



Depresivnost, anksioznost i stres među studentima medicine tijekom pandemije COVID-19

Depression, anxiety and stress among medical students during COVID-19 pandemic

Dinko Šimleša¹, Branka Aukst Margetić^{2,3}

¹ Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

² Klinika za psihijatriju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

³ Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Deskriptori

STUDENTI MEDICINE – psihologija;
DEPRESIJA – epidemiologija, psihologija;
ANKSIOZNOST – epidemiologija, psihologija;
PSIHOLOŠKI STRES – epidemiologija, psihologija;
MENTALNO ZDRAVLJE; COVID-19 – psihologija;
PANDEMIJA; ANKETE I UPITNICI

Descriptors

STUDENTS, MEDICAL – psychology;
DEPRESSION – epidemiology, psychology;
ANXIETY – epidemiology, psychology;
STRESS, PSYCHOLOGICAL – epidemiology, psychology;
MENTAL HEALTH; COVID-19 – psychology;
PANDEMICS; SURVEYS AND QUESTIONNAIRES

SAŽETAK. *Cilj:* U vrijeme pandemije COVID-19 promjene u uvjetima studiranja mogu utjecati na mentalno zdravlje studenata medicine. Istraživanje ima za cilj ispitati pojavnost depresije, anksioznosti i stresa, njihovu povezanost sa sociodemografskim i akademskim karakteristikama te postojanje razlika između studenata pretkliničkih i kliničkih godina studija. *Metode:* Ovo presječno istraživanje provedeno je *online* uporabom metode snježne grude. Uključeno je 206 studenata svih godina Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, od čega je 51% pripadalo skupini pretkliničkih, a 49% skupini kliničkih godina studija. *Rezultati:* Istraživanje je ukazalo na prisutnost depresije u 25,7% studenata medicine, 26,7% je imalo značajne anksiozne smetnje, a 15% značajne simptome stresa. Simptomi anksioznosti i stresa bili su više izraženi u studentica. Korelacijska analiza ukazala je na obrnutu povezanost depresije, anksioznosti i stresa s prosječnim uspjehom, depresije s godinom studija, a vrijeme provedeno u učenju obrnuto je koreliralo s anksioznošću. U logističkoj regresiji su prosjek ocjena i partnerski status (biti u vezi) bili značajni prediktori depresije, prosjek ocjena, spol i konzumacija psihoaktivnih tvari značajni prediktori anksioznosti, dok su spol i konzumacija psihoaktivnih tvari bili značajni prediktori stresa. Preboljenje COVID-19 kao i cijepljenje protiv ove bolesti nije bilo povezano s depresijom, anksioznošću i stresom. Cijepljenje je bilo češće što su studenti stariji, odnosno češće u skupini kliničkih godina studija. *Zaključak:* U doba pandemije lošije mentalno zdravlje studenata medicine povezano je sa ženskim spolom, lošijim akademskim uspjehom, partnerskim statusom i konzumacijom psihoaktivnih tvari. Preboljenje COVID-19 kao i cijepljenje protiv COVID-19 nije bilo povezano s mentalnim zdravljem.

SUMMARY. *Aim:* At the time of COVID-19 pandemic the terms of studying medicine have considerably changed, which could lead to worse mental health of medical students. The study aims to assess the presence of depression, anxiety and stress, categorised to preclinical and clinical groups of students, and their association with sociodemographic and academic characteristics. *Methods:* This cross-sectional study was conducted on-line using snowball method. Two hundred and six students at the Medical School, University of Zagreb were included, of whom 51% were in the group of preclinical and 49% in the group of clinical years. *Results:* The study showed the presence of depression in 25.7% of medical students, 26.7% had significant symptoms of anxiety, and 15% of stress. Anxiety and stress were significantly higher in female students. Correlation analysis showed a negative association between depression, anxiety, stress and average grades, between depression and the year of the study, and the time spent in learning correlated negatively with anxiety. In logistic regression average grades and partner status (being in a relationship) were the main predictors of depression. Average grades, gender, and consumption of psychoactive substances were significant predictors of anxiety. Gender and psychoactive substances consumption were significant predictors of stress. Overcoming COVID-19 and vaccination against it were not associated with depression, anxiety and stress. Vaccination was associated with older age and was significantly more common in the clinical years group. *Conclusion:* In time of the pandemic worse mental health of medical students was associated with female gender, lower academic grades, partner status, and consumption of psychoactive substances. Overcoming COVID-19 and vaccination against it were not associated with mental health.

Pandemija koronavirusa dovela je do porasta pojavnosti psihičkih poremećaja u općoj populaciji u svijetu, pa tako i među studentima.^{1,2} Studenti medicine su po nizu značajki specifična skupina. Naime, učestalost depresivnosti i anksioznosti bila je i u prepandemijskom periodu u ovoj skupini veća, kako u odnosu na druge kategorije studenata, tako i na opću populaciju.³⁻⁶ Zbog bliske povezanosti sa zdravstvenim sustavom, koji je u pandemiji osobito prenapregnut,

Rad je napravljen kao diplomski rad na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Adresa za dopisivanje:

Doc. dr. sc. Branka Aukst Margetić, <https://orcid.org/0000-0002-7830-224X>
Klinika za psihijatriju KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, 10000 Zagreb,
e-pošta: brankaaukstmargetic@gmail.com

Primljeno 12. veljače 2022., prihvaćeno 30. kolovoza 2022.

studenti medicine mogu u okolnostima pandemije biti izloženi dodatnom stresu.

Studij medicine izuzetno je zahtjevan, i emocionalno i intelektualno, a stresori s kojima se studenti suočavaju odnose se npr. na veliki opseg gradiva, nedostatak slobodnog vremena, kompeticiju među kolegama, strah od neuspjeha, očekivanja obitelji i izloženost ljudskoj patnji. Za studij medicine karakteristična je i promjena akademskih uvjeta prilikom prelaska s pretkliničkog na klinički dio nastave. Shodno tomu, pojedina istraživanja utvrdila su razlike u učestalosti psihičkih smetnji između studenata pretkliničkog i kliničkog dijela nastave, koje su obično bile jače izražene u pretkliničkim godinama.⁷ Naime, u prve tri godine studij je uglavnom usmjeren na didaktičke ili bazične znanosti, dok su od četvrte do šeste godine studenti uključeni u kliničku nastavu. U prvoj godini studija, osim toga, prisutni su stresovi vezani uz prelazak iz srednje škole na fakultet, čežnja za obiteljskim domom, nedovoljna upućenost u akademske procedure i zahtjeve, kao i očekivanja obitelji vezana uz studij. Međutim, postoje i istraživanja koja nisu našla razliku u učestalosti mentalnih poremećaja između pretkliničkih i kliničkih godina studija,⁸ kao i ona koja su našla višu učestalost depresije u kliničkim godinama.⁹ Istraživanja, osim toga, pokazuju da su studenti medicine rjeđe skloni tražiti pomoć kada imaju psihičke poteškoće.⁷ U njih je češće izražen perfekcionizam, zbog čega mogu stresno reagirati na promjene u načinu rada.¹⁰

U vrijeme pandemije psihičkom opterećenju studenata mogu pridonijeti i drugi stresovi, kao što su česte i nagle promjene rasporeda i načina izvođenja nastave, uključujući nastavu *online*, izostanak vježbi, osobito kliničkih, smanjeni kontakti s pacijentima i s kolegama.¹¹ Osim toga, zbog informacija kojima raspolažu, studenti medicine mogu biti svjesniji ozbiljnosti COVID-19. Iako je dodir s kliničkim radom smanjen zbog pandemije, studenti su često uključeni u različite aktivnosti vezane uz pandemiju kao što je npr. pomoć epidemiološkim službama. Također je prisutna zabrinutost oko završetka studija, kao i stjecanja odgovarajućih kompetencija tijekom studija s obzirom na ograničenost u obavljanju kliničkih vježbi.^{10,11} Velik broj sati kliničke nastave nije moguće jednostavno zamijeniti *online* platformama, a istovremena želja za studiranjem i usvajanjem novih znanja i vještina u konfliktu je sa strahom i pratećim učincima anksioznosti i stresa zbog zaraze i prijenosa bolesti.

Međutim, dosadašnja istraživanja koja su ispitivala pojavnosti depresije, anksioznosti i stresa studenata medicine u vrijeme pandemije uglavnom su bila presječna i ukazala su na vrlo širok raspon njihove zastupljenosti.^{12,13,14,15} Istraživanja koja su prospektivno mjerila mentalno zdravlje općenito su rijetka te su pretragom literature nađene samo dvije takve studije, od

kojih je jedna predtisak.^{11,16} Tu su i istraživanja koja su u pandemiji presječno ispitala mentalno zdravlje i usporedila ga s ranijim presječnim rezultatima u populacijama studenata istih fakulteta.¹⁷ U navedenim istraživanjima opisani su različiti ishodi u pandemijском periodu: od porasta anksioznosti do nepromijenjenog stanja, pa i poboljšanja mentalnog zdravlja.^{11,16,17} Zbog ove kontradiktornosti nije jasno je li i na koji način COVID-19 povezan s promjenama u mentalnom zdravlju studenata medicine. Osim toga, ova istraživanja ukazuju da protok vremena kao i promjene u primjeni epidemioloških mjera mogu utjecati na pojavnost ovih smetnji. Stoga je bilo potrebno ispitati mentalno zdravlje studenata medicine nakon godinu i pol od početka pandemije.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati prisutnost depresije, anksioznosti i stresa u populaciji studenta medicinskog fakulteta te ustanoviti postoje li razlike između studenata pretkliničkih i kliničkih godina studija, kao i s obzirom na sociodemografske i akademske varijable.

Metode

Istraživanje je provedeno *online*. U prikupljanju podataka korištena je metoda snježne grude, što znači da je upitnik podijeljen putem *Google*-obrasca na društvenim mrežama u grupama studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji su zamoljeni da upitnik prošire dalje studentima istog fakulteta drugim sredstvima komunikacije: e-poštom i putem društvenih mreža. Podatci su prikupljeni od 1. rujna do 20. rujna 2021., a studenti su pristupanjem upitniku dali svoj informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. U uputi je istaknuto da je ispitivanje dobrovoljno, anonimno, da imaju pravo odustati u bilo kojem trenutku te da su istraživači obvezni zaštititi tajnost podataka. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Fakulteta. Upitnik je u potpunosti ispunilo 206 studenata, prosječne dobi 22,56 godina SD 2,73 (raspon 18 – 31). U uzorku je bilo 110 (55%) žena, a 90 (45%) muškaraca, dok se 6 (2,9%) osoba nije izjasnilo u svezi spola.

Istraživanje se sastojalo od upitnika vezanih uz sociodemografske podatke i akademsku situaciju te Ljestvice depresivnosti, anksioznosti i stresa (*Depression, Anxiety and Stress Scale*, DASS-21). DASS-21 ima 21 česticu i mjeri tri kategorije emocionalnih smetnji: depresivnost, anksioznost i stres.^{18,19} Svaka od tri podljestvice ima sedam čestica po kategoriji, a ispitanici na Likertovoj ljestvici procjenjuju koliko se tvrdnja odnosi na njih u rasponu od 0 – „uopće se nije odnosilo na mene“ do 3 – „potpuno ili većinu vremena se odnosilo na mene“. Čestice su zbrojene za pojedinu podljestvicu i pomnožene s dva. Normalnim skorom na ljestvici depresije smatrao se skor 0 – 9, za anksioznost 0 – 7 i za stres 0 – 14. Trebalo je procijeniti smetnje u zad-

njih tjedan dana. Upitnik je ranije validiran u hrvatskoj populaciji.²⁰ Cronbach alfa u ovom uzorku iznosila je za podljestvicu depresivnosti 0,923, za anksioznost 0,918, a za podljestvicu stresa 0,907.

Prikupljeni su također podaci o spolu i dobi, partnerskom odnosu (tj. jesu li u vezi), načinu stanovanja, kroničnim bolestima, bavljenju tjelesnom aktivnosti, pušenju, uzimanju psihoaktivnih tvari (PAT), kao i akademski podaci o prosjeku ocjena, godini studija i broju sati koje prosječno dnevno provedu u učenju. Ispitanici su podijeljeni na dvije skupine prema tome pripadaju li pretkliničkim ili kliničkim godinama studija, pri čemu su pretkliničkim godinama smatrane prve tri godine studija, a kliničkim godinama druge tri godine studija.

Statistika

Učinjena je deskriptivna statistika te ispitana normalnost raspodjele. Kontinuirane varijable nisu bile normalno raspodijeljene u uzorku te su u njihovoj analizi korištene neparametrijske statističke metode. Kategorijske varijable su uspoređene hi-kvadrat testom, a za usporedbu kontinuiranih varijabli korištene su Spearmanove korelacije, Mann-Whitneyev test te Kruskal-Wallisov test. Kod dobivenih statistički značajnih vrijednosti učinjena je Bonferroni-korekcija za višestruke usporedbe. Učinjene su tri višestruke logističke regresije za zavisne varijable depresiju, anksioznost i stres, a kao nezavisne varijable uvrštene su one koje su se u ranijim analizama pokazale statističkim značajnim. Rezultati su analizirani programom SPSS 25, a $p < 0,05$ smatran je statistički značajnim.

Rezultati

Istraživanje je pokazalo da 25,7% studenata medicine ima depresivne smetnje, 26,7% ima značajne anksiozne smetnje, a 15% ispitanika ima značajne simptome stresa. Pretkliničkim godinama studija pripadalo je 51% studenata. Deskriptivni podaci za kategorijske (sociodemografski podaci) te kontinuirane varijable (akademske varijable, podljestvice mentalnog zdravlja) prikazani su u tablici 1. Ovom tablicom su također prikazani rezultati hi-kvadrat testa vezano uz ispitivanje razlike između sociodemografskih varijabli te pripadnosti pretkliničkoj i kliničkoj skupini. Također su istom tablicom prikazani i rezultati Mann-Whitneyeva testa vezano uz ispitivanje razlike između dobi, akademskih varijabli prosjeka ocjena i prosječnih sati učenja te podljestvica mentalnog zdravlja prema pripadnosti pretkliničkoj, odnosno kliničkoj skupini.

Sociodemografske i akademske varijable, kao i varijable vezane uz mentalno zdravlje, nisu se razlikovale između studenata pretkliničkih i kliničkih godina studija, osim varijable depresivnosti koja je bila više izražena u studenata pretkliničkih godina studija, no ta se

TABLICA 1. USPOREDBA STUDENATA PRETKLINIČKIH I KLINIČKIH GODINA STUDIJA PREMA SOCIODEMOGRAFSKIM I AKADEMSKIM VARIJABLAMA TE PREMA PODSKALAMA LJESTVICE DASS-21
TABLE 1. COMPARISON BETWEEN STUDENTS OF PRECLINICAL AND CLINICAL YEARS OF TRAINING ACCORDING TO SOCIODEMOGRAPHIC AND ACADEMIC VARIABLES AND DASS-21 SUBSCALES

Sociodemografske varijable Sociodemographic variables	Pretklinika N(%) / sr. rang Preclinical N(%) average rank	Klinika N(%) / sr. rang Clinical N(%) average rank	χ^2/U	p
Spol/muški / Gender/male	53(50,3)	37(36,6)	4,607	0,034
Partnerski odnos /da / Partner relations/yes	45(42,9)	52(51,5)	1,538	0,246
Tjelesna aktivnost /da / Physical activity/yes	46(43,8)	58(57,4)	3,818	0,053
Pušenje/da / Smoking/yes	39(37,1)	32(31,7)	0,679	0,464
Alkohol/da / Alcohol/yes	13(12,4)	13(12,9)	4,123	0,127
PAT/da / PAS/yes	15(14,3)	11(10,9)	0,538	0,532
Kronične bolesti /da / Chronic illness/yes	24(22,9)	22(21,8)	0,034	0,869
Dob / Age	142,81	68,63	1174,5	0,0001
Prosjeck / Average grades	101,84	105,22	5128,5	0,678
Sati učenja / Hours of learning	99,6	107,56	4892,5	0,332
Depresivnost / Depression	111,85	94,82	4425,5	0,04
Anksioznost / Anxiety	104,16	102,81	5233,0	0,87
Stres / Stress	100,86	106,24	5025,5	0,516

N – broj ispitanika / number of participants; χ – koeficijent / coefficient; U – Mann-Whitneyev koeficijent / Mann-Whitney coefficient; p – statistička značajnost / statistical significance; PAT – psihoaktivne tvari / psychoactive substances

razlika gubila nakon korekcije za višestruke usporedbe po Bonferroniju.

Učinjene su Spearmanove korelacije kontinuiranih varijabli depresivnosti, anksioznosti i stresa s dobi te prosjekom ocjena, dnevno provedenim satima u učenju i godinom studija. Vrijednosti su prikazane tablicom 2. Značajnima su se pokazale negativne korelacije između depresivnosti, anksioznosti i stresa te prosjeka ocjena kao i pozitivna korelacija anksioznosti i sati

TABLICA 2. SPEARMANOVE KORELACIJE IZMEĐU VARIJABLI DEPRESIVNOSTI, ANKSIOZNOSTI I STRESA S VARIJABLAMA DOBI, DNEVNOG VREMENA U SATIMA PROVEDENOG U UČENJU, PROSJeka OCJENA TE GODINE STUDIJA

TABLE 2. SPEARMAN'S CORRELATIONS BETWEEN VARIABLES OF DEPRESSION, ANXIETY AND STRESS WITH AGE, DAILY HOURS SPENT ON LEARNING, AVERAGE GRADES, AND YEAR OF STUDY

	1	2	3	4	5	6	7
1. depresivnost / depression	-						
2. anksioznost / anxiety	,731**	-					
3. stres / stress	,773**	,831**	-				
4. dob / age	-,020	-,078	-,164*	-			
5. sati učenja / hours of learning	,031	,149*	,103	-,005	-		
6. prosjek / average grades	-,212**	-,238**	-,184**	,281**	-,015	-	
7. godina studija / study year	-,169*	-,008	,033	-,778**	,053	-,014	-

* – statistička značajnost <0,05 / statistical significance <0,05; ** – statistička značajnost < 0,01 / statistical significance < 0,01

provedenih u učenju. Depresivnost je bila značajno više izražena što je godina studija bila niža.

Pojedine sociodemografske varijable uspoređene su Mann-Whitneyevim testom te Kruskal-Wallisovim testom prema ljestvicama mentalnog zdravlja. U analizi prema spolu studentice su imale značajno više izraženu anksioznost ($U=3394,5$; $p=0,0001$) kao i stres ($U=3651,5$; $p=0,001$), no ne i depresivnost. Studenti su se značajno razlikovali u mentalnom zdravlju prema partnerskom odnosu, odnosno oni koji su u vezi bili su manje depresivni ($U=3888,5$; $p=0,002$), te u stresu ($U=4212$; $p=0,016$), a prema anksioznosti nije bilo značajne razlike. Konzumacija psihoaktivnih tvari bila je povezana s više depresivnosti ($U=1472$; $p=0,002$), anksioznosti ($U=1604$; $p=0,009$) i stresa ($U=1486,5$; $p=0,003$). Rezultati su bili značajni i nakon provedene korekcije za višestruke usporedbe po Bonferroniju.

Učinjene su potom tri višestruke logističke regresijske analize u kojima su zavisne varijable bile depresija, anksioznost i stres, a prediktori dob i spol uvršteni su kao kontrolne varijable u prvom stupnju, dok su u drugom stupnju uvrštene nezavisne varijable koje su se prethodnim analizama pokazale značajnima: prosjek ocjena, dnevni sati učenja, pripadnost pretkliničkoj/kliničkoj skupini, partnerski odnos te uzimanje PAT. Niži prosjek ocjena te partnerski odnos bili su značajni prediktori depresije, a spol, niži prosjek i konzumacija PAT prediktori anksioznosti. Ženski spol i veća konzumacija PAT bili su prediktori stresa. Rezultati su prikazani [tablicom 3](#).

Na temelju dobivenih rezultata 28,1% ispitanika je preboljelo COVID-19, a 82% ispitanika je cijepljeno protiv bolesti COVID-19. Studenti podijeljeni na skupine onih koji jesu/nisu preboljeli COVID-19 kao i oni koji jesu/nisu cijepljeni nisu se razlikovali u ljestvicama mentalnog zdravlja te sociodemografskim i akademskim varijablama, osim što su studenti koji nisu

TABLICA 3. LOGISTIČKA REGRESIJSKA ANALIZA S DEPRESIJOM, ANKSIOZNOŠĆU I STRESOM KAO ZAVISNIM VARIJABLAMA TE DOBI, SPOLOM, PARTNERSKIM STATUSOM, PROSJEKOM OCJENA, DNEVNO PROVEDENOM VREMENU U UČENJU U SATIMA, ZLOPORABI PSIHOAKTIVNIH TVARI TE PRIPADNOSTI PRETKLINIČKOJ/KLINIČKOJ GODINI STUDIJA KAO PREDIKTORIMA

TABLE 3. LOGISTIC REGRESSION WITH DEPRESSION, ANXIETY AND STRESS AS DEPENDENT VARIABLES AND AGE, GENDER, PARTNER STATUS, AVERAGE GRADES, HOURS DAILY SPENT ON LEARNING, USE OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES AND PRECLINICAL/CLINICAL GROUP AS PREDICTORS

Sociodemografske varijable Sociodemographic variables	Depresija Depression B	Anksioznost Anxiety B	Stres Stress B
Dob / Age	-,133	-,063	-,171
Spol / Gender	-,600	-1,581*	-2,287*
Partnerski status / Partner status	-1,128*	-,637	-,936
Prosjek ocjena / Average grades	-,598*	-,787*	-,617
Sati učenja / Hours of learning	,145	,157	,060
PAT / PAS	-,550	-1,181*	-1,611*
Pretklinika/klinika / Preclinical/clinical	,745	,457	,779

* – statistička značajnost < 0,01 / statistical significance < 0,01; PAT/PAS – psihoaktivne tvari / psychoactive substances; B – beta koeficijent / beta coefficient

cijepljeni bili značajno mlađi ($U=1403$; $p=0,0001$) i češće zastupljeni u skupini pretkliničkog studija ($\chi=16,362$; $p=0,0001$).

Diskusija

Zastupljenost depresije, anksioznosti i stresa u ovom istraživanju odgovara vrijednostima koje su kod stu-

denata medicine opisane u metaanalizama učinjenim prije pandemije, a koje ukazuju na prosječnu prevalenciju od 27% odnosno 28% za depresiju,³⁻⁵ te 30% za anksioznost.⁶ Rizici koji su opisani u tim metaanalizama bili su mlada dob, ženski spol i loša socijalna podrška,³⁻⁶ koji su potvrđeni i u ovom istraživanju.

Međutim, prevalencija anksioznosti, depresivnosti i stresa može se jako mijenjati u pandemiji u pojedinim njenim fazama.²¹ Istraživanje Romić i sur. među studentima medicine Sveučilišta u Zagrebu, provedeno u siječnju 2021., pokazuje značajno više vrijednosti depresivnosti i anksioznosti u odnosu na one koji su nađene u našem istraživanju. Stopa smrtnosti od bolesti COVID-19 u populaciji u tom periodu bila je značajno viša, cjepivo je netom postalo dostupno, a prikupljanju podataka je neposredno prethodio potres u području Banovine koji se jako osjetio i u Zagrebu, gdje je izazvao i materijalne štete. Stoga rezultati u ovoj studiji mogu biti dijelom odraz akutne reakcije na stres vezan uz potres.¹⁵ U našem istraživanju u istoj populaciji osam mjeseci kasnije vrijednosti su usporedive s prepandemijskima³⁻⁶, što govori u prilog prilagodbe studenata na okolnosti stresa. Moguće je da ovoj prilagodbi doprinosi i njihova profesionalna identifikacija s budućom ulogom liječnika. Znanja koja stječu o bolesti COVID-19 i preventivnim mjerama mogu biti povezana sa smanjenjem stresa.²² U istraživanju provedenom u liječničkoj populaciji u ožujku i travnju 2020. u Hrvatskoj pokazalo se da, unatoč većoj izloženosti virusu, zabrinutost oko mentalnog zdravlja nije izražena u liječnika u odnosu na opću populaciju, niti je utvrđena lošija kvaliteta života.²³

Tijekom pandemije učinjena istraživanja među studentima nemedicinskih studija pokazuju značajno više vrijednosti na ljestvicama depresivnosti, anksioznosti i stresa u odnosu na prepandemijske vrijednosti.^{24,25} U istraživanju studenata riječkog sveučilišta koje je učinjeno tijekom trajanja pandemije zastupljenost depresivnosti iznosila je 51,6%.²⁴ U istraživanju s osječkom sveučilišta, također uz uporabu DASS-21, bilo je 50,8% studenata s depresijom, 50,9% s anksioznošću te 49,9% s povišenim stresom.²⁵ Viši postotci anksioznosti, depresivnosti i stresa dobiveni su početkom pandemije i u općoj populaciji Hrvatske.²⁶ Usporedivi su s ovim rezultatima i oni studentske populacije u Europi i u drugim zemljama svijeta.²⁷

Malobrojne su studije koje su usporedile prepandemijske s pandemijskim vrijednostima depresivnosti, anksioznosti i stresa. Nalazi su različiti, u jednoj od njih došlo je do porasta anksioznosti i stresa, ali ne i depresije;¹¹ brazilska studija, koja je objavljena tek kao predtisak, ne nalazi promjene u odnosu na prepandemijsko vrijeme,¹⁶ a studija Bolatova i sur. čak navodi poboljšanje mentalnog zdravlja.¹⁷ Sva ova istraživanja mjerila su mentalno zdravlje u početnom valu pande-

mije pa je moguće da s navikavanjem na pandemijske uvjete dođe i do smanjenja vrijednosti i da se one približe onima prepandemijskim. Poznato je da navikavanje na situaciju smanjuje anksioznost.²¹ Isto je vidljivo i usporedbom rezultata ove studije s rezultatima istraživanja Romić i sur. prikupljenim osam mjeseci ranije.¹⁵ Moguće je da je nastava *online*, koju su studenti uglavnom i procjenjivali kao manje zahtjevnu, smanjila akademski stres studenata medicine koji je inače u većini istraživanja, pa i u ovom, povezan s više depresivnosti, anksioznosti i stresa.^{10,24,28}

Akademski uspjeh mjeren kroz prosjek ocjena bio je jedan od najvažnijih prediktora depresije i anksioznosti, a pozitivno je značajno korelirao i sa stresom. Vrlo težak studij koji zahtjeva znatna odricanja uvijek je vezan uz nagradu u obliku akademskog uspjeha, a ako uspjeh izostaje dolazi do porasta anksioznosti, depresivnosti i stresa. Akademski uspjeh je bio jedan od prediktora depresivnosti i u istraživanju Bećirević i sur.²⁴ Ocjene su se pokazale povezanima s ovim ishodom i u drugim istraživanjima učinjenim prije i tijekom pandemije.^{13,16,27,29} Moguće je da su oni s višim prosjekom ocjena predaniji samoedukaciji i imaju više znanja o bolesti COVID-19. Informiranost daje osjećaj sigurnosti i smanjuje anksioznost i stres.¹⁰ Oni koji imaju niže ocjene možda imaju i niže samopoštovanje. Niži akademski prosjek ocjena i ranije je opisan kao rizik za depresiju u studentskoj populaciji,³⁰ a u studiju Bolatova i sur. u onih u kojih je tijekom pandemije došlo do pada u akademskom uspjehu jače se razvijala depresivnost i anksioznost.¹⁷ Može se pretpostaviti da je mentalno zdravlje uvjet za uspjeh na studiju, kao i da uspjeh na studiju povećava samopouzdanje i dovodi do boljeg mentalnog zdravlja. Također je zabilježena niska, ali statistički značajna pozitivna korelacija prosječnog dnevnog broja sati učenja i simptoma anksioznosti, odnosno oni studenti koji u prosjeku više vremena dnevno utroše na učenje pokazuju izraženije simptome anksioznosti. Moguće je da osobe koje su anksioznije zbog svoje anksioznosti više uče jer se boje neuspjeha, kao i da duže učenje bez dovoljno odmora može dovesti do porasta anksioznosti.¹⁰ Povišena anksioznost može pogoršavati koncentraciju te je za svladavanje gradiva potrebno više vremena.^{7,10}

Rad od kuće zahtijeva bolju organiziranost i samodisciplinu kao i prilagodbu navika učenja.³¹ U uvjetima slabije institucijske podrške može se očekivati da će se djevojke bolje snaći jer imaju razvijeniju samoregulaciju u učenju,³² no to se nije pokazalo točnim. One su, naime, i u ovom istraživanju učinjenom u doba pandemije imale više vrijednosti na ljestvicama anksioznosti i stresa. Žene su inače sklonije depresivnosti kao i anksioznosti, a opisano je da i jače reagiraju na stres i više razvijaju poremećaje prilagodbe i posttraumatski stresni poremećaj.^{10,33} Uzroci toga su višestruki,

a obuhvaćaju biološke te psihosocijalne i sociokulturalne čimbenike.³⁻⁶ Više presječnih istraživanja ukazalo je na povišene vrijednosti depresivnosti, anksioznosti i stresa u studentica medicine.^{13,14,34} Prospektivno istraživanje u Brazilu čak je našlo blago poboljšanje mentalnog zdravlja u skupini žena tijekom pandemije.¹⁷ Međutim, šest studenata se nije izjasnilo po spolu pa je to moglo utjecati na rezultate koji su se ticali spolne raspodjele. Istraživanje Romić i sur. nije našlo razlike u spolnoj raspodjeli.¹⁵

Pokazalo se da studenti koji su u partnerskoj vezi imaju bolje mentalno zdravlje. Istraživanja ukazuju da su studenti koji su navodili da žive sami imali viši rizik za psihičke poteškoće tijekom pandemije jer je smanjenje kontakta na studiju dovelo do osjećaja izoliranosti i usamljenosti.¹⁶ Usamljenost je i u prepandemjskim istraživanjima u studenata medicine rizični čimbenik za niz loših psiholoških ishoda pa i suicidalnost, depresiju i anksioznost.³⁰ Socijalna podrška koja je povezana s tim je li netko u vezi jedna je od najstabilnijih poveznica boljega mentalnog zdravlja.¹²

Ovo istraživanje je ukazalo da je uporaba psihoaktivnih tvari bila češća u studenata koji su bili depresivniji, anksiozniji i imali višu razinu stresa. Nije bilo specificirano o kojim se psihoaktivnim tvarima radi te ne možemo razlučiti radi li se o kanabisu, sedativima ili težim drogama. Rezultati, međutim, nisu ukazali na povezanost s uporabom alkohola i pušenjem, premda su ranije studije ukazale da je i njihova uporaba povezana s lošijim ishodima mentalnog zdravlja u populaciji studenata medicine.^{35,36} Ovaj rezultat podupiru i druga istraživanja koja su proučavala povezanost konzumacije različitih psihoaktivnih tvari s pojavnosti depresije, anksioznosti i stresa kod studenata. Ona su utvrdila kako se pojavnost navedenih simptoma povećava u onih ispitanika koji konzumiraju psihoaktivne tvari.³⁵ Isti rezultati opisani su i vezano uz pandemiju u općoj populaciji.²² Međutim, nije posve jasno koriste li ispitanici psihoaktivne tvari kako bi ublažili već postojeće psihičke tegobe ili je njihova konzumacija čimbenik koji dovodi do pojavnosti navedenih poteškoća. Većina autora se slaže kako je vjerojatno riječ o kombinaciji obaju čimbenika.^{22,35,36}

Premda se tjelesna aktivnost smatra zaštićujućim čimbenikom,^{25,37,38} u ovom istraživanju nije bilo povezanosti tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem. Istraživanje među studentima zdravstvenih studija u Osijeku učinjeno u vrijeme pandemije također nije našlo ovu povezanost.²⁵ U doba pandemije tjelesna aktivnost više se koncentrirala na pojedinačne aktivnosti u prirodi, a manje na grupne sportove te je socijalna komponenta koja pridonosi povoljnijim ishodima bavljenja tjelesnom aktivnošću vjerojatno bila manje izražena.

Ovo istraživanje je imalo za cilj ispitati i postoje li razlike između pretkliničkih i kliničkih godina u mental-

nom zdravlju, no one nisu nađene. Ovo je u skladu s dijelom istraživanja koja također ne nalaze razlike,^{8,39} ali prepandemjska istraživanja u kojima su uspoređivani studenti pretkliničkih i kliničkih godina studija medicine pokazuju različite rezultate.^{7,9} Tijekom pandemije učinjena istraživanja kojima se uspoređuje razina simptoma anksioznosti kod studenata pretklinike i klinike pokazuju izraženije simptome anksioznosti kod studenata pretkliničkih godina studija.^{34,40,41} U istraživanju Romić i sur. studenti prve godine imali su značajno više izražene simptome anksioznosti u odnosu na studente kasnijih godina studija.¹⁵ U našem istraživanju studenti medicine prve godine su oni koji su zapravo tek upisali fakultet i još nisu suočeni sa stresorima specifičnim za studij, što je moglo utjecati na rezultat.

Zbog trenutne pandemije COVID-19 u istraživanje su bila uključena i pitanja o preboljenju i cijepjenju protiv COVID-19. Pokazalo se da se više ispitanika kliničkih godina studija cijepilo, što je i razumljivo jer sa stjecanjem kliničkog znanja raste i razumijevanje potrebe cijepjenja.⁴² Usporedbom dobivenih odgovora sa simptomima depresivnosti, anksioznosti i stresa nije uočena statistički značajna razlika u izraženosti simptoma s obzirom na preboljenje i cijepjenje. Slični rezultati su vidljivi i u drugim istraživanjima koja su ispitivala povezanost preboljenja COVID-19 s mentalnim zdravljem studenata medicine i koja također ne nalaze razlike između studenata pretkliničkih i kliničkih godina studija.^{38,43}

U našem istraživanju mjesto stanovanja nije bilo povezano s mjerama mentalnog zdravlja, premda u literaturi nalazimo različite podatke.²⁴

Ograničenja istraživanja

Istraživanje je provedeno *online*, što je tijekom pandemije bila jedina mogućnost provedbe ovakvog istraživanja, no to je ujedno i njegovo glavno ograničenje. Naime, kod ovakvih istraživanja moguća je samoselekcija sudionika, odnosno istraživanju pristupaju oni sudionici koji su posebice zainteresirani za temu. Osim toga, uočeno je da neki ispitanici tijekom ovakvih ispitivanja odustanu ako se suoče s nejasnoćama. Ispitivanje je presječno te ne omogućava izvlačenje zaključaka o uzročno-posljedičnom odnosu. Ispitivanje depresivnosti i anksioznosti samoprocjenjujućim ljestvicama umjesto ljestvicama baziranim na kliničkom razgovoru može biti povezano s pristranošću u rezultatima jer ispitanici mogu biti skloni odgovarati na socijalno prihvatljiv način.^{10,43} Ispitivanje je učinjeno u vrijeme kada je prisutan značajan stres oko ispita. Naime, u studentskoj populaciji postoje oscilacije u zastupljenosti psihičkih smetnji vezano uz akademske obveze na fakultetu.²¹

Podatci su prikupljeni na jednom medicinskom fakultetu te se ne mogu generalizirati na sve studente medicine u Hrvatskoj i studente medicine općenito.

Zaključci

Zaključno, studenti pretkliničkih i kliničkih godina studija ne razlikuju se značajno prema depresivnosti, anksioznosti i stresu, no u studentica su smetnje mentalnog zdravlja izraženije. Uspjeh na fakultetu, partnerski status i uporaba psihoaktivnih tvari povezani su s mentalnim zdravljem. Promjene u tijeku i načinu studiranja mogu imati dugotrajne i odgođene učinke na studente medicine. Stoga su potrebna istraživanja koja bi pratila mentalno zdravlje tijekom studija medicine kako bi studenti mogli pravovremeno potražiti pomoć.

LITERATURA

- Salari N, Hosseinian-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M i sur. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Glob Health*. 2020;16:57.
- Bueno-Notivol J, Gracia-García P, Olaya B, Lasheras I, López-Antón R, Santabárbara J. Prevalence of depression during the COVID-19 outbreak: A meta-analysis of community-based studies. *Int J Clin Health Psychol*. 2021;21(1):100196. doi: 10.1016/j.ijchp.2020.07.00.
- Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C i sur. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016;316:2214–36. doi: 10.1001/jama.2016.17324.
- Tam W, Lo K, Pacheco J. Prevalence of depressive symptoms among medical students: overview of systematic reviews. *Med Educ*. 2019;53:345–54. doi: 10.1111/medu.13770.
- Puthran R, Zhang MW, Tam WW, Ho RC. Prevalence of depression amongst medical students: a meta-analysis. *Med Educ*. 2016;50:456–68. doi: 10.1111/medu.12962.
- Quek TT, Tam WW, Tran BX, Zhang M, Zhang Z, Ho CS i sur. The global prevalence of anxiety among medical students: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:2735. doi: 10.3390/ijerph16152735.
- Fawzy M, Hamed SA. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. *Psych Res*. 2017;255:186–94.
- Karadag M, Nurcan Y. Health behaviors in health sciences university students in Turkey. *Soc Behav Personal*. 2010;38:43–52.
- Iqbal S, Gupta S, Venkatarao E. Stress, anxiety and depression among medical undergraduate students and their socio-demographic correlates. *Indian J Med Res*. 2015;141(3):354–7.
- Lasheras I, Gracia-García P, Lipnicki DM, Bueno-Notivol J, López-Antón R, de la Cámara C i sur. Prevalence of anxiety in medical students during the COVID-19 pandemic: a rapid systematic review with meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(18):6603. doi: 10.3390/ijerph17186603.
- Saraswathi I, Saikarthik J, Kumar SK, Srinivasan KM, Ardhanari M, Gunapriya R. Impact of COVID-19 outbreak on the mental health status of undergraduate medical students in a COVID-19 treating medical college: a prospective longitudinal study. *Peer J*. 2020;8:e10164. doi: 10.7717/peerj.10164.
- Yin Y, Yang X, Gao L, Zhang S, Qi M, Zhang L i sur. The association between social support, COVID-19 exposure, and medical students' mental health. *Front Psychiatry*. 2021;24:555893. doi:10.3389/fpsy.2021.555893. eCollection 2021.
- Nakhostin-Ansari A, Sherafati A, Aghajani F, Khonji MS, Aghajani R, Shahmansouri N. Depression and anxiety among Iranian medical students during COVID-19 pandemic. *Iran J Psychiatry*. 2020;15(3):228–35. doi: 10.18502/ijps.v15i3.3815.
- Moutinho IL, Maddalena NC, Roland RK, Lucchetti AL, Tibirica SH, Ezequiel OD i sur. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(1):21–8.
- Romic I, Silovski H, Mance M, Pavlek G, Petrovic I, Figl J i sur. Psychological Effects of "Double Crisis" (COVID-19 Pandemic and Earthquakes) on Croatian Medical Students. *Psychiatr Danub*. 2021;33(Suppl 10):120–5.
- Pereira MB, Casagrande AV, Almeida BC, Neves BA, Pereira da Silva TCR, Miskulin FPC i sur. Stability in mental health among medical students during COVID-19 quarantine: a 3-year prospective study. Preprints with the Lancet. Preprint 29 Jan 2021. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3761828> (pristupljeno 18. 1. 2022.).
- Bolatov AK, Seisembekov TZ, Askarova AZ, Baikanova RK, Smailova DS, Fabbro E. Online-learning due to COVID-19 improved mental health among medical students. *Med Sci Educ*. 2020;31(1):183–92. doi: 10.1007/s40670-020-01165-y.
- Henry JD, Crawford JR. The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *Br J Clin Psychol*. 2005;44:227–39. doi: 10.1348/014466505X29657.
- Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the depression anxiety stress scales. 2. izd. Sydney: Psychology Foundation of Australia; 1995. doi.org/10.1037/t01004-000.
- Ivezić E, Jakšić N, Jokić-Begić N, Surányi Z. Validacija hrvatske adaptacije Ljestvice depresivnosti, anksioznosti i stresa – 21 (DASS – 21) u kliničkom uzroku. 18. Dani psihologije, Sveučilište Zadar, 24. – 26. svibnja 2012.
- Huckins JF, DaSilva AW, Wang W, Hedlund E, Rogers C, Nepal SK i sur. Mental health and behavior of college students during the early phases of the COVID-19 pandemic: Longitudinal smartphone and ecological momentary assessment study. *J Med Internet Res*. 2020;22:e20185.
- Petzold MB, Bendau A, Plag J, Pyrkosch L, Mascarell Maricic L, Betzler F i sur. Risk, resilience, psychological distress, and anxiety at the beginning of the COVID-19 pandemic in Germany. *Brain Behav*. 2020;10(9):e01745. doi: 10.1002/brb3.1745.
- Begić D, Lauri Korajlija A, Jokić-Begić N. Psihičko zdravlje liječnika u Hrvatskoj za vrijeme pandemije COVID-19. *Liječ Vjesn*. 2020;142:189–98.
- Živčić-Bečirević I, Smojver-Ažić S, Martinac Dorčić T, Birovljević G. Izvori stresa, depresivnost i akademsko funkcioniranje studenata za vrijeme pandemije COVID-19. *Društva Istraž*. 2021;30:291–312. <https://doi.org/10.5559/di.30.2.06>.
- Talapko J, Perić I, Vulić P, Pustijanac E, Jukić M, Bekić S i sur. Mental health and physical activity in health-related university students during the COVID-19 pandemic. *Healthcare (Basel)*. 2021;25:801. doi: 10.3390/healthcare9070801.
- Margetić B, Peraica T, Stojanović K, Ivanec D. Predictors of emotional distress during the COVID-19 pandemic: a Croatian study. *Pers Individ Dif*. 2021;175:110691. doi: 10.1016/j.paid.2021.110691.

27. Luo W, Zhong BL, Chiu HF. Prevalence of depressive symptoms among Chinese university students amid the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2021;30:e31. doi:10.1017/S204579602100202.
28. Mirza AA, Baarimah H, Baig M, Mirza AA, Halawani MA, Beyari GM *i sur.* Academic and non-academic life stressors and their impact on psychological wellbeing of medical students. *AIMS Public Health.* 2021;10:563–80. doi: 10.3934/publichealth.2021046.
29. Pokhrel NB, Khadayat R, Tulachan P. Depression, anxiety, and burnout among medical students and residents of a medical school in Nepal: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry.* 2020;15:298. doi: 10.1186/s12888-020-02645-6.
30. Miletic V, Lukovic JA, Ratkovic N, Aleksic D, Grgurevic A. Demographic risk factors for suicide and depression among Serbian medical school students. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2015;50:633–8. doi: 10.1007/s00127-014-0950-9.
31. Aristovnik A, Keržič D, Ravšelj D, Tomažević N, Umek L. Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability.* 2020;12: 8438. <https://doi.org/10.3390/su12208438>.
32. Virtanen P, Nevgi A. Disciplinary and gender differences among higher education students in self-regulated learning strategies. *Educ Psychol.* 2010;30:323–47. <https://doi.org/10.1080/01443411003606391>.
33. Liyanage S, Saqib K, Khan AF, Thobani TR, Tang WC, Chiarot CB *i sur.* Prevalence of Anxiety in University Students during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;19:62. doi: 10.3390/ijerph19010062.
34. Perissotto T, Silva TCRPD, Miskulin FPC, Pereira MB, Neves BA, Almeida BC *i sur.* Mental health in medical students during COVID-19 quarantine: a comprehensive analysis across year-classes. *Clinics (Sao Paulo).* 2021;76:e3007. doi: 10.6061/clinics/2021/e3007.
35. Mancevska S, Bozinovska L, Tecce J, Pluncevik-Gligoroska J, Sivevska-Smilevska E. Depression, anxiety and substance use in medical students in the Republic of Macedonia. *Bratisl Lek Listy.* 2008;109:568–72.
36. Akvardar Y, Demiral Y, Ergor G, Ergor A. Substance use among medical students and physicians in a medical school in Turkey. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2004;39:502–6.
37. 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;17:3722. doi: 10.3390/ijerph17103722.
38. Isaradisaikul SK, Thansuwonmont P, Sangthongluan P. Impact of COVID-19 pandemic on happiness and stress: comparison of preclinical and clinical medical students. *Korean J Med Educ.* 2021;33:75–85. doi: 10.3946/kjme.2021.189.
39. Fitzpatrick O, Biesma R, Conroy RM, McGarvey A. Prevalence and relationship between burnout and depression in our future doctors: a cross-sectional study in a cohort of preclinical and clinical medical students in Ireland. *Brit Med J Open.* 2019;1;9(4):e023297. doi: 10.1136/bmjopen-2018-023297.
40. Rohilla J, Tak P, Jhanwar S, Hasan S, Gaykwad R, Yadav R *i sur.* Health anxiety among medical students: A comparison between preclinical and clinical years of training. *J Educ Health Promot.* 2020;9:356. doi: 10.4103/jehp.jehp_491_20.
41. Halperin SJ, Henderson MN, Prenner S, Grauer JN. Prevalence of Anxiety and Depression Among Medical Students During the Covid-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J Med Educ Curric Dev.* 2021;15:2382120521991150. doi: 10.1177/2382120521991150.
42. Szmyd B, Bartoszek A, Karuga FF, Staniecka K, Błaszczak M, Radek M. Medical Students and SARS-CoV-2 Vaccination: Attitude and Behaviors. *Vaccines (Basel).* 2021;9(2):128. doi: 10.3390/vaccines9020128.
43. Demetriou C, Ozer BU, Essau CA. Self-Report Questionnaires. U: Cautin RL, Lilienfeld SO, ur. *The Encyclopedia of Clinical Psychology.* New York: John Wiley & Sons; 2015, str. 1–6.

