

# Povezanost razine tjelesne aktivnosti s razinom kineziofobije kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo

---

**Borovac, Karlo**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:673216>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-28**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**  
**OSIJEK**

**Sveučilišni diplomski studij Fizioterapija**

**Karlo Borovac**

**POVEZANOST RAZINE TJELESNE**  
**AKTIVNOSTI S RAZINOM KINEZIOFOBIJE**  
**KOD STUDENATA FAKULTETA ZA**  
**DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**  
**OSIJEK**

**Sveučilišni diplomski studij Fizioterapija**

**Karlo Borovac**

**POVEZANOST RAZINE TJELESNE**  
**AKTIVNOSTI S RAZINOM KINEZIOFOBIJE**  
**KOD STUDENATA FAKULTETA ZA**  
**DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor rada: doc. dr. sc. Slavko Čandrlić

Neposredni voditelj: Meri Reili, mag. physioth.

Rad sadržava 36 listova, 8 tablica i 1 sliku.

Lektor hrvatskog jezika: Đurđica Radić, prof.

Lektor engleskog jezika: Renata Gal, mag. educ. philol. angl.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Znanstvena grana:** Fizikalna medicina i rehabilitacija

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1.1. Tjelesna aktivnost na globalnoj razini.....	2
1.1.2. Tjelesna aktivnost starije populacije .....	3
1.1.3. Tjelesna aktivnost djece i adolescenata.....	4
1.1.4. Tjelesna aktivnost studenata.....	5
1.2. Kineziofobija.....	7
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	9
3. ISPITANICI I METODE .....	10
3.1. Ustroj studije .....	10
3.2. Ispitanici .....	10
3.3. Metode.....	10
3.4. Statističke metode .....	11
4. REZULTATI.....	12
5. RASPRAVA .....	18
6. ZAKLJUČAK.....	20
7. SAŽETAK .....	21
8. SUMMARY .....	22
9. LITERATURA .....	23
10. ŽIVOTOPIS.....	31
11. PRILOZI.....	32

## **POPIS TABLICA:**

1. Tablica 1. Opća obilježja ispitanika, stranica 12.
2. Tablica 2. Rezultati IPAQ/TSK upitnika, stranica 13.
3. Tablica 3. Korelacija tjelesne aktivnosti i kineziofobije, stranica 13.
4. Tablica 4. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po spolu, stranica 14.
5. Tablica 5. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po smjeru studija, stranica 14.
6. Tablica 6. Dunn post hoc testovi IPAQ/TSK upitnik po smjeru studija, stranica 15.
7. Tablica 7. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po godini studija, stranica 16.
8. Tablica 8. Dunn post hoc testovi IPAQ/TSK upitnika po godini studija, stranica 17.

## 1. UVOD

Studenti na fakultetima često prijavljuju nisku razinu tjelesne aktivnosti, kao i lošu kvalitetu sna u odnosu na globalnu odraslu populaciju (1). Činjenica je i da veliki dio globalne populacije nije dovoljno aktivan, a manjak tjelesne aktivnosti predstavlja veliki javnozdravstveni problem (2). Pozitivni učinci tjelesne aktivnosti na zdravlje i dobrobit utvrđeni su za sve dobne skupine (3). Unatoč tome, 6 % svih smrti na globalnoj razini povezane su s manjkom tjelesne aktivnosti (4).

Tjelesna aktivnost, prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (*WHO*), opisuje se kao bilo kakvo kretanje tijela pomoću mišića i ono zahtijeva trošenje energije (5). Za odrasle osobe od 18 do 64 godine *WHO* preporučuje barem 150 – 300 minuta srednje intenzivne aerobne tjelesne aktivnosti tjedno ili 75 – 150 minuta visoko intenzivne aerobne tjelesne aktivnosti tjedno (5). Također, preporuka je barem dva ili više puta tjedno provoditi trening snage koji uključuje sve velike mišićne skupine (5).

Kineziofobija ili strah od pokreta definira se kao pretjerani strah od kretanja, nastao zbog osjećaja ranjivosti za vrijeme ozljede ili ponovljene ozljede (6). Razvoj kineziofobije može se dogoditi na dva načina, prvi način kroz izravno iskustvo boli ili ozljede te drugi način kroz socijalno učenje putem opažanja i uputa (7).

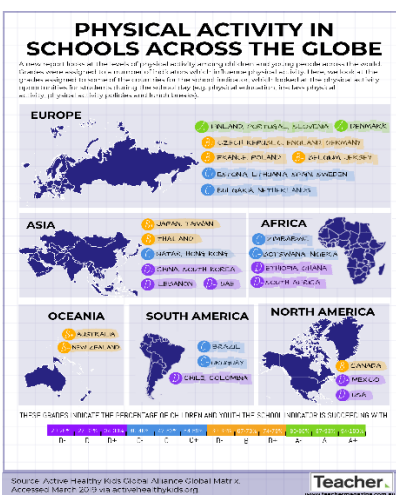
Cilj je ovoga istraživanja utvrditi postoji li veza između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziofobije kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku. Za provjeru razine tjelesne aktivnosti koristio se IPAQ-SF upitnik, a za provjeru razine kineziofobije TSK upitnik (*Tampa Scale of Kinesiophobia*).

### 1.1.1. Tjelesna aktivnost na globalnoj razini

Prema izvještajima Svjetske zdravstvene organizacije, manjak tjelesne aktivnosti jedan je od faktora rizika za narušeno zdravlje, zajedno s pušenjem, pretilošću i hipertenzijom (8). Primjer su ekonomski stabilne zemlje, ondje 60-70 % stanovništva ne zadovoljava minimalnu razinu tjelesne aktivnosti, mjereno prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (9). Također, u mnogim mjestima s niskim socioekonomskim statusom (Slika 1.), tjelesna aktivnost je na niskoj razini zbog manjka adekvatnih struktura poput parkova i susjedstva (2).

Kako se razvila potreba za standardizacijom mjerenja tjelesne aktivnosti radi usporedbi različitih studija iz različitih zemalja, tako su organizirane razne strategije za promociju tjelesne aktivnosti poput „*Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*” (10). Prema istraživanju provedenom putem IPAQ upitnika, hrvatsko stanovništvo provodi oko tri sata srednje intenzivne ili jedan sat i 30 minuta visoko intenzivne aktivnosti, pet puta tjedno (10). Kako je starenje globalni problem, uspješno starenje čija je značajka čuvanje kvalitete života i smanjenje zdravstvenih tegoba koje vremenom nastaju, postaje prioritet u suvremenom svijetu.

U Sjedinjenim Američkim Državama, Engleskoj te mnogim europskim državama, oko 43 – 59 % odraslih između 50 i 74 godine, doživjelo je više od jednog oštećenja pokretljivosti (11). Sagledavajući globalno troškove zdravstvene skrbi, fizički neaktivan način života košta 53,8 milijardi dolara godišnje (12). Za stariju populaciju, tjelesna aktivnost pokazala se kao obećavajuća intervencija u usporavanju kognitivnog propadanja i demencije (13).



Slika 1. Tjelesna aktivnost u školama diljem svijeta



### 1.1.2. Tjelesna aktivnost starije populacije

Starenje je normalan proces, povezan s brojnim zdravstvenim problemima i povećanim medicinskim troškovima (11). Uspješno starenje je multidimenzionalni problem, prema biomedicinskoj teoriji sastavljen od tri komponente, a to su izostanak bolesti i povezanih rizičnih faktora, održavanje fizičkih i kognitivnih funkcija te aktivno bavljenje životom. Psihosocijalni model starenja naglašava aspekte poput zadovoljstva životom, sudjelovanja u socijalnim situacijama, osobnog rasta te psiholoških resursa (14). Kako je tjelesna aktivnost jedna od glavnih odrednica zdravlja, te ima veliki utjecaj na morbiditet i mortalitet, pokazalo se da upravo ona može djelomično preokrenuti učinak starenja (15). Starenjem se povećava emocionalna krhkost. Osobama starije životne dobi, s obzirom na važnost prevencije, razlike u patogenezi te visok stupanj neuspješnog liječenja, depresivni poremećaji predstavljaju glavninu gerijatrijske skrbi jer jako narušavaju kvalitetu života tih osoba (16).

Primjeri osmišljenih aktivnosti za stariju odraslu populaciju su golf, kuglanje te ples (17). Za razliku od samog hodanja, golf uključuje kognitivne zahtjeve poput rješavanja problema, čitanje terena, donošenja taktičkih odluka i vođenje rezultata (18). Za razliku od stacionarnog bicikla, kuglanje uključuje ravnotežu, brzinu i koordinaciju (19). Ples potiče na socijalnu interakciju te suradnju s drugim osobama i time je socijalno zahtjevniji od aktivnosti koje se samostalno izvode poput kućanskih poslova (20).

U odnosu na mlađu populaciju, starija odrasla populacija više je sklona sjedilačkom načinu života, što znači da te osobe više od devet sati provode u sjedilačkim aktivnostima (21). Istraživanje je pokazalo kako su funkcionalna ograničenja, subjektivna dobrobit, socijalna podrška, pamćenje, depresija i godine mogući faktori smanjene tjelesne aktivnosti, a ona dovodi do narušenog zdravlja (22). Također, pojavio se paradoks kod starijih osoba jer one ne mogu biti tjelesno aktivne zbog svojih funkcionalnih nedostataka, a u isto vrijeme ne mogu poboljšati svoje funkcionalne nedostatke ako ne sudjeluju u tjelesnim aktivnostima (22).

Osjećaj važnosti života i pronalaženje smisla u njemu može biti velika motivacija odraslim osobama i može ih navesti na brigu o sebi i svome zdravlju, kao i na odluku o uvođenju novih zdravih navika (23). Istraživanje je pokazalo kako tjelesna aktivnost, uz zdrav način života te bolju

pokretljivost, dovodi do većeg osjećaja smisla u životu, što potvrđuje dvosmjernu povezanost tjelesne aktivnosti i smisla života (24).

Demencija je još jedan problem starije populacije, tako je 2016. godine utvrđeno kako se 47 milijuna ljudi diljem svijeta bori s demencijom, a taj broj bi do 2050. mogao porasti na više od 130 milijuna ljudi (25). Najčešći uzrok demencije je Alzheimerova bolest, u više od 80 % slučajeva (26). Poznato je kako tri životna faktora mogu usporiti brzinu kognitivnog propadanja, a to su društvena povezanost, kognitivna aktivnost te redovita tjelesna aktivnost (27).

### 1.1.3. Tjelesna aktivnost djece i adolescenata

Diljem svijeta, manje od 30 % djece i adolescenata ispunjava preporuke od 60 minuta srednje do visoko - intenzivne tjelesne aktivnosti dnevno (28). Manjak tjelesne aktivnosti te povišeni indeks tjelesne mase (*BMI*) u djetinjstvu te tijekom adolescentnog razdoblja, predstavlja veći rizik za pojavu kardiovaskularnih bolesti u odraslim godinama (29). Zbog toga Svjetska zdravstvena organizacija prepoznaje važnost škola u borbi za smanjenje raznih bolesti, a kasnije i moguće smrti uzrokovanih smanjenom tjelesnom aktivnošću (30).

Škole su od velike važnosti za promicanje tjelesne aktivnosti među djecom i adolescentima, zbog mogućnosti utjecaja na velik dio populacije te zbog mogućnosti uključivanja i promicanja tjelesne aktivnosti više puta tijekom školske godine (31). Tijekom odrastanja, utjecaj na tjelesnu aktivnost i razvoj zdravih navika ima i socijalno okruženje, a ne samo individualna odluka djeteta (32). Zbog prepoznate važnosti socijalnog okruženja, razvijen je socijalno ekološki model (*SEM*). Socijalno ekološki model prikazuje kako je pojedinac uključen u socijalni sustav, te osobine pojedinca i okolina, grade osnovu njegovih zdravstvenih odluka, dakle kombinacija karaktera pojedinca, socijalnog okruženja i fizičkog okruženja može najbolje objasniti sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima (33).

Tjelesna aktivnost kod djece dovodi do poboljšanih kognitivnih funkcija poput pažnje i obavljanja zadataka (34). Smatra se da jedno bavljenje tjelesnom aktivnošću u vidu jednog treninga, dovodi do fiziološkog uzbuđenja te povećanja neurotransmitera poput adrenalina i dopamina, što objašnjava poboljšanje kognitivnih funkcija (35). Dugoročno, tjelesna aktivnost, poput na primjer

aerobne aktivnosti koja se kontinuirano provodi tijekom dužeg razdoblja, poboljšava aerobni kapacitet te istovremeno i kognitivne funkcije (36).

Pretilost je veliki problem u današnjem svijetu, posebice djece i adolescenata, tako se 2016. godine procijenilo kako više od 340 milijuna djece i adolescenata ima povišenu tjelesnu težinu ili je pretilo (37). Kako je loša slika o svom tijelu često prisutna tijekom adolescencije kod mnogih mladih osoba, a često je povezana upravo s pretilošću i tjelesnom neaktivnošću, tako se adolescentno doba smatra ključnim razdobljem za stvaranje zdravih navika i zdrave slike o svome tijelu (38). Također, uočena je razlika između spolova, tako su djevojke manje zadovoljne svojom slikom o tijelu u odnosu na muški spol, dakle nezadovoljstvo slikom o tijelu kod djevojaka u linearnoj je koorelaciji s indeksom tjelesne mase (39, 40).

Kako je adolescencija emotivno labilno razdoblje, većina prvih depresija događa se upravo u ovom dijelu života (41). Također, postoji poveznica između depresije i anksioznosti, gdje se anksioznost pojavljuje prije depresije (42). Istraživanje je pokazalo kako dodatak tjelesne aktivnosti, uz ostale terapije, kod hospitaliziranih adolescenata uvelike smanjuje simptome kliničke depresiju nakon 6 tjedana, u odnosu na kontrolnu grupu (43).

#### **1.1.4. Tjelesna aktivnost studenata**

U razvijenim zemljama svijeta prosječno jedna trećina mladih pohađa fakultet, a projekcije pokazuju kako će do 2040. godine biti oko 600 milijuna studenata diljem svijeta (44). Život studenata često je izazovan i pun promjena. Neke od njih su odlazak od kuće, samostalnost, novo socijalno okruženje te usvajanje loših navika poput pušenja i alkohola (45). Također, kod dijela studenata pokazala se i vidljiva negativna promjena u razini tjelesne aktivnosti nakon upisa na fakultet (46). Faktori koji utječu na smanjenu tjelesnu aktivnost studenata mogu se podijeliti na individualne faktore, društveno okruženje, fizičko okruženje te akademske faktore (47). Individualni faktori su disciplina, vrijeme i pristupačnost (48). Faktori društvenog okruženja su manjak roditeljske kontrole i manjak društvene potpore (49). Faktori fizičkog okruženja su dostupnost i cijena (49).

Uz manjak tjelesne aktivnosti, studenti često i manje spavaju, u razvijenim zemljama i do 40 % studenata spava manje od šest sati (50). Postoji poveznica između sna i tjelesne aktivnosti, naime tjelesna aktivnost srednjeg i visokog intenziteta povezana je s boljom kvalitetom sna kod studenata (51). Jedan od biomarkera s kojim se provjerava disregulacija sna i umora je kortizol (52). Na kortizol, hormon koji se ispušta u razdobljima stresa, jako utječe cirkadijalni ritam (52). Najviše razine kortizola su u jutarnjim satima, s postojanim padom tijekom dana te najnižom razinom oko ponoći (53). Zbog navedenog, važno je održati zdrave navike i higijenu spavanja, poput uočavanja potrebe za snom, rutine prije spavanja, relaksacije, smanjenja svjetla (54).

Zbog novonastale autonomije, studenti često zanemaruju svoju prehranu, ne vode računa o kvaliteti svojih obroka (55). Cijena hrane, preskakanje obroka, mala raznolikost i nutritivna vrijednost hrane, malo voća i povrća, povećana konzumacija grickalica te učestala konzumacija brze hrane, samo su neki su od faktora koji studentima povećavaju rizik od bolesti (56). Poznati naziv „*Freshman 15*“ predstavlja mit koji tvrdi kako studenti tijekom prve godine fakulteta dobiju oko sedam kilograma. Zapravo, studenti u prosjeku dobiju oko 3,38 kilograma, primarno zbog lošeg načina prehrane te manjka tjelesne aktivnosti (57). Implementiranje zdravih navika tijekom studija može pomoći u smanjenju unosa masti i grickalica te povećati konzumaciju voća i povrća (58). Fakulteti koji u sklopu svojih programa imaju kolegij posvećen tjelesnoj aktivnosti, imaju bolji učinak na ishode povezane s težinom te na ishode povezane s prehranom. Razlog je većinom zbog učestalog kontakta s kolegijem, naime tada se razvija podrška i ohrabrenje i jasno je uočljiv napredak i zadovoljstvo studenata (55).

U zadnje četiri godine, odustajanje od fakulteta zbog lošeg psihičkog stanja, samo u Velikoj Britaniji, povećalo se za 210 % (59). Prema istraživanju provedenom 2016. godine, oko 35 % studenata zadovoljilo je kriterije za dijagnozu barem jednog psihičkog poremećaja, stoga je upravo poboljšanje psihičkog stanja studenata jedan od glavnih prioriteta mnogih fakulteta (60). Također, depresija je kod studenata češća pojava u odnosu na generalnu populaciju, što je prikazano u čak 30 država diljem svijeta (61). Bavljenje tjelesnom aktivnošću pozitivno utječe na smanjenje simptoma depresije i anksioznosti, tako je tijekom Covid-19 pandemije Svjetska zdravstvena organizacija u svoje preporuke tijekom izolacije uvrstila i tjelesnu aktivnost (62). Intenzitet vježbanja koji se predlagao studentima, kako bi suzbili bilo koju psihičku poteškoću i održali

psihičko zdravlje, tijekom i nakon pandemije, bio je 108 minuta laganog intenziteta vježbanja, 80 minuta srednjeg intenziteta vježbanja te 45 minuta visokog intenziteta vježbanja svaki dan (62).

Sjedilački način života, s vrlo malo tjelesne aktivnosti, loše utječe na kognitivne sposobnosti i na zdravlje mozga (63). Jednostavan način, kojim bi se mogao izbjeći neprekidan sjedilački način života studenata, kratke su pauze za tjelesnu aktivnost (63). Dobrobit od kratkih pauza za tjelesnu aktivnost je smanjenje stresa, bolje raspoloženje, smanjenje napetosti i nelagodnosti u mišićima, smanjenje umora i kratkoročno povećanje energije (64, 65).

## 1.2. Kineziophobia

Kineziophobia ili strah od pokreta, definira se kao pretjerani, nerazumni, iscrpljujući strah od izvođenja tjelesnih aktivnosti, zbog osjećaja ranjivosti i straha od nove ozljede ili ponovljene ozljede (66). Može se razviti na dva načina, kroz izravno iskustvo te osjećaj boli zbog ozljede ili kroz društveno učenje poput opažanja i uputa drugih (67). Strah od pokreta mijenja način kako i koliko se osobe kreću, mijenjajući motorne obrasce koji utječu na kontrolu boli i na onesposobljenost uzrokovanu tom boli (68). Kako kineziophobia dovodi do boli, može se objasniti na način da osoba sitan i nebitan podražaj u tijelu krivo percipira, te zatim razvija strah od osjećaja boli i bolnih podražaja (69).

Osobe s visokom razinom kineziophobe često izbjegavaju pokret i tjelesnu aktivnost (69). To izbjegavanje može dovesti do izostanaka svih bitnih aktivnosti, vezanih uz posao, obitelj, druženje (69). Također, i kod fizioterapeuta s visokom razinom kineziophobe, pokazalo se kako postoje razlike u razgovoru s pacijentom i načinom liječenja u odnosu na fizioterapeuta s niskom razinom kineziophobe (70). U istraživanju gdje su zdrave osobe dizale utege, utjecaj ispitivača s višom razinom kineziophobe negativno se odrazio na osobe s višom razinom kineziophobe, te su podigli u prosjeku 8 kilograma manje (71).

Teorija kontinuiteta tijekom starenja opisuje kako osobe srednje i starije životne dobi pokušavaju održati postojeće vanjsko i unutarnje stanje, radeći to tako da upotrebljavaju prijašnje iskustvo kao glavnu tehniku za suočavanje s promjenama starenja (72). Poveznica između teorije kontinuiteta i kineziophobe je u favoriziranju trenutnog načina života osobe, njezinom nastojanju da održi svoje

slobodno vrijeme kao i svoje navike, pa osobe koje su se prije bavile nekim oblikom tjelesne aktivnosti, lakše i bez straha započinju s tom ili nekom novom tjelesnom aktivnošću i u starijoj dobi, za razliku od starijih osoba koje se prije nisu bavile tjelesnom aktivnošću (73). Srednja razina aktivnosti tijekom djetinjstva značajno utječe na nižu razinu straha od pokreta kasnije u životu, za razliku od djetinjstva bez tjelesne aktivnosti, gdje taj utjecaj nije uočljiv (73).

Komunikacija je važna vještina zdravstvenih djelatnika zbog utjecaja na osobu i njeno shvaćanje dijagnoze i načina liječenja (74). Kako je globalni zdravstveni problem pretjerano dijagnosticiranje te pretjerano liječenje, veliki naponi ulažu se u razne komunikacijske strategije, kako bi se ovaj problem smanjio i olakšala kliničarima odluka o liječenju (75). Važan dio komunikacije su i pacijenti, pa je istraživanje pokazalo kako osobe koje postavljaju pitanja i aktivno komuniciraju s medicinskim djelatnikom, razviju međusobno bolji odnos, bolje dolaze do rješenja svog zdravstvenog problema i lakše dolaze do bolje usluge (76).

### 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoji li razlika u razini kineziobije studenata s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti, s pretpostavkom da studenti koji imaju veću razinu tjelesne aktivnosti, imaju manju razinu kineziobije.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Za izradu ovog diplomskog rada provedeno je istraživanje prema principu presječnog istraživanja (77).

#### 3.2. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 98 ispitanika, 81 žena i 12 muškaraca, s prosječnom dobi od 25,7 godina. Prema smjeru studija 11 ispitanika pohađa dentalnu medicinu, 37 ispitanika fizioterapiju te 45 ispitanika sestrinstvo. Prema godini studija, 30 ispitanika pohađa prvu godinu studija, 13 ispitanika pohađa drugu godinu studija, 10 ispitanika je na trećoj godini studija, 21 ispitanik na četvrtoj godini studija, 17 ispitanika pohađa petu godinu studija te dva ispitanika pohađaju šestu godinu studija. Svi su ispitanici studenti Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku i svi su ispunili upitnik putem Google ankete, koji se sastojao od općih obilježja, IPAQ – SF upitnika i Tampa Scale of Kinesiophobia upitnika. Kriteriji za isključivanje bio je nepravilno i nepotpuno ispunjen upitnik.

Ispitanici su obaviješteni o cilju i sadržaju istraživanja, postupcima i anonimnosti istraživanja.

#### 3.3. Metode

Ispitivanje studenata trajalo je mjesec dana, od 8. travnja do 8. svibnja 2024. godine, u skladu s etičkim standardima. Ispitanicima su dani sljedeći upitnici: upitnik o razini tjelesne aktivnosti IPAQ – SF te upitnik o razini kineziofobije *Tampa Scale of Kinesiophobia*.

*IPAQ – SF* upitnik sastoji se od sedam pitanja o razini tjelesne aktivnosti tijekom zadnjih 7 dana te se rezultat izražava u MET - minuta/tjedan. Nastao je 1998., a njegova pouzdanost i valjanost provjerena je u brojnim istraživanjima. Upotrebljena je hrvatska inačica *IPAQ – SF* upitnika i upitnik je slobodan za korištenje.



*Tampa Scale of Kinesiophobia* je upitnik sa 17 pitanja na koja se odgovara pomoću Likertove skale. Rečenice su povezane sa strahom od pokreta, ozljede, posla. Ocjena može biti od 17 do 68, gdje je ocjena 17 najniža razina kineziophobia, a 68 najviša razina kineziophobia. Nastao je 1991. godine, a za ovo istraživanje korišten je hrvatski prijevod engleskog originala (Prilog 1.).

#### 3.4. Statističke metode

Statistička obrada podataka napravljena je u programima *IBM SPSS Statistics for Windows, verzija 25* (IBM Corp., Armonk, NY, SAD; 2017) i *JASP, verzija 0.17.2.1* (Department of Psychological Methods, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands). Za opis distribucije frekvencija istraživanih varijabli upotrijebljene su deskriptivne statističke metode. Srednje vrijednosti izražene su medijanom i interkvartilnim rasponom. Za provjeru razlika u rezultatima između više nezavisnih skupina ispitanika korišten je Kruskal – Wallis test, uz post hoc Dunn-test. Za provjeru razlika između dviju nezavisnih varijabli korišten je Mann – Whitney test. Za ispitivanje povezanosti korištena je Spearmanova koorelacija. Primijenjena razina značajnosti je  $P < 0,05$ .

## 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 98 ispitanika. Nakon odbacivanja pogrešnih i nepotpuno ispunjenih upitnika, preostalo je 93 ispitanika. Opća obilježja ispitanika prikazana su u Tablici 1.

Tablica 1. Opća obilježja ispitanika

Varijable	
Spol, N* (%)	
Muški	12 (13)
Ženski	81 (87)
Dob, AS ± SD	25,7 ± 8,1
Smjer studija, N* (%)	
Dentalna medicina	11 (12)
Fizioterapija	37 (40)
Sestrinstvo	45 (48)
Trenutna godina studija, N* (%)	
Prva	30 (32)
Druga	13 (14)
Treća	10 (11)
Četvrta	21 (23)
Peta	17 (18)
Šesta	2 (2)

\*broj ispitanika; † - aritmetička sredina ± standardna devijacija

Srednja vrijednost s interkvartilnim rasponom za varijable tjelesne aktivnosti IPAQ – SF upitnika te za razinu kineziophobia TSK upitnika, kao i kategorije razine tjelesne aktivnosti te broj ispitanika u svakoj kategoriji prikazan je u Tablici 2.

Tablica 2. Rezultati IPAQ/TSK upitnika

Varijable	Medijan (IQR*)
IPAQ (vigorozna)	960 (1920)
IPAQ (umjerena)	600 (1200)
IPAQ (hodanje)	1386 (2376)
IPAQ (ukupna)	3516 (3726)
Kineziophobia (TSK)	36 (6)
Kategorije razine tjelesne aktivnosti	N† (%)
Visoka	55 (59)
Umjerena	25 (27)
Niska	13 (14)

\* - interkvartilni raspon; † - broj ispitanika

Test Spearmanove korelacije proveden je kako bi se utvrdio cilj istraživanja, postoji li povezanost i statistički značajna razlika između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia. Nije pronađena statistički značajna povezanost između različitih kategorija IPAQ upitnika i rezultata na Tampinoj skali kineziophobia,  $P > 0,05$ . Rezultati su detaljno prikazani u tablici 3.

Tablica 3. Korelacija tjelesne aktivnosti i kineziophobia

Varijable	$r_s^*$	P†
Kineziophobia (TSK) - IPAQ (vigorozna)	-0,05	0,60
Kineziophobia (TSK) - IPAQ (umjerena)	-0,15	0,14
Kineziophobia (TSK) - IPAQ (hodanje)	-0,02	0,80
Kineziophobia (TSK) - IPAQ (ukupna)	-0,11	0,27

\* - Spearmanova korelacija; † - razina značajnosti;

Mann – Whitney U/Wilcoxonov test proveden je kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između spolova. Prikazana je niska jačina efekta između svih varijabli Mann – Whitney U/Wilcoxon testa. Nije pronađena statistički značajna razlika između razine tjelesne aktivnosti te razine kineziobije između muškaraca i žena,  $P > 0,05$ . Rezultati su detaljno prikazani u tablici 4.

Tablica 4. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po spolu

Varijable, medijan (IQR*)	Muškarci	Žene	W†	P‡	r <sub>bs</sub>
IPAQ (vigorozna)	0 (2160)	960 (1920)	417,5	0,42	-0,14
IPAQ (umjerena)	1020 (960)	600 (1200)	554	0,43	0,14
IPAQ (hodanje)	643,5 (1584)	1386 (2376)	361,5	0,15	-0,25
IPAQ (ukupna)	2317,5 (3942,75)	4140 (3360)	389	0,26	-0,20
Kineziobija (TSK)	35 (4,5)	36 (6)	372	0,19	-0,23

\* - interkvartilni raspon; † - Mann-Whitney U/Wilcoxonov test; ‡ - razina značajnosti; || - jačina efekta (rank biserialna korelacija)

Kruskal Wallis test proveden je kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između rezultata IPAQ/TSK upitnika po smjeru studija. Nije pronađena statistički značajna razlika razine tjelesne aktivnosti te razine kineziobije između ispitanika različitih smjerova studija, za većinu varijabli,  $P > 0,05$ . Razlika između ispitanika u potrošnji energije za vrijeme hodanja na granici je statističke značajnosti. Rezultati su detaljno prikazani u tablici 5.

Tablica 5. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po smjeru studija

Varijable, medijan (IQR*)	Dentalni smjerovi	Fizioterapija	Sestrinstvo	H†	P‡
IPAQ (vigorozna)	1440 (3080)	960 (1920)	960 (1920)	0,50	0,78
IPAQ (umjerena)	1200 (1980)	480 (1440)	480 (1200)	2,59	0,27
IPAQ (hodanje)	1386 (1683)	1980 (1584)	693 (2029,5)	6,20	0,05
IPAQ (ukupna)	4140 (5503, 5)	4158 (4182)	3210 (2502)	0,71	0,70
Kineziobija	36 (1,5)	36 (7)	36 (6)	0,40	0,83

\* - interkvartilni raspon; † - Kruskal Wallis test; ‡ - razina značajnosti

Kako bi se izbjegla tip 1 pogreška, korišteni su Dunn post hoc testovi s Bonferonni korekcijom. Dunn post hoc testovi (Tablica 6) pokazuju kako postoji statistički značajna razlika samo u hodanju između studenata fizioterapije i sestrinstva,  $P = 0,04$ . Studenti fizioterapije u prosjeku više hodaju od studenata sestrinstva.

Tablica 6. Dunn post hoc testovi IPAQ/TSK upitnik po smjeru studija

Varijable	$z^*$	$P_{\text{bonf}\dagger}$
IPAQ (vigorozna)		
dentalna medicina - fizioterapija	0,69	1
dentalna medicina - sestrinstvo	0,61	1
fizioterapija - sestrinstvo	-0,14	1
IPAQ (umjerena)		
dentalna medicina - fizioterapija	1,596	0,33
dentalna medicina- sestrinstvo	1,381	0,50
fizioterapija - sestrinstvo	-0,378	1
IPAQ (hodanje)		
dentalna medicina - fizioterapija	-0,728	1
dentalna medicina - sestrinstvo	0,892	1
fizioterapija - sestrinstvo	2,479	0,04
IPAQ (ukupna)		
dentalna medicina - fizioterapija	0,056	1
dentalna medicina - sestrinstvo	0,563	1
fizioterapija - sestrinstvo	0,767	1
Kineziophobia (TSK)		
dentalna medicina - fizioterapija	0,479	1
dentalna medicina- sestrinstvo	0,149	1
fizioterapija - sestrinstvo	-0,517	1

\* -  $z$  vrijednost; † - razina značajnosti s Bonferroni korekcijom za višestruke usporedbe

Kruskal Wallis test proveden je kako bi se utvrdilo postoji li razlika tjelesne aktivnosti i kineziobije između različitih godina studija. Nije pronađena statistički značajna razlika u razini tjelesne aktivnosti te razini kineziobije između ispitanika različitih godina studija,  $P > 0,05$ . Rezultati su detaljno prikazani u tablici 7.

Tablica 7. Rezultati IPAQ/TSK upitnika po godini studija

Varijable, medijan (IQR*)							
	Prva	Druga	Treća	Četvrta	Peta + šesta	H†	P‡
IPAQ (vigorozna)	960 (2640)	960 (1920)	1440 (4080)	0 (1440)	960 (1680)	4,50	0,35
IPAQ (umjerena)	480 (810)	960 (1560)	720 (990)	600 (1920)	480 (1320)	4,40	0,35
IPAQ (hodanje)	1386 (2376)	693 (990)	1287 (1287)	2376 (2772)	1188 (2128,5)	5,45	0,24
IPAQ (ukupna)	2844 (4245)	3516 (2164)	3676,5 (5643,5)	4158 (2316)	2903 (3478)	2,92	0,57
Kineziobija (TSK)	36 (3,75)	35 (9)	33,5 (4,5)	37 (5)	36 (5)	2,45	0,65

\* - interkvartilni raspon; † - Kruskal Wallis test; ‡ - razina značajnosti

Kako bi se izbjegla tip 1 pogreška, korišten je Dunn post hoc test s Bonferonni korekcijom. Dunn post hoc testovi (Tablica 8) pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika između različitih godina studija,  $P > 0,05$ .

Tablica 8. Dunn post hoc testovi IPAQ/TSK upitnika po godini studija

Varijable	z*	P <sub>bonf</sub> †
IPAQ (vigorozna)		
Prva – Druga	0,59	1
Prva – Treća	-0,95	1
Prva – Četvrta	1,40	1
Prva – Peta	0,60	1
Druga – Treća	-1,31	1
Druga – Četvrta	0,57	1
Druga – Peta	-0,05	1
Treća – Četvrta	1,96	0,49
Treća – Peta	1,36	1
Četvrta – Peta	-0,70	1
IPAQ (umjerena)		
Prva – Druga	-1,86	0,62
Prva – Treća	-0,52	1
Prva – Četvrta	-0,19	1
Prva – Peta	0,21	1
Druga – Treća	1,01	1
Druga – Četvrta	1,59	1
Druga – Peta	1,88	0,58
Treća – Četvrta	0,35	1
Treća – Peta	0,64	1
Četvrta – Peta	0,37	1
IPAQ (hodanje)		
Prva – Druga	0,84	1
Prva – Treća	0,18	1
Prva – Četvrta	-1,67	0,97
Prva – Peta	0,07	1
Druga – Treća	-0,50	1
Druga – Četvrta	-2,12	0,33
Druga – Peta	-0,71	1
Treća – Četvrta	-1,40	1
Treća – Peta	-0,12	1
Četvrta – Peta	1,55	1
IPAQ (ukupna)		
Prva – Druga	0,03	1
Prva – Treća	-0,73	1
Prva – Četvrta	-1,08	1
Prva – Peta	0,58	1
Druga – Treća	-0,66	1
Druga – Četvrta	-0,91	1
Druga – Peta	0,44	1
Treća – Četvrta	-0,10	1
Treća – Peta	1,12	1
Kineziophobia (TSK)		
Prva – Druga	0,24	1
Prva – Treća	0,80	1
Prva – Četvrta	-0,87	1
Prva – Peta	-0,45	1
Druga – Treća	0,50	1
Druga – Četvrta	-0,94	1
Druga – Peta	-0,60	1
Treća – Četvrta	-1,41	1
Treća – Peta	-1,09	1

\* - z vrijednost; † - razina značajnosti s Bonferroni korekcijom za višestruke usporedbe

## 5. RASPRAVA

Istraživanje je putem online ankete obuhvatilo 98 ispitanika. Nakon izbacivanja nepotpuno riješenih anketa, preostalo je 93 ispitanika. Svi ispitanici bili su studenati Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoji li povezanost između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia kod studenata. U istraživanju je korištena hrvatska verzija *IPAQ – SF* upitnika i prijevod *Tampa Scale of Kinesiophobia*.

Prvi parametar istraživanja, nakon kategorizacije studenata prema razini tjelesne aktivnosti i razini kineziophobia, obuhvaćao je povezanost između različitih razina tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia. Niti u jednoj kategoriji razine tjelesne aktivnosti, povezane s razinom kineziophobia, nije utvrđena statistički značajna razlika,  $P > 0,05$ .

Drugi parametar istraživanja uspoređivao je postoji li razlika u razini tjelesne aktivnosti i razini kineziophobia između spolova. Iako je ženski spol u varijabli *IPAQ – SF* (ukupna) iznad muškog spola, razina efekta je mala. U svim ostalim varijablama, nije prikazana statistički značajna razlika,  $P > 0,05$ .

Treći parametar istraživanja uspoređivao je postoji li razlika u razini tjelesne aktivnosti i razini kineziophobia između različitih smjerova studija. Iako većina varijabli nije statistički značajna, Dunn post hoc test je pokazao kako studenti fizioterapije u prosjeku hodaju više od studenata sestrištva,  $P < 0,04$ .

Četvrti parametar istraživanja uspoređivao je postoji li razlika u razini tjelesne aktivnosti i razini kineziophobia između različitih godina studija. Sve varijable, prije i nakon Dunn post hoc testa, nisu statistički značajne,  $P > 0,05$ .

Istraživanje je pokazalo kako nema povezanosti između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia, što znači da veća razina tjelesne aktivnosti nije povezana s nižom razinom kineziophobia, i obrnuto. Prema navedenim podacima, moguće je uočiti kako na razinu kineziophobia ne utječe samo tjelesna aktivnost, već je vrlo vjerojatno da brojni drugi faktori, poput prijašnjeg iskustva, socijalnog okruženja, psihičkog stanja mogu utjecati na razinu kineziophobia svakog studenta.



Slično istraživanje provedeno je na Balkanu, gdje su Kljajević i suradnici 2021. godine napravili sistematski pregled. Naziv istraživanja je „Tjelesna aktivnost i fitness među sveučilišnim studentima“, a cilj je bio pregledati postojeću literaturu te provjeriti postojeću razinu tjelesne aktivnosti među sveučilišnim studentima. Sistematski pregled uključivao je 21 istraživanje sa 7675 ispitanika. Od 21 istraživanja, osam istraživanja bilo je s kineziološkog fakulteta, jedno je bilo s policijske akademije, a ostala su bila s različitih fakulteta. Sistematski pregled je utvrdio kako sveučilišni studenti postižu zadovoljavajuću razinu tjelesne aktivnosti. Međutim, nedostatak ovog sistematskog pregleda je razlika između kultura raznih država, te uključenost velikog broja „aktivnijih“ fakulteta, to jest fakulteta gdje studenti imaju predispoziciju biti aktivniji (2).

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata istraživanja, opovrgnuta je zadana hipoteza te se može zaključiti kako ne postoji povezanost između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziobije među studentima Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Istraživanjem se željelo ispitati postoji li povezanost između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu Osijek.

**Načrt studije:** Presječno istraživanje.

**Ispitanici i metode:** U istraživanju su sudjelovala 93 studenta. Istraživanje se provodilo na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. U istraživanje su uključeni svi smjerovi fakulteta i sve godine fakulteta. Studenti su online putem odgovarali na IPAQ – SF i Tampa Scale of Kinesiophobia upitnik.

**Rezultati:** Dobiveni rezultati upućuju na to da nema povezanosti između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. U usporedbi hodanja studenata fizioterapije i studenata sestinstva, utvrđeno je kako studenti fizioterapije u prosjeku hodaju više od studenata sestinstva, no ta statistički značajna razlika vrlo je mala.

**Zaključak:** Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako nema povezanosti između razine tjelesne aktivnosti i razine kineziophobia kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

**Ključne riječi:** kineziophobia; studenti; tjelesna aktivnost; zdravlje

## 8. SUMMARY

### **Connection of physical activity levels with levels of kinesiophobia in students from Faculty for Dental Medicine and Health**

**Objectives:** To investigate whether there is a relationship between physical activity levels and levels of kinesiophobia in students from Faculty for Dental Medicine and Health Osijek.

**Study design:** A cross – sectional study.

**Participants and Methods:** The study includes 93 students. The research was carried out at Faculty for Dental Medicine and Health in Osijek. In this research, all students were allowed to participate, regardless of their study programme or their year of study. Students completed the IPAQ – SF and Tampa Scale of Kinesiophobia questionnaires.

**Results:** The obtained results indicate that there is no relationship between physical activity levels and levels of kinesiophobia in students from Faculty for Dental Medicine and Health Osijek. Statistically significant difference was found in comparison of walking activity, which showed that physiotherapy students on average walk more than nursing students, but the difference is very small.

**Conclusion:** The results of this research indicate that there is no relationship between physical activity levels and kinesiophobia levels in students from Faculty for Dental Medicine and Health Osijek.

**Keywords:** health; kinesiophobia; physical activity; student

**9. LITERATURA**

1. Memon AR, Gupta CC, Crowther ME, Ferguson SA, Tuckwell GA, Vincent GE. Sleep and physical activity in university students: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2021; 58:101482.
2. Kljajević V, Stanković M, Đorđević D, Trkulja-Petković D, Jovanović R, Plazibat K, i sur. Physical Activity and Physical Fitness among University Students—A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 19(1):158.
3. Muntaner A, Vidal-Conti J, Palou P. Increasing physical activity through mobile device interventions: A systematic review. *Health Informatics J.* 2016; 22(3):451–69.
4. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health as of January 2010. Dostupno na adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>. Datum pristupa: 25.5.2024.
5. World Health Organization. Physical activity as of October 2022. Dostupno na adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Datum pristupa 25.5.2024.
6. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2019; 53(9):554–9.
7. Meier ML, Stämpfli P, Vrana A, Humphreys BK, Seifritz E, Hotz-Boendermaker S. Fear avoidance beliefs in back pain-free subjects are reflected by amygdala-cingulate responses. *Front Hum Neurosci.* 2015; 9.
8. Mitic D. Znacaj fizicke aktivnosti u prevenciji i terapiji gojaznosti u detinjstvu i adolescenciji. *Medicinski glasnik Specijalna bolnica za bolesti stitaste zlezde i bolesti metabolizma Zlatibor.* 2011; 16(39):107–12.
9. Bouchard C, Després JP. Physical Activity and Health: Atherosclerotic, Metabolic, and Hypertensive Diseases. *Res Q Exerc Sport.* 1995; 66(4):268–75.

10. Jurakić D, Pedišić Ž, Andrijašević M. Physical Activity of Croatian Population: Cross-sectional Study Using International Physical Activity Questionnaire. *Croat Med J.* 2009; 50(2):165–73.
11. Lin YH, Chen YC, Tseng YC, Tsai S, Tseng YH. Physical activity and successful aging among middle-aged and older adults: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Aging.* 2020; 12(9):7704–16.
12. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, i sur. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet.* 2016; 388(10051):1311–24.
13. Prakash RS, Voss MW, Erickson KI, Kramer AF. Physical Activity and Cognitive Vitality. *Annu Rev Psychol.* 2015; 66(1):769–97
14. Bowling A, Dieppe P. What is successful ageing and who should define it? *BMJ.* 2005; 331(7531):1548–51.
15. Gremeaux V, Gayda M, Lepers R, Sosner P, Juneau M, Nigam A. Exercise and longevity. *Maturitas.* 2012; 73(4):312–7.
16. López-Torres Hidalgo J. Effectiveness of physical exercise in the treatment of depression in older adults as an alternative to antidepressant drugs in primary care. *BMC Psychiatry.* 2019; 19(1).
17. Roberts CE, Phillips LH, Cooper CL, Gray S, Allan JL. Effect of Different Types of Physical Activity on Activities of Daily Living in Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Aging Phys Act.* 2017; 25(4):653–70.
18. Weeks J, Nye S. Developing the four domains through golf. *VAHPERD Journal.* 2008; 29(3), 12– 7.
19. Brooke-Wavell K, Cooling VC. Fall Risk Factors in Older Female Lawn Bowls Players and Controls. *J Aging Phys Act.* 2008; 17(1):123–30.

20. Lakes KD, Marvin S, Rowley J, Nicolas MS, Arastoo S, Viray L, i sur. Dancer Perceptions of the Cognitive, Social, Emotional, and Physical Benefits of Modern Styles of Partnered Dancing. *Complement Ther Med*. 2016; 26:117–22.
21. Harvey JA, Chastin SFM, Skelton DA. How Sedentary Are Older People? A Systematic Review of the Amount of Sedentary Behavior. *J Aging Phys Act*. 2015; 23(3):471–87.
22. Gomes M, Figueiredo D, Teixeira L, Poveda V, Paúl C, Santos-Silva A, i sur. Physical inactivity among older adults across Europe based on the SHARE database. *Age Ageing*. 2016; 46(1):71–7.
23. Holahan CK, Holahan CJ, Suzuki R. Purposiveness, physical activity, and perceived health in cardiac patients. *Disabil Rehabil*. 2008; 30(23):1772–8.
24. Kahana E, Lawrence RH, Kahana B, Kercher K, Wisniewski A, Stoller E, i sur. Long-Term Impact of Preventive Proactivity on Quality of Life of the Old-Old. *Psychosom Med*. 2002; 64(3):382–94.
25. Herrera Comas A, Prince M, Knapp M, Karagiannidou M, Guerchet M. World Alzheimer Report 2016: Improving healthcare for people with dementia. Coverage, quality and costs now and in the future. *Alzheimer's Disease International*. 2016.
26. Jia R, Liang J, Xu Y, Wang Y. Effects of physical activity and exercise on the cognitive function of patients with Alzheimer disease: a meta-analysis. *BMC Geriatrics*. 2019; 19(1).
27. Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol*. 2004; 3(6):343–53.
28. Dobbins M, Husson H, DeCorby K, LaRocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (2).
29. Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med*. 2011; 45(11):866–70.
30. International Union for Health Promotion and education. Promoting health in schools from evidence to action as of 2010. Dostupno na adresi:

<https://healtheducationresources.unesco.org/library/documents/promoting-health-schools-evidence-action>. Datum pristupa: 28.5. 2024.

31. Singh A, Bassi S, Nazar GP, Saluja K, Park M, Kinra S, i sur. Impact of school policies on non-communicable disease risk factors – a systematic review. *BMC Public Health*. 2017; 17(1).
32. Wilkinson R, Marmot M, Europe WHORO for. Social determinants of health: the solid facts. [iris.who.int](http://iris.who.int). WHO Cron. Regional Office for Europe; 2003.
33. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. John Wiley & Sons. 5. izdanje. 2015.
34. Chang YK, Labban JD, Gapin JI, Etnier JL. The effects of acute exercise on cognitive performance: A meta-analysis. *Brain Res*. 2012; 1453(1453):87–101.
35. Tomporowski PD. Effects of acute bouts of exercise on cognition. *Acta Psychol (Amst)*. 2003; 112(3):297–324.
36. Etnier JL, Salazar W, Landers DM, Petruzzello SJ, Han M, Nowell P. The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: a meta-analysis. Centre for Reviews and Dissemination (UK). 1997.
37. World Health Organization. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Factsheet. Highlights 2015-17 as of October 2018. [https://www.who.int/andorra/publications/m/item/childhood-obesity-surveillance-initiative-\(cosi\)-factsheet.-highlights-2015-17](https://www.who.int/andorra/publications/m/item/childhood-obesity-surveillance-initiative-(cosi)-factsheet.-highlights-2015-17). Datum pristupa: 2.6.2024.
38. Voelker D, Reel J, Greenleaf C. Weight status and body image perceptions in adolescents: Current perspectives. *Adolesc Health Med Ther*. 2015; 6(6):149–58.
39. Gualdi-Russo E, Rinaldo N, Masotti S, Bramanti B, Zaccagni L. Sex Differences in Body Image Perception and Ideals: Analysis of Possible Determinants. *Int J Env Res Public Health*. 2022; 19(5):2745.
40. Kostanski M, Fisher A, Gullone E. Current conceptualisation of body image dissatisfaction: have we got it wrong? *J Child Psychol Psychiatry*. 2004; 45(7):1317–25.



41. Bursnall P. The Relationship Between Physical Activity and Depressive Symptoms in Adolescents: A Systematic Review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2014; 11(6):376–82.
42. Garber J, Weersing VR. Comorbidity of Anxiety and Depression in Youth: Implications for Treatment and Prevention. *Clin Psychol (New York)*. 2010; 17(4):293–306.
43. Philippot A, Dubois V, Lambrechts K, Grogna D, Robert A, Jonckheer U, i sur. Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial. *J Affect Disord*. 2022; 301:145–53.
44. RMIT University. Massification of higher education revisited as of 2018. Dostupno na adresi: [https://cdn02.pucp.education/academico/2018/08/23165810/na\\_mass\\_revis\\_230818.pdf](https://cdn02.pucp.education/academico/2018/08/23165810/na_mass_revis_230818.pdf). Datum pristupa: 6.6.2024.
45. Taylor DJ, Bramoweth AD, Grieser EA, Tatum JI, Roane BM. Epidemiology of Insomnia in College Students: Relationship With Mental Health, Quality of Life, and Substance Use Difficulties. *Behav Ther*. 2013; 44(3):339–48.
46. Kwan MY, Cairney J, Faulkner GE, Pullenayegum EE. Physical Activity and Other Health-Risk Behaviors During the Transition Into Early Adulthood. *Am J Prev Med*. 2012; 42(1):14–20.
47. Deliens T, Deforche B, De Bourdeaudhuij I, Clarys P. Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*. 2015; 15(1).
48. Hilger-Kolb J, Loerbroks A, Diehl K. “When I have time pressure, sport is the first thing that is cancelled”: A mixed-methods study on barriers to physical activity among university students in Germany. *J Sports Sci*. 2020; 38(21):1–10.
49. LaCaille LJ, Dauner KN, Krambeer RJ, Pedersen J. Psychosocial and Environmental Determinants of Eating Behaviors, Physical Activity, and Weight Change Among College Students: A Qualitative Analysis. *J Am Coll Health*. 2011; 59(6):531–8.
50. Peltzer K, Pengpid S. Sleep duration and health correlates among university students in 26 countries. *Psychol Health Med*. 2015; 21(2):208–20.

51. Memon AR, Gupta CC, Crowther ME, Ferguson SA, Tuckwell GA, Vincent GE. Sleep and physical activity in university students: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2021; 58:101482.
52. De Nys L, Anderson K, Oforu EF, Ryde GC, Connelly J, Whittaker AC. The effects of physical activity on cortisol and sleep: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology.* 2022; 143:105843.
53. Kirschbaum C, Hellhammer DH. Salivary Cortisol in Psychobiological Research: An Overview. *Neuropsychobiology.* 1989; 22(3):150–69.
54. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH. The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Med Rev.* 2015; 22(1):23–36.
55. Plotnikoff RC, Costigan SA, Williams RL, Hutchesson MJ, Kennedy SG, Robards SL, i sur. Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015; 12(1).
56. Cavallo DN, Tate DF, Ries AV, Brown JD, DeVellis RF, Ammerman AS. A Social Media–Based Physical Activity Intervention. *Am J Prev Med.* 2012; 43(5):527–32.
57. Vadeboncoeur C, Townsend N, Foster C. A meta-analysis of weight gain in first year university students: is freshman 15 a myth? *BMC obesity.* 2015; 2(2):22.
58. Hayes JF, Balantekin KN, Graham AK, Strube MJ, Bickel WK, Wilfley DE. Implementation intentions for weight loss in college students with overweight and obesity: a proof-of-concept randomized controlled trial. *Transl Behav Med.* 2020; 11(2):359–68.
59. Lemyre A, Chrisinger BW, Palmer-Cooper E, Messina JP. Mental wellbeing among higher education students in England during the pandemic: A longitudinal study of COVID-19 experiences, social connectedness and greenspace use. *Br Educ Res J.* 2020; 50, 1281–307.
60. Sheldon E, Simmonds-Buckley M, Bone C, Mascarenhas T, Chan N, Wincott M, i sur. Prevalence and risk factors for mental health problems in university undergraduate students: A systematic review with meta-analysis. *J Affect Disord.* 2021; 287(1):282–92.

61. Lim GY, Tam WW, Lu Y, Ho CS, Zhang MW, Ho RC. Prevalence of Depression in the Community from 30 Countries between 1994 and 2014. *Sci Rep*. 2018; 8(1).
62. Yang H, Fu C, Zhang X, Li W. Association between physical activity levels and anxiety or depression among college students in China during the COVID-19 pandemic: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2023; 102(49):e36524–4.
63. Teuber M, Leyhr D, Gorden Sudeck. Physical activity improves stress load, recovery, and academic performance-related parameters among university students: a longitudinal study on daily level. *BMC Public Health*. 2024; 24(1).
64. Marschin V, Herbert C. A Short, Multimodal Activity Break Incorporated Into the Learning Context During the Covid-19 Pandemic: Effects of Physical Activity and Positive Expressive Writing on University Students' Mental Health—Results and Recommendations From a Pilot Study. *Front Psychol*. 2021; 12.
65. Kowalsky RJ, Farney TM, Hearon CM. Resistance Exercise Breaks Improve Ratings of Discomfort and Sleepiness in College Students. *Res Q Exerc Sport*. 2022; 1–6.
66. Kori SH, Miller RP, Todd DD. Kinesiophobia: A new view of chronic pain behavior. *Pain Manag*. 1990;3:35–43.
67. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2019; 53(9):554–9.
68. Karos K, Meulders A, Gatzounis R, Seelen HAM, Geers RPG, Vlaeyen JWS. Fear of pain changes movement: Motor behaviour following the acquisition of pain-related fear. *Eur J Pain*. 2017; 21(8):1432–42.
69. Picavet HSJ. Pain Catastrophizing and Kinesiophobia: Predictors of Chronic Low Back Pain. *Am J Epidemiol*. 2002; 156(11):1028–34.
70. Feldman-Stewart D, Brundage MD, Tishelman C. A conceptual framework for patient-professional communication: an application to the cancer context. *Psychooncology*. 2005; 14(10):801–9.

71. Lakke SE, Soer R, Krijnen WP, van der Schans CP, Reneman MF, Geertzen JHB. Influence of Physical Therapists' Kinesiophobic Beliefs on Lifting Capacity in Healthy Adults. *Phys Ther.* 2015; 95(9):1224–33.
72. Atchley RC. A Continuity Theory of Normal Aging. *Gerontologist.* 1989; 29(2):183–90.
73. Saulicz E, Knapik A, Saulicz M, Linek P, Rottermund J, Wolny T, i sur. Physical activity in youth and level of kinesiophobia in older adults. *Balt J Health Phys Act.* 2016; 8(2):64–77.
74. Nickel B, Barratt A, Copp T, Moynihan R, McCaffery K. Words do matter: a systematic review on how different terminology for the same condition influences management preferences. *BMJ Open.* 2017; 7(7):e014129.
75. McCaffery KJ, Jansen J, Scherer LD, Thornton H, Hersch J, Carter SM, i sur. Walking the tightrope: communicating overdiagnosis in modern healthcare. *BMJ.* 2016; i348.
76. Cegala DJ, Street RL, Clinch CR. The Impact of Patient Participation on Physicians' Information Provision During a Primary Care Medical Interview. *Health Commun.* 2007; 21(2):177–85.
77. Sindik J. Osnove istraživačkog rada u sestrinstvu. Dubrovnik; Sveučilište u Dubrovniku; 2014.

## 11. PRILOZI

## Prilog 1. Dozvola za korištenju TSK upitnika



**IASP**  
INTERNATIONAL ASSOCIATION  
FOR THE STUDY OF PAIN

**PRESIDENT**  
Catherine Bushnell, PhD  
United States of America

**PRESIDENT-ELECT**  
Andrew Rice, MB BS, MD,  
FRCP, FRCA, FFPRBCA  
United Kingdom

**PAST PRESIDENT**  
Claudia Sommer, MD  
Germany

**TREASURER**  
Michael Rowbotham, MD  
United States of America

**SECRETARY**  
Jane C. Ballantyne, MD  
United States of America

**COUNCILORS**

Nadine Attal, MD, PhD  
France

Ulrike Bingel, MD, PhD  
Germany

Teresa Ryley, PhD  
Australia

Margareta Cabon, PhD  
Chile

Robert Coghill, PhD  
United States of America

Allen Finley, MD, FRCP, FACP  
Canada

Lester Jones, PhD  
Singapore

Jordi Mira, PhD  
Spain

Supranee Nirutkarn, MD  
Thailand

Rony Parker, PhD  
South Africa

Esther Pogatzki-Zahn  
Prof. Dr. Med.  
Germany

Jennifer Simons, BN-  
DC, MScN, PhD,  
CPNP/PAIN  
Canada

Takahiro Uehata, MD, PhD  
Japan

John Vlaeyen, PhD  
Belgium

Ursula Wesselsman, MD,  
PhD, DTM&H  
United States of America

July 17<sup>th</sup>, 2024

Karlo Borovac  
Faculty for Dental Medicine and Health  
Crkvena Ulica 21, 31000  
Osijek, Croatia

Dear Karlo Borovac,

Thank you for contacting IASP. Your copyright permission request sent on 1 July 2024 states that you seek permission to use the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK). The TSK is published in the following PAIN article:

**PAIN, 62 (1995):363-372.**

However, the citation in the PAIN article is:

**Miller, R.P., Kori, S.H. and Todd, D.D. The Tampa Scale. Unpublished Report, Tampa, FL 1991.**

You've also stated that you wish to use this scale for you master's thesis project titled, "Connection of Physical Activity Levels with Levels of Kinesiophobia in Students from Faculty for Dental Medicine and Health."

Permission is GRANTED by the International Association for the Study of Pain contingent upon following:

1. The content will not be modified in any way.
2. Inclusion of both the original citation from PAIN as well as the Unpublished Report citation to avoid confusion.
3. For any other uses of the TSK, you will contact IASP to gain permission.

Karlo will only be using this TSK scale as part of their master's thesis project and will request further copyright permission if they wish to utilize this scale in future projects/publications not outlined in this letter.

Best regards,



Gregory Carbonetti, PhD  
Associate Director of Publications  
International Association for the Study of Pain

IASP is a tax exempt, nonprofit organization.

IASP Secretariat • 2510 H Street N.W., Suite 600 • Washington D.C., USA 20005-1020 T +1 202.856.7400 • F +1 202.856.7401 • iasp-pain.org