

# STAVOVI I ZNANJA FIZIOTERAPEUTA O TRENINGU SNAGE U REPUBLICI HRVATSKOJ

---

**Baćilo, Stipe**

**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:184:279012>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-27**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ  
FIZIOTERAPIJA

Stipe Baćilo

STAVOVI I ZNANJA FIZIOTERAPEUTA O TRENINGU SNAGE U  
REPUBLICI HRVATSKOJ

Diplomski rad

Rijeka, 2020.

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

Stipe Baćilo

ATTITUDES AND KNOWLEDGE OF PHYSIOTHERAPISTS ABOUT  
STRENGTH TRAINING IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Final thesis

Rijeka, 2020.

Mentor rada: prof.dr.sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_,

pred povjerenstvom u sastavu:

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

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

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

Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada (Prilog C)

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija
Studij	Diplomski studij fizioterapije
Vrsta studentskog rada	Diplomski rad
Ime i prezime studenta	Stipe Baćilo
JMBAG	

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	Stavovi i znanja fizioterapeuta o treningu snage u Republici Hrvatsko
Ime i prezime mentora	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić
Datum zadavanja rada	30.11.2019.
Datum predaje rada	29.03.2020.
Identifikacijski br. podneska	1346942011
Datum provjere rada	20.06.2020.
Ime datoteke	20-Jun-2020 09:10AM (UTC+0200)
Veličina datoteke	640.82K
Broj znakova	49971
Broj riječi	8130
Broj stranica	40

Podudarnost studentskog rada:

PODUDARNOST	
Ukupno	5 %
Izvori s interneta	4 %
Publikacije	2 %
Studentski radovi	3 %

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	20.06.2020.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	Da <input type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

Potpis mentora

20.06.2020.

## ZAHVALE

*Zahvaljujem mentorici prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med. na stručnom vodstvu, korisnim savjetima i iznimno ugodnom radnom ozračju tijekom izrade ovog diplomskog rada.*

*Zahvaljujem svim fizioterapeutima Republike Hrvatske koji su velikim odzivom iskreno i moralno odgovarali prilikom ispunjavanja ove ankete omogućivši mi izradu diplomskog rada.*

*Posebno zahvaljujem svojoj obitelji i prijateljima koji su mi bili podrška u svim životnim izazovima tijekom trajanja studija sve do njegova dovršetka.*

*Veliko hvala upućujem gospodinu Marinu Vincelju na svojoj moralnoj podršci i lijepim riječima koje su me uvelike ohrabrile pri završetku ovog diplomskog studija.*

## Sadržaj

0. SAŽETAK.....	7
0. ABSTRACT .....	8
1. UVOD .....	1
2.TRENING SNAGE .....	2
2.1 Povijest i epidemiologija .....	2
2.2 Snaga i jakost .....	4
2.3 Trening snage i vrste ostalih trenažnih procesa slične terminologije .....	5
3. METODE I MATERIJALI RADA .....	8
4. REZULTATI.....	11
5. DISKUSIJA.....	17
5.1 Praktične implikacije.....	22
5.2 Metodološke napomene .....	23
6. ZAKLJUČAK .....	23
7. LITERATURA.....	24
7.1 Popis slika .....	28
7.2 Popis grafikona .....	28
8. PRILOZI.....	30
8.1 Anketa.....	30
9. KRATAK ŽIVOTOPIS KANDIDATA.....	33

## 0. SAŽETAK

**UVOD:** Trening snage metoda je koja se sve češće koristi unatrag zadnjih desetak godina. Dostupna je različitim dobnim skupinama te nudi razne benefite. Primjerice vidljivo je povećanje mišićne snage, denziteta kosti, poboljšanje propriocepcije te pozitivan utjecaj na raspoloženje. Nadalje, trening snage znanstveno je dokazana metoda, što joj dodatno daje na težini.

**CILJ:** Cilj ovoga rada je ustanoviti koliko su fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj upoznati s treningom snage kao i njihovi stavovi prema navedenoj metodi.

**METODOLOGIJA:** Istraživanje je provedeno Google anketom na uzorku od 152 ispitanika, od kojih je 99 žena i 53 muškarca. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 25.03. do 28.03.2020. godine. Dozvolu za istraživanje odobrilo je etičko povjerenstvo Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

**ISPITANICI:** Ispitanici su trebali biti mlađi od 60 godina te imati minimalno završen preddiplomski studij fizioterapije.

**REZULTATI:** Rezultati ankete su pokazali kako je samo 30,3 posto ispitanika upoznato s definicijom snage. Štoviše, 83,6 posto ispitanika se izjasnilo kako formalno obrazovanje ne nudi dovoljno obavijesti o treningu snage. 84,2 posto ispitanika smatra kako je trening snage dio fizioterapijskih postupaka, dok 15,2 posto fizioterapeuta smatra trening snage samostalnom metodom. Najveći broj fizioterapeuta smatra kako bi trening snage prvenstveno koristili u rehabilitaciji patologija mišićno-koštanog sustava.

**ZAKLJUČAK:** Rezultati istraživanja pokazuju kako postoji opravdana potreba da formalno obrazovanje bude više usredotočena na trening snage. Štoviše, vidljivo je kako treba dodatno urediti dostupnu literaturu o terminologiji treninga snage i njegovoj primjeni.

**KLJUČNE RIJEČI:** trening snage, fizioterapija, znanja, stavovi



## 0. ABSTRACT

**BACKGROUND:** Strength training is a method which has been more and more used in the last 10 years. It is available to all sorts of age groups and it offers different kinds of benefits. For example, there is an increase in muscle strength, stronger bone density, a better proprioception and a positive effect on the mood. Strength training is a science-based method, which further approves its use.

**PURPOSE:** The purpose of this study is to investigate the knowledge of physiotherapists in Croatia about the strength training, as well as their attitudes towards its use.

**METHODOLOGY:** The study is conducted by using the Google questionnaire on the sample of 152 participants, 99 of which are females, and 53 are males. The study took place from 25th to the 28th of March, 2020. The permission for the study was granted by the Ethic committee of Faculty of Health Studies in Rijeka.

**PARTICIPANTS:** Participants had to be younger than 60 years old and they needed to have finished undergraduate study of physiotherapy, at least.

**RESULTS:** Results of questionnaire showed that only 30,3 percent of physiotherapists are familiar with the definition of strength. Furthermore, 83,6 percent told that formal education does not offer enough information about strength training. 84,2 percent of participants consider strength training a part of physiotherapy procedures, while 15,2 percent think that strength training should be used alone, as separate therapy. Most of the physiotherapists think that strength training should primarily be used in the rehabilitation of the musculo-skeletal system.

**CONCLUSION:** The results of the study show that there is a justified need for formal education to be focused more on the strength training. Moreover, it can be seen that the available literature about the terminology of strength training and its use, should be rearranged.

**KEY WORDS:** strength training, physiotherapy, knowledge, attitudes

## 1. UVOD

Fizioterapija u 21. stoljeću zasigurno pronalazi mjesto među iznimno bitnim dijelovima rehabilitacijskog procesa. Ta ista fizioterapija svakodnevno se nastavlja razvijati u svim područjima svoga rada, počevši od administracije, preko formalnog i neformalnog obrazovanja kao i unaprjeđenjem metoda rada. Ono što se svakako ističe u procesu usavršavanja fizioterapije svakako je naglasak na znanstveno utemeljene metode rada. Medicina temeljena na dokazima u zadnjem desetljeću doživljava veliki uzlet, a fizioterapija kao jedna od znanstvenih disciplina slijedi navedeni put.

Unazad pet godina na tržište neformalnog obrazovanja svoj su put pronašle mnoge metode. Neke s većom znanstvenom podlogom, neke s dvojbenim rezultatima, kao i određene metode koje nemaju znanstvenu pozadinu. Kako bi fizioterapija kao znanstvena disciplina dokazala svoju utemeljenost, dosljednost i vjerodostojnost, važno je da se primjenjuju metode koje su znanstveno dokazane. Za fizioterapiju u Republici Hrvatskoj iznimno je bitno da usvoji te iste metode u svoju svakodnevnu praksu čime će svakako doprinijeti ne samo dobrobiti pacijenata, već i struke kao takve.

Trening snage termin je koji se sve češće spominje kao vrlo važan i aktualan dio rehabilitacijskog procesa. Može se reći kako primarno spada u konzervativne metode liječenja, iako svoj dio pronalazi i u kasnijem dijelu post-operativnog dijela procesa oporavka. Trenutno se navedena metoda koristi ponajviše u zapadnim zemljama, posebice u Sjedinjenim Američkim Državama.

Fizioterapija u Republici Hrvatskoj svakodnevno se razvija, metode rada mijenjaju se u skladu sa znanstvenim saznanjima, a sve u svrhu fizioterapije temeljene na dokazima. U skladu s tim, važno je prepoznati metode rada koje se koriste kako u europskim državama, tako i u svijetu. Trening snage svakako je jedna od metoda kojoj treba obratiti više pažnje, zbog svojih rezultata u preventivnom i post-operativnom dijelu rehabilitacijskog procesa. Zbog kompleksnosti navedene metode, metodologije kao i primjene u raznim svrhama počevši od gerontologije do preventivnih treninga vrhunskih sportaša, od iznimne je važnosti utvrditi ulogu treninga snage u svakodnevnoj praksi fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj. Također, postavlja se pitanje educiranosti fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj o treningu snage te njihovih stavova prema korištenju navedene metode.

## 2.TRENING SNAGE

### 2.1 Povijest i epidemiologija

Tjelesni trening kroz povijest gotovo je uvijek zauzimao važno mjesto u životu čovjeka. Počevši od drevnih Vikinga i Kineza, preko Spartanaca, pa sve do dan danas, naglašavana je uloga treninga kako na fizički, tako i na psihički aspekt čovjekovog života. Kroz povijest trening se izrazito razvijao i širio u svojim vrstama, podvrstama i disciplinama. Tako primjerice danas postoje različite vrste treninga poput aerobnog treninga, treninga snage, treninga jakosti, treninga balansa, propriocepcije, pliometrijskog treninga.... Što se atletskog treninga tiče, Atenjani su svojevremeno prednjačili. Pod utjecajem Grčkih filozofa, Atenjani su se rigorozno držali režima treninga i prehrane. Manning tvrdi da su se Atenjani spremali 10 mjeseci prije natjecanja, Olimpijskih igara, koje su se održavale svake 4 godine u Olimpiji. Svaki od navedenih vrsta treninga ima svoje zakonitosti koje ga odvajaju od ostalih. Treninzi se razlikuju po varijablama kao što su intenzitet, opterećenje, brzina i frekvencija.

Trening snage je i kroz povijest imao zapaženo mjesto. Primjerice, umjesto današnjih utega, bučica i šipki, drevni narodi su koristili kamenje, hrvanje i penjanje uz uže u vidu treninga snage. Vježbe koje su najčešće bile korištene u treningu svakako su zgib i sklek. Navedene vježbe bile su dio svakodnevice ratničkih naroda, poput drevnih Grka. Za razliku od današnjih metoda izmjenjivanja količine opterećenja, korišteni su već navedena kamenja, razni komadi drveća pa čak i neke životinje. Plutarh, poznati povjesničar, u svojim je spisima tvrdio kako su Spartanska djeca pri inicijaciji upoznata sa Hoplonom. Hoplon je vojni štit, težak otprilike desetak kilograma koji je djeci davan na početku treninga. Atenjani su se koristili kamenim oruđem naziva *Halteres*. Težili su od 2 do 5 kilograma a koristili su se za jačanje muskulature ramenog obruča kao i nogu. Krajem 19. stoljeća počinju se upotrebljavati oruđa slična šipkama i bučicama koje se danas koriste. Ponajprije su punjenja utega bila pijeskom ili zrnima za topove, dok su u kasnijem periodu bila sve sličnija onim danas.

Također, pomagali su jedni drugima i koristili jedni druge kako bi povećali opterećenje i izgradili svoju snagu. (1) Također, poznata je anegdota koja se smatra početkom jednog od glavnih principa treninga snage – progresivnog opterećenja. Milo Krotonski, hrvač iz drevne Grčke, poznat je po tome što je trenirao tako da je na leđima svakodnevno nosio mlado tele sve dok nije u potpunosti odraslo.



Slika 1. *Halteres*, preuzeto sa: <https://barbend.com/history-of-strength-training/>, pristupljeno 05.02.2020.

Kao početak treninga snage modernog doba navodi se 1896. godina, na Olimpijskim igrama u Ateni. 60-ih godina dvadesetog stoljeća počinje postepeno uvođenje raznih mašina za vježbanje u teretane, koje su u tom periodu bile rijetkost.

Vidljivo je kako je trening snage bio neizostavan dio života kroz prošlost, a svakako ta se ista teza proteže i danas. Nažalost, pojam treninga snage često se miješa s drugim terminima i vrstama treninga. Također, izrazito se malo koristi u Balkanskim zemljama. Zanimljivo je kako i neke istočnjačke zemlje poput Japana imaju niski postotak korištenja treninga snage u svakodnevnom životu. Harada i suradnici su

2008. u svom istraživanju ustvrdili kako je postotak starijih osoba koji se bave treningom snage 3.9 posto. (2) Humphries i suradnici su 2010. utvrdili kako je na uzorku od 1230 ispitanika, koji su morali biti stariji od 18 godina, 14 posto se izjasnilo kako su radili neku aktivnost vezanu uz teretanu. Postojala je statistički značajna razlika što se tiče korelacije između pada stope aktivnosti i starije životne dobi. Nadalje, izdvaja se kako je najaktivnija skupina ispitanika bila između 18 i 34 godine, točnije 23.8 posto. (3) Bennie i suradnici su u svom istraživanju iz 2019. Na uzorku od 383 928 ispitanika odrasle životne dobi (18 do 80 godina) pokazao je kako 80% navedene populacije ne zadovoljava uvjete koji se tiču aerobnog treninga, a posebice treninga snage na tjednoj razini. (4)

## *2.2 Snaga i jakost*

Iako živimo u 21. stoljeću, vidljiva je velika neshvaćenost i nerazjašnjenost terminologije koja se dotiče treninga snage i treninga jakosti. Ponajprije je važno doći do osnova i razlučiti što je zapravo snaga, a što jakost. Navedena dva termina često su predmet pomutnje među fizioterapeutima i ostalim zdravstvenim stručnjacima, a posebice u široj populaciji.

Snaga je po definiciji sposobnost tijela da proizvede silu u svrhu svladavanja otpora. Formula za snagu u fizici se definira kao masa puta akceleracija ( $F = M \times A$ ).

S druge strane, jakost, koja je svakako bliska pojmu snage, definirana je kao sposobnost tijela da proizvede silu u najkraćem periodu. Formula kojom je definirana jakost glasi;  $P = W / T$ . Točnije jakost je jednaka radu (W) odrađenom u jednom periodu (T). (5)

Milanović u svojoj Teoriji treninga iz 2013. navodi kako je jakost, bila ona statička ili dinamička, 'najveća voljna mišićna sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada prilikom, primjerice, dizanja utega velikih težina (1RM; dinamična jakost) ili pokušaja dizanja utega koje sportaš ne može pokrenuti (statična jakost)'.

Snagu definira po istoj definiciji kao jakost, uz dodatak da sportaš generira maksimalnu mišićnu silu u što kraćem vremenu.

Slijedom toga, ako je slučaj da postoje 2 vježbača koji imaju jednaku jakost, ta ista dva vježbača mogu biti različito snažni. Onaj koji se definira snažnijim je onaj koji maksimalnu silu proizvede u što kraćem vremenu. (6)

Izrazito je važno razumjeti razliku između ova dva pojma pošto su često smatrani sinonimima. Termin 'trening snage i jakosti' u svakodnevnoj je uporabi bez da je jasno razumljiva terminološka razlika između pojmova. U konačnici, jedna od glavnih varijabli koja razlikuje pojmove snage i jakosti svakako je ona vremenska.

Točnije, postavlja li se zahtjev od vježbača da samo savlada silu ili da to učini ali u što kraćem vremenu.

### *2.3 Trening snage i vrste ostalih trenažnih procesa slične terminologije*

Pošto su terminološki definirane snaga i jakost, moguće je dalje odrediti koje su to odrednice treninga jakosti i treninga snage. Također moguće je detaljnije obraditi kako svaki od treninga izgleda u praksi.

Kada se govori o treningu snage, većinom se misli na njegove benefite a to su da očvršćuje kosti, pomaže u izgradnji mišićne mase, smanjuje rizik od ozljeda...Također, poznato je kako trening snage zauzima svoje mjesto u rehabilitacijskom procesu psiholoških poremećaja poput anksioznosti.

Zbog opće konfuzije što se terminološkog dijela tiče u tablici broj 1 bit će razvrstane i opisane različite vrste treninga koje se upotrebljavaju u svakodnevnoj praksi.

Tablica 1. Vrste treninga s vanjskim opterećenjem

Trening s otporom	Bilo koja vrsta vježbanja koja uključuje neku vrstu vanjskog otpora. Otpor može biti opterećenje vlastitom težinom, slobodnim utezima ili raznim mašinama. Elastične trake također se smatraju vrstom vanjskog opterećenja.
Bodybuilding orijentiran trening	Vrsta treninga koja je isključivo orijentirana na mišićnu hipertrofiju. U tu svrhu koriste se sredstva istovjetna

	treningu s otporom iako se manje pažnje pridaje bodyweight vježbama zbog problematike progresivnog opterećenja.
Weightlifting	Kada se termin weightlifting koristi kao jednorječnica, a ne odvojeno kao dvije riječi, referira se na olimpijsko dizanje utega posebice na dva lifta; Clean and Jerk te Snatch Lift.
Weight lifting	Kada se termin piše odvojeno, odnosi se na generalno dizanje bilo koje težine, utega. Što se konotacije navedenog pojma tiče, u većini slučajeva referira se na veće težine više nego na manja opterećenja. Termin se obično koristi u razgovoru u raznim varijantama o treningu snage ili generalno <i>bodybuildingu</i> .

Preostaje definirati trening snage i kako se isti razlikuje od primjerice treninga jakosti. Trening snage se može definirati kao bilo koja vrsta treninga kojoj je cilj povećati apsolutnu produkciju mišićne sile. U terminu 'trening snage', upravo se riječ 'snaga' referira na apsolutnu produkciju mišićne sile. (7)

Generalna definicija treninga snage koristi se u medicinskim svrhama, a ista govori kako je trening snage jedan od sistema tjelesnog uvježbavanja gdje mišići radom protiv opterećenja (utezi) i minimalnim periodima odmora rezultiraju mišićnom hipertrofijom. (8) Suprotnom silom se referira na utege i ostala sredstva koja se koriste u tom istom treningu.

Jedna od cjelovitijih definicija govori o treningu snage kao vrsti trenažnog procesa koja pomoću vanjskog otpora potiče proces mišićne kontrakcije čime se na koncu razvija anaerobna izdržljivost, snaga kao i veličina same muskulature. Prilikom navođenja definicije treninga snage, važno je naglasiti benefite istog, čime sama definicija dobiva cjelovitiju sliku. (9) Trening snage, pod uvjetom izvođenja pravilne tehnike i programiranja samog trenažnog procesa nudi mnoge funkcionalne benefite.

Snažniji denzitet mišićno-ligamentarnog sustava, unaprjeđenje zglobne funkcije, prevencija ozljeda, povećanje čvrstoće kostiju, poboljšanje rada metaboličkog sustava, samo neki su od mnogih benefita koje nudi trening snage. (10) Također, jedan od ključnih principa treninga snage svakako je postepeno povećavanje mišićne snage putem progresivnog (inkrementalnog) povećavanja opterećenja. (11) Trening snage primarno je aktivnost anaerobnog tipa, iako je kružnim treningom moguće postići određene benefite aerobne vrste treninga.

Jedna od bitnih terminoloških nedoumica kod definiranja treninga snage svakako je miješanje pojmova *powerliftinga* i treninga snage. Powerlifting i trening snage imaju svojih sličnosti, što je vidljivo u korištenju opterećenja (utezi, šipke), principu progresivnog opterećenja, kao i benefitima koje trening snage pruža. Primjerice, iz rada Waltersa i suradnika, vidljivo je kako ženski powerlifteri imaju snažniji denzitet kosti od prosječnih normi. (12) Problematika powerliftinga u sub-elitnoj razini uočljiva je iz studije Strombacka i suradnika koja datira iz 2018. godine. (13) Ista ukazuje na veliku incidenciju ozljeđivanja sportaša sub-elitne razine, što je moguće posljedica loše tehnike i optimizacije principa progresivnog opterećenja. Powerlifting trening bazira se na tri osnovne vježbe, a to su; prsni potisak na ravnoj klupi (eng. *bench press*), čučanj (eng. *squat*) te mrtvo dizanje (eng. *deadlift*). Powerlifteri imaju cilj podići što veću kilažu u tri navedene vježbe, ne stavljajući pritom fokus na funkcionalnu snagu kao takvu. Laički govoreći, sportaš koji se bavi powerliftingom ne mari koliko je zapravo snažan, već mari o brojkama i kilaži koje se nalaze na šipci. Jedna od ključnih stvari za trening snage svakako je konzistentnost i progresivno opterećenje na određenoj vježbi. Točnije, u cilju da osoba postaje što snažnija, mora postati jaka u određenim liftovima. Nadalje, za razliku od powerliftinga vježbe se mogu učestalije mijenjati, a cilj je snaga u svakodnevnim životnim aktivnostima poput čučanja, ustajanja, guranja, podizanja težih stvari kao i uživanju u ostalim atletskim aktivnostima.

Može se reći da trening snage kao takav ima primarno za cilj učiniti osobu snažnijom i funkcionalnijom u svakodnevnom životu koristeći razne metode vanjskog opterećenja.





Slika 2. Ken (65) *learning deadlift*, preuzeto sa:

<https://strengthambassadors.com/blog/strength-training-older-people-myth-busted/>,  
pristupljeno 05.02.2020.

### 3. METODE I MATERIJALI RADA

Prilikom istraživanja literature u vezi sa samim radom, pretraživano je više baza podataka poput PubMeda, PEDRA, Scopusa, Cochrane, Web of Science te CROSB. Višednevnom pretragom baza podataka i korištenjem ključnih riječi, nije pronađen nijedan rad koji je istraživao sličnu temu. Ključne riječi koje su bile korištene u pretrazi su: trening snage, fizioterapeut, znanje, stavovi. Iz svega navedenog vidljivo je kako je tema edukacije fizioterapeuta sveukupno gledajući neistražena te da svakako postoji potreba za sličnim istraživanjima kako bi se pridonijelo kvaliteti same struke.

Pronađeno je više radova stranih autora koji pokazuju korisnost i učinkovitost treninga snage kod različitih patologija. Navedeno ukazuje na dobru edukaciju i upućenost o principa provedbe treninga snage kao i o benefitima istog. Neki od navedenih radova koji potvrđuju učinkovitost svakako je onaj O'Connora i suradnika gdje utvrđuje kako trening snage pozitivno utječe na smanjenje aksioznosti i smanjenje boli kod odraslih osoba. (14)

Cilj ovog rada je ustanoviti koliko su fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj upoznati s treningom snage kao i njihovi stavovi prema navedenoj metodi.

U ovome će radu biti ispitane 4 hipoteze. To su redom:

1. Fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu dovoljno upoznati s terminologijom i tematikom i sredstvima primjene treninga snage.
2. Fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu upoznati s mogućnostima primjene treninga snage.
3. Fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu upoznati s benefitima koje trening snage pruža.
4. Fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu upoznati s komplementarnošću treninga snage s ostalim terapijskim metodama.

Metodički gledano, ovo istraživanje pripada vrsti eksperimentalnog anketnog istraživanja. Istraživanje je provedeno na uzorku od 152 ispitanika. Od navedenih 150 ispitanika, 99 su žene i 53 su muškarci.

Što se dobnih skupina tiče, najviše je ispitanika pripadalo u skupinu od 22 do 30 godina, njih 102. 34 ih je pripalo u skupinu od 31 do 40, 13 u skupinu od 41 do 50 te u konačnici, 3 ispitanika se svrstalo u najstariju skupinu, od 51 do 60 godina.

Nezavisne varijable bile su: spol ispitanika, dob ispitanika, stupanj obrazovanja, terapijsko usmjerenje, kliničke ustanove.

Što se kriterija uključenja i isključenja tiče, u istraživanje će biti uključeni fizioterapeuti sa završenim trogodišnjim preddiplomskim studijem, ne stariji od 60 godina. S druge strane, iz istraživanja će biti isključeni fizioterapeuti koji samostalno odustanu od sudjelovanja u istraživanju, osobe starije od navedene dobi, kao i osobe koje nemaju navedenu edukaciju.

Istraživanje je temeljeno na anketi u obliku google dokumenta. Anketa se sastoji od 13 pitanja koja ispituju trening snage, te 2 generalna pitanja gdje će ispitanik označiti svoj spol i dobnu skupinu. Postoje 3 pitanja s mogućnošću višestrukog odgovora, dok je na ostalih 9 pitanja moguće izabrati samo jedan odgovor. Pitanja su usmjerena prvenstveno promatranim zavisnim varijablama. Primjerice, ispitanike se traži da definiraju pojam

snage, smatraju li trening snage rehabilitacijskom metodom, kod kojih bi patoloških stanja koristili trening snage, da li je fizioterapeutu mjesto u teretani i slično.

Anketa ispituje zavisne 4 varijable. To su:

1. Trening snage kao samostalna metoda
2. Trening snage kao rehabilitacijska metoda
3. Stavovi fizioterapeuta o treningu snage
4. Znanje fizioterapeuta o treningu snage

Period predviđen za rješavanje ankete bio je u prosjeku 10 minuta. Odgovori koji su zabilježeni u anketi nakon prikupljanja ostatka podataka statistički su obrađeni.

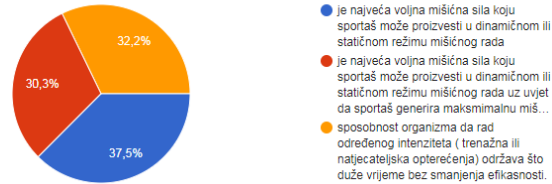
Potrebno je navesti problem istraživanja, a to je vjerodostojnost podataka navedenih od ispitanika u anketi u svrhu poboljšavanja svoga sveukupnog rezultata. Naime, zbog anonimnosti ankete, kao i osiguravanja privatnosti u rješavanju iste, nemoguće je stopostotno jamčiti za ispravnost podataka prikupljenih u anketi.

Na samom početku ankete ispitanici će biti informirani o uvjetima istraživanja u kojem će sudjelovati te ispuniti suglasnost za sudjelovanje. Anketa je anonimna što će biti vidljivo naznačeno ispitanicima. Ispitanicima će također biti dane jasne i precizne upute o ispunjavanju same ankete. Ispitanicima će biti osigurana povjerljivost podataka po važećem zakoniku prilikom statističke obrade podataka.

Dozvolu za istraživanje odobrilo je etičko povjerenstvo Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

## 4. REZULTATI

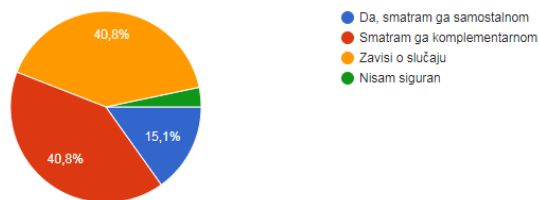
Snaga...  
152 odgovora



**Grafikon 1. Definicija snage**

Prvo pitanje ankete iziskivalo je od ispitanika da odgovori što je prema njemu točna definicija snage. Navedeno pitanje pripada zavisnoj varijabli znanja fizioterapeuta. Vidljivo je kako je samo trećina ispitanika (30,3 %) odgovorilo točnu definiciju snage. Najveći broj ispitanika (37,5 %) je odgovorilo da je točna prva definicija koja predstavlja jakost.

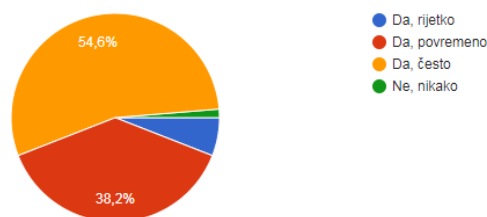
Smatrate li trening snage samostalnom metodom ili više kao komplementarnu?  
152 odgovora



**Grafikon 2. Snaga kao metoda**

U drugom pitanju vidljivo je kako mali broj fizioterapeuta, njih 15 posto smatra trening snage samostalnom metodom. 40 posto ispitanika smatra trening snage komplementarnom metodom, dok druga polovica (40 %) smatra da izbor navedene metode ovisi o slučaju.

Koristite li trening snage kao dio rehabilitacijskog procesa?  
152 odgovora

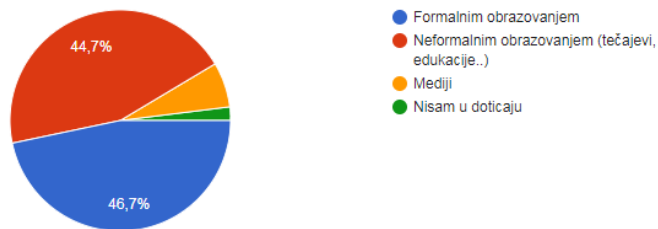


**Grafikon 3. Trening snage kao rehabilitacijska metoda**

Polovica fizioterapeuta, njih 54,6 posto često koristi trening snage kao dio rehabilitacijskog procesa. 38,2 posto ispitanika povremeno koristi trening snage, dok manje od 8 posto ispitanika rijetko koristi trening snage.

Kako ste došli u doticaj sa treningom snage?

152 odgovora

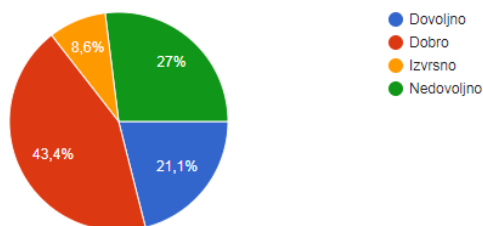


**Grafikon 4. Način upoznavanja s treningom snage**

Što se upoznavanja s treningom snage tiče, 47 posto fizioterapeuta susrelo se s treningom snage putem formalnog obrazovanja, dok je 45 posto ispitanika do navedene metode došlo putem neformalne edukacije u vidu tečajeva i specifičnih edukacija. 10 fizioterapeuta je navelo kako su ih mediji uputili na trening snage.

Koliko se smatrate educiranim o treningu snage?

152 odgovora

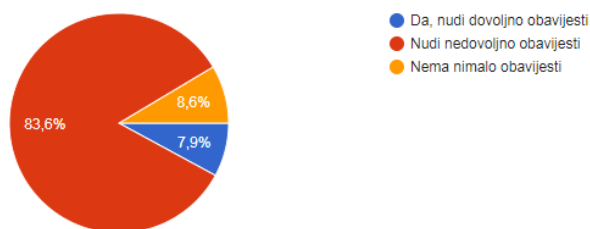


**Grafikon 5. Educiranost o treningu snage**

Peto pitanje odnosilo se na educiranost o treningu snage i spada pod varijablu znanja fizioterapeuta. Peti grafikon prikazuje šaroliki raspored odgovora. Najveći broj fizioterapeuta, njih 43,4 posto smatra se dobro educiranim o treningu snage. 27 posto fizioterapeuta izjasnilo se kao nedovoljno educiranim o treningu snage, što čini drugi najveći broj odgovora. 21 posto ispitanika odgovorilo je kako je dovoljno educirano o treningu snage, dok je samo 8,6 ispitanika izjavilo kako se smatra izvrsno educiranim o treningu snage.

Smatrate li da formalno obrazovanje nudi dovoljno obavijesti o treningu snage?

152 odgovora

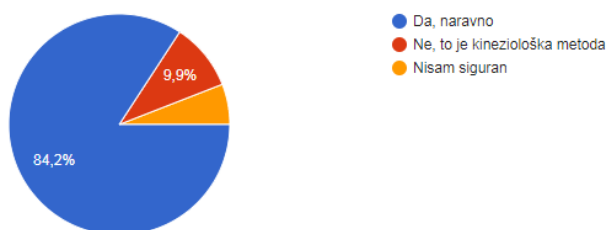


### Grafikon 6. Obavijesti o treningu snage

Šesto pitanje u anketi odnosi se na stavove fizioterapeuta o količini informacija to jest, obavijesti, koje nudi formalno obrazovanje, a odnosi se na trening snage. Većina fizioterapeuta, njih 83,6 posto izjasnilo se kako formalno obrazovanje nudi nedovoljno obavijesti, dok se 8,6 posto ispitanika izjasnilo kako nema nimalo obavijesti o treningu snage.

Smatrate li trening snage sastavnim dijelom fizioterapijskih postupaka?

152 odgovora

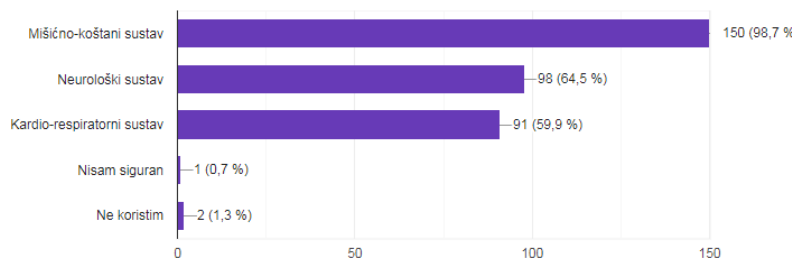


### Grafikon 7. Trening snage kao dio fizioterapijskih postupaka

Većina fizioterapeuta, njih 84,2% smatra trening snage dijelom fizioterapijskih postupaka, dok 10 posto ispitanika smatra da je trening snage prvenstveno kineziološka metoda. Devetero ispitanika se izjasnilo kako nisu sigurni.

U rehabilitaciji kojih tjelesnih sustava biste koristili trening snage? (Moguće je označiti više odgovora)

152 odgovora

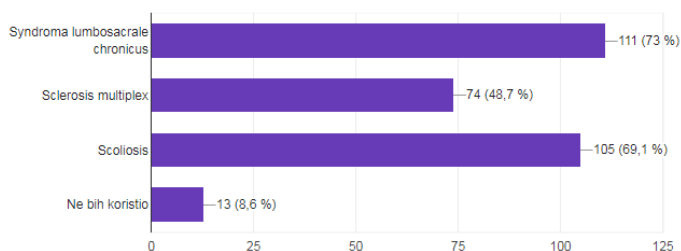


### Grafikon 8. Tjelesni sustavi i trening snage

U osmom pitanju, prvom s mogućnošću višestrukog odgovora, 98 posto ispitanika odgovorilo je kako bi trening snage koristili u rehabilitaciji mišićno-koštanog sustava, dok je njih 64,5 posto je odgovorilo kako bi navedenu metodu koristilo u rehabilitaciji neurološkog sustava. Najmanje se ispitanika izjasnilo kako bi koristili trening snage kod rehabilitacije patoloških stanja kardio-respiratornog sustava, točnije njih 60 posto.

Kod kojih biste dijagnoza koristili trening snage? (Moguće je označiti više odgovora)

152 odgovora

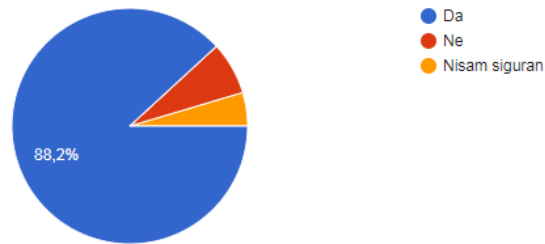


### Grafikon 9. Trening snage i njegovo korištenje

Na pitanje o korištenju treninga snage u rehabilitaciji različitih dijagnoza, 73 posto ispitanika se izjasnilo kako bi koristilo trening snage kod kroničnog lumbalnog sindroma. 69 posto fizioterapeuta koristili bi trening snage u rehabilitaciji skolioza dok bi 48,7 posto koristilo navedenu metodu kod multiple skleroze. Trinaestero ispitanika ne bi koristilo trening snage u rehabilitaciji navedenih patoloških stanja.

Smatrate li elastičnu traku (Theraband) dijelom treninga snage?

152 odgovora

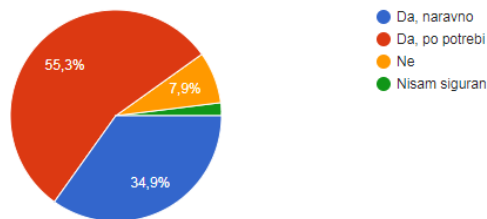


### Grafikon 10. Theraband kao dio treninga snage

U navedenom grafikonu vidljivo je kako se većina fizioterapeuta, detaljnije 88,2 posto, smatra ako je Theraband dio treninga snage. 7,2 posto ispitanika ne smatra *Theraband* traku kao dio treninga snage. Sedmero fizioterapeuta se izjasnilo kako nisu sigurni.

Smatrate li da je fizioterapeutu mjesto u teretani?

152 odgovora



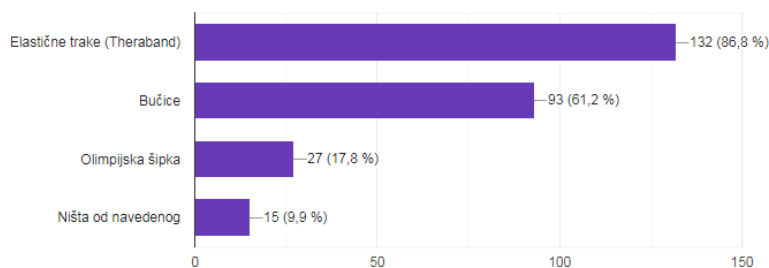
### Grafikon 11. Fizioterapeut u teretani

Od 152 fizioterapeuta, 55,3 posto smatra kako je fizioterapeutu u teretani mjesto po potrebi. 34,9 posto smatra kako je fizioterapeutu svakako mjesto u teretani, dok se osam posto ispitanika izjasnilo kako ne smatraju da je fizioterapeutu tamo mjesto.



Kakvu opremu koristite pri rehabilitaciji tendinopatija rotatorne manšete? (Moguće je označiti više odgovora)

152 odgovora

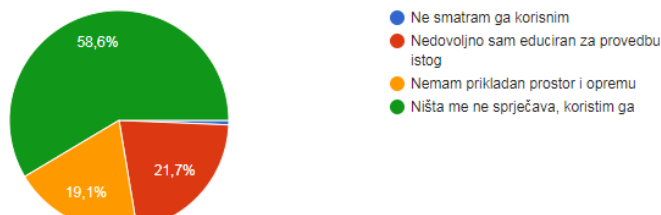


### Grafikon 12. Rehabilitacija tendinopatija rotatorne manšete

Dvanaesto pitanje odnosilo se na opremu koju fizioterapeuti koriste u rehabilitaciji treninga snage. 86,8 posto fizioterapeuta označilo je *Theraband* kao opremu koju bi svakako koristili u rehabilitacijskom procesu navedenog patološkog stanja. 61,2 posto fizioterapeuta se izjasnilo kako bi koristili bučice u rehabilitacijskom procesu, dok se 27 fizioterapeuta odlučilo za olimpijsku šipku. 15 ispitanika, 10 posto, izjavilo je kako ne bi koristili ništa od navedenog.

Što Vas sprječava u korištenju treninga snage?

152 odgovora



### Grafikon 13. Općenito korištenje treninga snage u svakodnevnom radu

Posljednje pitanje odnosilo se na korištenje treninga snage u svakodnevnom životu te što sprječava fizioterapeute da koriste navedenu metodu. 58,6 posto fizioterapeuta navelo je da učestalo koriste trening snage, te da ih ništa ne sprječava u provedbi. 21,7 posto ispitanika navelo je kako smatraju da su nedovoljno educirani za provedbu. 19,1 posto ispitanika izjasnilo se kako nemaju prikladan prostor i opremu. Jedan fizioterapeut se izjasnio kako ga ne smatra korisnim.

## 5. DISKUSIJA

Izrazito šarolik rezultat u definiranju snage svakako je pokazatelj da postoji nedovoljno poznavanje terminologije što se vrsti treninga tiče. Činjenica je da postoji mnoštvo različite terminologije od autora do autora, a koja se dotiče sličnih ili istih pojmova. Kao na primjer, definicija snage po Milanoviću se podosta razlikuje od definicije Merriam-Webstera. (15) Iz navedenog se može iščitati kako je jedan od mogućih uzroci širokoj disperziji rezultata u navedenom pitanju upravo nedovoljno definirana terminologija. Također, korelat s navedenim rezultatima na prvo pitanje može se pronaći u šestom pitanju, vezanim za obavijesti u treningu snage, gdje se većina ispitanika izjasnila kako formalno obrazovanje, ponajprije preddiplomski studij, nudi nedovoljno ili nimalo obavijesti o treningu snage. S obzirom na to da neformalno obrazovanje sa sobom vuče financijski aspekt, formalno obrazovanje bi svakako trebalo dati veću pažnju terminološkim pitanjima. Šesto pitanje također potvrđuje hipotezu kako fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu dovoljno upoznati s treningom snage. Navedenu problematiku formalnog obrazovanja potkrepljuje Barradel u svom radu iz 2017., gdje utvrđuje da *entry level* edukacija svakako treba reevaluaciju trenutnih stavova i znanja za koja se smatra da se trebaju prenijeti fizioterapeutu. (16) Također, potrebu za reformom izražava i Remondi koji u svojem radu govori o problematici fizioterapije u Francuskoj. (17)

Iz rezultata odgovora na treće pitanje iz ankete također je vidljivo kako je manje od 50% ispitanika došlo u doticaj s metodom treninga snage formalnim obrazovanjem. U nastavnom planu i programu preddiplomskih studija u Republici Hrvatskoj ne postoji kolegij koji pridodaje dovoljno pažnje treningu općenito i tjelesnom vježbanju kao takvom, posljedično, još manje je kolegija kojima je tematika usko vezana za trening snage. Američki fakulteti, poput onog na sveučilištu Illinois Chicago prepoznala je navedene prepreke te je u nedostatku doktorskog kadra prenamijenila nastavni plan i program te određene kolegije preoblikovala da pridodaju veću pažnju aktualnim metodama poput treninga snage. (18)

Zanimljiv je podatak kako se tek 27 posto fizioterapeuta smatra nedovoljno educiranim o treningu snage, unatoč činjenici kako je anketa pokazala da formalno obrazovanje nudi nedovoljno podataka o toj istoj metodi. Svakako, treba uzeti u obzir da je educiranost vrlo individualan pojam, koji nema objektivne parametre koji bi mogli sa stopostotnom sigurnošću prosuditi da je jedan fizioterapeut educiraniji od

drugog. Tek se 10 posto ispitanika smatra izvrsno educiranim o treningu snage što je moguća posljedica nedovoljne upoznatosti s generalnim benefitima treninga snage.

Primjerice, Salles je u svom istraživanju iz 2015. pokazao kako trening snage može imati pozitivan učinak na propriocepciju kao i na neuro-muskularnu kontrolu. (19)

Istraživanje Osteras i suradnika pokazalo je kako trening snage pozitivno utječe na prevenciju ozljeda ramena kod rukometašica. (20) Zamonscina i suradnici zaključuju kako trening snage ima pozitivan učinak na denzitet kostiju kod starijih žena u menopauzi. (21) Trening snage pokazao je pozitivan učinak na raspoloženje kod starijih osoba, smanjenje anksioznosti kao i povećanu percepciju vlastitih tjelesnih sposobnosti. (22)

Grafikon koji se odnosi na trening snage kao metodu, pokazuje kako fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj još nisu ujednačeni u mišljenju gdje svrstati trening snage. Mogući razlog se svakako može potražiti u manjku educiranosti o već navedenim benefitima te generalnoj konfuziji gdje se trening snage karakterizira kao čisto kineziološku metodu. Iako, rezultati pobijaju navedenu tvrdnju te pokazuju kako tek mali broj fizioterapeuta smatra trening snage čisto kineziološkom metodom. Nadalje, nameće se zaključak kako fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj imaju naznake povjerenja u trening snage, što je vidljivo iz velikog broja odgovora da koriste trening snage po potrebi kao samostalnu ili komplementarnu metodu. U istraživanju Jensen i suradnika gdje se ispitivao trening snage u usporedbi s običnim vježbama te vježbama s pasivnom manualnom mobilizacijom na smanjenje boli, sve 3 metode pokazali su pokazale su pozitivan učinak dok su vježbanje i pasivna mobilizacija imale najveći učinak od navedenih metoda. (23)

Mnoštvo tjelesnih sustava može profitirati od treninga snage, što potvrđuje mišljenje većine fizioterapeuta koji su sudjelovali u istraživanju. Očekivano, najviše je ispitanika mišljenja da se prvenstveno koristi u rehabilitaciji mišićno-koštanog sustava. Laursen i suradnici u svojoj studiji potvrđuje kako trening snage svakako zauzima mjesto u radu s mišićno-koštanim sustavom. Naime, pokazali su kako je trening snage superiorna metoda u prevenciji sportskih ozljeda. (24) Trening snage igra važnu ulogu i u rehabilitaciji neurološkog sustava, što su i ispitanici prepoznali. U devetom se pitanju 48,7 posto fizioterapeuta izjasnilo kako bi koristili trening snage u rehabilitaciji težih neuroloških patoloških stanja, poput multiple skleroze. Štoviše, meta-analiza Cruickshana i suradnika iz 2015. ispitivala je učinak treninga snage kod oboljelih od multiple skleroze. Pokazala je značajno poboljšanje mišićne snage i

mobilitnosti kod bolesnika, kao i bolje rezultate u smanjenju zamaranja i poboljšanju kvalitete života. (25) Meta-analiza iz 2019. autora Manca i suradnika također potvrđuje pozitivne rezultate treninga snage u rehabilitaciji multiple skleroze, posebice u smislu povećanja snage. (26) Ivey i suradnici su pokazali važnost treninga snage u svrhu povećanja izdržljivosti skeletnih mišića nakon moždanog udara. (27) Također, trening snage se pokazao učinkovitim i kod djece sa spinalnom mišićnom atrofijom što potvrđuju Lewelt i suradnici u svojoj studiji iz 2015. (28) Od 3 navedena sustava, najmanji se broj fizioterapeuta izjasnio da bi koristio trening snage u rehabilitaciji kardio-respiratornog sustava, točnije njih 60 posto. Neki od mogućih razloga svakako se potražiti u vidu manjka literature na navedenu temu kao i needuciranost o benefitima treninga snage koje ima na kardio-respiratorni sustav. Calik-Kutukcu i suradnici izvještavaju kako trening snage za gornje udove ima pozitivan učinak na smanjenje dispneje, zamaranja kao i povećanje periferne mišićne snage. (29) Park i suradnici su u svom randomiziranom kliničkom pokusu pokazali kako trening snage ekspiratorne muskulature ima pozitivan učinak na snagu i mehaniku mišića vezanih za proces gutanja kod osoba starije životne dobi s problematikom disfagije. (30)

Visoki postotak odgovora ispitanika kako bi u tretmanu kroničnog lumbalnog sindroma koristili trening snage pokazuje kako fizioterapeuti prepoznaju važnost ove metode u rehabilitaciji navedene problematike. Berglund je u svom istraživanju naveo kako osobe s kroničnim lumbalnim bolnim sindromom mogu imati pozitivne učinke od treninga snage, posebice *deadlifta*, uz uvjet da imaju dovoljno snažnu leđnu ekstenzornu muskulaturu kao i niži intenzitet boli. (31) Istraživanje Michaelsona i suradnika pokazalo je kako su vježbe motorne kontrole i trening snage visokog opterećenja imali sličan učinak na smanjenje boli u leđima. (32) Navedeno istraživanje može se nadovezati na tezu da se trening snage može koristiti kao samostalna metoda. 70 posto ispitanika se izjasnilo kako bi koristili trening snage kod skolioza. Iako ne postoji kvalitetna i objektivna studija koja potvrđuje benefite ove metode kod skolioza, smatra se kako višezglobne vježbe poput čučnja, mrtvog dizanja i varijanti potisaka aktivira široki raspon mišićnih skupina, samim time potičući snažnu kontrakciju i neurološki odgovor. Pacijente sa skoliozom također se u sklopu treninga snage podučava kvalitetom *bracingu* (aktivaciji duboke intrinzične muskulature osiguravajući kralješnici stabilnost u svim smjerovima) i neutralnom položaju kralješnice prilikom izvođenja vježbi. Osobe sa skoliozom često ne koriste stopala na optimalan način. Trening snage im može pružiti *tripod* oslonac, bolji položaj u odnosu

na njihove antropometrijske karakteristike, te može pružiti snažnu neurološku tenziju kroz pokrete 'rastvaranja' poda i odgurivanja od tla.

55 posto ispitanika smatra da je fizioterapeutu mjesto u teretani po potrebi. Problematika navedenih rezultata vidljiva je u tome što mnoštvo fizioterapeuta nije upoznata s biomehanikom izvođenja višezglobnih vježbi. Bez poznavanja biomehanike pokreta, a sve veće popularizacije fitness programa, izuzetno je teško kvalitetno se osvrnuti na etiologiju ozljeda koje nastanu u teretani. Na važnost treninga snage u rehabilitaciji ozljeda mišićno-koštanog sustava, posebice onih koji se tiču nastanka u samoj teretani, upozorava Paul Ingram u jednom od svojih članaka. (33)

Većina fizioterapeuta se izjasnila kako bi u rehabilitaciji tendinopatija rotatorne manšete koristila *Theraband* traku prije bučica i olimpijske šipke. Walther i suradnici su dokazali u svom istraživanju kako trening koji uključuje Theraband pozitivno utječe na smanjenje boli kod osoba tendinopatijama i subakromijalnim sindromom sraza. (34) Istraživanje Treibera i suradnika je ustanovilo kako trening snage koji uključuje vježbe sa *Theraband* trakom i bučicama povećava koncentričnu snagu rotatorne manšete kao i brinu servisa kod tenisača na elitnoj razini. (35) Olimpijska šipka nije ostvarila veliki broj glasova od strane fizioterapeuta, iako može biti vrlo korisna u treningu snage. Primjerice vježbe izometričke kontrakcije u 'over-head' položaju može biti vrstan alat u jačanju mišićne mase gornjeg dijela leđa. Višezglobne vježbe poput ramenog potiska šipkom, *military press*, aktivira kompletnu deltoidnu skupinu, kao i mišićnu grupu rotatorne manšete u vidu stabilizacije lopatice, što na koncu i je njihova primarna uloga. Važno je naglasiti individualnost osobe, stoga vježba kao što je *military press* ne mora nužno biti izvođena olimpijskom šipkom, mogu se koristiti i bučice.



Slika 3. Theraband trake, preuzeto sa stranice:

<https://premierbodymethod.com/product/theraband-resistance-band-set>, pristupljeno 28.03.2020



Slika 4. Military press s olimpijskom šipkom, preuzeto sa stranice:

<http://www.iasestuart.com/seated-barbell-shoulder-press>, pristupljeno 28.03.2020



Slika 5. Stojeći rameni potisak s bučicama, preuzeto sa stranice:

<http://www.iasestuart.com/standing-dumbbell-shoulder-press>, pristupljeno 28.03.2020.

Među najvećim razlozima za ne korištenje treninga snage ispitanici izdvajaju nedovoljnu edukaciju za primjenu navedene metode, dok je drugi razlog manjak kvalitetnog prostora i opreme. Trening snage svakako je metoda koja tek u zadnjih desetak godina kuca na vrata modernih klinika, posebice što se fizioterapijskog dijela tiče. Prijašnje mišljenje je bilo da fizioterapeut nema doticaja s utezima, višezglobnim vježbama zato što se smatralo da je to isključivo domena kineziologa. S razvojem fizioterapije kao struke i doticajem zapadnih metoda za vjerovati je kako će i manje klinike slijediti primjer većih koji sve više iziskuju od svojeg fizioterapijskog osoblja konstantnu edukaciju u području treninga snage kao i ulaganja u opremu.

## 5.1 Praktične implikacije

Fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj nisu educirani na dovoljnoj razini da prate svjetske standarde. Potrebno je restrukturirati formalno obrazovanje kako bi davalo dovoljno obavijesti i osvrnulo se na važnost treninga snage kao rehabilitacijske metode. Bitno je da fakulteti i obrazovne ustanove prepoznaju sve veću zastupljenost navedene metode, koja je i potkrijepljena znanstvenom literaturom što joj zasigurno daje na težini. Neformalne edukacije sa sobom vuku financijski aspekt, kojeg si ne mogu priuštiti svi pojedinci. Upravo iz tog razloga, formalna edukacija bi trebala upoznati fizioterapeuta s osnovnim principima treninga snage. Potrebno je uvesti kolegije koji će biti usmjereni da studenta poduče terminologiji treninga općenito, osnovama biomehanike višezglobnih vježbi, raznovrsnim alatima koji se mogu koristiti u svrhu treninga snage te na koncu kod kojih je sve problematika navedena metoda primjenjiva. Besplatne radionice i pozvana predavanja osoba educiranih u području *barbell physiotherapy*, stranog naziva za fizioterapiju temeljenu na treningu snage, još jedan je način kako fizioterapeutima približiti sve benefite ove metode.

Razni studij fizioterapije diljem Republike Hrvatske trebali bi uvesti studentske sekcije i udruge kojima je cilj promoviranja zdravog načina života i metoda treninga među kojima svoje mjesto s razlogom zauzima trening snage.

Nadalje, u jeku popularizacije i globalnog obujma razvoja pojmova poput 'zdravstveni fitness', 'funkcionalni trening' i slično, potrebno je redefinirati postojeću terminologiju kako bi bilo što manje nedoumica i općenite konfuzije zdravstvenog osoblja, kako fizioterapeuta, kineziologa, tako i bilo koje osobe koja je u doticaju s treningom snage. Svakako postoji potreba za više stručne literature koja bi dodatno elaborirala benefite treninga snage kod oštećenja različitih tjelesnih sustava, a ne samo kod patologija mišićno-koštanog sustava.

Što se alata korištenih u treningu snage tiče, *Theraband* traka pokazala se kao kvalitetan i vjerodostojan alat, posebice u rehabilitaciji patoloških stanja ramenog obruča.

## 5.2 Metodološke napomene

U razmatranju rezultata važno je naglasiti kako je ovo anketno istraživanje te postoji velika mogućnost manipulacije odgovora. Posebice jer nema vjerodostojnih mjerljivih parametara za pojedine varijable, kao što je pojam educiranosti. Također, trening snage sadrži mnoštvo metoda i alata kod kojih se koristi tako da postoji mogućnost kako neke od njih nisu navedeni u pojedinim pitanjima što može izmijeniti ispitanikovo razmišljanje.

## 6. ZAKLJUČAK

Fizioterapija u Republici Hrvatskoj mlada je grana koja nastoji pronaći mjesto među drugim, već utemeljenim granama znanosti. U svrhu toga, nastoji se provoditi fizioterapija temeljena na dokazima. Konkretno, nastoji se koristiti znanstveno dokazane metode u svakodnevnoj praksi. Trening snage metode je koja dobiva na sve većoj važnosti u zadnjem desetljeću. Osim što postaje jedan od oslonaca fizioterapije ne samo na zapadu već i u Europi, jedna je od rehabilitacijskih metoda koja sa sobom nosi znanstvenu utemeljenost. U nastojanju da fizioterapija u Republici Hrvatskoj prati svjetske trendove kako u obrazovanju, tako i u kliničkom dijelu, izrazito je bitno da nudi dovoljno obavijesti o treningu snage. Prema istraživanju, vidljivo je kako nastavni plan i program zasigurno ne nudi dovoljno informacija o ovoj metodi, stoga je potrebno u budućnosti pokušati rekonstruirati određeni dio formalnog obrazovanja kako bi se pospješila educiranost fizioterapeuta. Također, vidljivo je kako zbog manjka obavijesti i stručne literature na tematiku treninga snage, fizioterapeuti nisu dovoljno upoznati s mogućnošću raznolikog korištenja ove metode. Mislim da postoji potreba za uređivanjem terminologije treninga snage u svrhu olakšavanja služenja literaturom i njezinom praktičnom primjenom. U širokom spektru alata koji pripadaju treningu snage posebno je naglašena primjena *Theraband* trake koja se pokazala kao vrsno oruđe u rehabilitaciji tendinopatija rotatorne manšete, no ne treba izostaviti ni važnost olimpijske šipke kao i bučica u rehabilitacijskom procesu.



Preporuke za daljnja istraživanja svakako su opravdana potreba za istraživanjem koje bi utvrdilo razliku o razmišljanju između spolova. Također, koliko stupanj obrazovanja (preddiplomski, diplomski studij, postdiplomski/doktorski studij...) utječe na stavove i znanja pojedinog fizioterapeuta.

Pošto je fizioterapija u Republici Hrvatskoj relativno mlada grana znanosti, istraživanje koje bi utvrdilo koje točno vježbe i alate koriste fizioterapeuti u treningu snage, dalo bi klinički relevantne parametre u rehabilitacijskom procesu mnoštva patoloških stanja.

Potencijalni benefit u kliničkom smislu svakako bi imalo istraživanje koje bi utvrdilo u koliko su slučajeva fizioterapeuti zaposleni u većim klinikama i kliničkim centrima koristili trening snage i kod kojih dijagnoza.

## 7. LITERATURA

1. Hitchcock H. Ancient Greek Weight Training [Internet]. LIVESTRONG.COM. Livestrong.com; 2011 [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.livestrong.com/article/483035-ancient-greek-weight-training/>
2. Harada K, Oka K, Ota A, Shibata A, Nakamura Y. Prevalence and Correlates of Strength Training among Japanese Adults: Analysis of the SSF National Sports-Life Survey 2006. *International Journal of Sport and Health Science*. 2008;6:66–71.
3. Humphries B, Duncan MJ, Mummery WK. Prevalence and correlates of resistance training in a regional Australian population. *Br J Sports Med*. 2010 Jul;44(9):653–6.
4. Bennie JA, De Cocker K, Teychenne MJ, Brown WJ, Biddle SJH. The epidemiology of aerobic physical activity and muscle-strengthening activity guideline adherence among 383,928 U.S. adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019. Vol 16(5)
5. Power Training vs Strength Training - what is the difference between Strength Training and Power Training? - Christian Bosse.Christian Bosse. 2016 [cited 2020

Mar 28]. Available from: <https://christianbosse.com/power-training-vs-strength-training-what-is-the-difference>

6. Milanović D i suradnici. Teorija treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu. 2013;

7. trent, alexis, nick. Powerlifting vs Strength Training: What's the Difference? |Barbell Logic. 2019 [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://barbell-logic.com/powerlifting-vs-strength-training/>

8. Carpinelli RN, Otto RM. Strength training. Sports Med [Internet]. 1998; Available from: [https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect\\_uri=https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199826020-00002&casa\\_token=j5HvxG2rCMkAAAAA:ewM94P\\_wqHEBp2VR9p4aCeDUUL0Osr1Yuns\\_vv-bFyb6rdp964WpRiZjKd\\_Ol18Al55Bdrk7u0Iny0tW4g](https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199826020-00002&casa_token=j5HvxG2rCMkAAAAA:ewM94P_wqHEBp2VR9p4aCeDUUL0Osr1Yuns_vv-bFyb6rdp964WpRiZjKd_Ol18Al55Bdrk7u0Iny0tW4g)

9. Weil R, MEd, CDE. Resistance Training Exercises: Benefits, Definition & Examples. eMedicineHealth. eMedicineHealth; 2019 [cited 2020 Mar 28]. Available from: [https://www.emedicinehealth.com/strength\\_training/article\\_em.htm](https://www.emedicinehealth.com/strength_training/article_em.htm)

10. Strength training: Get stronger, leaner, healthier . Mayo Clinic. 2019 [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/strength-training/art-20046670>

11. Progressive Overload: The Concept You Must Know To Grow! | Bodybuilding.com2015 [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.bodybuilding.com/content/progressive-overload-the-concept-you-must-know-to-grow.htm>

12. Walters PH, Jezequel JJ, Grove MB. Case study: Bone mineral density of two elite senior female powerlifters. J Strength Cond Res. 2012 Mar;26(3):867–72

13. Strömbäck E, Aasa U, Gilenstam K, Berglund L. Prevalence and Consequences of Injuries in Powerlifting: A Cross-sectional Study. Orthop J Sports Med. 2018 May;6(5):2325967118771016.

14. O'Connor PJ, Herring MP, Carvalho A. Mental Health Benefits of Strength Training in Adults. *Am J Lifestyle Med*. 2010 Sep 1;4(5):377–96.
15. Definition of STRENGTH TRAINING [Internet]. [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/strength%20training>
16. Barradell S. Moving forth: Imagining physiotherapy education differently. *Physiother Theory Pract*. 2017 Jun;33(6):439–47.
17. Remondi Re R, Durafourg M-P. [A new look at physiotherapy in France in 2018]. *Sante Publique*. 2018;30(6):869–76.
18. Arena R PhD Pt, Girolami G PhD Pt, Aruin A PhD DSc, Keil A Pt Dpt Ocs, Sainsbury J Ba Ma, Phillips SA PhD Pt. Integrated approaches to physical Therapy education: a new comprehensive model from the University of Illinois Chicago. *Physiother Theory Pract*. 2017 May;33(5):353–60.
19. Salles JI, Velasques B, Cossich V, Nicoliche E, Ribeiro P, Amaral MV, et al. Strength training and shoulder proprioception. *J Athl Train*. 2015 Mar;50(3):277–80.
20. Østerås H, Sommervold M, Skjølberg A. Effects of a strength-training program for shoulder complaint prevention in female team handball athletes. A pilot study. *J Sports Med Phys Fitness*. 2015 Jul;55(7-8):761–7.
21. Zamoscinska M, Faber IR, Büsch D. Do Older Adults With Reduced Bone Mineral Density Benefit From Strength Training? A Critically Appraised Topic. *J Sport Rehabil*. 2019 Dec 12;1–8.
22. Tsutsumi T, Don BM, Zaichkowsky LD, Delizonna LL. Physical fitness and psychological benefits of strength training in community dwelling older adults. *Appl Human Sci*. 1997 Nov;16(6):257–66.
23. Jansen MJ, Viechtbauer W, Lenssen AF, Hendriks EJM, de Bie RA. Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee osteoarthritis: a systematic review. *J Physiother*. 2011;57(1):11–20.

24. Lauersen JB, Bertelsen DM, Andersen LB. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* 2014 Jun;48(11):871–7.
25. Cruickshank TM, Reyes AR, Ziman MR. A systematic review and meta-analysis of strength training in individuals with multiple sclerosis or Parkinson disease. *Medicine* . 2015 Jan;94(4):e411.
26. Manca A, Dvir Z, Deriu F. Meta-analytic and Scoping Study on Strength Training in People With Multiple Sclerosis. *J Strength Cond Res.* 2019 Mar;33(3):874–89.
27. Ivey FM, Prior SJ, Hafer-Macko CE, Katzell LI, Macko RF, Ryan AS. Strength Training for Skeletal Muscle Endurance after Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2017 Apr;26(4):787–94.
28. Lewelt A, Krosschell KJ, Stoddard GJ, Weng C, Xue M, Marcus RL, et al. Resistance strength training exercise in children with spinal muscular atrophy. *Muscle Nerve.* 2015 Oct;52(4):559–67.
29. Calik-Kutukcu E, Savci S, Saglam M, Vardar-Yagli N, Inal-Ince D, Arikan H, et al. A comparison of muscle strength and endurance, exercise capacity, fatigue perception and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and healthy subjects: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med.* 2014 Jan 27;14:6.
30. Park J-S, Oh D-H, Chang M-Y. Effect of expiratory muscle strength training on swallowing-related muscle strength in community-dwelling elderly individuals: a randomized controlled trial. *Gerodontology.* 2017 Mar;34(1):121–8.
31. Berglund L, Aasa B, Hellqvist J, Michaelson P, Aasa U. Which Patients With Low Back Pain Benefit From Deadlift Training? *J Strength Cond Res.* 2015 Jul;29(7):1803–11.
32. Michaelson P, Holmberg D, Aasa B, Aasa U. High load lifting exercise and low load motor control exercises as interventions for patients with mechanical low back pain: A randomized controlled trial with 24-month follow-up. *J Rehabil Med.* 2016 Apr 28;48(5):456–63.

33. Strength Training and Pain Rehabilitation [Internet]. [www.PainScience.com](http://www.PainScience.com). [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.painscience.com/articles/strength-training.php>
34. Walther M, Werner A, Stahlschmidt T, Woelfel R, Gohlke F. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004 Jul;13(4):417–23.
35. Treiber FA, Lott J, Duncan J, Slavens G, Davis H. Effects of Theraband and lightweight dumbbell training on shoulder rotation torque and serve performance in college tennis players. *Am J Sports Med.* 1998 Jul;26(4):510–5.

### *7.1 Popis slika*

1. Halteres, preuzeto sa: <https://barbend.com/history-of-strength-training/>, pristupljeno 05.02.2020.
2. Ken (65) learning deadlift, preuzeto sa: <https://strengthambassadors.com/blog/strength-training-older-people-myth-busted/>, pristupljeno 05.02.2020.
3. Theraband trake, preuzeto sa stranice: <https://premierbodymethod.com/product/theraband-resistance-band-set>, pristupljeno 28.03.2020
4. Military press s olimpijskom šipkom, preuzeto sa stranice: <http://www.jasestuart.com/seated-barbell-shoulder-press>, pristupljeno 28.03.2020
5. Stojeći rameni potisak s bučicama, preuzeto sa stranice: <http://www.jasestuart.com/standing-dumbbell-shoulder-press>, pristupljeno 28.03.2020.

### *7.2 Popis grafikona*

1. Definicija snage

2. Snaga kao metoda
3. Trening snage kao rehabilitacijska metoda
4. Način upoznavanja s treningom snage
5. Educiranost o treningu snage
6. Obavijesti o treningu snage
7. Trening snage kao dio fizioterapijskih postupaka
8. Tjelesni sustavi i trening snage
9. Trening snage i njegovo korištenje
10. Theraband kao dio treninga snage
11. Fizioterapeut u teretani
12. Rehabilitacija tendinopatija rotatorne manšete
13. Općenito korištenje treninga snage u svakodnevnom radu

### ***7.3 Popis tablica***

1. Vrste treninga s vanjskim opterećenjem

## 8. PRILOZI

### *8.1 Anketa*

#### STAVOVI I ZNANJA FIZIOTERAPEUTA O TRENINGU SNAGE U REPUBLICI HRVATSKOJ - ANKETA

Poštovani,

Molim Vas da se uključite u istraživanje za izradu diplomskog rada studenta sveučilišnog diplomskog studija Fizioterapije, Stipe Bačila pod vodstvom mentorice prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić.

Upitnik se sastoji od niza tvrdnji kojima se ispituju stavovi i znanja fizioterapeuta o treningu snage u Republici Hrvatskoj. Upitnik je namijenjen svim osobama u Republici Hrvatskoj koji su završili preddiplomski studij Fizioterapije. U svim pitanjima, izuzev osmog i devetog pitanja, molim Vas da označite samo jedan odgovor. Prosječno vrijeme ispunjavanja upitnika je 10 minuta.

Upitnik je u potpunosti anonimn i te će Vaši odgovori biti korišteni isključivo u znanstveno-istraživačke svrhe. Podaci dobiveni ovim istraživanjem biti će analizirani na grupnoj razini te se ni na koji način ne mogu povezati s Vama. U svrhu dobivanja stvarnih i točnih podataka, molimo Vas da na pitanja odgovarate potpuno iskreno. Razina stresa i/ili neugode pri sudjelovanju u ovom istraživanju nije veća od one koju doživljavate u svakodnevnim situacijama te sudjelovanjem niste izloženi nikakvom posebnom riziku.

Ukoliko imate pitanja u vezi s istraživanjem, slobodno se obratite diplomantu na e-mail [stipe.bacilo96@gmail.com](mailto:stipe.bacilo96@gmail.com). Sudjelovanje u ovom istraživanju je dobrovoljno te u bilo kojem trenutku možete odustati. Ako ste tijekom istraživanja doživjeli neugodnost, a to biste htjeli podijeliti molim Vas obratite se na gore navedeni e-mail.

Hvala Vam na uloženom trudu, vremenu i pomoći u prikupljanju podataka! Pritiskom na polje "Ispunjavanje obrasca" smatra se da dajete informirani pristanak na cjelokupan postupak istraživanja ovdje opisan.

Srdačno,

Stipe Baćilo

1. Snaga... :

- A) je najveće voljna mišićna sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada.
- B) je najveće voljna mišićna sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada uz uvjet da sportaš generira maksimalnu mišićnu silu u što kraćem vremenu.
- C) sposobnost organizma da rad određenog intenziteta (trenažna ili natjecateljska opterećenja) održava što duže vrijeme bez smanjenja efikasnosti

2. Smatrate li da se trening snage samostalnom metodom ili samo komplementarnom?

- A) Da, smatram ga samostalnom
- B) Smatram ga komplementarnom
- C) Zavisi od slučaju
- D) Nisam siguran

3. Koristite li trening snage kao dio rehabilitacijskog procesa?

- A) Da, rijetko
- B) Da, povremeno
- C) Da, često
- D) Ne, nikako

4. Kako ste došli u doticaj sa treningom snage?



- A) Formalnim obrazovanjem
  - B) Neformalnim obrazovanjem (Tečajevi, edukacije..)
  - C) Mediji
  - D) Nisam u doticaju
5. Koliko se smatrate educiranim o treningu snage?
- A) Dovoljno
  - B) Dobro
  - C) Izvrsno
  - D) Nedovoljno
6. Smatrate li da formalno obrazovanje nudi dovoljno obavijesti o treningu snage?
- A) Da, nudi dovoljno obavijesti.
  - B) Nudi nedovoljno obavijesti
  - C) Nema nimalo obavijesti
7. Smatrate li trening snage sastavnim dijelom fizioterapijskih postupaka?
- A) Da, naravno
  - B) Ne, to je kineziološka metoda
  - C) Nisam siguran
8. U rehabilitaciji kojih tjelesnih sustava biste koristili trening snage?  
(Moguće je označiti više odgovora)
- A) Mišićno-koštani sustav
  - B) Neurološki sustav
  - C) Kardio-respiratorni sustav
  - D) Nisam siguran
  - E) Ne koristim
9. Kod kojih biste dijagnoza koristili trening snage?
- A) *Syndroma lumbosacræle chronicus*
  - B) *Sclerosis multiplex*
  - C) *Scoliosis*
  - D) Ne bih koristio
10. Smatrate li elastičnu traku (Theraband) dijelom treninga snage?

- A) Da
- B) Ne
- C) Nisam siguran

11. Smatrate li da je fizioterapeutu mjesto u teretani?

- A) Da, naravno
- B) Da, po potrebi
- C) Ne
- D) Nisam siguran

12. Kakvu opremu koristite pri rehabilitaciji tendinopatija rotatorne manšete?

- A) Elastična traka
- B) Bučice
- C) Olimpijska šipka
- D) Ništa od navedenog

13. Što Vas sprječava u korištenju treninga snage?

- A) Ne smatram ga korisnim
- B) Nedovoljno sam educiran za provedbu istog
- C) Nemam prikladan prostor i opremu
- D) Ništa, koristim ga

## 9. KRATAK ŽIVOTOPIS KANDIDATA

Stipe Baćilo rođen je 03.08.1996 u Metkoviću. Osnovnu školu završava s izvrsnim uspjehom te upisuje jezičnu gimnaziju u Metkoviću. U gimnaziji ostvaruje izvrstan uspjeh te sudjeluje na različitim natjecanjima. Izdvajaju se uspjesi poput sudjelovanja na međužupanijskom natjecanju iz filozofije te prvo mjesto na županijskom natjecanju iz povijesti. 2015. godine upisuje preddiplomski stručni studij fizioterapije na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu. Sve tri godine završava sa izvrsnim uspjehom te dobiva dekanovu nagradu za najuspješnijeg studenta preddiplomskog studija.

Tijekom studiranja sudjeluje u radu Katedre za anatomiju i fiziologiju, prvo kao demonstrator, a kasnije kao koordinator demonstratora.

2018. godine upisuje diplomski studij fizioterapije na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Također, iste godine počinje raditi kao pripravnik u Kliničkoj Bolnici 'Sveti Duh'. 2019.

godine završava stažiranje kao i prvu godinu diplomskog studija, koju završava sa izvrsnim uspjehom. 2020. godine završava diplomski studij.

Tijekom svog akademskog obrazovanja, Stipe je aktivno sudjelovao na mnoštvu simpozija, od kojih se izdvajaju 'Physiotherapia Croatica', 'InHealth', 'Global nursing and Health Care'.

Volontira u radu sa mlađim uzrastima Vaterpolo kluba 'Gradac' kao i sa djecom autističnog spektra u udruzi 'Prijatelj' iz Metkovića.

