

# Povezanost tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem studenata tijekom pandemije bolesti COVID-19

---

**Vulić, Patricia**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*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:243:631469>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija**

**Patricia Vulić**

**POVEZANOST TJELESNE AKTIVNOSTI**

**S MENTALNIM ZDRAVLJEM**

**STUDENATA TIJEKOM PANDEMIJE**

**BOLESTI COVID-19**

**Orahovica, 2021.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija**

**Patricia Vulić**

**POVEZANOST TJELESNE AKTIVNOSTI**

**S MENTALNIM ZDRAVLJEM**

**STUDENATA TIJEKOM PANDEMIJE**

**BOLESTI COVID-19**

**Orahovica, 2021.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Diplomski rad mentorirala: doc. dr. sc. Ivana Škrlec

Rad obuhvaća 30 listova, 7 tablica i 3 slike.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita

**Znanstvena grana:** Epidemiologija

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Stres studenata tijekom pandemije COVID-19 .....	1
1.2. Anksioznost .....	2
1.3. Depresivnost kod studenata .....	3
1.4. Tjelesna aktivnost studenata i pandemija COVID-19 .....	4
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	6
3. ISPITANICI I METODE .....	7
3.1. Ustroj studije.....	7
3.2. Ispitanici .....	7
3.3. Metode .....	7
3.4. Statističke metode.....	8
4. REZULTATI.....	9
4.1. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti među spolovima.....	10
4.2. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti između preddiplomskoga i diplomskoga studija.....	13
4.3. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti između vrste studija .....	16
5. RASPRAVA .....	19
6. ZAKLJUČAK .....	23
7. SAŽETAK.....	24
8. SUMMARY .....	25
9. LITERATURA .....	26
10. ŽIVOTOPIS .....	30

## 1. UVOD

Svijet je u današnje vrijeme suočen s izvanrednom situacijom koju je sa sobom donijela bolest poznata pod nazivom COVID-19, uzrokovana koronavirusom 2 (SARS-CoV-2). Širenjem pandemije, došlo je do uvođenja brojnih mjera koje su znatno utjecale na fizičko i mentalno zdravlje cijele populacije. Novonastala situacija potiče socijalno distanciranje te što češće ostajanje kod kuće, čiji je rezultat druga pandemiju, odnosno pandemija neaktivnosti. Ta će pandemija, prema istraživanjima, potrajati i mnogo duže nego pandemija COVID-19 (1). Svjetska zdravstvena organizacija smatra da zbog mjera socijalne distance ljudi sve češće postaju anksiozni, depresivni, ljuti te pod stresom. Istraživanja su također pokazala kako su razine lošeg mentalnog zdravlja zbog pridržavanja socijalne distance izrazio visoke (2). Najosjetljiviju populaciju čine upravo mladi, koji vrlo rijetko traže pomoć. U usporedbi sa starijim osobama, pokazano je da studenti imaju veći rizik od razvoja simptoma anksioznosti, stresa i depresije kao odgovor na izbijanje pandemije. Upravo psihološki problemi studenata čine važan globalni problem te predstavljaju veliki rizik za zdravlje, uspješnost na fakultetu i naravno, njihovu buduću karijeru. Ako bi te emocije ostale bez intervencije, to bi moglo dovesti do posttraumatskog stresnog poremećaja (3 – 5). S druge strane, upravo bavljenje tjelesnom aktivnošću i vježbanje može pozitivno utjecati na mentalno zdravlje tijekom pandemije. Dokazano je kako tjelesna aktivnost može, bez obzira na dob, smanjiti prevalenciju depresivnih i anksioznih poremećaja te ju treba provoditi svakodnevno (6).

### 1.1. Stres studenata tijekom pandemije bolesti COVID-19

Stres predstavlja prirodnu reakciju čovjeka koja je fizički, mentalni ili emocionalni odgovor na podražaj iz okoline te kod pojedinca uzrokuje fiziološki disbalans. Budući da motivira i potiče što bolje obavljanje zadataka, stres može biti pozitivan, no također može izazvati depresiju te smanjiti učinkovitost pojedinca, što čini negativnu stranu stresa. Stresor predstavlja svaki vanjski ili unutarnji podražaj zbog kojega je došlo do izazivanja stresa. Vanjski stresori su fizički, kao što su trauma, napor, hladnoća i toplina, dok unutarnji stresori mogu biti fiziološki, psihološki te socijalni. Ovisno o duljini trajanja, stres može biti akutni i kronični (7, 8). Stres u prekomjernoj količini negativno utječe na tjelesno i emotivno zdravlje svakog čovjeka. Stanje stresa podrazumijeva bilo koje stanje u kojem se pojedinac osjeća ugroženo ili je ugrožena neka njemu bliska osoba. Prema svojoj jačini, stres dijelimo na male svakodnevne stresove, velike životne stresove te traumatske životne stresove. Tijekom dugotrajne izloženosti stresu, dolazi do ugrožavanja mentalnog zdravlja te pojave različitih bolesti (9).

Školovanje na fakultetu vrlo je stresno razdoblje za studente, posebno na fakultetima zdravstvenog usmjerenja (7). Kod studenata je zamijećena niska razina samopoštovanja, a izvori stresa kod studenata su različiti. Najveći izvor stresa predstavlja upravo ispitno razdoblje, ali također bitni izvori stresa su i novonastala neovisnost, prelazak u zreliju dob te izgradnja društvenog života. U razdoblju studiranja mladi odlaze iz poznatog mjesta u novi grad, nađu se u novoj nepoznatoj sredini okruženi novim ljudima, postaju odrasliji te su ponekad prisiljeni donositi odluke iz kojih mogu proizaći i neke negativne posljedice. Sve te okolnosti dovode do zaključka kako studentska populacija ima više psiholoških problema od pojedinaca iste dobi koji ne pohađaju fakultet. Ti se psihološki problemi manifestiraju u obliku stresa, tjeskobe, depresije i poremećaja spavanja. Kod mnogih se studenata javlja i tjeskoba zbog straha od neuspjeha. Dokazano je kako studenti koji su suočeni s visokom razinom stresa, češće pribjegavaju konzumaciji alkohola i opojnih droga te imaju niži akademski uspjeh. Studentska bi populacija trebala, s ciljem smanjenja negativnih posljedica stresa, naučiti mjere samoedukacije (10).

Situacija uzrokovana pandemijom bolesti COVID-19 pred cjelokupnu studentsku populaciju postavila je nove izazove. Jednim od najvećih izazova svakako se smatra *online* nastava. Osim što se tako smanjila kvaliteta nastave zbog nemogućnosti odlazaka na predavanje, također se smanjio i društveni aspekt studiranja. Došlo je do problema s pronalaskom prakse, a mnogi studenti nisu bili u mogućnosti odraditi važne vježbe u sklopu nastave na fakultetu. Sve su navedene situacije značajno promijenile način studiranja i stil života cijele studentske populacije te pridonijele povećanju razina stresa (11).

## 1.2. Anksioznost

Anksioznost definiramo kao psihološko, fiziološko i ponašajno stanje koje je nastalo zbog neke potencijalne ili aktualne opasnosti. Karakterizira ju strah od nepoznatog te osobe ne znaju opisati pravi izvor njihova straha. Ta vrsta poremećaja predstavlja najčešći oblik mentalnih bolesti. Anksioznost je u današnje vrijeme neizbježna zbog užurbanog načina života te je sastavni dio života i ima adaptivnu funkciju. Poremećajem postaje tek kada je prisutna konstantno u čovjekovom životu. Karakterizira ju strah, napetost i zabrinutost. Upravo anksioznost čini prvi signal čovjekovog suočavanja s opasnosti (12 – 14).

Kod studenata se anksioznost javlja u određenim situacijama, primjerice kada se približavaju ispiti ili se bliži njima neki bitan događaj. Povremena je anksioznost normalna, no problem je ako ometa obavljanje njihovih svakodnevnih aktivnosti. Poznato je kako anksioznost u

umjerenom količini pozitivno djeluje na studentovu motivaciju, no preintenzivna anksioznost može taj učinak i smanjiti. Ako se pojavi intenzivnija anksioznost, doći će do ometanja koncentracije, spavanja te poremećaja apetita. Potraje li takvo stanje, potrebno je potražiti stručnu pomoć jer mnogi mladi posegnu za drogom i alkoholom, a nije strana ni pojava depresije i suicidalnih misli. Najčešće su vrste anksioznosti kod studenata ispitna anksioznost i strah od javnog nastupa. Strah od nadolazećeg ispita smatra se posebnim oblikom anksioznosti te ju obilježavaju nelagoda, stres i osjećaj bespomoćnosti. Istraživanja su pokazala kako će ishod studiranja kod studenata koji su se tijekom akademskog obrazovanja osjećali anksiozno i onih koji nisu bili anksiozni biti vrlo sličan, no iskustvo studiranja različito. Zbog neugodnih tjelesnih i kognitivnih simptoma, studenti koji su se tijekom studiranja osjećali anksiozno, svoje će iskustvo studiranja opisati manje ugodnim od studenata koji se nisu osjećali anksiozno. Većina studenata strahuje od javnog nastupa zbog mogućih negativnih reakcija slušatelja te se boje da će se osramotiti. U takvim je situacijama prisutno znojenje dlanova, ubrzan rad srca i drhtanje daha. Anksioznost se često javlja u komorbiditetu s drugim psihološkim poremećajima od kojih je najčešća depresivnost (15 – 17).

Pojava pandemije bolesti COVID-19 može utjecati na pojačanje simptoma anksioznosti kod studenata. Studenti su za vrijeme pandemije suočeni s mnogim promjenama u njihovim životima te dolazi do neizvjesnosti što će biti s njihovom budućnosti. Osjećaj gubitka kontrole općenito je vrlo stresan za cjelokupnu populaciju, no posebno za studentsku. Studenti se suočavaju s problemima kao što su ekonomska neizvjesnost, strah od infekcije SARS-CoV-2 virusom, strah za zdravlje njihove obitelji te novi način obrazovanja na daljinu. Takva situacija predstavlja novi izazov u životu studenata te je potrebno uložiti dodatne napore kako bi se pripremilo studente za izazove koje donosi novonastala pandemija (18, 19).

### **1.3. Depresivnost kod studenata**

Depresivnost prije svega definiramo kao emocionalno stanje praćeno osjećajem neraspoloženja i tuge. Predstavlja vrlo neugodno iskustvo koje se postupno pojačava te je praćeno različitim fizičkim i tjelesnim simptomima. Postoji velik broj psihičkih simptoma depresivnosti, no najčešći su od njih umor, osjećaj krivnje, osjećaj manje vrijednosti, gubitak zanimanja za aktivnosti, slabljenje životne energije. Također dolazi do vrlo čestih promjena raspoloženja te poteškoća s koncentracijom i donošenjem svakodnevnih odluka. Neki od tjelesnih simptoma koje prate depresivnost jesu poremećaji spavanja, apetita te poremećaj psihomotoričke organizacije (20, 21).



U današnje vrijeme depresivnost studentima predstavlja sve veći zdravstveni problem. Studenti se češće osjećaju depresivno nego stariji ljudi koji su već postigli profesionalni uspjeh i imaju financijsku sigurnost. Depresivnost je na mnogo višoj razini kod studenata koji imaju visoke standarde, koji su nesigurni pri svojim postupcima te se boje pogreška, nego kod studenata koji su samouvjereniji (22).

#### 1.4. Tjelesna aktivnost studenata i pandemija bolesti COVID-19

Tjelesnu aktivnost definiramo kao svaki pokret čovjekovog tijela proizveden aktivacijom skeletnih mišića što za rezultat ima potrošnju energije. Ne čini ju samo vježbanje, već sve kretnje u čovjekovom svakodnevnom životu kao što su obavljanje kućanskih poslova, rekreacijske i sportske aktivnosti, posao i putovanje (23). Glavne oblike tjelesne aktivnosti možemo podijeliti na fleksibilnost, mišićnu snagu, balans i izdržljivost. Aktivnosti poput hodanja, trčanja, bicikliranja i plivanja ubrajamo u aktivnosti izdržljivosti koje izvode velike skupine mišića i te se aktivnosti nazivaju aerobnim. Mišićnu snagu stvaramo i mišiće oblikujemo preko anaerobnih aktivnosti koje se izvode uz otpor ili opterećenje težinom. Za smanjenje rizika od padova, izvode se vježbe ravnoteže kojima se razvija koordinacija i propriocepcija, a za povećanje amplitude pokreta koriste se vježbe fleksibilnosti (24). Prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije, svaki bi pojedinac barem 30 minuta dnevno trebao provoditi neku vrstu umjerene tjelesne aktivnosti. Ako provodi intenzivniji oblik tjelesne aktivnosti, dovoljno ju je provoditi barem 3 puta tjedno po 20 minuta. Ta je količina tjelesne aktivnosti preporučena kao minimalna kako bi se očuvalo zdravlje pojedinca (25). Sve aktivnosti, u rasponu od aktivnosti umjerenog intenziteta pa sve do rekreativnih i sportskih aktivnosti, imaju pozitivan učinak na kardiorespiratorni sustav, mišićno koštani sustav, na održavanje tjelesne težine, energiju i općenito na unaprjeđenje psihofizičkog zdravlja (26).

U tjelesnoj je aktivnosti povezano tjelesno i mentalno zdravlje koje se isprepliće. Navedenu tvrdnju najbolje opisuje latinska poslovice *Mens sana in corpore sano*, što u prijevodu znači „U zdravom tijelu zdrav duh“. U današnje se vrijeme tjelesna aktivnost primjenjuje kod mnogih psihičkih poremećaja kao terapijsko sredstvo. U borbi protiv anksioznosti, depresivnosti i stresa, učinkovitim se pokazalo svakodnevno bavljenje nekom tjelesnom aktivnosti. Jedno je istraživanje pokazalo kako osobe koje se bave tjelesnom aktivnosti imaju puno manju razinu stresa te su puno zadovoljnije svojim životom od osoba koje se ne bave nikakvom tjelesnom aktivnosti. Također, dokazano je kako tjelesna aktivnost ima pozitivan utjecaj na razinu

samopoštovanja te stvaranje bolje slike o sebi i povećanje motivacije za nastavak vježbanja (27, 28).

Poznato je kako nakon srednje škole razina tjelesne aktivnosti znatno opada te se javlja potreba za razvijanjem boljih programa za provođenje tjelesne aktivnosti kod studentske populacije. Uz tjelesnu neaktivnost, među studentima se kao posljedice javljaju i druga stanja kao što su pretilost i povišen krvni tlak, a nerijetko se javljaju i štetne životne navike kao što su pušenje i alkohol. Navedeni se čimbenici pojavljuju kao odgovor na suvremeni način života te mogu biti rizični za zdravlje studenata. Od zdravstvenih se djelatnika očekuje da budu promotori zdravog načina života i tjelesne aktivnosti. Najvažniju ulogu imaju svakako fizioterapeuti budući da tjelesna aktivnost i pokret predstavljaju njihov najvažniji alat u liječenju bolesnika (29, 30).

Pandemija je ograničila kretanje i provođenje tjelesne aktivnosti kod populacije svih dobnih skupina. Poznato je kako su u mnogim zemljama zatvorene teretane, igrališta, bazeni te vanjski sportski i rekreacijski objekti. Posljedica pandemije je prebacivanje svakodnevnih aktivnosti na internet kao što su rad od kuće, kupovina, *online* nastava, socijalna interakcija pa čak i aktivnosti u slobodno vrijeme. Takav način života uzrokuje loše psihičko i mentalno zdravlje te dovodi do povećanja rizika prerane smrti (31). Tijekom pandemije preporučuju se vježbe na ergometru, trening tjelesne težine te ples. Također je poželjno što više šetati, pratiti *online* treninge, igrati se s djecom. Vježbe fleksibilnosti, balansa i snage moguće je provoditi kroz različite kućanske poslove i kroz igru, ples i pjevanje. Te je aktivnosti potrebno izvoditi svakodnevno i redovito (32).

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je ovoga istraživanja odrediti prevalenciju mentalnih poteškoća studenata (razine depresivnosti, anksioznosti, stresa) i njihovu povezanost s tjelesnom aktivnošću u doba pandemije bolesti COVID-19.

Specifični ciljevi su:

1. ispitati postoje li razlike u razini depresivnosti, anksioznosti, stresa i tjelesne aktivnosti među spolovima;
2. ispitati postoje li razlike u razini depresivnosti, anksioznosti, stresa i tjelesne aktivnosti između studenata preddiplomskih i diplomskih studija;
3. ispitati postoje li razlike u razini depresivnosti, anksioznosti, stresa i tjelesne aktivnosti između vrste studija;
4. ispitati utjecaj pandemije bolesti COVID-19 na tjelesnu aktivnost te njenu povezanost s razinama depresivnosti, anksioznosti i stresa.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Istraživanje je provedeno kao presječno istraživanje (33).

#### 3.2. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 823 studenta (153 muškarca i 670 žena) te su uključeni samo oni studenti Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek koji su odgovorili na sva pitanja u upitniku. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo te je provedeno u skladu sa smjernicama za sigurnost osoba koje sudjeluju u ovakvim istraživanjima uključujući Helsinšku deklaraciju.

#### 3.3. Metode

Istraživanje je provedeno između 26. studenoga 2020. i 31. siječnja 2021. na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek putem *online* upitnika.

Upitnik se sastojao od triju dijelova. Prvi je dio obuhvatio opće sociodemografske podatke studenata te njihovu samoprocjenu mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti tijekom pandemije bolesti COVID-19 i drugog djelomičnog zatvaranja ugostiteljskih objekata i teretana.

Drugi dio upitnika obuhvatio je DASS-21 ljestvicu (engl. *Depression Anxiety Stress Scale-21*). Ovaj je upitnik korišten za procjenu prevalencije stresa, anksioznosti i depresije među studentima (34). Koristili smo kratku, prevedenu na hrvatski i provjerenu verziju DASS-21 upitnika (35). Varijable u upitniku podijeljene su u tri subskale: stres, anksioznost i depresivnost. Skala depresivnosti karakterizira osjećaj beznađa te gubitak samopoštovanja i motivacije. Skala anksioznosti temelji se na visokim razinama fiziološke pobuđenosti, panici i strahu. Treća skala, odnosno skala stresa, temelji se na napetosti, uznemirenosti te nemogućnošću opuštanja. Razina depresivnosti ispituje se tvrdnjama kao što je: „Osjetilo/la sam kao da život nema smisla“, anksioznost: „Sušila su mi se usta“, a stres: „Bilo mi je teško smiriti se“. Svaka je skala opisana pomoću sedam tvrdnji, a viši rezultati u svakoj subskali označavaju više razine depresivnosti, anksioznosti i stresa (34, 36). Zadatak studenata bio je da na Likertovoj skali od 0 (uopće se nije odnosilo na mene) do 3 (gotovo u potpunosti ili većinu vremena se odnosilo na mene) označe koliko su u proteklih tjedan dana doživjeli navedenu tvrdnju (37). Ukupni se rezultat na skalama iskazuje kao zbroj rezultata na svakoj čestici pomnožen s dva kako bi se mogao procijeniti intenzitet psihičkih smetnji. Što je ukupni rezultat veći, osoba ima veće psihopatološke teškoće i više simptoma depresivnosti, anksioznosti i

stresa. Svaka skala ima svoju kritičnu vrijednost te pokazuju prisutnost psihičkih smetnji ako na subskali depresivnosti imaju ukupan rezultat veći od 9, na subskali anksioznosti ukupni rezultat veći od 7 te na subskali stresa ukupni rezultat veći od 14. Rezultati DASS-21 klasificirani su kao normalni, blagi, umjereni, teški i izuzetno teški (34). Za DASS-21 upitnik nije potrebna posebna dozvola za korištenje te je javno dostupan.

U trećem su dijelu upitnika studenti odgovarali na pitanja vezana za njihovu tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme korištenjem GSLTPAQ upitnika (engl. *the Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*). Taj upitnik izvještava o samoprocjeni tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme (38). Upitnik se sastoji od dvaju dijelova. U prvome dijelu studenti su odgovarali koliko su puta tjedno u prosijeku radili naporne, umjerene te blage aktivnosti u slobodno vrijeme dulje od 15 minuta. Trčanje, bicikliranje i nogomet predstavljaju napornu tjelesnu aktivnost, brzo hodanje i tenis umjerenu, a joga i streljaštvo blagu tjelesnu aktivnost. U drugom su dijelu odgovarali na pitanje koliko često rade neku vrstu tjelesne aktivnosti u kojoj je došlo do znojenja, odnosno ubrzanog rada srca tijekom jednog prosječnog tjedna, često, ponekad i rijetko/nikad. Tjedne frekvencije blagih, umjerenih i napornih aktivnosti množe se s tri, pet i devet. Dobivene kategorije odgovaraju aktivnim – više od 24 jedinice, umjereno aktivne između 14 i 23 jedinice, a nedovoljno aktivne manje od 14 jedinica (39). GSLTPAQ upitnik je javno dostupan te za njegovo korištenje nije potrebna dozvola.

#### **3.4. Statističke metode**

Kategorične varijable prikazane su kao apsolutne i relativne vrijednosti, dok su numeričke varijable prikazane kao srednja vrijednost i standardno raspršenje (SD). Studentov t-test, analiza varijance (ANOVA) i chi kvadrat test korišteni za testiranje numeričkih i kategoričkih varijabli. Za grafički prikaz podataka korišten je GraphPad Prism program (5.03, San Diego, CA, SAD). Statistička značajnost P postavljena je na 0,05. Analiza je napravljena pomoću SPSS statističkog programa (22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD).

#### 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 823 studenta od kojih je 153 (18,59 %) muškarca i 670 (81,41 %) žena, prosječne starosti  $28 \pm 9$  godina. Na preddiplomskom studiju studira 453 (55 %), a na diplomskom 370 (45 %) studenata fakulteta. Studenti Sestrinstva su najbrojniji, njih 650 (79 %), zatim Fizioterapije 94 (11,4 %) te Dentalne medicine 79 (9,6 %).

U tablici 1. prikazane su korelacije između numeričkih varijabli. Depresija je u pozitivnoj korelaciji s anksioznošću i stresom. Također, anksioznost je pozitivno povezana sa stresom. No između negativnih emocionalnih stanja i tjelesne aktivnosti nije uočena povezanost.

Tablica 1. Korelacija dobi, prosjeka ocjena, ITM, pod-skala DASS-21 ljestvice i tjelesne aktivnosti (GSLTPAQ) (n = 823).

	Prosjek ocjena	ITM	Depresija	Anksioznost	Stres	Tjelesna aktivnost
<b>Dob</b>	0.037	0.148**	-0.081*	-0.041	-0.040	-0.051
<b>Prosjek ocjena</b>		-0.104*	0.014	0.036	0.039	-0.021
<b>ITM</b>			0.010	0.003	-0.006	-0.039
<b>Depresija</b>				0.780**	0.849**	0.029
<b>Anksioznost</b>					0.830**	-0.002
<b>Stres</b>						0.012

ITM – indeks tjelesne mase, \*p < 0.05 Pearsonov koeficijent korelacije r, \*\*p < 0.01 Pearsonov koeficijent korelacije.

#### 4.1. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti među spolovima

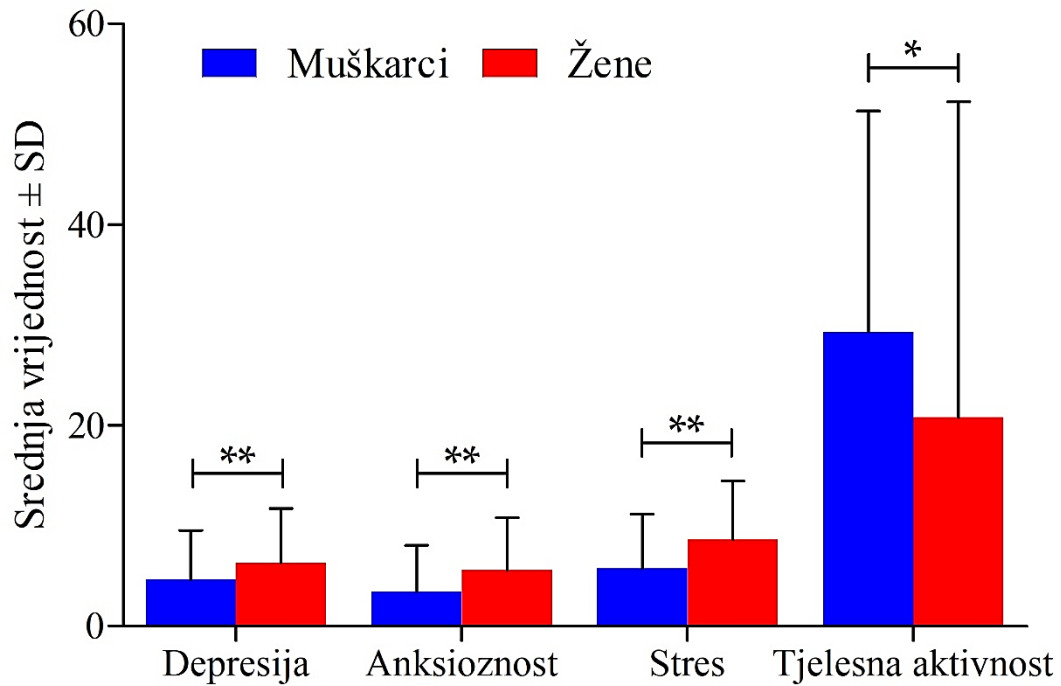
U tablici 2. prikazani su sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti. Mentalni se stres kod znatnog broja studentica tijekom zatvaranja povećao, a tjelesna se aktivnost kod najvećeg broja studentica smanjila, dok je kod studenata mentalni stres ostao isti, ali se tjelesna aktivnost smanjila.

Tablica 2. Sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti u odnosu na spol

Varijable	Muškarci 153 (18,6 %)	Žene 670 (81,4 %)	Svi studenti 823 (100 %)	P
Dob, godine	28±9	28±9	28±9	0,89*
<b>Studij</b>				
Sestrinstvo	102 (15,7 %)	548 (84,3 %)	650 (79 %)	<0,001†
Fizioterapija	21 (22,3 %)	73 (77,7 %)	94 (11,4 %)	
Dentalna medicina	30 (38 %)	49 (62 %)	79 (9,6 %)	
<b>Studijski program</b>				
Preddiplomski	95 (21 %)	358 (79 %)	453 (55 %)	0,04†
Diplomski	58 (15,7 %)	312 (84,3 %)	370 (45 %)	
Prosjek ocjena	3,92±0,75	3,97±0,54	3,96±0,58	0,33*
ITM	26,52±3,58	23,65±5,59	24,19±5,39	<0,001*
<b>Mentalni stres</b>				
Smanjila se	8 (24,2 %)	25 (75,8 %)	33 (4 %)	<0,001†
Ostala ista	89 (24,7 %)	272 (75,3 %)	361 (43,9 %)	
Povećala se	56 (13 %)	373 (87 %)	429 (52,1 %)	
<b>Tjelesna aktivnost</b>				
Smanjila se	84 (18 %)	382 (82 %)	466 (56,6 %)	0,03†
Ostala ista	54 (23,2 %)	179 (76,8 %)	233 (28,3 %)	
Povećala se	15 (12,1 %)	109 (87,9 %)	124 (15,1 %)	

ITM – indeks tjelesne mase, \* t-test; †Chi-kvadrat test

Na slici 1. prikazane su razlike povezne sa spolom korištenjem DASS-21 i Godin-Shephardovog upitnika za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme. Na slici je vidljivo da je kod studentica razina depresivnosti, anksioznosti i stresa znatno viša nego kod studenata. No također možemo primijetiti kako su studentice manje tjelesno aktivne od svojih muških kolega.



Slika 1. Razlike u DASS-21 i tjelesnoj aktivnosti (GSLTPAQ) između spolova.

\*t-test  $p < 0,05$ ; \*\*t-test  $p < 0,001$ . SD – standardno raspršenje.



U tablici 3. prikazana je prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnosti u slobodno vrijeme (TA) prema spolu. Najveći dio muške populacije bio je u normalnim granicama depresije, anksioznosti i stresa, no više od polovice ženskoga dijela populacije imao je neki oblik depresije, najviše umjereni. Također, kod više od polovine ženske populacije primijećeni su znakovi anksioznosti i stresa. Zabrinjavajuće je kako čak 23,3 % studentica ima vrlo ozbiljnu anksioznost. Takve razlike u mentalnim stanjima između spolova statistički su vrlo značajne. Više od polovice studenata tjelesno je aktivno, za razliku od njihovih kolegica od kojih više od trećine nije dovoljno tjelesno aktivno.

Tablica 3. Prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici za DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (GSLTPAQ) prema spolu (n = 823).

	DASS-21	Muškarci, n (%)	Žene, n (%)	Svi studenti, n (%)	P*
Depresija	Normalna	92 (60,1)	313 (46,7)	405 (49,2)	<b>0,003</b>
	Blaga	13 (8,5)	80 (11,9)	93 (11,3)	
	Umjereni	27 (17,6)	124 (18,5)	151 (18,3)	
	Ozbiljna	11 (7,2)	71 (10,6)	82 (10)	
	Vrlo ozbiljna	10 (6,5)	82 (12,2)	92 (11,2)	
Anksioznost	Normalna	105 (68,6)	299 (44,6)	404 (49,1)	<b>0,001</b>
	Blaga	16 (10,5)	98 (14,6)	114 (13,9)	
	Umjereni	11 (7,2)	62 (9,3)	73 (8,9)	
	Ozbiljna	7 (4,6)	55 (8,2)	62 (7,5)	
	Vrlo ozbiljna	14 (9,2)	156 (23,3)	170 (20,7)	
Stres	Normalan	104 (68)	308 (46)	412 (50,1)	<b>&lt;0,001</b>
	Blag	15 (9,8)	83 (12,4)	98 (11,9)	
	Umjeren	10 (6,5)	93 (13,9)	103 (12,5)	
	Ozbiljan	19 (12,4)	101 (15,1)	120 (14,6)	
	Vrlo ozbiljan	5 (3,3)	85 (12,7)	90 (10,9)	
TA	Aktivni	82 (53,6)	254 (37,9)	336 (40,8)	<b>&lt;0,001</b>
	Umjereni aktivni	39 (25,5)	148 (22,1)	187 (22,7)	
	Nedovoljno aktivni	32 (20,9)	268 (40)	300 (36,5)	

TA – tjelesna aktivnost, \*t-test

#### 4.2. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti između preddiplomskoga i diplomskoga studija

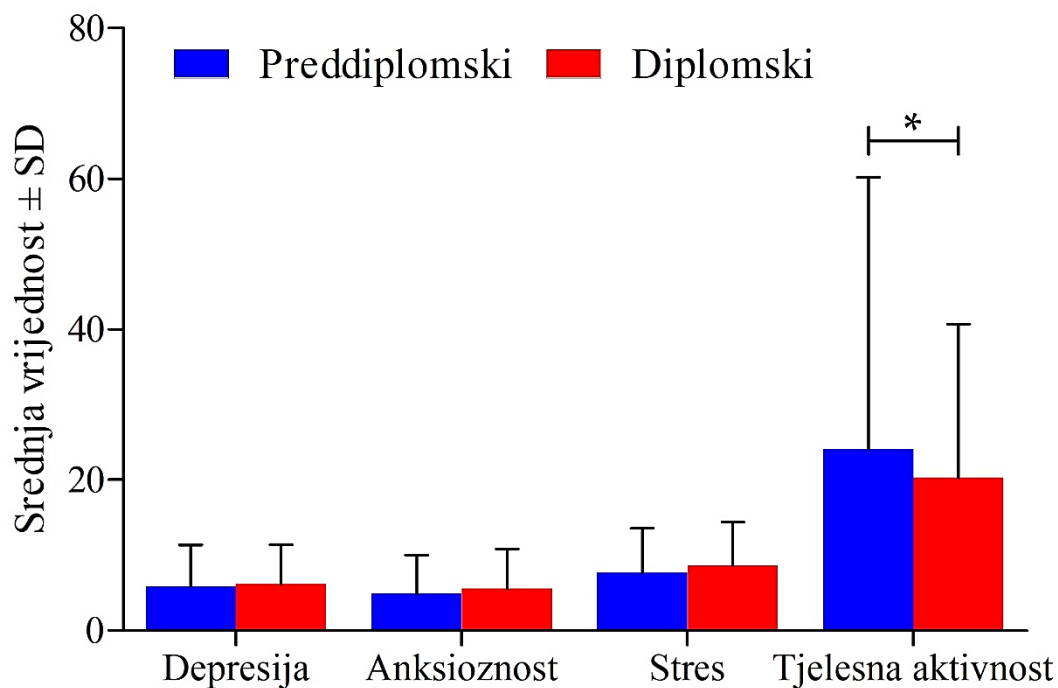
U tablici 4. prikazani su sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti između studenata preddiplomskih i diplomskih studija. Kod studenata diplomskoga studija uočen je povišen mentalni stres. U samoprocjeni tjelesne aktivnosti tijekom izolacije između preddiplomskog i diplomskog studija nisu uočene značajne razlike.

Tablica 4. Sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesna aktivnost u odnosu na studijski program.

Varijable	Preddiplomski 453 (55 %)	Diplomski 370 (45 %)	P
<b>Dob, godine</b>	25±8	32±9	<0,001*
<b>Studij</b>			
<b>Sestrinstvo</b>	357 (55 %)	293 (45 %)	
<b>Fizioterapija</b>	47 (59,5 %)	32 (40,5 %)	0,84†
<b>Dentalna medicina</b>	51 (54,3 %)	43 (45,7 %)	
<b>Spol</b>			
<b>Muškarci</b>	95 (62,1 %)	58 (37,9 %)	
<b>Žene</b>	358 (53,4 %)	312 (46,6 %)	0,04†
<b>Prosjek ocjena</b>	3,88±0,62	4,06±0,52	<0,001*
<b>ITM</b>	23,95±6,18	24,47±4,24	0,17*
<b>Mentalni stres</b>			
<b>Smanjila se</b>	23 (70 %)	10 (30 %)	
<b>Ostala ista</b>	219 (60,7 %)	142 (39,3 %)	0,01†
<b>Povećala se</b>	211 (49,2 %)	218 (50,8 %)	
<b>Tjelesna aktivnost</b>			
<b>Smanjila se</b>	242 (51,9 %)	224 (48,1 %)	
<b>Ostala ista</b>	138 (59,2 %)	95 (40,8 %)	0,10†
<b>Povećala se</b>	73 (58,9 %)	51 (41,1 %)	

ITM – indeks tjelesne mase, \* t-test; †Chi-kvadrat test

Na slici 2. prikazane su razlike između preddiplomskog i diplomskog studija pomoću DASS-21 i Godin-Shephard upitnika. Studenti preddiplomskih i diplomskih studija imaju podjednake razine depresije i anksioznosti, no kod studenata diplomskih studija uočena je znatno veća razina stresa. Studenti preddiplomskih studija značajno su tjelesno aktivniji od studenata diplomskih studija.



Slika 2. Razlike u DASS-21 i tjelesnoj aktivnosti (GSLTPAQ) između preddiplomskog i diplomskog studija.

\*t-test  $p < 0,05$ . SD – standardno raspršenje.

U tablici 5. prikazana je prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (TA) između preddiplomskog i diplomskog studija. Najveći dio studenata preddiplomskih studija ima normalne vrijednosti depresije, anksioznosti i stresa. Više od polovice studenata diplomskih studija ima povišene razine depresije, stresa, a simptomi anksioznosti posebno su izraženi. Što se tiče bavljenja tjelesnom aktivnosti, uočeno je kako su studenti preddiplomskog studija bili aktivniji od studenata diplomskog studija.

Tablica 5. Prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici za DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (GSLTPAQ) prema studijskom programu (n = 823).

	DASS-21	Preddiplomski, n (%)	Diplomski, n (%)	P*
Depresija	Normalna	236 (52,1)	169 (45,7)	0,35
	Blaga	39 (8,6)	54 (14,6)	
	Umjerena	81 (17,9)	70 (18,9)	
	Ozbiljna	47 (10,4)	35 (9,5)	
	Vrlo ozbiljna	50 (11)	42 (11,3)	
Anksioznost	Normalna	231 (51)	173 (46,8)	0,01
	Blaga	59 (13)	55 (14,9)	
	Umjerena	45 (9,9)	28 (7,6)	
	Ozbiljna	39 (8,6)	23 (6,2)	
	Vrlo ozbiljna	79 (17,4)	91 (24,5)	
Stres	Normalan	239 (52,8)	173 (46,8)	0,08
	Blag	49 (10,8)	49 (13,2)	
	Umjeren	57 (12,6)	46 (12,4)	
	Ozbiljan	65 (14,3)	55 (14,9)	
	Vrlo ozbiljan	43 (9,5)	47 (12,7)	
TA	Aktivni	199 (43,9)	137 (37)	0,04
	Umjereni aktivni	99 (21,9)	88 (23,8)	
	Nedovoljno aktivni	155 (34,2)	145 (39,2)	

TA – tjelesna aktivnost, \*t-test

### 4.3. Razlike u DASS-21 ljestvici i tjelesnoj aktivnosti između vrste studija

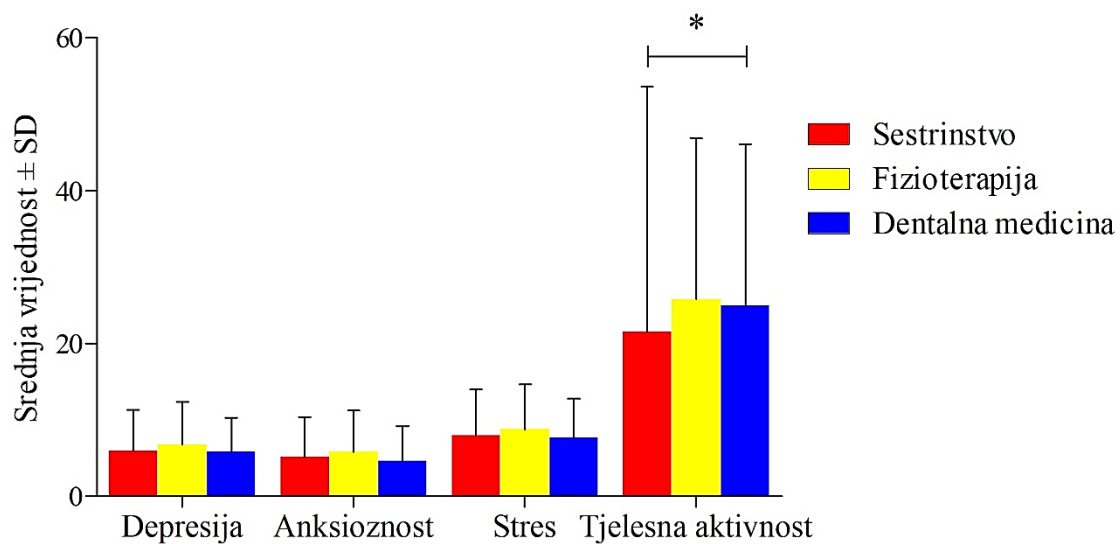
U tablici 6. prikazani su sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti studenata studija Sestrinstva, Fizioterapije i Dentalne medicine. Studenti Sestrinstva procijenili su najveće povećanje mentalnog stresa koje je bilo prisutno kod više od polovine studenata. Kod svih se studijskih programa razina tjelesne aktivnosti smanjila, no najznačajnije smanjenje uočeno je kod studenata Dentalne medicine i to kod više od dvije trećine studenata.

Tablica 6. Sociodemografski podaci i samoprocjena mentalnog stresa i tjelesna aktivnost u odnosu na studij

Varijable	Sestrinstvo 650 (79 %)	Fizioterapija 94 (11,4 %)	Dentalna medicina 79 (9,6 %)	P
<b>Dob, godine</b>	29±9	23±7	22±4	<b>&lt;0,001*</b>
<b>Spol</b>				
<b>Muškarci</b>	102 (15,7 %)	21 (22,3 %)	30 (38 %)	<b>&lt;0,001†</b>
<b>Žene</b>	548 (84,3 %)	73 (77,7 %)	49 (62 %)	
<b>Studijski program</b>				
<b>Preddiplomski</b>	357 (54,9 %)	51 (54,3 %)	45 (57 %)	0,84†
<b>Diplomski</b>	290 (44,6 %)	43 (45,7 %)	32 (40,5 %)	
<b>Prosjek ocjena</b>	3,92±0,59	4,08±0,39	4,15±0,66	<b>&lt;0,001*</b>
<b>ITM</b>	24,4±5,41	23,79±3,47	22,70±3,67	<b>0,02*</b>
<b>Mentalni stres</b>				
<b>Smanjila se</b>	20 (3,1 %)	8 (8,5 %)	5 (6,3 %)	<b>0,04†</b>
<b>Ostala ista</b>	280 (43,1 %)	42 (44,7 %)	39 (49,4 %)	
<b>Povećala se</b>	350 (53,8 %)	44 (46,8 %)	35 (44,3 %)	
<b>Tjelesna aktivnost</b>				
<b>Smanjila se</b>	369 (56,8 %)	41 (43,6 %)	56 (70,9 %)	<b>&lt;0,001†</b>
<b>Ostala ista</b>	194 (29,8 %)	26 (27,7 %)	13 (16,5 %)	
<b>Povećala se</b>	87 (13,4 %)	27 (28,7 %)	10 (12,7 %)	

ITM – indeks tjelesne mase,\* ANOVA; †Chi-kvadrat test

Razlike u DASS-21 i tjelesnoj aktivnosti (GSLTPAQ) između vrste studija prikazane su na slici 3. Možemo uočiti kako su razine depresije, anksioznosti i stresa najviše kod studenata studija Fizioterapije, no upravo je kod tih studenata najviša i razina tjelesne aktivnosti.



Slika 3. Razlike u DASS-21 i tjelesnoj aktivnosti (GSLTPAQ) između vrste studija.

\*ANOVA  $p < 0,05$ . SD – standardno raspršenje.

Prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (GSLTPAQ) kod studenata studija Sestrinstva, Fizioterapije i Dentalne medicine prikazana je u tablici 7. Iako ne postoji statistički značajna razlika u razinama simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa između studenta različitih studija, iz tablice 7 vidljiva je najviša razina umjerenih do vrlo ozbiljnih simptoma svih triju negativnih stanja (preko 40 %) kod studenata Fizioterapije. Međutim, kod studenata Fizioterapije polovina je studenata tjelesno aktivna te oni čine najaktivniji studij. Najmanje su aktivni studenti Sestrinstva.

Tablica 7. Prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa prema ljestvici za DASS-21 i upitniku za tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (TA) prema vrsti studija (n = 823).

	DASS-21	Sestrinstvo, n (%)	Fizioterapija, n (%)	Dentalna medicina, n (%)	P*
Depresija	Normalna	328 (50,5)	39 (41,5)	38 (48,1)	0,35
	Blaga	69 (10,6)	13 (13,8)	11 (13,9)	
	Umjerena	115 (17,7)	19 (20,2)	17 (21,5)	
	Ozbiljna	64 (9,8)	10 (10,6)	8 (10,1)	
	Vrlo ozbiljna	74 (11,4)	13 (13,8)	5 (6,3)	
Anksioznost	Normalna	317 (48,8)	41 (43,6)	46 (58,2)	0,17
	Blaga	82 (14,2)	14 (14,9)	8 (10,1)	
	Umjerena	56 (8,6)	8 (8,5)	9 (11,4)	
	Ozbiljna	49 (7,5)	9 (9,6)	4 (5,1)	
	Vrlo ozbiljna	136 (20,9)	22 (23,4)	12 (15,2)	
Stres	Normalan	329 (50,6)	42 (44,7)	41 (51,9)	0,38
	Blag	76 (11,7)	11 (11,7)	11 (13,9)	
	Umjeren	79 (12,2)	14 (14,9)	10 (12,7)	
	Ozbiljan	90 (13,8)	17 (18,1)	13 (16,5)	
	Vrlo ozbiljan	76 (11,7)	10 (10,6)	4 (5,1)	
TA	Aktivni	253 (38,9)	47 (50)	36 (45,6)	0,02
	Umjereno aktivni	151 (23,2)	18 (19,1)	18 (22,8)	
	Nedovoljno aktivni	246 (37,8)	29 (30,9)	25 (31,6)	

TA – tjelesna aktivnost, \*ANOVA

## 5. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo 823 studenta Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Istraživanje je provedeno pomoću anketnih upitnika na uzorku studenata studija Sestrinstva, Fizioterapije i Dentalne medicine gdje je analizirana povezanost tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem studenata tijekom pandemije bolesti COVID-19. Ključne spoznaje proizašle iz obrade rezultata istraživanja ukazuju kako ne postoji značajna povezanost između negativnih stanja (depresije, anksioznosti i stresa) i tjelesne aktivnosti kod studenata na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Mnoga druga istraživanja dokazuju kako je tjelesna aktivnost pozitivno povezana s dobrim mentalnim zdravljem što je pokazalo i jedno istraživanje na uzorku od 107 ispitanika iz Odjela za kineziologiju u Americi (40).

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem pokazuju kako studentice imaju značajnije psihološke probleme nego studenti, što možemo vidjeti u tablici 2. Možemo primijetiti da se kod više od polovice studentica tijekom pandemije bolesti COVID-19 stres povećao, dok je kod muških studenata stres tijekom pandemije kod najvećeg dijela ostao isti. Međutim, tjelesna se aktivnost tijekom pandemije bolesti COVID-19 smanjila i kod studentica kao i kod studenata. Brojna istraživanja pokazala su da su studentice podložnije mentalnom stresu, odnosno vjerojatnijem razvijanju simptoma depresivnosti i anksioznosti. U istraživanju provedenom na Medicinskom fakultetu u Osijeku na 562 studenta Medicine i Sestrinstva pokazano je da studentice imaju višu razinu simptoma anksioznosti, njih čak 57,8 % za razliku od studenata čija je prevalencija simptoma anksioznosti bila puno manja (47,6 %). Također je prevalencija depresivnosti bila znatno veća kod studentica nego kod studenata. Svi ti podaci upućuju na to da je potrebno poduzeti odgovarajuće mjere kako bi studenti tražili pomoć za svoje simptome te da se omogući bolja dostupnost usluga kako bi se moglo utjecati na njihovo mentalno zdravlje (41). U drugom istraživanju koje je provedeno na šest bavarskih sveučilišta sudjelovalo je 1943 studenta. Navedeno je istraživanje potvrdilo rezultate prethodnih istraživanja te je zaključak svih istraživanja isti – žene su podložnije mentalnom stresu puno više od muškaraca. Također, pokazano je kako su žene tijekom karantene zbog pandemije bolesti COVID-19 češće razvijale simptome anksioznosti, depresivnosti i poremećaje spavanja (42).

U ovome je istraživanju sudjelovalo 823 studenata od čega je 670 (81,4 %) žena i 153 (18,6 %) muškarca. Također, u spomenutom istraživanju na Medicinskom fakultetu u Osijeku od ukupno 562 ispitanika, njih 389 (69,2 %) bile su studentice, a 173 (30,8 %) bili su studenti (41). U istraživanju provedenom na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu kod studenata fizioterapije



sudjelovalo je 177 studenta, od kojih je bilo 127 (71,8 %) studentica i 50 (28,2 %) studenata (30). Na temelju tih istraživanja dolazimo do zaključka kako zdravstvene smjerove u daleko većem broju upisuju pripadnice ženskog spola (30, 41), a kako su mnoga već spomenuta istraživanja pokazala da žene imaju veću prevalenciju negativnih emocionalnih stanja (depresivnosti, anksioznosti i stresa) potrebno je posvetiti posebnu pažnju njihovom mentalnom zdravlju jer se budućnost budućih naraštaja temelji upravo na fizičkom i mentalnom zdravlju današnjih studentica.

Opće je poznato kako tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme pozitivno utječe na mentalno zdravlje pojedinca i njegovu dobrobit. To može objasniti zašto je smanjena tjelesna aktivnost zbog karantene rizični čimbenik za povećani mentalni stres pojedinca budući da je kretanje i bavljenje sportovima ograničeno (42). Na temelju rezultata ovoga istraživanja ne možemo reći da je veća razina tjelesne aktivnosti povezana s nižim razinama depresije, anksioznosti i stresa, što je u skladu s preliminarnim rezultatima ovoga istraživanja (43). U istraživanju provedenom na studentima u Kini tijekom pandemije bolesti COVID-19, pokazano je kako je razina tjelesne aktivnosti značajno veća kod muških ispitanika. No također, postotak studentica s izraženim visokim razinama negativnih stanja bio je veći nego kod studenata. Mnoga su istraživanja pokazala da su više razine tjelesne aktivnosti povezane s nižim razinama depresivnosti, anksioznosti i stresa (44) te pri tome spol ima značajan utjecaj na samu težinu simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa (4). Iako rezultati ovoga istraživanja odstupaju od rezultata drugih istraživanja, mogući uzrok tome su zabilježene puno veće razine simptoma depresivnosti (39,5 %), anksioznosti (37,1 %) i stresa (38 %) u usporedbi s drugim studijama gdje su te razine iznosile za depresivnost 34,19 %, anksioznost 21,34 % i stres 28,14 % (45). Istodobno, razina tjelesne aktivnosti u ovom istraživanju (40,8 %) bila je slična kao i u drugim istraživanjima gdje je iznosila 47,7 % i 41,4 % (46, 47). Velika razlika u prevalenciji negativnih emocionalnih stanja mogla je pridonijeti činjenici da u ovom istraživanju nije uočena povezanost između tjelesne aktivnosti i triju negativnih emocionalnih stanja. Također, u ovome je istraživanju korišten relativno kratak upitnik, a ne objektivna mjera za procjenu tjelesne aktivnosti kao što je akcelerometar (48). To bi mogao biti dodatan razlog zašto nije pronađena povezanost između tjelesne aktivnosti i negativnih emocionalnih stanja. Osim toga, studenti zdravstvenih studija mnogo su osvješteniji po pitanju tjelesne aktivnosti te su i prije pandemije bili fizički puno aktivniji. Samoprocjena smanjene tjelesne aktivnosti tijekom pandemije bolesti COVID-19 nije značajan čimbenik u održavanju njihove tjelesne aktivnosti. Osim toga, ne doprinose sve vrste tjelesne aktivnosti podjednako poboljšanju mentalnog zdravlja (49).

Na preddiplomskom studiju studira 453 (55 %) studenta, dok na diplomskom nešto manje, njih 370 (45 %). Istraživanje je pokazalo kako su kod više od polovine studenata preddiplomskog studija razine depresije, anksioznosti i stresa normalne, za razliku od studenata diplomskog studija gdje su kod više od polovine studenata vidljive povišene razine depresije, anksioznosti i stresa. Također možemo primijetiti kako je najveći broj studenata preddiplomskog studija aktivan, dok je najveći broj studenata diplomskog studija nedovoljno aktivan, što možemo vidjeti u tablici 5.

U istraživanju provedenom na Australskom sveučilištu između studenata preddiplomskog i diplomskog studija pokazano je kako su studenti diplomskih studija imali više razine stresa nego studenti preddiplomskih studija koji nisu imali financijske probleme (4). U drugom istraživanju, provedenom na velikom javnom sveučilištu u Midwesternu na populaciji od 40 000 studenata pokazano je kako su studenti diplomskih studija imali više stope mentalnog stresa od studenata preddiplomskih studija (50).

Za vrijeme pandemije bolesti COVID-19 povećala se razina mentalnog stresa kod studenata Sestrinstva i Fizioterapije, dok je kod najvećeg broja studenata Dentalne medicine ona ostala ista. Svim je smjerovima zajedničko znatno smanjenje razine tjelesne aktivnosti tijekom karantene što vidimo u tablici 6.

U istraživanju provedenom na 18 ukrajinskih sveučilišta u 11 gradova sudjelovalo je 1512 studenata. Pokazano je kako je prije izbijanja pandemije mnogo više studenata bilo uključeno u bavljenje nekom tjelesnom aktivnošću. Studenti koji su bili anksiozni i depresivni imali su gotovo dva puta manju vjerojatnost da će se baviti tjelesnom aktivnosti od svojih kolega dobrog mentalnog zdravlja. Studenti koji su tijekom karantene bili neaktivni, imali su veće razine depresije i anksioznosti od studenata koji su bili aktivni. Veza između tjelesne aktivnosti s anksioznosti i depresijom bila je statistički značajna, no tijekom pandemije bolesti COVID-19 slaba (5).

Što se tiče podjele po vrsti studija, uočeno je kako upravo na studiju Fizioterapije najveći broj studenata ima povišene razine depresivnosti, anksioznosti i stresa i to čak više od polovice. No upravo ti studenti imaju i najvišu razinu tjelesne aktivnosti što možemo vidjeti u tablici 7.

Osim što ima pozitivne učinke na tjelesno zdravlje, tjelesna aktivnost znatno utječe i na psihičko zdravlje te ima pozitivne zdravstvene učinke. Ona također prevenira razvoj anksioznosti i depresije te pomaže pri stjecanju vještina za borbu protiv stresa i bolje nošenje sa životnim stresorima. Stoga su preporuke Svjetske zdravstvene organizacije svakodnevna tjelesna

aktivnost u trajanju od najmanje pola sata dnevno kako bi došlo do unaprjeđenja fizičkog i mentalnog zdravlja (28).

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Istraživanje je pokazalo kako studenti imaju visoke razine prevalencije simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa tijekom pandemije bolesti COVID-19 te nije uočena povezanost tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme s mentalnim zdravljem studenata.
2. Spol ima značajan utjecaj na ozbiljnost simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa. Pokazano je da su kod studentica razine simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa veće nego kod studenata, dok su studenti fizički aktivniji od studentica.
3. Postoje razlike u razini depresivnosti, anksioznosti, stresa i tjelesne aktivnosti između preddiplomskih i diplomskih studija. Razine simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa veće su kod studenata diplomskih studija nego kod studenata preddiplomskih studija. Studenti preddiplomskih studija aktivniji su od studenata diplomskih studija.
4. Ne postoji statistički značajna razlika u prevalenciji simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa između studenata različitih studija, iako studenti Fizioterapije imaju najviše razine depresivnosti, anksioznosti i stresa te su fizički najaktivniji, dok su studenti Sestrinstva najmanje tjelesno aktivni.
5. Tjelesna se aktivnost tijekom pandemije bolesti COVID-19 kod najvećeg broja studenata smanjila, a razina se mentalnog stresa povećala.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Istražiti povezanost tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem studenata tijekom pandemije bolesti COVID-19 na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje provedeno od kraja studenoga 2020. do kraja siječnja 2021. godine.

**Ispitanici i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 823 studenta (153 muškarca i 670 žena). Podaci su prikupljeni putem *online* upitnika koji se sastojao od triju dijelova. Prvi je dio obuhvatio opće sociodemografske podatke studenata te njihovu procjenu mentalnog stresa i tjelesne aktivnosti tijekom pandemije bolesti COVID-19. Drugi dio upitnika obuhvatio je DASS-21 (engl. *Depression Anxiety Stress Scale-21*) ljestvicu, a treći GSLTPAQ upitnik (engl. *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*).

**Rezultati:** Obradeni su podaci 823 studenata od kojih je 650 (79 %) studenata Sestrinstva, 94 (11,4 %) Fizioterapije i 79 (9,6 %) Dentalne medicine na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, prosječne starosti  $28 \pm 9$  godina. Podaci su pokazali kako je depresija u pozitivnoj korelaciji s anksioznošću i stresom. U odnosu na spol, žene su bile podložnije povišenom mentalnom stresu, a tjelesna se aktivnost u oba spola smanjila. Studenti preddiplomskih studija pokazali su normalne razine simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa, dok su kod studenata diplomskih studija te razine bile povišene. Studenti preddiplomskih studija aktivniji su od studenata diplomskih studija. S obzirom na vrstu studija, kod studenata Fizioterapije uočene su najviše razine depresivnosti, anksioznosti i stresa, no i najviše razine tjelesne aktivnosti.

**Zaključak:** Tijekom pandemije bolesti COVID-19 zapažene su povećane razine simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa te smanjena tjelesna aktivnost kod studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Povezanost između tjelesne aktivnosti i mentalnog zdravlja studenata nije uočena.

**Ključne riječi:** anksioznost; depresivnost; stres; studenti; tjelesna aktivnost

## 8. SUMMARY

### **Relationship between physical activity and mental health in students during the COVID-19 pandemic**

**Objective of the research:** To investigate the relationship between physical activity and mental health in students during the COVID-19 pandemic at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek.

**Study Design:** A cross-sectional survey was conducted from the end of November 2020 to the end of January 2021.

**Participants and methods:** 823 students participated in the research (153 male and 670 female). The data was collected through an online questionnaire consisting of three parts. The first part encompassed the general socio-demographic data of students and their self-assessment of mental stress and physical activity during the COVID-19 pandemic. The second part of the questionnaire included the DASS-21 scale (Depression Anxiety Stress Scale-21) and the third GSLTPAQ questionnaire (Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire).

**Results:** Data from 823 students was processed, of which 650 (79%) nursing students, 94 (11.4%) physiotherapy students and 79 (9.6%) dental medicine students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek, with the average age of  $28 \pm 9$  years. Data showed that depression is in positive correlation with anxiety and stress. Concerning sex, women were more susceptible to increased mental stress, while physical activity in both sexes decreased. Undergraduate students have shown normal levels of depression, anxiety, and stress symptoms, while in graduate students, these levels were elevated. Undergraduate students were significantly more active than graduate students. Given the type of study, students of physiotherapy had the highest levels of depression, anxiety and stress symptoms but the highest physical activity levels.

**Conclusion:** During the COVID-19 pandemic increased levels of depression, anxiety, and stress symptoms were observed, as well as a decreased physical activity among students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek. An association between physical activity and mental health of students was not observed.

**Keywords:** anxiety; depression; physical activity; stress; students

**9. LITERATURA**

1. Hammami A, Harrabi B, Mohr M, Krustrup P. Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Manag Sport Leis.* 2020;1-6.
2. Liu R, Chen X, Qi H, Feng Y, Xiao L, Yuan XF i sur. The proportion and associated factors of anxiety in Chinese adolescents with depression during the COVID-19 outbreak. *J Affect Disord.* 2021;284:114-119.
3. Wathélet M, Duhem S, Vaiva G, Baubet T, Habran E, Veerapa E i sur. Factors Associated With Mental Health Disorders Among University Students in France Confined During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020;3(10):e2025591.
4. Atkinson SR. Elevated psychological distress in undergraduate and graduate entry students entering first year medical school. *PLoS One.* 2020;15(8):e0237008.
5. Rogowska AM, Pavlova I, Kuśnierz C, Ochnik D, Bodnar I, Petrytsa P. Does Physical Activity Matter for the Mental Health of University Students during the COVID-19 Pandemic? *J Clin Med.* 2020;9(11):3494.
6. Jacob L, Tully MA, Barnett Y, Lopez-Sanchez GF, Butler L, Schuch F i sur. The relationship between physical activity and mental health in a sample of the UK public: A cross-sectional study during the implementation of COVID-19 social distancing measures. *Ment Health Phys Act.* 2020;19:100345.
7. Halboub E, Alhajj MN, AlKhairat AM, Sahaqi AM, Quadri MFA. Doživljaj stresa među dodiplomskim studentima dentalne medicine u odnosu na spol, kliničko obrazovanje i akademske uspjehe. *Acta Stomatol Croat.* 2018;52(1):37-45.
8. Cetinić I, Validžić A, Tomić M, Gavranić D, Hudorović N. Stupanj stresa kod studenata sestrinstva - Sveučilište u Dubrovniku The degree of stress amongst nursing students - University of Dubrovnik. *Sestrinski glasnik.* 2014;19(1):22-25.
9. Lučanin D. Mjere prevencije i sprečavanja štetnih posljedica stresa. *Sigurnost.* 2014;56(3):223-234.
10. Šimić K. Suočavanje studenata sa stresnim ispitnim situacijama. *Acta Iadertina.* 2017;14(2):101-119.
11. Bagaric Z, Domagoj P, Borna S. Croatian experiences of distance learning at the beginning of the public health crisis caused by COVID-19. *Proceedings of INTED2021 Conference.* 2021;8.

12. Gregurek R, Ražić Pavičić A, Gregurek ml. R. Anksioznost: psihodinamski i neurobiološki dijalog. *Socijalna psihijatrija*. 2017;45(2):117-124.
13. Planinić K. Informacijska anksioznost studenata Fakulteta zdravstvenih studija sveučilišta u Mostaru. *Zdravstveni glasnik*. 2020;6(2):31-41.
14. Brahmhatt A, Richardson L, Prajapati S. Identifying and Managing Anxiety Disorders in Primary Care. *J Nurse Pract*. 2021;17(1):18-25.
15. Sujoldžić A, Rudan V, De Lucia A. *Adolescencija i mentalno zdravlje: kratki obiteljski priručnik*, Zagreb: Institut za antropologiju; Hrvatsko antropološko društvo, 2006.
16. Živčić-Bećirević I, Juretić J, Miljević M. Uloga metakognitivnih vjerovanja, automatskih misli za vrijeme učenja i atribucija uspjeha u objašnjenju ispitne anksioznosti i akademskoga uspjeha studenata. *Psihologijske teme*. 2009;18(1):119-136.
17. Mohorić T. Automatske misli kod učenja i ispitna anksioznost kao odrednice subjektivnoga i objektivnoga akademskog postignuća studenata. *Psihologijske teme*. 2008;17(1):1-14.
18. Yadav RK, Baral S, Khatri E, Pandey S, Pandeya P, Neupane R i sur. Anxiety and Depression Among Health Sciences Students in Home Quarantine During the COVID-19 Pandemic in Selected Provinces of Nepal. *Frontiers in Public Health*. 2021;9:137.
19. Savitsky B, Findling Y, Erel A, Hendel T. Anxiety and coping strategies among nursing students during the covid-19 pandemic. *Nurse Education in Practice*. 2020;46:102-809.
20. Vulić-Prtorić A, Cifrek-Kolarić M. *Istraživanja u razvojnoj psihopatologiji*, Zagreb: Naklada Slap; 2011.
21. Vulić-Prtorić A. *Depresivnost u djece i adolescenata*, Jastrebarsko: Naklada Slap; 2003.
22. Kurtović A. Odnos perfekcionizma i socijalne podrške s anksioznošću i depresivnošću kod studenata. *Medica Jadertina*. 2013;43(4):189-200.
23. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985; 100(2):126.
24. Heimer S. *Zdravstvena kineziologija*. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.
25. Jurakić D, Pedišić Ž. Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature. *Medicus*. 2019;28(2):143-153.
26. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G i sur. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-1462.



27. Marić I. Utjecaj rekreacijskih aktivnosti na mentalno zdravlje. *Zdravstveni glasnik*. 2020;6(2):105-114.
28. Grošić V, Filipčić I. Tjelesna aktivnost u poboljšanju psihičkog zdravlja. *Medicus*. 2019;28(2):197-203.
29. Kovačević Ž, Mihaljević D, Paušić J. Zdravstveni status i tjelesna aktivnost studenata Medicinskog fakulteta. *Zbornik radova*. 2008;17:524-527.
30. Horvat M, Pukljak Iričanin Z, Jakuš L. Redovitost tjelesne aktivnosti u populaciji studenata fizioterapije. *Medix*. 2013;19(104/105):261-263.
31. Shahidi SH, Stewart Williams J, Hassani F. Physical activity during COVID-19 quarantine. *Acta Paediatr*. 2020;109(10):2147-2148.
32. Ricci F, Izzicupo P, Moscucci F, Sciomer S, Maffei S, Di Baldassarre A i sur. Recommendations for physical inactivity and sedentary behavior during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Front Public Health*. 2020;8:199.
33. Marušić M i sur. *Uvod u znanstveni rad u medicini*. 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
34. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther*. 1995;33:335–343.
35. Ivaković F. *Skale depresije, anksioznosti i stresa DASS-S i DASS-O Priručnik*; Zagreb, 2019.
36. Parkitny L, McAuley J. The depression anxiety stress scale (DASS). *J Physiother*. 2010;56:204.
37. Mamić S, Nekić M. Anksioznost kod studenata: uloga perfekcionizma, netolerancije neizvjesnosti, ruminacije i usredotočene svjesnosti. *Društvena istraživanja*. 2019;28(2):295-314.
38. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community. *Can J Appl Sport Sci*. 1985;10:141–146.
39. Godin G. The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire. *Heal. Fit J Canada*. 2011;4:18–22.
40. Maher JP, Hevel DJ, Reifsteck EJ, Drollette ES. Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the COVID-19 pandemic. *Psychol Sport Exerc*. 2020;52:101826.

41. Milić J, Škrlec I, Milić Vranješ I, Podgornjak M, Heffer M. High levels of depression and anxiety among Croatian medical and nursing students and the correlation between subjective happiness and personality traits. *Int Rev Psychiatry*. 2019;31:1–8.
42. Schlichtiger J, Brunner S, Steffen J, Huber BC. Mental health impairment triggered by the COVID-19 pandemic in a sample population of German students. *J Investig Med*. 2020;68(8):1394-1396.
43. Škrlec I, Talapko J, Pustijanac E, Meštrović T. Depression, Anxiety, Stress and Physical Activity in Health-Related University Students during COVID-19. *3rd Int Electron Conf Environ Res Public Health*. 2021;1–6.
44. Zhang Y, Zhang H, Ma X, Di Q. Mental Health Problems during the COVID-19 Pandemics and the Mitigation Effects of Exercise: A Longitudinal Study of College Students in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(10):3722.
45. Odriozola-González P, Planchuelo-Gómez Á, Irurtia MJ, de Luis-García R. Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Res*. 2020;290
46. Xiang M-Q, Tan X-M, Sun J, Yang H-Y, Zhao X-P, Liu L i sur. Relationship of Physical Activity With Anxiety and Depression Symptoms in Chinese College Students During the COVID-19 Outbreak. *Front Psychol* 2020;11:2860
47. Lin J, Guo T, Becker B, Yu Q, Chen S-T, Brendon S i sur. Depression is Associated with Moderate-Intensity Physical Activity Among College Students During the COVID-19 Pandemic: Differs by Activity Level, Gender and Gender Role. *Psychol Res Behav Manag* 2020;13:1123–34
48. Bell SL, Audrey S, Gunnell D, Cooper A, Campbell R. The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: A cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2019;16:138
49. Stormon N, Ford PJ, Kisely S, Bartle E, Eley DS. Depression, anxiety and stress in a cohort of Australian dentistry students. *Eur J Dent Educ* 2019;23:507–14.
50. Soet J, Sevig T. Mental Health Issues Facing a Diverse Sample of College Students: Results from the College Student Mental Health Survey. *J Student Aff Res Pract*. 2006;43(3):410-431.