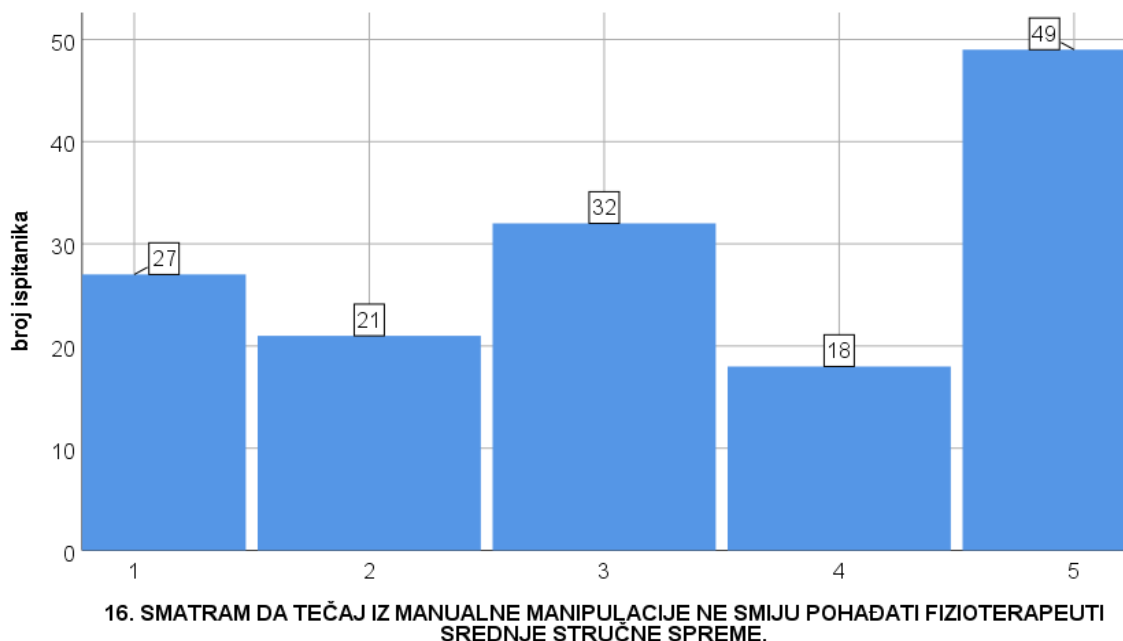
Tablica 13. Prikaz razlike u testu znanja s obzirom na spol.

	Ženski		Muški		U	Z	P
	Me	IQR	Me	IQR			
Znanje	50,00	(40,00-60,00)	50,00	(50,00-60,00)	1791	0,71	0,477

Nakon provedenog istraživanja donosi se zaključak da se hipoteza rada H2 kojom se pretpostavlja da nema značajne razlike u broju bodova na testu znanja između fizioterapeuta ženskog i muškog spola prihvaća.

**H3: Nema značajne razlike u stavovima fizioterapeuta o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme.**

Najveći broj ispitanika se u potpunosti složio s česticom kojom se tvrdi da tečaj iz manualne manipulacije ne smiju pohađati fizioterapeuti sa završenom srednjom stručnom spremom.



Slika 6. Prikaz slaganja ispitanika s ponuđenom česticom o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme.

Medijan slaganja s ponuđenom česticom je 3 s interkvartilnim rasponom 3 boda (2,00-5,00). Nakon provedenog ispitivanja je utvrđeno prisutnost visoke razine slaganja s ponuđenom česticom ( $P=0,017$ ).

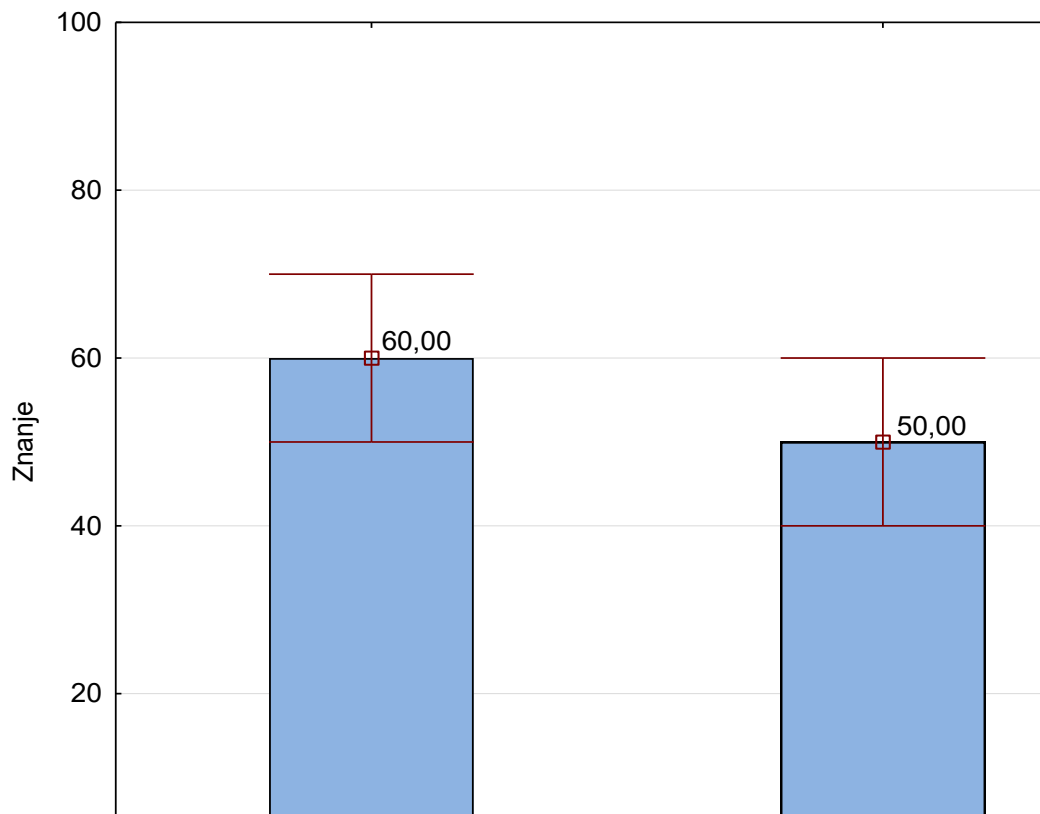
Tablica 14. Prikaz razine slaganja s ponuđenom česticom.

N	147
Medijan	3,00
IQR	2,00-5,00
Testna statistika	4157,50
Standardna pogreška	343,54
Standardizirana testna statistika	2,39
P	,017

Slijedom dobivenih rezultata istraživanja se može donijeti zaključak da se hipoteza H3 kojom se pretpostavlja da nema značajne razlike u stavovima fizioterapeuta o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne sprema odbacuje.

**H4: Fizioterapeuti koji imaju edukaciju iz manualne manipulacije ostvarili su veći broj bodova na testu znanja nego fizioterapeuti koji nemaju dodatnu edukaciju iz manualne manipulacije.**

Srednja razina znanja je za 10 bodova veća među ispitanicima koji imaju završenu edukaciju iz manualne manipulacije u odnosu na ispitanike koji nemaju završenu edukaciju iz mentalne manipulacije.



Slika 7. Prikaz srednje razine znanja među ispitanicima s obzirom na edukaciju iz manualne manipulacije.

Nakon provedenog ispitivanja je utvrđena za 10 bodova veća razina znanja među ispitanicima sa završenom edukacijom iz manualne manipulacije u odnosu na ispitanike koji nemaju završenu edukaciju iz manualne manipulacije, te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $U=1801,00$ ;  $P=0,003$ ).

Tablica 15. Prikaz razine znanja među ispitanicima s obzirom na edukaciju iz manualne manipulacije.

	Završena edukacija iz manualne manipulacije				U	Z	P
	Da		Ne				
	Me	IQR	Me	IQR			
Znanje	60,00	(50,00-70,00)	50,00	(40,00-60,00)	1801,00	2,97	0,003

Slijedom dobivenih rezultata istraživanja se može donijeti zaključak da se hipoteza rada H4 kojom se pretpostavlja da fizioterapeuti koji imaju edukaciju iz manualne manipulacije ostvarili su veći broj bodova na testu znanja nego fizioterapeuti koji nemaju dodatnu edukaciju iz manualne manipulacije prihvaća.

## 5. RASPRAVA

Manualna manipulacija zauzima svoje mjesto u svijetu fizioterapije. Ona se godinama razvijala i svoje područje primjene ima i danas. Ono što je od iznimne važnosti je to da je tehnika sigurna ukoliko je provode obrazovani stručnjaci, potkovanani znanjem i iskustvom.

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati stavove i znanja fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji u fizioterapiji. Nakon provedbe istraživanja, rezultati pokazuju da hrvatski fizioterapeuti općenito imaju pozitivan stav o manualnoj manipulaciji. 31,51 % ispitanika ovu tehniku vrlo često koristi u svom radu. Od 90 ispitanika koji nemaju završenu edukaciju, njih 65, 56 % je izjavilo da bi u budućnosti željeli završiti neku od edukacija iz ovog područja. Nije bilo statistički značajne razlike o učestalosti korištenja manualne manipulacije između fizioterapeuta koji rade u privatnim i državnim ustanovama. S obzirom da na tržištu rada postoje brojne edukacije koje mogu pohađati fizioterapeuti svih stručnih sprema, ovo istraživanje je pokazalo kako se najveći broj ispitanika u potpunosti složio kako tečaj ne bi smjeli pohađati fizioterapeuti srednje stručne sprema. Srednja razina ukupnog znanja ispitivanog na testu je 50 bodova. Nije utvrđena statistički značajna razlika u znanju s obzirom na spol fizioterapeuta. S obzirom da bi za izvođenje manualne manipulacije bilo poželjno imati dobru teorijsku podlogu, nije ni iznenađujuće što su fizioterapeuti koji imaju edukaciju ostvarili veći broj bodova na testu znanja (10 bodova veća razina znanja) od onih koji nemaju dodatnu edukaciju iz manualne manipulacije.

Jedino približno slično istraživanje u Republici Hrvatskoj proveo je Gvoić D. u 2020. godini. Cilj istraživanja bio je prikazati znanja i stavove hrvatskih fizioterapeuta o upotrebi manualnih tehnika u radu. Pristupilo je sveukupno 68 ispitanika koji su ispunili online anketni upitnik. Rezultati pokazuju da većina ispitanika (83,7%) ima završen tečaj iz manualnih tehnika. Zanimljivo je što fizioterapeuti koji rade u privatnim ustanovama više u radu koriste manualne tehnike nego fizioterapeuti koji rade u državnim ustanovama, što nije u skladu s našim rezultatima koji su pokazali da fizioterapeuti koji rade u državnim i privatnim ustanovama gotovo podjednako koriste manualnu manipulaciju u svome radu. Većina fizioterapeuta je točno odgovorila na postavljena pitanja u testu znanja koja su bila vezana uz pojmove mobilizacije, manipulacije i fascije. Također većinski se slažu da manualne tehnike imaju važno mjesto u fizikalnoj terapiji i da je njihova primjena učinkovita (47).

Uvjerenja i stavovi fizioterapeuta koji okružuju korištenje spinalne manipulacije značajno su različiti kada se uspoređuje gornji dio vratne kralježnice s drugim regijama kralježnice.

Obrazovna pozadina tradicionalne manualne terapije značajno utječe na uvjerenja i stavove. Tako su Mourad, F., Yousif, M.S., Maselli, F. i suradnici su 2022. godine proveli istraživanje na sličnu temu gdje su ispitali znanja, uvjerenja i stavove talijanskih fizioterapeuta o manipulaciji. Proveden je online anketni upitnik s 41 pitanjem kojemu je pristupilo 575 ispitanika. Rezultati istraživanja pokazuju kako većina ispitanika smatra da je SM sigurna i učinkovita kada se primjenjuje na prsnu (74,1%) i slabinsku (72,2%) kralježnicu; dok je manji udio smatrao da je SM na gornjem dijelu vratne kralježnice (56,8%) sigurna i učinkovita. Ispitanici su izjavili da je manja vjerojatnost da će pružati i osjećati se ugodno s gornjom vratnom SM (27,5% i 48,5%) u usporedbi s prsnom (52,2% i 74,8%) i slabinskom kralježnicom (46,3% i 74,3%). Većina fizioterapeuta (70,4%) složila se da će obaviti dodatni probir prije manipulacije gornje vratne kralježnice u usporedbi s drugim regijama kralježnice. Većina fizioterapeuta (85,7%) smatra pucketanje fizičkim fenomenom povezanim s intraartikularnim oslobađanjem plina (odnosno kavitacijom). Zanimljivo je da se za većinu ispitanika (79,7%) mobilizacija smatrala intervencijom manualne terapije prvog izbora. Općenito, talijanski fizioterapeuti smatraju da SM nije važan dio njihovog rehabilitacijskog procesa (48).

Istraživanje iz davne 1998. godine kojeg su proveli Adams G, Sim J. imalo je za cilj istražiti stavove britanskih fizioterapeuta o manipulaciji i njezinim komplikacijama. Ispitivanje se provelo putem anketnog upitnika među 300 ispitanika. Rezultati pokazuju da je prsna kralježnica bila područje kojom se najčešće manipuliralo, a zatim lumbalna kralježnica. 19% ispitanika susrelo se s komplikacijama manipulacije, koje su bile najčešće u vratnoj regiji i uglavnom nisu bile ozbiljne. Stavovi o manipulaciji općenito su bili pozitivni, iako ispitanici općenito nisu bili sigurni jesu li koristi od nje veće od rizika. Slične rezultate smo dobili i našim istraživanjem koje je isto pokazalo da su stavovi podijeljeni oko rizika i koristi u primjeni manualne manipulacije. (49).

Uspoređujući rezultate navedenih istraživanja s ovim istraživanjem može se zaključiti da se većina slaže da bi posebnu pozornost trebalo posvetiti vratnom dijelu kralježnice i da upravo u tom području izvođenje manualne manipulacije iziskuje najviše opreza i sigurnosti. Postoje razlike u stavovima o tome ima li manualna manipulacija važno mjesto u fizioterapiji ili ne.

Pretraživajući dostupnu literaturu i različite baze podataka nije pronađen značajan broj istraživanja provedenih na ovu temu čiji bi se rezultati mogli uspoređivati. U Republici Hrvatskoj ne postoji niti jedno istraživanje čiji bi se rezultati u potpunosti mogli usporediti s ovim, što ukazuje na činjenicu da je u budućnosti potrebno provesti više istraživanja na ovu

temu s obzirom na sve veći interes fizioterapeuta za savladavanjem ove tehnike. Edukacija iz manualne manipulacije je trenutno najtraženija i, po svemu sudeći, fizioterapeutima izrazito zanimljiva.



## 6. ZAKLJUČAK

Glavni cilj istraživanja je bio ispitati stavove i znanja fizioterapeuta o manualnoj manipulaciji. Shodno tome postavljena su četiri sporedna cilja i pripadajuće hipoteze. Nakon provedenog istraživanja, neke su hipoteze prihvaćene, a neke odbačene.

1. Prva hipoteza kojom se pretpostavljalo da fizioterapeuti koji rade u privatnim ustanovama češće u radu koriste manualnu manipulaciju nego fizioterapeuti koji rade u državnim ustanovama se odbacuje. Ispitivanjem nije utvrđena statistički značajna razlika, jer fizioterapeuti u obje ustanove često koriste manualnu manipulaciju u svakodnevnom radu.

2. Druga hipoteza kojom se pretpostavlja da nema značajne razlike u broju bodova na testu znanja između fizioterapeuta ženskog i muškog spola se prihvaća.

3. Treća hipoteza kojom se pretpostavlja da nema značajne razlike u stavovima fizioterapeuta o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme se odbacuje. Ipak se najveći broj ispitanika u potpunosti složio s česticom kojom se tvrdi da tečaj ne bi smjeli pohađati fizioterapeuti srednje stručne spreme.

4. Posljednja, četvrta hipoteza se prihvaća. Fizioterapeuti koji imaju edukaciju iz manualne manipulacije su ostvarili veći broj bodova na testu znanja nego fizioterapeuti koji nemaju dodatnu edukaciju iz manualne manipulacije.

Korisno bi bilo zainteresirati one koji se manualnom manipulacijom svakodnevno koriste da se uključe u znanstveno proučavanje tehnike. Glavni nedostatak ovog istraživanja je premali broj ispitanika, stoga bi u budućim istraživanjima poželjno bilo uključiti veći broj ispitanika kako bi se dobili relevantniji rezultati.

## LITERATURA

1. Van Dillen LR, Sahrman SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, Woolsey NB. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. *Phys Ther.* 1998; 78(9):979-88.
2. Rodeghero, J. and Smith, A.R. Role of orthopedic manual physical therapy in the treatment of a patient with headaches: a case report. *J. Man. Manipulative Ther.* 2006; 14, 159–167.
3. American Physical Therapy Association Guide to Physical Therapist Practice. Second Edition. American Physical Therapy Association. *Phys. Ther.* 2001; 81, 9–746.
4. Handy ESC, Pukai MK, Livermore K. Outline of Hawaiian physical therapeutics. *Bernice P. Bishop Mus Bull.* 1934:126.
5. Anderson R. An orthopaedic ethnography in rural Nepal. *Medical Anthrography.* 1984; 1:45–59.
6. Anderson R. The shaman as a healer: What happened? *Amer Back Soc Newsletter.* 1989; 6(2):9.
7. Chikly, B.J. Manual techniques addressing the lymphatic system: origins and development. *J. Am. Osteopath. Assoc.* 2005; 105, 457–464.
8. Paris, S.V. A history of manipulative therapy through the ages and up to the current controversy in the United States. *J. Man. Manipulative Ther.* 2000; 8, 66–77.
9. Poznić S. Hrvatsko društvo za manualnu fizioterapiju (HDMFT). Hrvatska komora fizioterapeuta [Internet]. 2009 March [cited 2023 May 22]. Available from: <http://www.hzf.hr/hdmft>.
10. Paris SV. Mobilization of the spine. *Phys Ther.* 1979; 59(8):988-95.
11. Nyberg R, Basmajian JV. *Rational Manual Therapies.* Baltimore: Williams and Wilkins, 1993.
12. Lamb DW. A review of manual therapy for spinal pain with reference to the lumbar spine. In: Grieve G, ed. *Modern Manual Therapy of the Vertebral Column.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 1986: 605-21.
13. Cyriax. Schools of thought on manipulation. In: *The Slipped Disc.* Farnborough: Gower Publishing, 1980; 188–216.
14. Waddell G. Low back pain: a twentieth century health care enigma. *Spine* 1996; 21:2820–5.

15. Yeomans S. Understanding spinal manipulation. Spine-health [Internet]. 2013 Jul [cited 2023 May 22]. Available from: <https://www.spine-health.com/glossary/spinal-manipulation>.
16. Ernst E. Spinal manipulation: its safety is uncertain. *CMAJ* 2002; 166(1):40–1.
17. Flynn T, Fritz J, Whitman J, et al. A clinical prediction rule for classifying patients with low back pain who demonstrate short-term improvement with spinal manipulation. *Spine*. 2002; 27(24):2835-2843.
18. Fritz, Julie M. PT, PhD, ATC, Cleland, Joshua A. PT, PhD, OCS, FAAOMPT, and Childs, John D. PT, PhD, MBA, OCS, FAAOMPT, “Subgrouping Patients With Low Back Pain: Evolution of a Classification Approach to Physical Therapy,” *Journal of Orthop Sports Physical Therapy* 37, no. 6. Jun 2007; 290-302.
19. Fritz JM, Brennan GP, Leaman H. Does the evidence for spinal manipulation translate into better outcomes in routine clinical care for patients with occupational low back pain? A case-control study. *Spine J*. 2006; 6(3):289-295.
20. Tseng Y, Wang W, Chen W, Hou T, Chen T, Lieu F. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. *Manual Therapy*. 2006; 11(4):306-315.
21. Michaleff ZA, Lin CW, Maher CG, et al. Spinal manipulation epidemiology: systematic review of cost effectiveness studies. *J Electromyogr Kinesiol* 2012; 22(5):655–62.
22. Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, et al. Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine* 1996; 21:1746–59.
23. Carnes D, Mars TS, Mullinger B, et al. Adverse events and manual therapy: a systematic review. *Man Ther* 2010; 15(4): 355–63.103.
24. Rivett DA. Adverse effects of cervical manipulative therapy. In: Boyling JD, Jull GA, editors. *Grieve’s Modern Manual Therapy of the Vertebral Column*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Living-stone; 2004. p. 533–49.
25. Wand BM, Heine PJ, O’Connell NE. Should we abandon cervical spine manipulation for mechanical neck pain? Yes. *Br Med J* 2012; 344:e3679.
26. Maitland GD, Hengeveld E, Banks K, et al. *Maitland’s Vertebral Manipulation*. 6th ed. London: Butterworths; 2000.
27. Carnes D, Mars TS, Mullinger B, et al. Adverse events and manual therapy: a systematic review. *Man Ther* 2010;15(4): 355–63

28. Carroll LJ, Cassidy JD, Peloso PM, et al. Methods for the best evidence synthesis on neck pain and its associated disorders: the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32(2 Suppl.):S39–45.
29. Smith MS, Olivas J, Smith K. Manipulative Therapies: What Works. *Am Fam Physician*. 2019 Feb 15;99(4):248-252.
30. Coulter ID, Crawford C, Vernon H, Hurwitz EL, Khorsan R, Booth MS, Herman PM. Manipulation and Mobilization for Treating Chronic Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis for an Appropriateness Panel. *Pain Physician*. 2019 Mar; 22(2):E55-E70.
31. Moser N, Mior S, Noseworthy M, Côté P, Wells G, Behr M, Triano J. Effect of cervical manipulation on vertebral artery and cerebral haemodynamics in patients with chronic neck pain: a crossover randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2019 May 28; 9(5):e025219.
32. Blanpied, P., Anita G., James E., Laurie D., Derek C., David W., Cheryl S., Eric R. “Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association.” *JOSPT*. 2017; 47(7):A1-A83.
33. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G; Cervical Overview Group. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Jul 15; 29(14):1541-8.
34. Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort G, Hoving JL, LeBlanc F. Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Sep 23; (9).
35. Hoving JL, Koes BW, de Vet HC, van der Windt DA, Assendelft WJ, van Mameren H, Devillé WL, Pool JJ, Scholten RJ, Bouter LM. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2002 May 21; 136(10):713-22.
36. Boal RW, Gillette RG. Central neuronal plasticity, low back pain and spinal manipulative therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27(5):314–26.
37. Thomas L, Rivett D, Levi C. The effect of selected manual therapy interventions for mechanical neck pain on vertebral and internal carotid arterial blood flow and cerebral inflow. *Phys Ther* 2013; 93(11):1563–74.

38. Arnold M, Bousser MG. Carotid and vertebral dissection. *Practical Neurology* 2005; 5:100–9.
39. Thomas LC, Rivett DA, Attia JR, et al. Risk factors and clinical features of craniocervical arterial dissection. *Man Ther* 2011; 16(4):351–6.
40. Price DD, Staud R, Robinson ME, et al. Enhanced temporal summation of second pain and its central modulation in fibromyalgia patients. *Pain* 2002; 99(1–2):49–59.
41. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, et al. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther* 2009; 14:531–8.
42. Vase L, Petersen GL, Riley JL III, et al. Factors contributing to large analgesic effects in placebo mechanism studies conducted between 2002 and 2007. *Pain* 2009; 145(1–2):36–44.
43. Landel R, Kulig K, Fredericson M, et al. Intertester reliability and validity of motion assessments during lumbar spine accessory motion testing. *Phys Ther* 2008; 88(1):43–9.
44. Gotlib A, Rupert R. Chiropractic manipulation in pediatric health conditions—an updated systematic review. *Chiropractic & osteopathy*. 2008;16:11.
45. Gleberzon BJ, Arts J, Mei A, McManus EL. The use of spinal manipulative therapy for pediatric health conditions: A systematic review of the literature. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2012;56(2).
46. Driehuis F, Hoogeboom TJ, Nijhuis-van der Sanden MWG, de Bie RA, Staal JB. Spinal manual therapy in infants, children and adolescents: A systematic review and meta-analysis on treatment indication, technique and outcomes. *PLoS One*. Jun 2019; 25;14(6).
47. Gvoić D. STAVOVI I ZNANJA FIZIOTERAPEUTA O MANUALNOJ TERAPIJI U PRIVATNIM I DRŽAVNIM INSTITUCIJAMA [Diplomski rad]. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci; 2020 [pristupljeno 07.06.2023.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:672967>.
48. Mourad, F., Yousif, M.S., Maselli, F. et al. Knowledge, beliefs, and attitudes of spinal manipulation: a cross-sectional survey of Italian physiotherapists. *Chiropr Man Therap*. 2022; 30-38.
49. Adams G, Sim J. A survey of UK manual therapists' practice of and attitudes towards manipulation and its complications. *Physiother Res Int*. 1998;3(3):206-27.

## **PRIVITCI**

### **PRIVITAK A: Popis ilustracija**

#### **Tablice**

Tablica 1. Raspodjela ispitanika po spolu.....	19
Tablica 2. Raspodjela ispitanika po stručnoj spremi.....	19
Tablica 3. Raspodjela ispitanika po mjestu zaposlenja.....	20
Tablica 4. Prikaz ispitanika koji imaju, odnosno nemaju, edukaciju iz manualne manipulacije	
Tablica 5. Raspodjela ispitanika ovisno o vrsti završene edukacije.....	21
Tablica 6. Brojčani prikaz ispitanika koji bi, i onih koji ne bi, završili neku od edukacija iz manualne manipulacije.....	21
Tablica 7. Prikaz korištenja manualne manipulacije u radu.....	21
Tablica 8. Prikaz učestalosti korištenja manualne manipulacije u radu.....	22
Tablica 9. Stavovi ispitanika o manualnoj manipulaciji.....	23
Tablica 10. Prikaz pitanja i točnih odgovora u testu znanja.....	23
Tablica 11. Prikaz točnih i netočnih odgovora (u postotcima) na testu znanja.....	24
Tablica 12. Prikaz učestalosti korištenja manualne manipulacije s obzirom na vrstu ustanove u kojoj rade.....	26
Tablica 13. Prikaz razlike u testu znanja s obzirom na spol.....	27
Tablica 14. Prikaz razine slaganja s ponuđenom česticom.....	28
Tablica 15. Prikaz razine znanja među ispitanicima s obzirom na edukaciju iz manualne manipulacije.....	29

## Slike

Slika 1. Prikaz izvođenja prsne manipulacije .....	3
Slika 2. Prikaz izvođenja spinalne manipulacije .....	5
Slika 3. Prikaz izvođenja manipulacije vratne kralježnice .....	10
Slika 4. Prikaz izvođenja manualne manipulacije kod djeteta .....	14
Slika 5. Prikaz srednje razine slaganja među ispitanicama i ispitanicima.....	26
Slika 6. Prikaz slaganja ispitanika s ponuđenom česticom o pohađanju tečaja iz manualne manipulacije za fizioterapeute srednje stručne spreme.....	27
Slika 7. Prikaz srednje razine znanja među ispitanicima s obzirom na edukaciju iz manualne manipulacije.....	29

## PRIVITAK B: Anketa

### »STAVOVI I ZNANJA FIZIOTERAPEUTA O MANUALNOJ MANIPULACIJI U FIZIOTERAPIJI«

Pred Vama se nalazi anketni upitnik koji će se koristiti za izradu diplomskog rada na Diplomskom studiju fizioterapije pri Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Ispunjavanjem upitnika dajete svoju suglasnost da se dobiveni podaci koriste u svrhu pisanja diplomskog rad. Uvid u podatke imat će isključivo voditelj istraživanja. Ispunjavanje upitnika bit će u potpunosti anonimno te ćete moći u bilo kojemu trenutku svojevóljno odustati od ispunjavanja. Anketni upitnik sastoji se od 30 pitanja vezanih uz opće informacije, stavove i znanja o manualnoj manipulaciji u fizioterapiji. Ispunjavate na način da nakon što pročitate pitanje ili tvrdnju zaokružite, odnosno označite, jedan odgovor ili tamo gdje se traži brožani podatak unesete broj na predviđeno mjesto. U testu znanju samo je jedan točan odgovor. Predviđeno vrijeme potrebno za ispunjavanje anketnog upitnika je 10 minuta. Unaprijed zahvaljujemo na Vašem sudjelovanju.

#### OPĆE INFORMACIJE

##### **1. KOJI JE VAŠ SPOL?**

- A) Ženski
- B) Muški
- C) Ne želim se izjasniti

##### **2. KOLIKO IMATE GODINA? \_\_\_\_\_**

##### **3. KOJA JE VAŠA STRUČNA SPREMA?**

- A) Srednja stručna sprema (fizioterapeutska/ka tehničar/ka)
- B) Viša stručna sprema (prvostupnik/ca fizioterapije)
- C) Visoka stručna sprema (magistar/ra fizioterapije)



**4. GDJE STE ZAPOSLENI?**

- A) U privatnoj ustanovi
- B) U državnoj ustanovi
- C) Nisam zaposlen/a

**5. KOLIKO IMATE GODINA RADNOG STAŽA? \_\_\_\_\_**

**6. IMATE LI ZAVRŠENU NEKU OD EDUKACIJU IZ MANUALNE MANIPULACIJE?**

- A) Da
- B) Ne

**7. UKOLIKO JE ODGOVOR DA, KOJU EDUKACIJU IMATE?**

- A) iTHRUST manipulacija kralježnice
- B) Fascijalna manipulacija
- C) Manipulacija kralježnice i ekstremiteta – Higeja
- D) Ostalo

**8. UKOLIKO NEMATE, BISTE LI ŽELJELI U BUDUĆNOSTI ZAVRŠITI NEKU OD EDUKACIJA IZ MANUALNE MANIPULACIJE?**

- A) Da
- B) Ne

**9. KORISTITE LI MANUALNU MANIPULACIJU U SVOM RADU?**

- A) Da
- B) Ne

**10. UKOLIKO JE ODGOVOR NA PRETHODNO PITANJE DA, KOLIKO ČESTO KORISTITE MANUALNU MANIPULACIJU U SVOM RADU?**

- A) Uvijek
- B) Vrlo često
- C) Relativno često
- D) Ponekad

STAV

**11. UKOLIKO OSJETIM BOL U KRALJEŽNICI RADO ĆU OTIĆI NA MANUALNU MANIPULACIJU KOD FIZIOTERAPEUTA.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**12. IZVOĐENJE MANUALNE MANIPULACIJE DONOSI DOBRE REZULTATE U RADU S PACIJENTIMA.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**13. SMATRAM DA JE MANUALNA MANIPULACIJA KORISNA U RJEŠAVANJU PROBLEMA VEZANIH UZ KRIŽOBOLJU.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem

- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**14. PRILIKOM IZVOĐENJA MANUALNE MANIPULACIJE OSJEĆAM STRAH.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**15. SMATRAM DA VEĆINA PACIJENATA NE BI PRISTALA DA NETKO NA NJIMA IZVODI MANUALNU MANIPULACIJU.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**16. SMATRAM DA TEČAJ IZ MANUALNE MANIPULACIJE NE SMIJU POHAĐATI FIZIOTERAPEUTI SREDNJE STRUČNE SPREME.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**17. SMATRAM DA ZA VJEŠTO IZVOĐENJE MANUALNE MANIPULACIJE NIJE NUŽNO POZNAVATI TEORIJSKO ZNANJE IZ NAVEDENOG PODRUČJA.**

- 1 – izrazito se ne slažem

- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**18. PRILIKOM IZVOĐENJA MANUALNE MANIPULACIJE OPREZNO SE PRIDRŽAVAM SVIH INDIKACIJA I KONTRAINDIKACIJA.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**19. PRIMJENA MANUALNE MANIPULACIJE MOŽE UČINITI VIŠE ŠTETE NEGO KORISTI.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

**20. SMATRAM DA ZNANSTVENA POZADINA MANUALNE MANIPULACIJE NIJE DOBRO UTVRĐENA.**

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 - niti se slažem niti se ne slažem
- 4 - slažem se
- 5 - izrazito se slažem

ZNANJE

**21. MANUALNA MANIPULACIJA JE? (1 bod)**

- A) Pasivna neinvazivna metoda sa serijom ritmičkih pokreta u blokiranom zglobu do maksimalno moguće granice pasivne pokretljivosti. Tehnika je male brzine, a velike amplitude
- B) Neinvazivna metoda koja predstavlja jednokratne, oštre, relativno čvrste izvedene pokrete u blokiranom zglobu, koji ne smiju prijeći njegovu anatomsku barijeru. Tehnika je velike brzine, a male amplitude
- C) Pasivna kineziterapijska metoda fizikalne medicine kojom se provodi istezanje pojedinih dijelova tijela primjenom mehaničke sile
- D) Sustav vježbanja u kojem se na aktivan ili pasivan način izvode pokreti ili zadržavaju određeni položaji tijela s ciljem trenutnog produljenja određenih mišića ili skupine mišića

**22. TKO JE BIO PIONIR MEDICINSKE MANIPULACIJE U EUROPI? (1 bod)**

- A) Cyriax
- B) Hipokrat
- C) Mennel
- D) Stoddard

**23. KAKO SE NAZIVA RAVNINA U KOJOJ SE ODVIJAJU POKRETI MANUALNE MANIPULACIJE? (1 bod)**

- A) Funkcionalna ravnina
- B) Manualna ravnina
- C) Manipulacijska ravnina
- D) Terapijska ravnina

**24. KOJI POLOŽAJ ZGLOBOVA OMOGUĆAVA NAJBOLJU IZVEDIVOST POKRETA? (1 bod)**

- A) Nulti položaj
- B) Opušteni položaj
- C) Zaključani položaj
- D) Aktualni dijagnostičko-terapijski položaj

**25. AKO GOVORIMO O MANUALNOJ MANIPULACIJI KRALJEŽNICE, KOD KOJE REGIJE BISTE BILI POSEBNO OPREZNI PRILIKOM IZVOĐENJA? (1 bod)**

- A) Vratni dio kralježnice
- B) Prsni dio kralježnice
- C) Lumbalni dio kralježnice
- D) Sakralni dio kralježnice

**26. KAKVA JE ULOGA PACIJENTA PRILIKOM IZVOĐENJA MANUALNE MANIPULACIJE? (1 bod)**

- A) Pacijent je opušten i sudjeluje samo po napatku fizioterapeuta
- B) Pacijent ne sudjeluje i ne prati napatke fizioterapeuta
- C) Pacijent uzima dah dok fizioterapeut izvodi manipulaciju
- D) Pacijent kontrahira mišiće dok fizioterapeut izvodi manipulaciju

**27. KAKVI SU POKRETI KOD MANUALNE MANIPULACIJE? (1 bod)**

- A) Pokreti su spori, ritmični, ponavljaju se i mogu se zaustaviti
- B) Pokreti su brzi, pojedinačni i mogu se zaustaviti
- C) Pokreti su brzi, pojedinačni i ne mogu se zaustaviti
- D) Pokreti mogu biti spori ili brzi ovisno o cilju koji se želi postići

**28. ZAOKRUŽITE TVRDNJU KOJA JE PO VAŠEMU MIŠLJENJU TOČNA: (1 bod)**

- A) Manualna manipulacija se može primjenjivati kod djece i odraslih
- B) Manualna manipulacija se može primjenjivati isključivo kod djece
- C) Manualna manipulacija se može primjenjivati isključivo kod odraslih
- D) Manualna manipulacija se može primjenjivati isključivo kod odraslih do 40-te godine starosti.

**29. ŠTO OD DOLJE NAVEDENOG SPADA U APSOLUTNU KONTRAINDIKACIJU ZA IZVOĐENJE MANUALNE MANIPULACIJE? (1 bod)**

- A) Lumbalni bolni sindrom
- B) Glavobolja
- C) Oštećenje gornjeg motornog neurona
- D) Akutna bol u vratu

**30. KOLIKA SE SILA PRIMJENJUJE PRILIKOM IZVOĐENJA MANUALNE MANIPULACIJE? (1 bod)**

- A) Maksimalna sila
- B) Sila koja se prilagođava svakom pojedinom pacijentu
- C) Minimalna sila
- D) Sila koja ovisi o terapijskom cilju

## ŽIVOTOPIS

### OSOBNJE INFORMACIJE

Ime i prezime: Antonella Rupčić

Spol: žensko

Datum i mjesto rođenja: 18.06.1997., Split

Državljanstvo: Hrvatsko

E-mail: [antonella.rupcic6@hotmail.com](mailto:antonella.rupcic6@hotmail.com)

### OBRAZOVANJE

2004.-2012. – Osnovna škola „Kamen-Šine“

2012.-2016. – Zdravstvena škola Split, smjer: fizioterapeutska tehničar/ka

2016.-2019. – Odjel zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu, smjer: preddiplomski studij fizioterapije

2021.-2023. – Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, smjer: diplomski studij fizioterapije

### NAGRADE I PRIZNANJA

2016. – Osvojeno drugo mjesto na državnom natjecanju „Schola Medica“ u kategoriji fizioterapeutska tehničar/ka

2019. – Dobitnica priznanja za najbolji prosjek ocjena na preddiplomskom studiju

2020. – Dobitnica Rektorove nagrade za izvrsnost

### RADNO ISKUSTVO

2019.-2020. – Pripravnički staž u Specijalnoj bolnici za medicinsku rehabilitaciju „Biokovka“

2022. – Fizioterapeutkinja u Specijalnoj bolnici za medicinsku rehabilitaciju „Biokovka“

2022. – Fizioterapeutkinja u Medicinskom Centru Apfel Arena

### OSTALE VJEŠTINE

- Govorno i pismeno razumijevanje engleskog jezika
- Vozačka dozvola B kategorije
- Poznavanje osnova rada na računalu