

# UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA SNAGU STISKA ŠAKE U STUDENATA FIZIOTERAPIJE

---

**Budimir, Deea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:154714>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-24**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ  
FIZIOTERAPIJA

Deea Budimir  
UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA SNAGU STISKA ŠAKE U STUDENATA  
FIZIOTERAPIJE: rad s istraživanjem  
Diplomski rad

Rijeka, 2024.

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

Deea Budimir

INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON HAND GRIP STRENGTH IN  
PHYSIOTHERAPY STUDENTS: research

Rijeka, 2024.

## Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija Rijeka
Studij	Sveučilišni diplomski studij Fizioterapija
Vrsta studentskog rada	Diplomski rad
Ime i prezime studenta	Deea Budimir
JMBAG	0356002891

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA SNAGU STISKA ŠAKE U STUDENATA FIZIOTERAPIJE
Ime i prezime mentora	prof. dr. sc. Gordana Brumini
Datum predaje rada	28.5.2024.
Identifikacijski br. podneska	44443604
Datum provjere rada	1.7.2024.
Ime datoteke	DIPLOMSKI DB FZSRI
Veličina datoteke	5,62 MB
Broj znakova	69 237
Broj riječi	9570
Broj stranica	49

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	10
Internet	8
Publikacije	6

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	Pozitivno
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

Potpis mentora

2.7.2024.

---

Mentor rada: prof. dr. sc. Gordana Brumini

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija  
Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. doc. dr. sc. Andrica Lekić
2. prof. dr. sc. Tatjana Kehler
3. prof. dr. sc. Gordana Brumini

## **ZAHVALA**

Poštovana profesorice Brumini, želim Vam iskreno zahvaliti na neizmjerne podršci, stručnom vođenju tijekom pripreme mog diplomskog rada. Također bih htjela izraziti zahvalnost svim profesorima i osoblju našeg fakulteta čiji su doprinosi obogatili moje akademsko iskustvo.

Veliko hvala i svim dragim kolegama s kojima sam dijelila ovaj akademski put. Vaše prijateljstvo, suradnja i međusobna podrška učinili su studiranje ugodnim i nezaboravnim iskustvom. Bez podrške obitelji i prijatelja ovaj put ne bi bio moguć. Hvala Vam na bezuvjetnoj podršci, razumijevanju i ohrabrenju tijekom svih izazova koje sam se susrela. Vaša podrška bila mi je temelj i motivacija da nastavim naporno raditi prema ostvarenju svojih ciljeva.

## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.1.	Tjelesna aktivnost.....	2
1.2.	Sedentarni način života .....	3
1.3.	Tjelovježba i tjelesna aktivnost .....	5
1.4.	Utjecaj tjelesne aktivnost na mišiće .....	7
1.5.	Tjelovježba .....	10
1.6.	Snaga stiska šake .....	10
1.7.	Mjerenje snage stiska šake .....	14
1.8.	Studenti fizioterapije .....	15
2.	CILJEVI I HIPOTEZE.....	18
3.	ISPITANICI I METODE .....	19
4.	REZULTATI.....	21
5.	RASPRAVA.....	26
6.	ZAKLJUČAK .....	29
	LITERATURA.....	30
	PRIVITCI.....	34
	Privitak A: Popis slika.....	34
	Privitak B: Popis tablica.....	35
	Privitak C: Upitnik .....	36
	ŽIVOTOPIS .....	40

**POPIS KRATICA:**

**MET**   metabolički ekvivalent

**HDL**   *engl. high-density lipoprotein*

**LDL**   *engl. low-density lipoprotein*



## **SAŽETAK:**

**Uvod:** Tjelesna aktivnost, od šetnje do intenzivnih vježbi, ključna je za zdravlje i funkcioniranje pojedinca. Međutim, suvremeni način života često uključuje prekomjerno sjedenje i tehnologiju, što može negativno utjecati na zdravlje i povećati rizik od bolesti. Snaga stiska šake, koja odražava mišićno-koštano zdravlje, igra važnu ulogu u svakodnevnim aktivnostima.

**Cilj istraživanja:** Cilj je ispitati povezanost tjelesne aktivnosti sa snagom stiska šake u studenata fizioterapije te analizirati snagu stiska šake u odnosu na razinu tjelesne aktivnosti, spol i dob ispitanika.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 60 studenata fizioterapije Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, u dobi od 20 do 55 godina. Od sudionika, 26,67% su bili muški, a 73,33% ženski, s prosječnom dobi od 28 godina. Ispitanici su ispunili upitnik o tjelesnoj aktivnosti i mjerili snagu stiska šake pomoću dinamometra.

**Rezultati:** Ispitanici su provodili prosječno 78,77 minuta u napornim aktivnostima, 109,12 minuta u umjerenim aktivnostima, 124,91 minuta hodajući, te 267,18 minuta sjedili dnevno. Pearsonova korelacija nije pokazala značajnu povezanost između tjelesne aktivnosti i snage stiska šake ( $p > 0,05$ ). T-test nije pokazao razliku u stisku šake između ispitanika s niskom i umjerenom tjelesnom aktivnošću ( $p > 0,05$ ). Značajna razlika utvrđena je između spolova ( $p < 0,05$ ), gdje su muškarci imali veći stisak šake, dok povezanost između dobi i snage stiska nije pronađena ( $p > 0,05$ ).

**Zaključak:** Istraživanje nije utvrdilo značajnu povezanost između tjelesne aktivnosti i snage stiska šake među studentima fizioterapije, ali je otkrilo značajne spolne razlike, s muškarcima koji su pokazali veću snagu. Rezultati ukazuju na važnost uzimanja u obzir spola pri analizi faktora koji utječu na tjelesnu snagu. Potrebna su daljnja istraživanja za identificiranje dodatnih čimbenika koji doprinose snazi stiska šake.

**Ključne riječi:** snaga stiska šake, studenti, tjelesna aktivnost

## **SUMMARY:**

**Introduction:** Physical activity, from walking to intense exercise, is crucial for individual health and functioning. However, modern lifestyles often involve excessive sitting and technology use, which can negatively impact health and increase disease risk. Grip strength, reflecting musculoskeletal health, plays an important role in daily activities.

**Aim of the research:** This study aims to examine the relationship between physical activity and grip strength in physiotherapy students and to analyze grip strength in relation to physical activity levels, gender, and age.

**Participants and methods:** The research was conducted in April with a sample of 60 physiotherapy students from the Faculty of Health Studies in Rijeka, aged 20 to 55. Of the participants, 26,67% were male and 73,33% were female, with an average age of 28 years. The study included a questionnaire on physical activity and grip strength measurement using a dynamometer.

**Results:** Participants averaged 78,77 minutes of vigorous activities, 109,12 minutes of moderate activities, 124,91 minutes of walking, and 267,18 minutes of sitting daily. Pearson's correlation found no significant relationship between physical activity and grip strength ( $p > 0,05$ ). The t-test showed no difference in grip strength between low and moderate physical activity levels ( $p > 0,05$ ). A significant difference was found between genders ( $p < 0,05$ ), with males having stronger grips, while no correlation between age and grip strength was found ( $p > 0,05$ ).

**Conclusion:** The study found no significant association between physical activity and grip strength among physiotherapy students, but did find significant gender differences, with males showing greater strength. These results highlight the importance of considering gender when analyzing factors affecting physical strength. Further research is needed to identify additional factors contributing to grip strength.

**Key words:** hand grip, physical activity, students

## 1. UVOD

Tjelesna aktivnost obuhvaća svaki pokret tijela koji troši energiju, od lagane šetnje do intenzivnih vježbi. Ova definicija postavlja temelj za razumijevanje utjecaja tjelesne aktivnosti ili njezinog nedostatka na život pojedinca u različitim životnim dobima (1). Tjelesna aktivnost je osnovna prirodna potreba i neizostavan dio svakodnevice pojedinca za održavanje normalnog funkcioniranja i očuvanje zdravlja. Međutim, suvremeni način života mladih, adolescenata i studenata često uključuje prekomjerno sjedenje i korištenje suvremenih tehnologija, što, iako olakšava život, može negativno utjecati na zdravlje. Takav način života, s nedostatkom tjelesne aktivnosti, povećava rizik od bolesti i smrtnosti. Neaktivnost predstavlja dugotrajan globalni problem (2,3).

Snaga stiska šake, često smatrana jednostavnom, krije u sebi kompleksnu mrežu utjecaja poput genetike, dobi, životnih izbora i tjelesne kompozicije. Ova važna karakteristika, definirana kao sila primijenjena prilikom hvatanja objekta, pruža uvid u mišićno-koštano zdravlje i funkcionalne sposobnosti pojedinca. Nije samo aspekt tjelesne snage, već sudjeluje u svakodnevnim zadacima poput podizanja, držanja alata te drugih tjelesnih aktivnosti. Bitno je istaknuti da snaga stiska šake nije samo jedna osobina, već proizvod kombinacije različitih faktora koji zajedno oblikuju njezinu složenost (4).

Tjelesna aktivnost i snaga stiska šake utječu na održavanje općeg zdravlja i funkcionalnosti tijekom života. Istraživanje provedeno među studentima fizioterapije proučava povezanost između snage stiska šake, tjelesne aktivnosti i antropometrijskih karakteristika, pridonoseći boljem razumijevanju ove veze u mlađoj populaciji, posebno u kontekstu zdravstvene edukacije (5). U drugom istraživanju, Nowak, Božek i Blukacz analiziraju povezanost tjelesne aktivnosti, sedentarnog ponašanja i općeg kvaliteta života među sveučilišnim studentima. Rezultati ukazuju na značajnu vezu između razine tjelesne aktivnosti i doživljaja kvalitete života. Redovita tjelesna aktivnost povezana je s boljim emocionalnim stanjem i većom razinom zadovoljstva životom, dok produljeno sjedenje negativno utječe na kvalitetu života studenata (6). Herbert se usredotočuje na rezultate programa tjelesne aktivnosti usmjerenih na poboljšanje mentalnog zdravlja i dobrobiti studenata. Njegovo istraživanje pokazuje da redovita tjelesna aktivnost povoljno utječe na mentalnu stabilnost i opće stanje studenata na sveučilištu (7).

Svrha ovog diplomskog rada je analizirati važnost tjelesne aktivnosti, njezinu ulogu u dnevnoj rutini, posljedice nedovoljne pokretljivosti te kako doprinosi općem zdravlju i funkcionalnosti tijela. Posebna pozornost bit će posvećena neosporivoj povezanosti tjelesne aktivnosti s razvojem mišića i snagom stiska šake.

### *1.1. Tjelesna aktivnost*

Definicija tjelesne aktivnosti (Slika 1.) obuhvaća svaki pokret izveden skeletnim mišićima uz veći energetska trošak od mirovanja. Ova kategorija uključuje aktivnosti poput hodanja, plesa, vrtlarstva te penjanja stepenicama. Tjelesno vježbanje, bez obzira na preporuku stručnjaka, predstavlja planiran, strukturiran i ponavljajući proces s ciljem unaprjeđenja ili očuvanja različitih aspekata tjelesne spremnosti (10).



Slika 1. Tjelesna aktivnost

Izvor: <https://images.app.goo.gl/4rq35zKavgMxyjiy6>

U današnjem svijetu gdje tehnologija obavlja većinu zadataka umjesto nas, važno je istaknuti važnost svjesnog uključivanja tjelesne aktivnosti u aktivnosti svakodnevnog života. Aktivnosti koje su ranije zahtijevale fizički napor danas su zamijenjene automatiziranim

rješenjima, pružajući praktičnost, ali istovremeno rezultirajući smanjenjem razine tjelesne aktivnosti. Ova tranzicija ima implikacije na naše zdravlje koje je važno prepoznati (11).

Tjelesna aktivnost ima ulogu u održavanju i unapređenju zdravlja opće populacije. Redovita tjelesna aktivnost poboljšava funkciju kardiorespiratornog i krvožilnog sustava, povećava učinkovitost srca u pumpanju krvi, snižava krvni tlak i poboljšava razinu kolesterola. Time se smanjuje rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti poput srčanog udara i moždanog udara. Osim toga, tjelesna aktivnost pozitivno utječe na mentalno zdravlje. Vježbanje potiče otpuštanje endorfina, hormona koji poboljšavaju raspoloženje i smanjuju osjećaj stresa i tjeskobe, te može pomoći u smanjenju simptoma depresije i anksioznosti, kao i poboljšati kvalitetu sna. Redovita tjelesna aktivnost također smanjuje rizik od razvoja raznih kroničnih bolesti, uključujući dijabetes tipa 2, pretilost, osteoporozu i neke vrste raka. Redovita tjelesna aktivnost doprinosi održavanju optimalne tjelesne mase, potiče metabolizam i jača imunološki sustav. Tjelesna aktivnost jača mišiće, kosti i zglobove, što doprinosi boljoj pokretljivosti i smanjenju rizika od ozljeda, te može pomoći u prevenciji osteoporoze povećavajući gustoću kostiju. Osobe koje redovito vježbaju imaju veće šanse za dulji i kvalitetniji život jer fizička aktivnost poboljšava sveukupno zdravlje i smanjuje rizik od prerane smrti. Redovita tjelesna aktivnost poboljšava cjelokupnu kvalitetu života, povećava energiju, tjelesnu kondiciju i osjećaj dobrobiti. Uključivanje tjelesne aktivnosti u svakodnevni život može se postići kroz razne aktivnosti poput hodanja, trčanja, biciklizma, plivanja, aerobika, joge i mnogih drugih oblika vježbanja. Važno je pronaći aktivnosti koje pojedinac voli i može redovito prakticirati kako bi se osigurale dugoročne koristi za zdravlje. Koristi koje proizlaze iz vježbanja ne samo da doprinose fizičkom zdravlju, već i psihičkom blagostanju osobe (12-14).

## *1.2. Sedentarni način života*

Suvremeni način života sve više podrazumijeva dugotrajno sjedenje i minimalno fizičko kretanje zbog česte upotrebe tehnologije i radnih uvjeta. Takvo sedentarno ponašanje pokazalo se povezanim s nizom štetnih zdravstvenih ishoda. Istraživanja su otkrila da dugotrajno sjedenje može povećati vjerojatnost prekomjerne tjelesne težine, kardiovaskularnih problema, dijabetesa tipa 2 te mentalnih poremećaja kao što su depresija i anksioznost. Sedentarni način života (Slika 2.), karakteriziran dugotrajnim sjedenjem i manjkom tjelesne aktivnosti, postao je sveprisutna pojava u modernom društvu. Ovaj stil života ima brojne negativne posljedice po zdravlje, koje

se manifestiraju kroz različite fizičke i mentalne probleme. Jedan od najizraženijih učinaka sjedilačkog načina života je povećani rizik od kardiovaskularnih bolesti. Dugotrajno sjedenje smanjuje protok krvi, povećava razinu lošeg kolesterola (LDL) i snižava razinu dobrog kolesterola (HDL), što može dovesti do stvaranja naslaga u arterijama i povećanja rizika od srčanih oboljenja. Osim toga, neaktivnost smanjuje kalorijsku potrošnju, što može rezultirati prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću, što dodatno opterećuje srce i krvotok. Sedentarni način života također ima negativan utjecaj na metabolizam. Nedostatak tjelesne aktivnosti uzrokuje smanjenu osjetljivost tijela na inzulin, što povećava rizik od razvoja dijabetesa tipa 2. Nadalje, nedostatak aktivnosti usporava metabolizam, što otežava održavanje optimalne tjelesne težine. Dugotrajno sjedenje ima štetne posljedice i na mišićno-koštani sustav. Sjedilački način života može uzrokovati slabost mišića, smanjenje gustoće kostiju i probleme s držanjem tijela. To može rezultirati bolovima u leđima, vratu i zglobovima, te povećanim rizikom od ozljeda. Mentalno zdravlje također pati zbog sjedilačkog načina života. Nedostatak tjelesne aktivnosti povezan je s povećanom učestalošću depresije i anksioznosti. Vježbanje potiče otpuštanje endorfina, hormona koji poboljšavaju raspoloženje, te smanjuje razinu hormona stresa, što doprinosi boljem mentalnom zdravlju. Jedan od ključnih koraka u borbi protiv sjedilačkog načina života je povećanje razine tjelesne aktivnosti. Redovita tjelesna aktivnost, čak i umjerenog intenziteta poput hodanja, može značajno smanjiti rizik od negativnih zdravstvenih posljedica. Važno je integrirati kretanje u svakodnevne aktivnosti, poput korištenja stepenica umjesto lifta, češćih pauza za hodanje tijekom radnog dana i angažiranja u hobijima koji zahtijevaju fizičku aktivnost. Sedentarni način života ima ozbiljne negativne posljedice po fizičko i mentalno zdravlje. Povećanje razine tjelesne aktivnosti ključno je za smanjenje tih rizika i poboljšanje kvalitete života. Prilagođavanje svakodnevnih navika kako bi se uključilo više kretanja može donijeti značajne zdravstvene koristi i doprinijeti dugoročnom blagostanju (15).



Slika 2. Sedentarni način života

Izvor: <https://images.app.goo.gl/rhM2tKBt6gWQFJDCA>

### *1.3. Tjelovježba i tjelesna aktivnost*

Tjelesna aktivnost i tjelovježba ključni su elementi za održavanje zdravlja i dobrobiti opće populacije. Iako se ovi pojmovi često miješaju, postoji suptilna razlika u značenju između njih: tjelesna aktivnost obuhvaća svaki oblik kretanja tijela koji troši energiju, dok je tjelovježba planirani, organizirani i ponavljajući oblik tjelesne aktivnosti s ciljem poboljšanja ili očuvanja tjelesne kondicije. Od davnina, čovjek je morao biti spreman prilagoditi se različitim uvjetima kako bi opstao, tražeći aktivnosti u kojima će se istaknuti. Kroz vrijeme, ljudske sposobnosti i vještine su se razvijale, pretvarajući se u sportske aktivnosti koje su postale ne samo način života, već i dio društvene strukture. Za bolje razumijevanje razlika između vježbanja i tjelesne aktivnosti, ključno je jasno definirati svaku od ovih pojmova. Tjelesna aktivnost obuhvaća sve pokrete tijela koji zahtijevaju energetske potrošnje, uključujući svakodnevne aktivnosti kao što su hodanje, vrtlarenje ili penjanje po stepenicama, kao i rekreativne sportske aktivnosti (16). Suprotno tjelesnoj aktivnosti, vježbanje (Slika 3.) je sustavno planirana aktivnost s ciljem unapređenja tjelesne kondicije, često uključujući ponavljajuće pokrete usmjerene na specifične mišićne skupine (17). Bitna razlika leži u motivaciji i svrsi. Dok tjelesna aktivnost obuhvaća



raznolike spontane pokrete koji održavaju opću pokretljivost, vježbanje je namjerno organizirano kako bi potaklo fizičke sposobnosti i izazvalo fiziološke prilagodbe.



Slika 3. Vježbanje

Izvor: <https://images.app.goo.gl/p4RdYN5EvXohgRCv5>

Tjelesna aktivnost obuhvaća širok spektar aktivnosti koje se provode tijekom dana, uključujući hodanje, vrtlarjenje, čišćenje kuće i igranje s djecom. Sve ove aktivnosti doprinose boljoj tjelesnoj kondiciji i zdravlju. Redovito vježbanje čini dobro srcu i krvnim žilama, snižava krvni tlak, poboljšava razinu kolesterola i smanjuje opasnost od srčanih bolesti. Također, pomaže u održavanju normalne tjelesne težine, ubrzava metabolizam i smanjuje šanse za obolijevanje od dugotrajnih bolesti kao što su dijabetes tipa 2, osteoporoza i određeni tipovi karcinoma. Tjelesna aktivnost također ima značajan utjecaj na mentalno zdravlje. Redovito kretanje može smanjiti simptome depresije i anksioznosti, poboljšati raspoloženje i povećati osjećaj blagostanja. Aktivnosti koje uključuju socijalnu interakciju, kao što su timski sportovi, mogu dodatno poboljšati emocionalno zdravlje (18).

Tjelovježba je specifičan oblik tjelesne aktivnosti koji je planiran i strukturiran s ciljem poboljšanja tjelesne kondicije. Primjeri tjelovježbe uključuju trčanje, biciklizam, plivanje, teretanu, aerobik, jogu i mnoge druge oblike vježbanja. Tjelovježba se može podijeliti u nekoliko kategorija, uključujući aerobnu vježbu, trening snage, fleksibilnost i ravnotežu. Aerobna vježba, kao što su trčanje i plivanje, poboljšava kardiovaskularno zdravlje, povećava



kapacitet pluća i pomaže u kontroli tjelesne težine. Trening snage, koji uključuje dizanje utega i vježbe otpora, jača mišiće, poboljšava gustoću kostiju i povećava metabolizam. Vježbe fleksibilnosti, poput joga i istezanja, poboljšavaju pokretljivost zglobova i smanjuju rizik od ozljeda. Vježbe ravnoteže, koje su osobito važne za starije osobe, mogu spriječiti padove i poboljšati stabilnost (19).

Integracija tjelesne aktivnosti i tjelovježbe u svakodnevni život ključna je za očuvanje zdravlja i dobrobiti. Preporučuje se da odrasli svakog tjedna izdvoje najmanje 150 minuta umjerene aerobne aktivnosti ili 75 minuta intenzivne aerobne aktivnosti, uz vježbe snage dva puta tjedno. Prilagođavanje aktivnosti prema individualnim potrebama i preferencijama, te odabir aktivnosti koje su ugodne i održive dugoročno, ključni su za postizanje i održavanje optimalnog zdravlja. Bez obzira na vrstu tjelesne aktivnosti koju odaberete, važno je redovito se kretati i smanjiti sjedilački način života kako biste maksimalno iskoristili zdravstvene prednosti (17).

#### *1.4. Utjecaj tjelesne aktivnost na mišiće*

Tjelesna aktivnost ima značajan utjecaj na mišiće, poboljšavajući njihovu snagu, izdržljivost i funkcionalnost. Mišići su dinamična tkiva koja se prilagođavaju zahtjevima postavljenim pred njih. Redovito vježbanje doprinosi rastu i održavanju mišićne mase, poboljšava metabolizam, te smanjuje rizik od ozljeda i kroničnih bolesti (20). Jedan od najvažnijih učinaka tjelesne aktivnosti na mišiće je povećanje mišićne snage. Vježbe koje uključuju otpor, poput dizanja utega, koriste opterećenje kako bi stimulirale mišiće. Kada su mišići izloženi opterećenju, dolazi do mikro-oštećenja mišićnih vlakana. Tijelo reagira na ta oštećenja procesom popravka koji uključuje stvaranje novih mišićnih proteina, što dovodi do povećanja mišićne mase i snage. Tjelesna aktivnost također poboljšava mišićnu izdržljivost. Aerobne aktivnosti (Slika 4.), kao što su trčanje, biciklizam i plivanje, povećavaju sposobnost mišića da dugotrajno obavljaju fizičke zadatke. Ove aktivnosti potiču kapilarnu gustoću u mišićima, povećavajući opskrbu kisikom i hranjivim tvarima. To rezultira većom efikasnošću mišića i njihovom sposobnošću da izdrže duže periode aktivnosti bez umora (21).

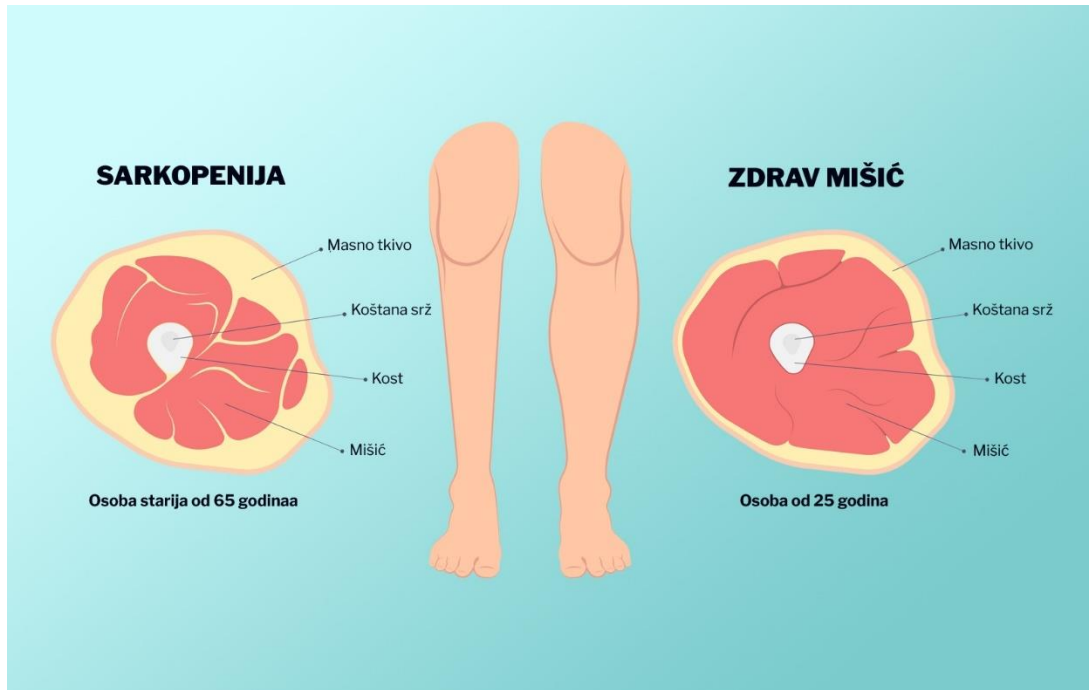


Slika 4. Aerobne aktivnosti

Izvor: <https://images.app.goo.gl/hwKGYdXHfByX9nA6>

Redovita tjelesna aktivnost također ima značajan utjecaj u održavanju mišićne mase, posebno tijekom starenja. S godinama, dolazi do prirodnog gubitka mišićne mase i snage, poznatog kao sarkopenija (Slika 5.). Aktivnosti koje uključuju otpor, poput dizanja utega ili treninga s elastičnim trakama, pomažu u očuvanju mišićne mase i smanjenju učinaka sarkopenije, čime se održava funkcionalnost i neovisnost starijih osoba. Poboljšanje metabolizma još je jedan pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na mišiće. Mišićno tkivo troši više kalorija u mirovanju nego masno tkivo. Stoga, povećanje mišićne mase kroz redovito vježbanje može povećati bazalni metabolizam, što olakšava kontrolu tjelesne težine i smanjuje rizik od pretilosti. Tjelesna aktivnost također smanjuje rizik od ozljeda jačanjem mišića, tetiva i ligamenata. Snažni mišići pružaju bolju potporu zglobovima, poboljšavaju stabilnost i smanjuju opterećenje na kosti i vezivna tkiva. Ovo je posebno važno za prevenciju ozljeda kod sportaša i aktivnih osoba. Redovita tjelesna aktivnost ima i važan utjecaj na prevenciju i upravljanje kroničnim bolestima. Jačanje mišića može pomoći u kontroli simptoma artritisa, smanjenju bolova u leđima i poboljšanju ravnoteže, čime se smanjuje rizik od padova i prijeloma. Tjelesna aktivnost ima sveobuhvatan i pozitivan utjecaj na mišiće, poboljšavajući njihovu snagu, izdržljivost i funkcionalnost. Redovito vježbanje doprinosi rastu mišićne mase, poboljšava metabolizam, smanjuje rizik od ozljeda i pomaže u prevenciji i upravljanju kroničnim bolestima. Integriranje tjelesne aktivnosti u svakodnevni život ključno je za održavanje zdravih

i snažnih mišića te ukupnog zdravlja i dobrobiti. Snaga stiska šake, jednostavan, ali važan pokazatelj opće snage mišića, povezan je s razinom tjelesne aktivnosti. Aktivnosti poput stiskanja, podizanja ili nošenja potiču rad mišića podlaktice i ruke. S vremenom, ovi mišići se prilagođavaju opterećenjima i postaju jači i otporniji (21).



Slika 5. Sarkopenija

Izvor: <https://images.app.goo.gl/DATiA3TJXN3XLyQt9>

Znanstvena istraživanja su posebno istaknula snagu stiska šake zbog njezine predvidljive vrijednosti za različite zdravstvene ishode. Osobe koje pokazuju veću snagu stiska šake često imaju smanjeni rizik od kroničnih bolesti, bolju gustoću kostiju i poboljšanu opću funkcionalnost. Veza između razine tjelesne aktivnosti i snage stiska šake ističe važnost redovitog vježbanja u unaprjeđenju mišićne funkcije i općeg zdravlja (22). Ovo istraživanje dodatno potvrđuje vitalnu ulogu tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja mišićno-koštanog sustava i općeg blagostanja.

### *1.5. Tjelovježba*

Planirani programi vježbanja omogućavaju fokusiranje na određene mišićne skupine sustavno i ciljano. Snaga stiska šake, koja je bitna za ocjenu snage gornjeg dijela tijela i cjelokupne tjelesne funkcionalnosti, može se značajno unaprijediti kroz posebno dizajnirane vježbe. Ova snaga ovisi o mišićima podlaktice, zapešća i ruku. Strukturirane aktivnosti kao što su savijanje i ispravljanje zapešća, savijanje i ispravljanje podlaktice te vježbe za širenje prstiju specifično ciljaju ove mišićne skupine (23). Nadalje, aktivnosti poput podizanja utega, veslanja i zgibova uključene u rutine vježbanja snage također potiču mišiće povezane sa snagom stiska šake. Redovito uključivanje ovih mišićnih skupina u vježbanje rezultira povećanom mišićnom masom, boljom aktivacijom mišićnih vlakana te, konačno, poboljšanom snagom stiska šake.

Istaknuta je važnost uravnoteženog pristupa tjelesnoj aktivnosti i vježbanju. Prekomjerna orijentacija samo na strukturirane vježbe, zanemarivanje spontane tjelesne aktivnosti, može potaknuti sjedilački način života, što nosi brojne zdravstvene rizike (23). S druge strane, pretjerano vježbanje bez adekvatnog odmora i oporavka može izazvati ozljede uslijed prenaprezanja i iscrpljenosti.

Uravnotežen pristup uključuje integraciju tjelesne aktivnosti u svakodnevni život, poput hodanja, vožnje bicikla ili penjanja stepenicama, zajedno sa sudjelovanjem u strukturiranim vježbama kako bi se postigli specifični kondicijski ciljevi. Ova kombinacija pruža sveobuhvatne koristi za zdravlje i dobrobit, uključujući poboljšanje kardiovaskularnog zdravlja, povećanje mišićne snage i fleksibilnosti, unapređenje mentalnog blagostanja te održavanje zdrave tjelesne težine. Integrirajući redovite aktivnosti u dnevnu rutinu uz strukturirane vježbe, pojedinac može postići optimalan balans između tjelesne izdržljivosti, snage i mentalnog zdravlja (24).

### *1.6. Snaga stiska šake*

Snaga stiska, iako na prvi pogled jednostavna mjera, zapravo pruža duboke uvide u tjelesne sposobnosti pojedinca i opće zdravstveno stanje. Snaga stiska šake, često mjerena pomoću dinamometra (Slika 6.), široko je priznata kao jednostavan, ali pouzdan pokazatelj ukupne tjelesne snage i zdravlja. Razina snage stiska šake može ukazivati na razinu tjelesne aktivnosti iz nekoliko razloga. Na primjer, osobe koje redovito vježbaju vjerojatno će imati jaču snagu stiska šake zbog razvoja mišićne mase i koordinacije. Osim toga, povezanost između

snage stiska šake i gustoće kostiju te općeg zdravstvenog stanja dodatno naglašava važnost ove jednostavne, ali informativne mjere u procjeni tjelesne spremnosti i zdravlja. Prvo, snaga stiska šake povezana je s općom mišićnom snagom. Osobe koje se redovito bave tjelesnom aktivnošću, posebno vježbama snage poput dizanja utega ili treninga otpora, obično imaju jači stisak šake. Jača ruka često odražava bolji mišićni tonus i veću mišićnu masu, što su karakteristike aktivnijih osoba. Drugo, redovita tjelesna aktivnost poboljšava funkcionalnu snagu, koja je ključna za svakodnevne aktivnosti. Snaga stiska šake može ukazivati na sposobnost pojedinca da učinkovito obavlja svakodnevne zadatke poput nošenja namirnica, otvaranja staklenki ili držanja predmeta, što zahtijeva dobru funkcionalnu snagu. Treće, studije su pokazale da je snaga stiska šake povezana s općim zdravljem. Slabiji stisak šake može biti indikator slabije mišićne mase i snage, što je često povezano s nižom razinom tjelesne aktivnosti. Osobe s jačim stiskom šake imaju manji rizik od razvoja kroničnih bolesti poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa i osteoporoze. Četvrto, s godinama dolazi do prirodnog smanjenja mišićne mase i snage, poznatog kao sarkopenija. Međutim, tjelesna aktivnost može usporiti ovaj proces. Jači stisak šake kod starijih osoba često ukazuje na to da su one fizički aktivne i da redovito sudjeluju u aktivnostima koje pomažu u održavanju mišićne mase i snage. Peto, u rehabilitaciji i fizioterapiji, snaga stiska šake često se koristi za praćenje napretka pacijenata. Poboljšanje snage stiska šake može ukazivati na uspješan oporavak i povratak tjelesnoj aktivnosti nakon ozljede ili bolesti. Snaga stiska šake je praktičan i brz test koji može pružiti vrijedan uvid u razinu tjelesne aktivnosti i opće zdravlje pojedinca. Redovitim mjerenjem snage stiska šake mogu se identificirati osobe s nižom mišićnom snagom koje bi mogle imati koristi od povećanja tjelesne aktivnosti, kao i pratiti napredak onih koji su uključeni u programe vježbanja ili rehabilitacije (24,25).



Slika 6. Ručni dinamometar

Izvor: <https://images.app.goo.gl/K7XPSE6kpAJN8QR79>

Genetska predispozicija ima ulogu u određivanju osnovnog potencijala snage stiska pojedinca. Specifični geni koji kontroliraju sastav mišićnih vlakana, razvoj mišićne mase te neuromišićnu učinkovitost, pridonose varijacijama u snazi stiska među različitim osobama. Iako genetika postavlja temelje, okolinski čimbenici kao što su životni stil i razina tjelesne aktivnosti još uvijek imaju značajan utjecaj na način na koji se ostvaruje genetski potencijal. Redovita tjelesna aktivnost i vježbanje mogu potaknuti razvoj mišićne mase i poboljšati neuromišićnu koordinaciju, što rezultira jačim stiskom šake. S druge strane, neaktivan životni stil može ograničiti razvoj mišićne snage, čak i kod osoba s povoljnom genetskom predispozicijom. Ovaj složen spoj genetskih i okolišnih faktora naglašava važnost uravnoteženog pristupa koji uključuje i genetske predispozicije i životne navike kako bi se postigla optimalna razina snage i zdravlja (25).

Dob, spol i tjelesni sastav predstavljaju ključne faktore koji oblikuju varijabilnost snage stiska. Snaga stiska obično dostiže vrhunac tijekom rane odrasle dobi te se postupno smanjuje s godinama. Ove promjene u snazi stiska odražavaju se u različitim životnim fazama, gdje se u mladosti i ranoj odrasloj dobi obično bilježi najveća snaga stiska, dok se s godinama snaga postupno smanjuje. Razlike u snazi stiska između spolova su dobro dokumentirane, pri čemu muškarci obično pokazuju veću snagu stiska od žena. Ove razlike djelomično su povezane s biološkim razlikama između spolova, poput različitih omjera mišićne mase i masnoće te

hormonalnih razlika. Tjelesni sastav također ima važnu ulogu u određivanju snage stiska. Omjer mišićne mase i masnog tkiva, kao i distribucija masnog tkiva u tijelu, imaju značajan utjecaj na snagu stiska. Osobe s većim postotkom mišićne mase obično imaju veću snagu stiska u usporedbi s onima s većim postotkom masnog tkiva. Sve ove varijable (dob, spol i tjelesni sastav) zajedno čine složen spoj faktora koji doprinose individualnim razlikama u snazi stiska. Razumijevanje ovih faktora ključno je za procjenu tjelesne spremnosti i zdravlja te za prilagodbu programa vježbanja kako bi se postigla optimalna snaga i funkcionalnost (26,27).

Pravilna prehrana ima iznimno važnu ulogu u razvoju mišića i snazi, što direktno utječe i na snagu stiska. Hranjive tvari poput proteina, vitamina i minerala neophodne su za obnovu i rast mišićnog tkiva. Proteini su ključni za izgradnju i očuvanje mišićne mase, dok vitamini i minerali podržavaju razne biološke procese u tijelu koji su važni za održavanje zdravlja mišića. Osim prehrane, način života također značajno utječe na snagu stiska i opće zdravlje mišića. Čimbenici poput pušenja, konzumacije alkohola i razine tjelesne aktivnosti sve imaju svoj utjecaj. Pušenje, može ograničiti protok kisika i hranjivih tvari do mišića, što može negativno utjecati na njihovu snagu i izdržljivost. S druge strane, redovita tjelesna aktivnost potiče protok krvi i osigurava adekvatnu opskrbu hranjivim tvarima i kisikom mišićima, što doprinosi njihovom zdravlju i snazi. Uz to, konzumacija alkohola može smanjiti mišićnu izdržljivost i oporavak nakon vježbanja, dok uravnotežena prehrana bogata proteinima, složenim ugljikohidratima i zdravim mastima može potaknuti rast mišića i poboljšati snagu. Sveukupno, pravilna prehrana i zdravi životni stilovi utječu na očuvanje snage stiska i općeg zdravlja mišića (28,29,30).

Uloga snage stiska, često nedovoljno cijenjenog aspekta tjelesne kondicije, ogleda se u našem svakodnevnom životu. Postoji niz različitih strategija koje se mogu primijeniti kako bi se poboljšala snaga stiska, a sve su usmjerene na jačanje mišića podlaktice i povećanje ukupne tjelesne snage. Jedna od najefikasnijih metoda je trening otpora, poznat i kao trening snage. Ovaj oblik vježbanja uključuje izvođenje različitih vježbi koje se fokusiraju na mišiće podlaktice uz uporabu vanjskog otpora, kao što su slobodni utezi, elastične trake ili strojevi s utezima. Trening otpora omogućava progresivno povećanje opterećenja tijekom vremena, što je ključno za postizanje povećanja snage mišića. Kroz redovite treninge s otporom, mišići podlaktice postupno se prilagođavaju i jačaju kako bi se nosili s većim opterećenjem. Osim što poboljšava snagu stiska, trening otpora također pridonosi općoj funkcionalnosti mišića i tijela. Uz trening otpora, specifične vježbe za mišiće podlaktice mogu dodatno pojačati snagu stiska.



Ove vježbe uključuju različite pokrete koji ciljaju mišiće podlaktice i ruke, poput savijanja i ispravljanja zapešća, stiskanja šake i rotacije zgloba. Važno je naglasiti i važnost pravilne tehnike izvođenja vježbi kako bi se maksimalno iskoristili njihovi učinci i smanjio rizik od ozljeda (31).

### *1.7. Mjerenje snage stiska šake*

Mjerenje snage stiska šake (Slika 7.) koristi se kao jednostavan, ali koristan test u različitim područjima kao što su medicina, sportska rehabilitacija, gerontologija i istraživanje tjelesne kondicije. Postupak uključuje korištenje dinamometra, uređaja koji mjeri snagu stiska. Dinamometrija je tehnika koja se koristi za procjenu snage stiska. U ovoj metodi, sudionici stišću uređaj maksimalnom snagom, simulirajući stvarne pokrete stiska (32). Dinamometar zatim bilježi najveću silu koja se primjenjuje tijekom ovog procesa, pružajući konkretan pokazatelj snage stiska. Ova metoda omogućava usporedbu snage stiska među različitim pojedincima te praćenje promjena u snazi tijekom vremena. Snaga stiska, koja se često smatra pokazateljem općeg mišićnog stanja i funkcionalnosti, ima veliku važnost u raznim područjima, uključujući kliničke procjene i evaluaciju sportske izvedbe. Osoba koja se testira sjedi s ispruženom rukom, dok se dinamometar postavlja u njen dlan, s ručicom okrenutom prema gore. Nakon što osoba čvrsto stisne ručicu dinamometra, primjenjujući maksimalni pritisak, rezultati se bilježe i obično se provode tri pokušaja za svaku ruku kako bi se osigurala konzistentnost. Snaga stiska šake može se izraziti u kilogramima ili u jedinicama pritiska. Rezultati se uspoređuju s normativnim vrijednostima za određenu dob i spol radi procjene tjelesne snage i funkcionalnosti. Niska snaga stiska šake može ukazivati na smanjenu mišićnu masu ili snagu, kao i na povećan rizik od različitih zdravstvenih problema (32).





Slika 7. Mjerenje snage stiska šake dinamometrom

Izvor: <https://images.app.goo.gl/KBhJC79WKVyMck3y9>

U medicini se koristi za praćenje napretka pacijenata u rehabilitaciji, dok u istraživanjima služi kao indikator općeg zdravlja i tjelesne kondicije te kao prediktor zdravstvenih ishoda. Mjerenje snage stiska šake pruža vrijedne informacije o tjelesnoj snazi i funkcionalnosti te je važan dio procjene zdravlja i tjelesne kondicije (31,32).

### *1.8. Studenti fizioterapije*

Studenti fizioterapije (Slika 8.) su pojedinci koji su odabrali stručno usmjerenje koje ih priprema za pružanje kvalitetne zdravstvene skrbi kroz fizioterapiju. Ova struka privlači ljude koji su zainteresirani za promicanje zdravlja i rehabilitaciju kroz raznolike terapijske tehnike. Studenti fizioterapije često imaju izraženu empatiju i motivaciju za pomoć drugima, te su spremni uložiti napore u stjecanje znanja i vještina potrebnih za uspješnu praksu (33).

Obrazovni program za fizioterapeute obuhvaća kombinaciju teorijske i praktične nastave. Teorijska komponenta programa uključuje proučavanje anatomije, fiziologije, biomehanike, patologije i drugih znanstvenih disciplina relevantnih za fizioterapiju. Studenti

uče o različitim medicinskim stanjima, dijagnostičkim metodama i terapijskim pristupima (34,35).

Praktična komponenta programa omogućava studentima da steknu praktične vještine i iskustvo kroz kliničku praksu u različitim okruženjima kao što su bolnice, rehabilitacijski centri, privatne ordinacije i sportski klubovi. Kroz ove prakse, studenti stječu vještine procjene, planiranja i provođenja terapije te komunikacije s pacijentima i drugim zdravstvenim radnicima (34,35).

Tjelesna aktivnost je od ključne važnosti za studente fizioterapije iz nekoliko razloga. Prvo, budući da se fizioterapeuti bave rehabilitacijom i promicanjem pokretljivosti, važno je da sami budu fizički spremni kako bi mogli pružiti učinkovitu terapiju svojim pacijentima. Redovita tjelesna aktivnost jača mišiće, poboljšava izdržljivost i povećava opću tjelesnu kondiciju, što studentima omogućuje da obavljaju svoje profesionalne dužnosti s manje napora i većom učinkovitošću (33,36).

Osim toga, tjelesna aktivnost može imati pozitivan utjecaj na profesionalni razvoj studenata fizioterapije. Aktivnosti poput vježbanja snage, aerobne vježbe i fleksibilnosti mogu poboljšati motoričke vještine, koordinaciju i ravnotežu, što su ključni elementi u fizioterapijskoj praksi. Također, redovita tjelesna aktivnost može smanjiti stres i poboljšati mentalno zdravlje, što je važno za suočavanje s zahtjevnim situacijama i pružanje podrške pacijentima u procesu rehabilitacije (33,36).

Ukupno gledano, tjelesna aktivnost je neizostavan dio života i rada studenata fizioterapije. Kroz održavanje fizičke kondicije i brigu o vlastitom zdravlju, oni ne samo da poboljšavaju svoje profesionalne sposobnosti, već i postavljaju temelje za dugoročnu uspješnu karijeru u fizioterapiji.



Slika 8. Studenti fizioterapije

Izvor: <https://images.app.goo.gl/uD5wcy7erhkZezoh7>

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

CILJ 1: Ispitati povezanost tjelesne aktivnosti sa snagom stiska šake u studenata fizioterapije.

CILJ 2: Analizirati snagu stiska šake s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti.

CILJ 3: Usporediti snagu stiska šake s obzirom na spol ispitanika.

CILJ 4: Usporediti snagu stiska šake s obzirom na dob ispitanika.

HIPOTEZA 1: Postoji pozitivna povezanost između razine tjelesne aktivnosti i snage stiska šake.

HIPOTEZA 2: Određena je značajna razlika u snazi stiska šake između pojedinih kategorija tjelesne aktivnosti.

HIPOTEZA 3: Studenti fizioterapije imaju veću snagu stiska šake u odnosu na studentice fizioterapije.

HIPOTEZA 4: Studenti mlađe životne dobi imat će veću snagu stiska šake od starijih ispitanika.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ispitanici/materijali

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku od 60 sudionika tijekom travnja 2024. godine. Sudionici su bili studenti 1. i 2. godine diplomskog studija fizioterapije na Fakultetu zdravstvenih studija sveučilišta u Rijeci. Ukupno je sudjelovalo 30 studenata fizioterapije 1. godine i 30 studenata 2. godine studija. Kako se radi o izvanrednom studiju dob ispitanika se kretala od 20 do 55 godina. U istraživanju je sudjelovalo 26,67% muškaraca i 73,33% žena, a prosječna dob iznosila 28 godina.

#### 3.2. Postupak i instrumentarij

Za potrebe istraživanja koristio se standardizirani anketni upitnik (37) te su se provela i mjerenja snage stiska šake pomoću dinamometra. Ispitanici su najprije pristupili ispunjavanju upitniku, potom je testirana snaga stiska šake ručnim dinamometrom. Istraživanje je osobno proveo autor. Sam upitnik je strukturiran u dva dijela. Upitnik obuhvaća opće informacije o ispitanicima, uključujući dob, spol, godinu studija, tjelesnu visinu, tjelesnu masu. Za potrebe istraživanja koristila se kratka inačica Međunarodnog upitnika o tjelesnoj aktivnosti (*engl. International Physical Activity Questionnaire*) (37). Upitnik je sastavljen tako da kroz pitanja obuhvaća 4 razine aktivnosti: izrazito naporne aktivnosti, umjerene tjelesne aktivnosti, hodanje i sjedenje. Pitanja se odnose na navedene aktivnosti proteklih 7 dana, s fokusom na provedenom vremenu u tim aktivnostima, izraženom u satima i minutama. Nakon završetka testa, ukupno vrijeme aktivnosti se zbraja, a zatim se izračunava mjera MET (*engl. Metabolički Ekvivalent, MET*) minuta/tjedan. Ova mjera kombinira metabolički ekvivalent zadatka s minutama provedenim u aktivnostima, rezultirajući u tri kategorije fizičke aktivnosti: niska, umjerena i visoka. Niska kategorija označava najnižu razinu tjelesne aktivnosti koja ne ispunjava nikakve kriterije. Za postizanje umjerene tjelesne aktivnosti potrebno je zadovoljiti barem jedan od tri kriterija: 3 ili više dana provedenih u intenzivnoj aktivnosti od barem 20 minuta dnevno, 5 ili više dana provedenih u umjerenj aktivnosti ili hodanju od barem 30 minuta dnevno, ili 5 ili više dana kombinacije hodanja, umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti koja ostvaruje minimum od 600 MET minuta/tjedan. Za postizanje rezultata visoke tjelesne aktivnosti potrebno je zadovoljiti barem jedan od dva kriterija: barem 3 dana intenzivne aktivnosti koja postiže minimum od 1500 MET minuta/tjedan ili 7 ili više dana kombinacije hodanja, umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti koja postiže minimum od 3000 MET minuta/tjedan. Rezultati se također

moгу pratiti u MET minutama/dan, no preporučuje se analiza na tjednoj bazi (8). Snaga stiska šake mjerila se hidrauličnim ručnim dinamometrom. Drška dinamometra prilagođena je veličini šake ispitanika. Mjerenje se provodilo na dominantnoj i nedominantnoj šaci u neutralnom položaju ručnog zgloba (blaga pronacija i supinacija), te zgloba lakta pod kutom od 90°. Svaki ispitanik je izveo tri maksimalna stiska, a najveća izmjerena vrijednost bila je zabilježena (9). Samo mjerenje snage stiska šake provedeno je u Kabinetu za fizioterapiju Fakulteta zdravstvenih studija.

### *3.3. Statistička obrada podataka*

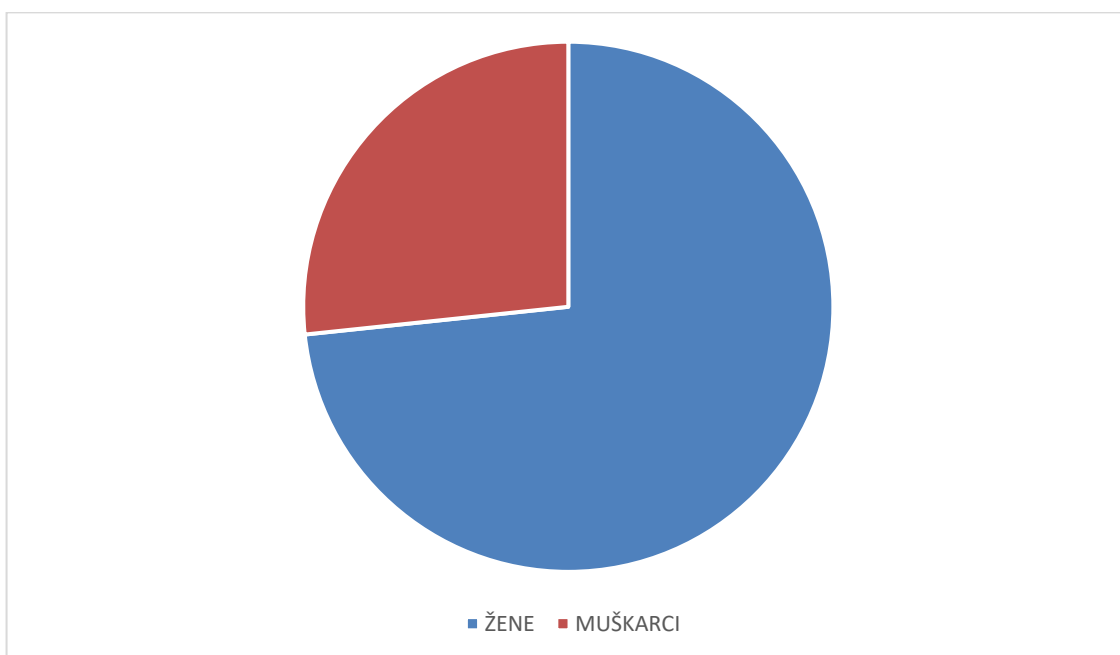
Po završetku istraživanja, prikupljeni podaci obrađeni su u programu Statistica 14.0.0.15 (TIBCO Software Inc.). Statistička obrada podataka uključuje metodu jednostavnih deskriptivnih i analitičkih statističkih postupka. Rezultati istraživanja su prikazani u obliku grafikona, tablica i brojčano kako bi se lakše razumjeli dobiveni rezultati. Varijabla spol prikazana je nominalnom, dok su dob, indeks tjelesne mase, te snaga stiska šake omjernom ljestvicom. Razina tjelesne aktivnosti prikazana je ordinalnom ljestvicom. U analizi snage stiska šake koristila se aritmetička sredina i standardna devijacija. Za odgovor na prvu hipotezu (H1: Postoji pozitivna povezanost između razine tjelesne aktivnosti i snage stiska šake.) korišten je izračun Pearsonovog koeficijenta korelacije. Za odgovor na drugu hipotezu (H2: Snaga stiska šake je veća u studenata s višom razinom tjelesne aktivnosti.) koristio se t – test za nezavisne uzorke jer su se analizom utvrdile samo dvije kategorije ispitanika. Za odgovor na treću hipotezu (H3: Studenti fizioterapije imaju veću snagu stiska šake u odnosu na studentice fizioterapije.) koristio se t-testom za nezavisne uzorke, a za odgovor na četvrtu hipotezu se koristio koeficijent korelacije (H4: Studenti mlađe životne dobi imat će veću snagu stiska šake od starijih ispitanika.). Statistički značajno se smatralo na razini značajnosti  $p < 0,05$ .

### *3.4. Etički aspekti istraživanja*

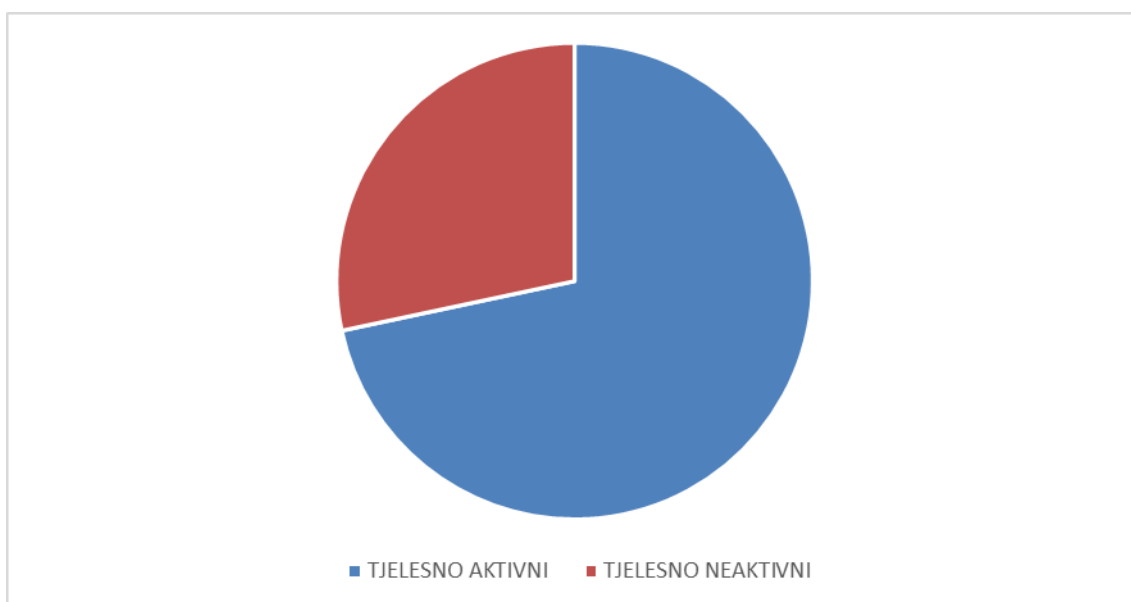
Prije početka ispunjavanja anketnog upitnika, sudionici su bili upućeni u način i ciljeve istraživanja. Svojim sudjelovanjem u ispunjavanju upitnika, ispitanici su dali svoj informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Upitnik ne zahtijeva pružanje osobnih podataka, čime se osigurava potpuna anonimnost i klasificira kao istraživanje niskog rizika. Sudionici imaju potpunu autonomiju da u bilo kojem trenutku prekinu sudjelovanje u istraživanju ukoliko ne žele ili ne mogu odgovoriti na određena pitanja. Svi prikupljeni podaci koristit će se u znanstveno istraživačke svrhe.

#### 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 26,67% muškaraca i 73,33% žena (Slika 9.), s prosječnom dobi od 28 godina. Što se tiče tjelesnih podataka, prosječna visina ispitanika je 173 cm , a masa 75 kg. Tjelesnom aktivnosti se bavilo 71,67% ispitanika istraživanja, dok se 28,33% nije bavilo tjelesnom aktivnosti (Slika 10.).



Slika 9. Raspodjela ispitanika po spolu



Slika 10. Raspodjela ispitanika prema tjelesnoj aktivnosti

Analiza tablice 1. pokazuje da nema statistički značajne razlike u prosječnoj dobi između studenata prve i druge godine studija. Također, istraživanje ukazuje da nema statistički značajne razlike u distribuciji spolova između navedenih godina studija. Ti rezultati jasno pokazuju da su dob i spolna distribucija studenata vrlo slični između prve i druge godine studija (Tablica 1.).

Tablica 1. Podjela ispitanika prema dobi, spolu i godini studija.

	<b>Prva godina</b>	<b>Druga godina</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Statistika (t,p)</b>
	<b>X ± SD</b>			
<b>Dob (godine)</b>	27,07 ± 6,52	29,4 ± 8,12	28,23 ± 7,40	-1,23, p>0,05
<b>Spol</b>	N (%)			
<b>Muški (M)</b>	7 (23,3%)	9 (30%)	16 (26,7%)	0,08, p>0,05
<b>Ženski (Ž)</b>	23 (76,7%)	21 (70%)	44 (73,3%)	

Analiza tablice 2. pokazuje da nema statistički značajne razlike u prosječnoj visini između studenata prve (174 cm) i druge godine studija (173 cm). Također, rezultati istraživanja ukazuju da nema statistički značajne razlike u prosječnoj masi između prve (76 kg) i druge godine studija (74 kg). Što se tiče indeksa tjelesne mase (BMI), istraživanje pokazuje da nema statistički značajne razlike između prve (BMI 24,60) i druge godine studija (BMI 24,81). Ti rezultati sugeriraju da su visina, masa i BMI vrlo slični između prve i druge godine studija (Tablica 2.).

Tablica 2. Antropometrijske karakteristike ispitanika prve i druge godine prema visini, masi i BMI.

	<b>Prva godina</b>	<b>Druga godina</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Statistika (t,p)</b>
	<b>X ± SD</b>			
<b>Visina (cm)</b>	173,73 ± 8,65	172,27 ± 9,44	173,00 ± 9,06	0,64, p>0,05
<b>Masa (kg)</b>	75,97 ± 13,23	73,88 ± 15,29	74,92 ± 14,25	0,59, p>0,05
<b>BMI</b>	24,60 ± 3,53	24,81 ± 4,72	24,70 ± 4,12	-0.20, p>0,05



Prije provedbe statističkih analiza, izračunati su deskriptivni podaci o učestalosti tjelesne aktivnosti ispitanika te njihov najveći stisak šake. Što se tiče učestalosti provođenja tjelesnih aktivnosti, naporne tjelesne aktivnosti provodili su u prosjeku 78,77 minuta u danu (otprilike 2 dana u tjednu), umjerene 3,20 minuta u danu (otprilike 3 dana u tjednu), hodali su 124,91 minuta u danu (5-6 dana u tjednu), a u prosjeku su sjedili 267,18 minuta u danu (Slika 11.). Preračunavanjem u MET, u prosjeku su bili aktivni 544,92 minute/danu. Prosjek najvećeg stiska šake ispitanika je 39,20 kg (Tablica 3.).

Tablica 3. Prikaz deskriptivnih podataka ispitanika.

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Visina	60	171,58	16,60
Masa	60	74,56	13,98
Koliko dana u tjednu ste obavljali izrazito <b>naporne</b> tjelesne aktivnosti?	60	2,20	1,68
Dnevno obavljanje <b>napornih</b> tj. aktivnosti u minutama	57	78,77	73,95
Koliko dana u tjednu ste obavljali <b>umjerene</b> tjelesne aktivnosti?	60	3,20	2,35
Dnevno obavljanje <b>umjerenih</b> tj. aktivnosti u minutama	57	109,12	119,20
Koliko dana u tjednu ste <b>hodali</b> ?	60	5,60	1,62
Koliko minuta u danu ste <b>hodali</b> ?	54	124,91	136,08
Koliko dnevno minuta <b>sjedite</b> ?	55	267,18	142,67
<b>MET</b>	59	544,92	293,20
Najveći stisak šake (kg)	60	39,20	12,32

Korišten je Pearsonov koeficijent korelacije kako bi se odredila povezanost između stiska šake i tjelesne aktivnosti (MET).

Tablica 4. Prikaz koeficijenata korelacije između snage stiska šake i tjelesne aktivnosti ispitanika.

	<i>r</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<b>Najveći stisak šake</b>	-0,05	57	>0,05

Nije utvrđena statistički značajna povezanost između tjelesne aktivnosti i snage stiska šake, što znači da je snaga stiska šake ne ovisi o njihovoj tjelesnoj aktivnosti (Tablica 4.).

Tablica 5. Prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke za provjeru razlike stiska šake ovisno o razini tjelesne aktivnosti.

	<b>Niska aktivnost</b>			<b>Umjerena aktivnost</b>			<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
<b>Stisak šake</b>	35	38,80	12,18	24	39,90	12,99	-0,33	57	>0,05

Nije utvrđena statistički značajna razlika u stisku šake između skupine ispitanika s niskom tjelesnom aktivnosti i skupine ispitanika s umjerenom tjelesnom aktivnosti, odnosno obje skupine imaju približno jak stisak šake (Tablica 5.).

Tablica 6. Prikaz rezultata t -testa za nezavisne uzorke za provjeru razlike u stisku šake ovisno o spolu.

	Studenti			Studentice			<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
<b>Stisak šake</b>	16	55,48	10,51	44	33,28	6,2	-10,29	58	<0,05

Koristio se t-test za nezavisne uzorke između grupe studenata i grupe studentica. Utvrđena je statistički značajna razlika u stisku šake ovisno o spolu. Muškarci imaju značajno veći stisak šake od žena,  $P < 0.05$  (Tablica 6.).

Tablica 7. Prikaz koeficijenta korelacije između dobi ispitanika i stiska šake.

	<i>r</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<b>Najveći stisak šake</b>	0,02	58	>0,05

Provedenom statističkom analizom nije utvrđena značajna povezanost dobi i stiska šake ispitanika (Tablica 7.). Korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Jačina stiska šake ispitanika nije značajno povezana s dobi ispitanika ( $p > 0,05$ ).

## 5. RASPRAVA

Prije provođenja statističkih analiza, deskriptivni podaci pokazuju prosječnu dnevnu aktivnost ispitanika: 78,77 minuta u napornim tjelesnim aktivnostima, 3,20 minuta u umjerenim aktivnostima, 124,91 minuta hodanja, te 267,18 minuta sjedenja. Preračunato u MET, ukupna dnevna aktivnost iznosi 544,92 minuta. Prosječna snaga stiska šake je 86,42, što je ključno za daljnje analize korelacija i razlika među grupama.

Prva hipoteza istraživanja bila je da postoji značajna povezanost između ukupne tjelesne aktivnosti (izražene u MET-ovima) i snage stiska šake. Međutim, rezultati Pearsonovog koeficijenta korelacije pokazali su da nema statistički značajne povezanosti između ove dvije varijable ( $r = -0,05$ ,  $p > 0,05$ ). Ovi rezultati sugeriraju da snaga stiska šake nije izravno povezana s razinom tjelesne aktivnosti ispitanika. Moguće je da na snagu stiska šake utječu drugi faktori kao što su genetske predispozicije, specifični treninzi ili neuromuskularni faktori koji nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem. Studija Tsekoura i suradnika istraživala je povezanost između tjelesne aktivnosti, antropometrijskih karakteristika i snage stiska šake među studentima fizioterapije u Grčkoj. Rezultati su pokazali značajnu povezanost između snage stiska šake i mišićne mase, opsega nadlaktice i opsega lista, dok tjelesna aktivnost nije bila značajan faktor za snagu stiska šake kod muškaraca, ali je bila za žene. Ova razlika može biti rezultat različitih pristupa mjerenju tjelesne aktivnosti i snage, kao i različitih populacijskih karakteristika (5).

Druga hipoteza bila je da će ispitanici s umjerenom tjelesnom aktivnošću imati značajno veći stisak šake od onih s niskom tjelesnom aktivnošću. Analiza t-testom za nezavisne uzorke nije pokazala značajnu razliku između dvije skupine ( $t = -0,33$ ,  $p > 0,05$ ). Ispitanici s umjerenom tjelesnom aktivnošću ( $M = 39,90$ ,  $SD = 12,99$ ) imali su sličnu snagu stiska šake kao i oni s niskom tjelesnom aktivnošću ( $M = 38,80$ ,  $SD = 12,19$ ). Ovi rezultati sugeriraju da razina tjelesne aktivnosti nema ulogu u određivanju snage stiska šake. Nowak i suradnici istraživali su povezanost između tjelesne aktivnosti, sjedilačkog ponašanja i kvalitete života među studentima. Pronašli su da određene vrste tjelesne aktivnosti, kao što je fizička aktivnost u kućanstvu, pozitivno koreliraju s kvalitetom života, dok su sjedilačko ponašanje tijekom vikenda i smanjenje fizičke aktivnosti povezani s nižom kvalitetom života. Ovi rezultati ukazuju na važnost vrste tjelesne aktivnosti u određivanju njenog utjecaja na različite aspekte zdravlja i dobrobiti (6).

Treća hipoteza istraživanja bila je da postoji razlika u snazi stiska šake između muškaraca i žena. Rezultati t-testa pokazali su značajnu razliku ( $t = -10,29$ ,  $p < 0,05$ ), pri čemu

su muškarci ( $M = 55,48$ ,  $SD = 10,05$ ) imali značajno veći stisak šake od žena ( $M = 33,28$ ,  $SD = 6,2$ ). Ovi rezultati potvrđuju hipotezu i ukazuju na to da spol ima značajan utjecaj na snagu stiska šake, što je u skladu s prethodnim istraživanjima koja su pokazala veće vrijednosti mišićne snage kod muškaraca u odnosu na žene. Ovi rezultati su u skladu s nalazima studije Tsekoura i suradnici, koja je također pokazala značajnu spolnu razliku u snazi stiska šake. Veća snaga stiska šake kod muškaraca može biti rezultat veće mišićne mase i drugačijeg hormonalnog statusa u odnosu na žene (5). Studija Herberta fokusirala se na utjecaj fizičke aktivnosti na mentalno zdravlje i blagostanje među studentima. Rezultati su pokazali da umjerena fizička aktivnost može značajno poboljšati mentalno zdravlje i smanjiti simptome depresije i stresa. Ovi rezultati naglašavaju važnost fizičke aktivnosti ne samo za fizičko, već i za mentalno zdravlje, što može biti važan faktor u promociji zdravog načina života među studentima (7).

Četvrta hipoteza istraživanja bila je da postoji povezanost između dobi ispitanika i snage stiska šake. Analiza pomoću Pearsonovog koeficijenta korelacije pokazala je da nema statistički značajne povezanosti između dobi i snage stiska šake ( $r = 0,02$ ,  $p > 0,05$ ). Ovi rezultati sugeriraju da dob ispitanika ne utječe značajno na snagu stiska šake, što može biti iznenađujuće s obzirom na očekivanja da stariji ispitanici mogu imati slabiji stisak šake zbog smanjenja mišićne mase i snage koje dolazi s dobi. Ovi rezultati se razlikuju od nekih studija koje su pronašle negativnu povezanost između dobi i snage stiska šake, osobito u starijim populacijama, što može sugerirati da različite dobne skupine mogu imati različite faktore koji utječu na snagu stiska šake. Studija Schramlová i suradnika istraživala je čimbenike koji utječu na kvalitetu života i tjelesne aktivnosti među studentima fizioterapije u Europi. Pronašli su da studenti s većim stresom i lošijim psihološkim zdravljem također imaju lošiju kvalitetu sna i manju razinu tjelesne aktivnosti. Ovi rezultati sugeriraju da psihološki i fizički faktori zajedno mogu utjecati na ukupno zdravlje i dobrobit studenata, te da intervencije trebaju ciljati oba aspekta za optimalne rezultate (37).

Rezultati ovog istraživanja pružaju uvid u odnos između tjelesne aktivnosti i snage stiska šake, s posebnim naglaskom na razlike između spolova i utjecaj dobi. Iako tjelesna aktivnost nije pokazala značajnu povezanost sa snagom stiska šake, spol se pokazao kao značajan faktor, pri čemu muškarci imaju značajno jači stisak šake od žena. Dob, s druge strane, nije pokazala značajan utjecaj na snagu stiska šake. Ovi nalazi sugeriraju da su snaga stiska šake i tjelesna aktivnost složeno povezani, te da na njih utječu različiti biološki i možda drugi

čimbenici koji nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem. Postoji potreba za daljnjim istraživanjima kako bi se bolje razumjela kompleksna povezanost između tjelesne aktivnosti, tjelesne snage i drugih faktora kao što su spol, dob i psihološko zdravlje.

## 6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje pruža vrijedan uvid u utjecaj tjelesne aktivnosti na snagu stiska šake među studentima fizioterapije. Iako su prethodna istraživanja sugerirala povezanost između tjelesne aktivnosti i tjelesne snage, rezultati našeg istraživanja nisu potvrdili tu hipotezu. Naime, nije pronađena statistički značajna veza između općeg obima tjelesne aktivnosti i snage stiska šake.

Unatoč tome, važno je istaknuti da su rezultati pokazali značajne spolne razlike u snazi stiska šake, pri čemu su muškarci pokazali znatno veću snagu u odnosu na žene. Ova spoznaja ukazuje na važnost uzimanja u obzir spola prilikom analize faktora koji utječu na tjelesnu snagu. Ovi nalazi sugeriraju da tjelesna aktivnost možda nije jedini ili presudni faktor koji određuje snagu stiska šake kod ove populacije. Potrebno je daljnje istraživanje kako bi se bolje razumjela kompleksnost ove veze te identificirali potencijalni dodatni čimbenici koji doprinose snazi stiska šake.

U konačnici, iako ovo istraživanje nije potvrdilo direktnu povezanost između tjelesne aktivnosti i snage stiska šake, naglašava važnost promicanja tjelesne aktivnosti radi općeg zdravlja i dobrobiti. Tjelesna aktivnost ima mnoge druge beneficije osim jačanja tjelesne snage te je ključna komponenta zdravog načina života.

## LITERATURA

1. Dimitri P, Joshi K, Jones N; Moving Medicine for Children Working Group. Moving more: physical activity and its positive effects on long term conditions in children and young people. *Arch Dis Child*. 2020;105(11):1035-1040.
2. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, Carty C, Chaput JP, Chastin S, Chou R, Dempsey PC, DiPietro L, Ekelund U, Firth J, Friedenreich CM, Garcia L, Gichu M, Jago R, Katzmarzyk PT, Lambert E, Willumsen JF. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Br J Sports Med*. 2020; 54(24): 1451–62.
3. Sygit KM, Sygit M, Wojtyła-Buciora P, Lubiniec O, Stelmach W & Krakowiak J. Physical activity as an important element in organizing and managing the lifestyle of populations in urban and rural environments. *AAEM* 2019, 26(1): 8–12.
4. Pinto Pereira SM, Garfield V, Farmaki AE, Tomlinson DJ, Norris T, Fatemifar G, Denaxas S, Finan C, Cooper R. Adiposity and grip strength: a Mendelian randomisation study in UK Biobank. *BMC Med*. 2022;20(1):201.
5. Tsekoura M, Bakirtzi S, Papadimitropoulou S, Billis E, Fousekis K, Kastrinis A, Tsepis E. Relationship of Hand Grip Strength, Physical Activity, and Anthropometric Characteristics in a Sample of Male and Female Physiotherapy Students. *Adv Exp Med Biol*. 2023;1425:491-500.
6. Nowak PF, Bożek A, Blukacz M. Physical Activity, Sedentary Behavior, and Quality of Life among University Students. *Biomed Res Int*. 2019;18;2019:9791281.
7. Herbert C. Enhancing Mental Health, Well-Being and Active Lifestyles of University Students by Means of Physical Activity and Exercise Research Programs. *Front Public Health*. 2022;10:849093.
8. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short Form, Version 2.0. April 2004, dostupno na: [https://www.physio-pedia.com/images/c/c7/Quidelines\\_for\\_interpreting\\_the\\_IPAQ.pdf](https://www.physio-pedia.com/images/c/c7/Quidelines_for_interpreting_the_IPAQ.pdf)
9. Lupton-Smith A, Fourie K, Mazinyo A, Mokone M, Nxaba S, Morrow B. Measurement of hand grip strength: A cross-sectional study of two dynamometry devices. *S Afr JPhysiother*. 2022;78(1):1768.



10. de Oliveira L da SSCB, Souza EC, Rodrigues RAS, Fett CA, Piva AB. The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends Psychiatry Psychother.* 2019.;41(1):36–42.
11. Katzmarzyk PT, Lee I-M. Sedentary behaviour and life expectancy in the USA: a cause-deleted life table analysis. *BMJ Open.* 2012;2(4):e000828.
12. World Health Organisation. Physical activity. (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: [https://www.who.int/health-topics/physical-activity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/physical-activity#tab=tab_1)
13. Physiopedia. Physical activity. (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: [https://www.physio-pedia.com/Physical\\_Activity](https://www.physio-pedia.com/Physical_Activity)
14. Kansas state university. What is physical activity?, (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: <https://www.hhs.k-state.edu/kines/kineseducation/whatispa.html>
15. Wilmot EG, Edwardson CL, Achana FA, Davies MJ, Gorely T, Gray LJ, Khunti K, Yates T, Biddle SJH. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia.* 2012;55(11):2895-2905.
16. World Health Organization. “Physical Activity”.(Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
17. American Heart Association. “Physical Activity”, (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: <https://www.heart.org/en/get-involved/advocate/federal-priorities/physical-activity>
18. Mayo Clinic.“Exercise: 7 Benefits of Regular Physical Activity”. (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise/art-20048389>
19. Mišigoj-Duraković M. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu; 1999.
20. Phillips SM, Winett RA. Uncomplicated Resistance Training and Health-Related Outcomes. *Curr Sports Med Rep.* 2010;9(4):208-13.
21. Bohannon RW. Hand-Grip Dynamometry Predicts Future Outcomes in Aging Adults. *J Geriatr Phys Ther.* 2008;31(1):3–10.
22. Gale CR, Martyn CN, Cooper C, Sayer AA. Grip strength, body composition, and mortality. *Int J Epidemiol.* 2007;36(1):228-235.

23. Owen N, Sparling PB, Healy GN, Dunstan DW, Matthews CE. Sedentary Behavior: Emerging Evidence for a New Health Risk. *Mayo Clinic Proceedings*. 2010;85(12):1138–1141.
24. Centers for Disease Control and Prevention, “How much physical activity do adults need?”. (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) Dostupno na: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adults/index.htm>
25. MacArthur DG, North KN. ACTN3. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2007;35(1):30–34.
26. Thompson PD, Arena R, Riebe D, Pescatello LS. ACSM’s New Preparticipation Health Screening Recommendations from ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Ninth Edition. *Curr Sports Med Rep*. 2013;12(4):215-217.
27. Ferraz A, Valente-Dos-Santos J, Duarte-Mendes P, Nunes C, Victorino S, Coelho-e-Silva MJ, Travassos B. Body composition and grip strength constraints in elite male rink-hockey players of contrasting ethnicity. *PLOS ONE*. 2022;17(9):e0274894.
28. Papathanasiou G, Georgakopoulos D, Papageorgiou E, Zerva E, Michalis L, Kalfakakou V, Evangelou A. Effects of smoking on heart rate at rest and during exercise, and on heart rate recovery, in young adults. *Hellenic J Cardiol*. 2013;54(3):168–177.
29. Parr EB, Camera DM, Areta JL, Burke LM, Phillips SM, Hawley JA, Coffey VG. Alcohol ingestion impairs maximal post-exercise rates of myofibrillar protein synthesis following a single bout of concurrent training. *PLoS ONE*. 2014;9(2):e88384.
30. Danneskiold-Samsøe B, Bartels EM, Bülow PM, Lund H, Stockmarr A, Holm CC, Wätjen I, Appleyard M, Bliddal H. Isokinetic and isometric muscle strength in a healthy population with special reference to age and gender. *Acta Physiol*. 2009;197:1–68.
31. Peterson MD, Rhea MR, Alvar BA. Applications of the Dose-Response for Muscular Strength Development: A Review of Meta-Analytic Efficacy and Reliability for Designing Training Prescription. *J Strength Cond Res*. 2005;19(4):950.
32. Günther CM, Bürger A, Rickert M, Crispin A, Schulz CU. Grip Strength in Healthy Caucasian Adults: Reference Values. *J Hand Surg [Am]*. 2008;33(4):558-565.
33. Kowalska J, Wójtowicz D, Szczepańska-Gieracha J. Physical Activity and the Emotional State of Physiotherapy Students Who Finish Their Education. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 26;18(9):4572.

34. Zdravstveno veleučilište Zagreb, Stručni studij fizioterapije, (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.), dostupno na: <https://www.zvu.hr/strucni-studij-fizioterapije/>
35. Nastavni plan i program Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, (Internet) (Pristupljeno: 28.05.2024.) dostupno na: <https://fzsri.uniri.hr/studiji/prijediplomski-strucni-studiji/fizioterapija/>
36. Kgekong D, Parker R. Physical activity in physiotherapy students: Levels of physical activity and perceived benefits and barriers to exercise. *S Afr J Physiother.* 2020;29;76(1):1399.
37. Kaić T. Tjelesna aktivnost studenata Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci : rad s istraživanjem [Završni rad]. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija; 2023 [pristupljeno 11.06.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:994697>
38. Schramlová M, Řasová K, Jonsdottir J, Pavlíková M, Rambousková J, Äijö M, Šlachtová M, et al. Quality of life and quality of education among physiotherapy students in Europe. *Front Med (Lausanne).* 2024;11:1344028.

## PRIVITCI

### Privitak A: Popis slika

Slika 1. Tjelesna aktivnost.....	2
Slika 2. Sedentarni način života.....	5
Slika 3. Vježbanje.....	6
Slika 4. Aerobne aktivnosti.....	8
Slika 5. Sarkopenija.....	9
Slika 6. Ručni dinamometar.....	12
Slika 7. Mjerenje snage stiska šake dinamometrom.....	15
Slika 8. Studenti fizioterapije.....	17
Slika 9. Raspodjela ispitanika prema spolu.....	22
Slika 10. Raspodjela ispitanika prema tjelesnoj aktivnosti.....	22

## Privitak B: Popis tablica

Tablica 1. Podjela ispitanika prema dobi, spolu i godini studija.....	23
Tablica 2. Antropometrijske karakteristike ispitanika prve i druge godine prema visini, masi i BMI.....	23
Tablica 3. Prikaz deskriptivnih podataka ispitanika.....	24
Tablica 4. Prikaz koeficijenata korelacije između snage stiska šake i tjelesne aktivnosti ispitanika.....	25
Tablica 5. Prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke za provjeru razlike stiska šake ovisno o razini tjelesne aktivnosti.....	25
Tablica 6. Prikaz rezultata t -testa za nezavisne uzorke za provjeru razlike u stisku šake ovisno o spolu.....	26
Tablica 7. Prikaz koeficijenata korelacije između dobi ispitanika i stiska šake.....	26

## Privitak C: Upitnik

Poštovani/a,

Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i u potpunosti anonimno, a rezultati će biti korišteni isključivo u svrhe istraživanja. Molim Vas da pažljivo pročitate pitanja te na njih odgovorite. Okvirno vrijeme za ispunjavanje ovog upitnika je od 5 do 10 minuta. U bilo kojem trenutku tijekom ispunjavanja anketnog upitnika možete odustati.

Unaprijed se zahvaljujem na izdvojenom vremenu i odgovorima.

Deea Budimir, bacc.pysioth.

Opći podatci

1. Spol ispitanika:

A) Ženski

B) Muški

2. Dob ispitanika (godine): \_\_\_\_\_

3. Tjelesna visina (izraženo u centimetrima): \_\_\_\_\_

4. Tjelesna masa (izraženo u kilogramima): \_\_\_\_\_

5. Koja ste godina studija?

A) 1. godina diplomskog studija

B) 2. godina diplomskog studija

6. Bavite li se u slobodno vrijeme tjelesnom aktivnosti?

A) Da

B) Ne

## MEĐUNARODNI UPITNIK O TJELESNOJ AKTIVNOSTI (IPAQ) – KRATKA VERZIJA

Ovim upitnikom se ispituju vrste tjelesnih aktivnosti koje se provode kao dio svakodnevnog života. Kroz niz pitanja odgovarat ćete o količini vremena koje ste utrošili u provođenju određenog tipa tjelesne aktivnosti unazad 7 dana. Molim odgovorite na svako pitanje čak i u slučaju da se ne smatrate osobom koja je tjelesno aktivna. Molim Vas da se prisjetite svih aktivnosti koje provodite na poslu, u kući i oko kuće, u vrtu, na putu s jednog mjesta na drugo i tijekom slobodnog vremena za rekreaciju, vježbanje i sport.

**Prisjetite se svih izrazito napornih aktivnosti koje ste provodili u zadnjih 7 dana. Izrazito napornim tjelesnim aktivnostima se smatraju aktivnosti koje uzrokuju teški tjelesni napor i tijekom kojih dišete puno brže od uobičajenog. Prisjetite se samo aktivnosti koje ste provodili bez prekida tijekom najmanje 10 minuta.**

1. Tijekom zadnjih 7 dana, koliko ste dana obavljali izrazito naporne tjelesne aktivnosti kao što su na primjer dizanje teških predmeta, kopanje, aerobik ili brza vožnja bicikla

\_\_\_\_\_ dana u tjednu

Nisam obavljao/obavljala izrazito naporne tjelesne aktivnosti → Prijedite na pitanje 3.

2. U danima kada ste obavljali izrazito naporne tjelesne aktivnosti, koliko ste ih

vremena uobičajeno provodili?

\_\_\_\_\_ sati u danu

\_\_\_\_\_ minuta u danu

Ne znam / Nisam siguran/sigurna

**Prisjetite se svih umjerenih tjelesnih aktivnosti koje ste provodili u zadnjih 7 dana. Umjerenim aktivnostima smatraju se aktivnosti koje uzrokuju umjereni tjelesni napor i tijekom kojih dišete nešto brže od uobičajenog. Prisjetite se samo aktivnosti koje ste provodili bez prekida tijekom najmanje 10 minuta.**

3. Tijekom zadnjih 7 dana, koliko ste dana obavljali umjerene tjelesne aktivnosti poput nošenja lakog tereta, redovite vožnje bicikla ili igranje tenisa? Molimo, nemojte uključiti hodanje.

\_\_\_\_\_dana u tjednu

Nisam obavljao umjerenu tjelesnu aktivnost → Prijedite na pitanje 5.

4. U danima kada ste se bavili umjerenim tjelesnim aktivnostima, koliko ste ih vremena uobičajeno provodili?

\_\_\_\_\_sati u danu

\_\_\_\_\_minuta u danu

Ne znam / Nisam siguran/sigurna

**Razmislite o vremenu koje ste proveli hodajući tijekom zadnjih 7 dana. To uključuje hodanje na poslu i kod kuće, hodanje radi putovanja s jednog mjesta na drugo i bilo koje drugo hodanje koje ste obavljali isključivo u svrhu rekreacije, sporta, vježbanja ili provođenja slobodnog vremena.**

5. Tijekom zadnjih 7 dana, koliko ste dana hodali u trajanju od najmanje 10 minuta bez prekida?

\_\_\_\_\_dana u tjednu

Nisam toliko dugo hodao/hodala → Prijedite na pitanje 7.

6. U danima kada ste toliko dugo hodali, koliko ste vremena uobičajeno proveli hodajući?

\_\_\_\_\_sati u danu

\_\_\_\_\_minuta u danu

Ne znam / Nisam siguran/sigurna



**Posljednje pitanje odnosi se na vrijeme koje ste proveli u sjedećem položaju tijekom zadnjih 7 dana. To uključuje vrijeme provedeno na poslu, kod kuće, tijekom učenja i tijekom slobodnog vremena. Ovim dijelom upitnika je obuhvaćeno, na primjer, vrijeme provedeno u sjedećem položaju za stolom, pri posjetu prijateljima te vrijeme provedeno u sjedećem ili ležećem položaju za vrijeme čitanja ili gledanja televizije.**

7. Unazad 7 dana, koliko ste vremena uobičajeno provodili sjedeći tijekom jednog radnog dana?

\_\_\_\_\_sati u danu

\_\_\_\_\_minuta u danu

Ne znam / Nisam siguran/sigurna

## ŽIVOTOPIS

### OSOBNNE INFORMACIJE:

Ime i prezime: Deea Budimir

Spol: žensko

Datum i mjesto rođenja: 21. prosinac 1998., Split

Državljanstvo: Hrvatsko

### OBRAZOVANJE:

Moje ime je Deea Budimir. Završila sam osnovnoškolsko obrazovanje u Osnovnoj školi Spinut u Splitu. Nakon toga, upisujem Prvu gimnaziju u Splitu jezičnog smjera. Završetkom srednje škole 2017. godine, upisujem preddiplomski studij fizioterapije na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo u Orahovici, Sveučilište u Osijeku. Po završetku prvostupničkog obrazovanja, 2021. godine upisujem diplomski studij na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Svoj pripravnički staž obavljam u Domu zdravlja Splitsko – dalmatinske županije na Odjelu fizikalne medicine i rehabilitacije. Dio pripravništva sam obavljala u Kliničkom bolničkom centru Split na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom.