

Originalni naučni rad

**UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA STEPEN DEPRESIVNOSTI,
ANKSIOZNOSTI I STRESA STUDENATA
MEDICINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU¹**

UDK: 613.71-057.875(497.11)

159.944.4.072-057.875

616.89-008.441-057.875

616.89-008.454-057.875

DOI: 10.5937/snp2102057L

Uroš Lazarević²

Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Dragana Drljačić³

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Miloš Bojović

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Srdan Milosavljević

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Apstrakt: Problemi sa mentalnim zdravljem postaju sve zastupljeniji i među studentima. Shodno tome, cilj ovog istraživanja bio je da se ispita uticaj fizičke aktivnosti (FA) na ispoljavanje simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa (DAS) studenata medicine. Uzorak ispitanika činilo je 89 studenata (59 ženskog [Ž] i 30 muškog [M] pola), od prve do šeste godine studija Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, starosti $22 \pm 3,3$ godina. Kao merni instrumenti primenjeni su kratka verzija Skale depresivnosti, anksioznosti i stresa (DASS-21) i kratka forma Međunarodnog upitnika o fizičkoj aktivnosti (IPAQ). Dobijeni rezultati ukazuju na to da se prosečni skorovi nalaze u kategoriji koja odgovara normalnom stepenu depresivnosti i anksioznosti i blagom stepenu stresa, pri čemu su za Ž zabeleženi veći skorovi na skali anksioznosti ($\chi^2 = 8,36, p = 0,004$). Između studenata različitih godina studija zabeležene su razlike na skali depresivnosti ($F = 2,515, p = 0,036$) i anksioznosti ($F = 3.594, p = 0,005$), ali ne i na skali stresa ($F = 1,55, p = 0,183$). Ukupna FA odgovarala je kategoriji umerene (medijana [interval] = 2613 [462-1193] MET-min/nedelja), pri čemu M značajno više upražnjavaju aktivnosti visokog intenziteta ($\chi^2 = 7,69, p = 0,006$). Istraživanjem je zabeležena i mala pozitivna korelacija između sedentarnih aktivnosti i simptoma stresa kod Ž ($r = 0,282, p = 0,030$), dok je kod M zabeležena mala negativna korelacija između umerene FA i simptoma depresije ($r = -0,279, p = 0,033$). Rezultati istraživanja ukazuju na to da je ukupna FA i stepen DAS ispitivanih studenata na zadovoljavajućem nivou.

Ključne reči: IPAQ, DASS-21, metabolički ekvivalent, neurotski poremećaji, poremećaji raspoloženja

¹ Rad primljen: 14.12.2021, korigovan: 24.12.2021, prihvaćen za objavljivanje: 24.12.2021.

² Uroš Lazarević je student specijalističkih studija na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

³ ✉ dragana.drljacic@vss.edu.rs

UVOD

Fizička aktivnost je svaki pokret skeletnih mišića koji zahteva potrošnju energije (WHO, 2010), odnosno pokret tela proizveden od strane mišićno-koštanog sistema koji ima za posledicu potrošnju energije iznad praga koje telo troši u stanju mirovanja (Caspersen et al., 1985). Ona uključuje različite aktivnosti na dnevnom nivou (od obavljanja kućnih poslova, do rekreativnih aktivnosti i fizičkog vežbanja) (Pedišić, 2004; Stojanović et al., 2013). Poslednjih nekoliko decenija brojne naučne studije proučavale su vezu između fizičke aktivnosti i zdravlja, kao i efekte fizičkog vežbanja na pojedine organske sisteme (Kohl et al., 2013).

Pokazalo se da je uticaj fizičke aktivnosti na zdravlje dovoljno velik, da su istraživači čak i uz relativno grube tehnike merenja bili u stanju da dosledno dokumentuju jaku povezanost fizičkog vežbanja sa zdravstvenom koristi (Siscovick et al., 1985; Sylvia et al., 2014). Pokazana je veza između redovne fizičke aktivnosti sa smanjenjem incidencije određenih oboljenja, kao što su koronarne bolesti (Oguma & Shinoda-Tagawa, 2004), dijabetes (LaMonte et al., 2005), hipertenzija (Diaz & Shimbo, 2013), artritis (Shih et al., 2006), osteoporoza (Castrogiovanni et al., 2016), rak debelog creva (Wolin et al., 2009), depresija (Dinas et al., 2011), gojaznost (Chin et al., 2016) itd. Dokazano je da redovno upražnjavanje fizičke aktivnosti dovodi do poboljšanja određenih procesa u organizmu fizički aktivnih osoba, kao što su metabolizam ugljenih hidrata i masti, hemokoagulacioni procesi, funkcionisanje imunog sistema, poboljšanje kognitivnih funkcija i mentalnog zdravlja, uopšte (Kohl et al., 2013).

S obzirom na to da je jasan pozitivan uticaj fizičke aktivnosti u prevenciji i smanjenju pojave fizičkih oboljenja, svedočimo povećanju interesovanja za njen doprinos i u očuvanju i ublažavanju problema mentalnih oboljenja. Pozitivni efekti fizičke aktivnosti na mentalno zdravlje pokazani su u velikom broju studija (Erić, 2015; Goodwin, 2003). U jednoj od njih koja je uključivala preko 8000 ispitanika, dobijeni su nalazi koji ukazuju na to da redovna fizička aktivnost značajno smanjuje rizik od pojave depresije i anksioznih poremećaja (De Moor et al., 2006). Takođe, interventne studije pokazuju da čak i jednokratna fizička aktivnost dovodi do smanjenja simptoma depresije, anksioznosti i stresa odmah nakon završetka fizičke aktivnosti (Stonerock et al., 2015; Strickland & Smith, 2014).

Svetska zdravstvena organizacija procenjuje da su depresija, anksioznost i stres glavni uzročnici smanjenja kvaliteta življenja i skraćenja životnog veka u današnje vreme (Ostojić i sar., 2009). Usled povećanja incidence ozbiljnih mentalnih oboljenja, postoji bojazan i od povećanja broja osoba koje pate od hroničnih ili ponavljajućih, blagih do umerenih simptoma ovih oboljenja. Već sada u široj javnosti svedočimo povećanoj pojavi mentalnih problema koji se mogu okarakterisati kao blaga depresija, nisko samopoštovanje, visok stres i anksioznost i loše suočavanje sa teškoćama i problemima svakodnevice. Ovim pojavama doprinosi i smanjenje zastupljenosti fizičke aktivnosti u institucijama i promocije fizičke aktivnosti kao kulture življenja (Fox et al., 2000).

Problemi sa mentalnim zdravljem postaju sve zastupljeniji i među studentima. Istraživanja su pokazala da gotovo polovina univerzitetskih studenata pokazuje umerene nivoe mentalnih problema povezanih sa stresom, uključujući i anksioznost i depresiju (Regehr et al., 2013). Nakon što postanu akademski građani, studenti se suočavaju sa povećanim obimom akademskih obaveza i odgovornosti, a samim tim i sa brojnim psihološkim i psihosocijalnim izazovima koji su povezani sa njihovim ličnim razvojem i osamostaljivanjem. S tim u vezi, studije medicine spadaju u najizazovnije u celom svetu, pa i kod nas. Univerzitetski život studenata medicine tokom medicinskog usavršavanja podrazumeva veliku posvećenost i odgovornost u pogledu izvršavanja akademskih zadataka i brige o pacijentima i njihovim porodicama. Veliki broj sati proveden na predavanjima i kliničkoj praksi, okruženje koje često nije idealno za učenje, nedostatak sna kao i faktori koji ometaju svakodnevni lični život, uobičajeni su tokom ovog perioda (Moutinho et al., 2017). Svi ovi činioci utiču na mentalni i emocionalni status studenata (Latas et al., 2010) i uz nedostatak aktivnosti koje poboljšavaju kvalitet života, mogu doprineti razvoju fizičkih, mentalnih i emocionalnih problema.

Istraživanja su pokazala da studenti medicine spadaju u populaciju u kojoj su fenomeni predispitne anksioznosti posebno zastupljeni (Latas et al., 2010). Postoji dosta publikacija na temu predispitne anksioznosti, ali je literatura o uticaju fizičke aktivnosti na simptome depresivnosti, anksioznosti i stresa kod zdrave populacije studenata, prema saznanjima autora ovog rada, oskudna. Iz tog razloga cilj ovog rada bio je da se ispita uticaj fizičke aktivnosti na ispoljavanje simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa studenata medicinskog fakulteta.

METODE

Uzorak ispitanika

U istraživanju je učestvovalo 89 studenata oba pola ($\bar{X} = 59$ i $M = 30$) od prve do šeste godine studija Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu (I godina, $N = 10$; II godina, $N = 23$; III godina, $N = 9$; IV godina, $N = 23$; V godina, $N = 7$ i VI godina, $N = 17$), prosečne starosti $22 \pm 3,3$, u opsegu od 19 do 35 godina. Putem semi-strukturisanog upitnika, najpre su prikupljeni podaci vezani za socio-demografske varijable (starost, pol, godina studija) i kliničke karakteristike ispitanika, koji su nadalje korišćeni kao kriterijumi za uključivanje ispitanika u istraživanje. Prisustvo bilo kakve psihijatrijske dijagnoze i/ili korišćenje psihofarmaka predstavljali su glavne kriterijume eliminacije iz daljeg toka istraživanja.

Istraživanje je sprovedeno u septembru 2019. godine, po tipu studije preseka i odobreno je od strane Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta u Beogradu.

Merni instrumenti

Za merenje stepena depresivnosti, anksioznosti i stresa, primenjena je kratka verzija Skale depresivnosti, anksioznosti i stresa (DASS-21) sačinjena od 21 stavke (Lovibond & Lovibond, 1995). DASS-21 uključuje tri supskale, sa po sedam stavki (skala depresivnosti, npr. *Osećao sam da je život besmislen*; skala anksioznosti, npr. *Osećao sam da sam blizu panike*; skala stresa, npr. *Nerviralo me je kad me nešto prekida u onome što radim*). Skala depresivnosti procenjuje disforiju, beznade, devalvaciju života, samoregulaciju, nedostatak interesovanja/uključenosti u događaje, anhedoniju i inertnost. Skala anksioznosti procenjuje reakcije autonomnog nervnog sistema, reakcije skeletnih mišića, situacijsku anksioznost i subjektivno iskustvo anksioznog afekta. Skala stresa osetljiva je na nivoe hroničnog nespecifičnog uzbuđenja. Procenjuje poteškoće opuštanja, nervno uzbuđenje i lako uznemirenje i nestrpljenje.

Prilikom merenja ispitanici su imali zadatak da na četvorostepenoj skali Likertovog tipa (od 0 – nimalo, do 3 – uglavnom ili skoro uvek) ocene stepen u kom su iskusili svako od navedenih stanja u poslednjih sedam dana (Lovibond & Lovibond, 1995). Rezultati stepena depresivnosti, anksioznost i stresa (DAS) izračunavani su sabiranjem rezultata za relevantne stavke, pri čemu su se skorovi za svaku supskalu kretale u intervalu od 0 do 21. Kriterijumi za određivanje stepena DAS prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1. Kriterijumi za određivanje stepena depresivnosti, anksioznosti i stresa (Lovibond & Lovibond, 1995)

	depresivnost	anksioznost	stres
normalan osećaj	0-4	0-3	0-7
blag osećaj	5-6	4-5	8-9
umereni osećaj	7-10	6-7	10-12
jak osećaj	11-13	8-9	13-16
veoma jak osećaj	≥ 14	≥ 10	≥ 17

Legenda: U kolonama su dati intervali skorova na Skali depresivnosti, anksioznosti i stresa (DASS-21)

U svrhu ispitivanja nivoa fizičke aktivnosti (FA) korišćena je kratka forma Međunarodnog upitnika o fizičkoj aktivnosti (eng. *The International Physical Activity Questionnaire, IPAQ*) (IPAQ Research Committee, 2005), koja meri učestalost, vreme trajanja i intenzitet FA u poslednjih sedam dana. Ova forma IPAQ upitnika namenjena je za procenu FA povezanu sa zdravljem u populaciji starosti od 15 do 69 godina i procenjuje nivo FA kroz tri tipa aktivnosti: laka FA, umerena i intenzivna FA, kao i vreme provedeno u sedentarnim aktivnostima (sedenju/ležanju) (Hagströmer et al., 2006; Papathanasiou et al., 2009). Nivo FA procenjivan je kroz ukupnu energentsku potrošnju izraženu u metaboličkim ekvivalentima (eng. *Metabolic Equivalent of Task*). Jedan metabolički ekvivalent (MET) predstavlja bazalni nivo potrošnje kiseonika i utrošak kalorija koji je za njega vezan (oko 3,5 ml O₂/kg/min ili 1 Kcal/kg/h) i odgovara nivou metabolizma u mirovanju (Ainsworth et al., 2000). Izračunavanje MET rađeno je prema Smernicama za obradu i analizu podataka međunarodnog upitnika o FA (IPAQ Research Committee, 2005).

Vrednosti MET-min/nedelja < 600 smatrane su za nizak nivo energetske potrošnje i odgovarale su kategoriji lake FA. Vrednosti od 601 do 3000 MET-min/nedelja, odgovarale su umerenoj FA, a vrednosti > 3000 MET-min/nedelja, intenzivnoj FA (Craig et al., 2003). Nadalje, na osnovu zbirnog IPAQ skora ispitanici su klasifikovani u grupu aktivnih (MET-min/nedelji \geq 3000) i grupu neaktivnih ispitanika (MET-min/nedelji < 3000).

Statistička analiza

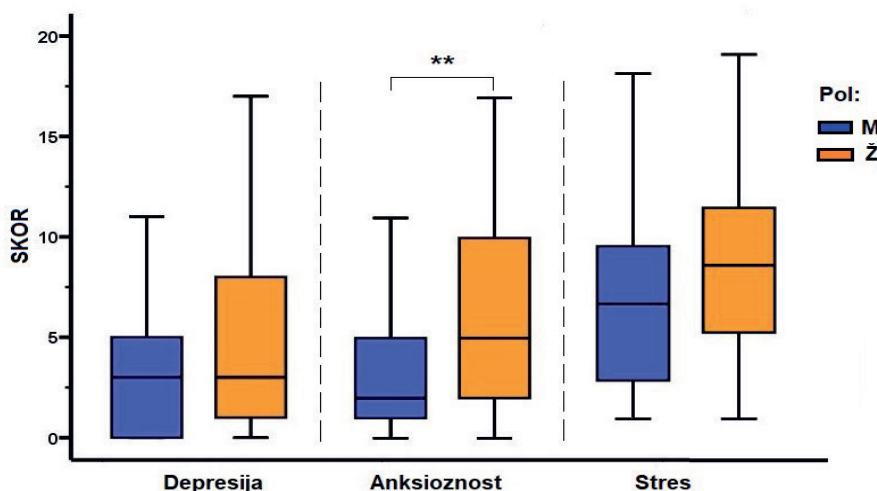
Osnovni deskriptivni pokazatelji (frekvencije i procenti za atributivna obeležja, odnosno $SV \pm SD$, minimum i maksimum za numerička obeležja) izračunavani su za sve varijable. Normalnost distribucije numeričkih obeležja ispitivana je primenom Šapiro-Vilk (Shapiro-Wilk) testa, kojim je zabeleženo odsustvo normalne raspodele za sve praćene varijable. Shodno dobijenim rezultatima u svrhu ispitivanja razlika u stepenu DAS u odnosu na pol, razlika u tipovima FA u odnosu na pol, kao i razlika u stepenu DAS u odnosu na nivo FA između ispitanika istog pola, kao i fizički aktivnih i fizički neaktivnih studenata, sprimenjen je Kruškal-Valis (Kruskal-Wallis) test. S obzirom na to da se rezultati neparametrijske statistike nisu razlikovali od rezultata dobijenih parametrijskim testovima, za ispitivanje razlika u stepenu DAS između ispitanika različitih godina studija, kao i razlika u FA između ispitanika različitih godina studija, u radu su prikazani rezultati dobijeni jednofaktorskom analizom varijanse. U slučaju značajnosti glavnog faktora rađeni su naknadni Fišerovi LSD testovi. Spirmanov koeficijent korelacije ranga primenjen je u svrhu ispitivanja veze između nivoa FA i stepena DAS, testiranjem korelacije između pojedinačnih supskala IPAQ instrumenta i supskala DASS-21. Prema Koenovom kriterijumu vrednosti od 0,10 do 0,29 smatrane su za malu, od 0,30 do 0,49, za srednju i vrednosti od 0,50 do 1,00 za veliku korelaciju (Pallant, 2011). Statistički testovi računati su primenom SPSS 20.0 softvera (SPSS Inc, Chicago, IL), pri čemu je prag značajnosti statističkih analiza bio na nivou poverenja $p = 0,05$.

REZULTATI

Procenom stepena DAS na ukupnom uzorku dobijeni su rezultati koji spadaju u kategoriju normalnog osećaja na skali depresivnosti (medijana i interval, Med [interval] = 3 [0-20]) i anksioznosti (Med [interval] = 3 [0-17]) i blagog osećaja na skali stresa (Med [interval] = 8 [1-20]). Međutim, zabeležene su i visoke maksimalne vrednosti, za sve tri skale, koje spadaju u kategoriju veoma jakog osećaja.

Na Slici 1 prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji (Med i interval) stepena DAS i rezultati poređenja u odnosu na pol, pri čemu se može zapaziti da su sve tri vrste simptoma izraženije kod ispitanika ženskog pola. Međutim, značajne razlike zabeležene su samo kod simptoma anksioznosti ($\chi^2 = 8,36$, $p = 0,004$), ali ne i kod simptoma depresije ($\chi^2 = 0,94$, $p = 0,333$) i stresa ($\chi^2 = 2,54$, $p = 0,111$).

Slika 1. Osnovni deskriptivni pokazatelji (medijana i interval) stepena depresivnosti, anksioznosti i stresa i rezultati poređenja u odnosu na pol



Legenda: Pravougaoni dijagrami predstavljaju interkvartilni raspon, dok središnja linija predstavlja medijanu. Simbolom ** označene su razlike među polovima (M – muški i Ž – ženski) značajne na nivou $p < 0,01$

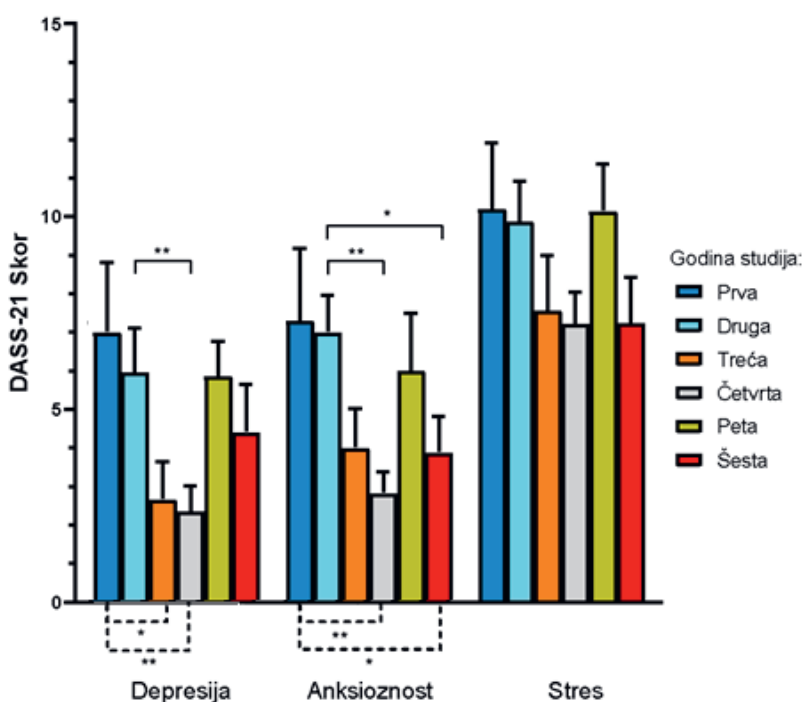
U Tabeli 2 prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji (Med i interval) stepena DAS, po godinama studija. Na skali depresivnosti najveći broj rezultata nalazi se u okviru normalnog osećaja (skor 0-4), osim za I i V godinu, gde se kreće u okviru umerenog osećaja depresije (7-10). Skorovi anksioznosti kreću se unutar normalnog osećaja (0-3) za III, IV i VI godinu, blagog za V, umerenog (6-7) za I i jakog osećaja anksioznosti za II godinu studija. Skorovi stresa kreću se od normalnog osećaja za III, IV i VI godinu (skor 0-7), blagog za II i V godinu (skor 8-9), do umerenog osećanja stresa (skor 10-11) za I godinu studija.

Tabela 2. Osnovni deskriptivni pokazatelji (medijana i interval) stepena depresivnosti, anksioznosti i stresa, po godinama studija (I-VI)

	I	II	III	IV	V	VI
Depresija	7 (0-20)	3 (0-17)	3 (0-9)	1 (0-13)	7 (3-8)	3 (0-16)
Anksioznost	7 (0-7)	8 (0-14)	2 (1-10)	2 (0-8)	5 (0-12)	3 (0-11)
Stres	10 (3-18)	9 (1-20)	7 (2-16)	6 (2-15)	9 (7-16)	7 (1-19)

Rezultati poređenja stepena DAS u odnosu na godinu studija prikazani su na Slici 2. Studenti I godine generalno su pokazali najveći stepen DAS u odnosu na studente ostalih godina studija, dok je najmanji stepen zabeležen kod studenata IV godine. Jednofaktorskom analizom varijanse ustanovljene su razlike između studenata različitih godina studija u stepenu depresivnosti ($F_{5,88} = 2,515, p = 0,036$) i anksioznosti ($F_{5,88} = 3,594, p = 0,005$), ali ne i u simptomima stresa ($F_{5,88} = 1,55, p = 0,183$). Kod studenata I godine simptomi depresije prisutni su značajno više nego kod studenata III (prosečna razlika [PR] = 4,33, $p = 0,042$) i studenata IV godine studija (PR = 4,66, $p = 0,009$), dok su kod studenata II godine simptomi depresije prisutni više nego kod studenata IV godine (PR = 3,61, $p = 0,009$). Studenti I godine pokazali su i veći stepen anksioznosti u odnosu na kolege sa IV (PR = 4,47, $p = 0,004$) i VI godine studija (PR = 3,42, $p = 0,036$). Veći stepen anksioznosti zabeležen je i kod studenata II godine u odnosu na studente IV (PR = 4,17, $p = 0,001$) i VI godine studija (PR = 3,12, $p = 0,018$).

Slika 2. Osnovni deskriptivni pokazatelji ($SV \pm SD$) stepena depresivnosti, anksioznosti i stresa i rezultati poređenja u odnosu na godinu studija

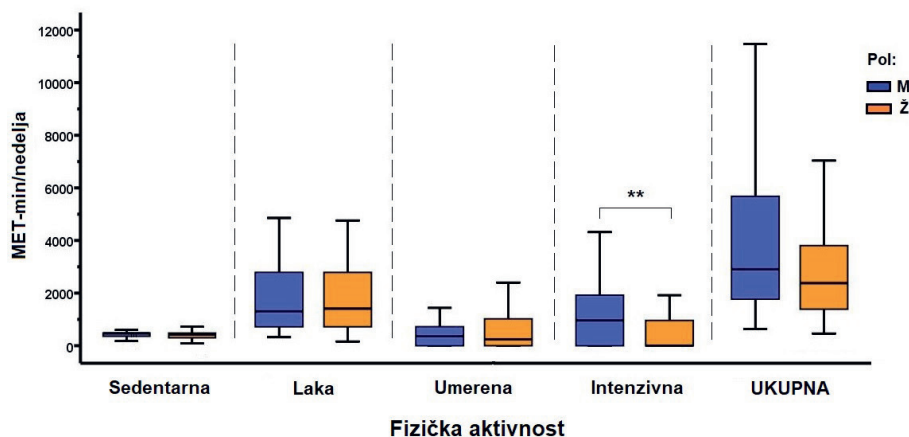


Legenda: DASS-21 Skor – vrednost skora na skali depresivnosti anksioznosti i stresa, simbolom * označene su razlike između grupa značajne na nivou $p < 0,05$, a simbolom ** razlike značajne na nivou $p < 0,01$

Procenom nivoa FA na nivou uzorka dobijene su vrednosti koje spadaju u kategoriju umerene ukupne FA (Med [interval]) = 2613 [462-11931] MET-min/nedelja), pri čemu sedentarne aktivnosti, Med [interval] = 408 [75-780] MET-min/nedelja; laka FA, Med [interval] = 1386 [132-4851] MET-min/nedelja; umerena, Med [interval] = 240 [0-3600] MET-min/nedelja i intenzivna, Med [interval] = 0 [0-6720] MET-min/nedelja.

Slika 3 prikazuje osnovne deskriptivne pokazatelje (Med i interval) različitih tipova FA u poslednjih sedam dana, i rezultate poređenja u odnosu na pol. Može se zapaziti da su ispitanici muškog pola pokazali veće skorove na IPAQ skali u odnosu na svoje kolegice, ali su te razlike značajne samo u slučaju intenzivne fizičke aktivnosti ($\chi^2 = 7,69$, $p = 0,006$), ali ne i u ostalim vrstama aktivnosti, kao i na zbirnom IPAQ skor.

Slika 3. Osnovni deskriptivni pokazatelji (medijana i interval) različitih tipova fizičke aktivnosti (FA), ukupne FA i rezultati poređenja u odnosu na pol



Legenda: MET-min/nedelja – metabolički ekvivalent, M – muški pol, Ž – ženski pol. Pravougaoni dijagrami predstavljaju interkvartilni raspon, dok središnja linija predstavlja medijanu. Simbol ** označava razlike značajne na nivou $p < 0,01$

U Tabeli 3 prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji (Med i interval) različitih tipova FA (sedentarna, laka, umerena i intenzivna) i ukupne FA prema godinama studija. Uočava se da su studenti III, V i VI godine ostvarili veliku ukupnu energetske potrošnje u toku jedne nedelje (MET-min/nedelja ≥ 3000), za razliku od studenata I, II i IV godine, čije su vrednosti MET-min/nedelja iznosile < 3000 i spadaju u kategoriju umerene energetske potrošnje. Najveću energetske potrošnje ostvarili su studenti III i V godine (MET-min/nedelja = 3732), dok su najmanje bili aktivni studenti I godine (MET-min/nedelja = 1527). Poređenjem rezultata u nivou FA, u odnosu na godinu studija nisu zabeležene razlike između grupa (F vrednosti su se kretale u rasponu od $F_{5,88} = 0,416$ do $F_{5,88} = 1,676$).

Tabela 3. Osnovni deskriptivni pokazatelji (medijana i interval) različitih tipova fizičke aktivnosti (FA) kao i ukupne FA u poslednjih sedam dana, prikazani u metaboličkim ekvivalentima (MET-min/nedelja), po godinama studija (I-VI)

	I	II	III
Sedentarna	435 (75-600)	420 (150-780)	360 (300-600)
Laka	1056 (330-4851)	1386 (132-4752)	1386 (132-4752)
Umerena	240 (0-3360)	0 (0-1800)	0 (0-3360)
Intenzivna	0 (0-6480)	0 (0-1920)	480 (0-4320)
Ukupna	1527 (462-11931)	1911 (693-6432)	3732 (1386-10878)
	IV	V	VI
Sedentarna	420 (90-720)	360 (180-720)	480 (120-540)
Laka	1386 (297-4851)	2720 (495-3465)	1155 (198-4158)
Umerena	240 (0-3360)	480 (0-3360)	480 (0-3600)
Intenzivna	320 (0-3840)	960 (0-4320)	960 (0-6720)
Ukupna	2892 (462-9891)	3732 (933-10452)	3108 (594-11466)

Upoređujući rezultate između fizički aktivnih i fizički neaktivnih ispitanika u stepenu DAS, uočen je trend da su sve tri vrste simptoma više izražene kod fizički neaktivnih studenata muškog pola, kao i kod fizičkih neaktivnih studentkinja (sa izuzetkom depresije). Međutim, značajne razlike koje bi potvrdile ovakav nalaz nisu zabeležene.

Naposletku, ispitujući povezanost između FA i simptoma DAS na ukupnom uzorku, nije zabeležena značajna korelacija između zbirnog IPAQ skora i simptoma depresije ($r = -0,049$, $p = 0,649$), anksioznosti ($r = -0,130$, $p = 0,224$) i stresa ($r = -0,018$, $p = 0,865$). Analizirajući rezultate prema polu, zabeležena je mala pozitivna korelacija između sedentarnih aktivnosti i simptoma stresa kod žena ($r = 0,282$, $p = 0,030$), dok je kod muškaraca zabeležena mala negativna korelacija između umerene fizičke aktivnosti i simptoma depresije ($r = -0,279$, $p = 0,033$).

DISKUSIJA

Efikasnost fizičke aktivnosti (FA) u redukciji mentalnih oboljenja bliska je efektima tradicionalnog tretmana – psihoterapije (Paluska & Schwenk, 2000). Upražnjavanje FA nužno ne zahteva finansijska ulaganja, a pojedinac može i samostalno da je realizuje uz odgovarajuće instrukcije. Mnogi drugi tretmani koji ne podrazumevaju upotrebu lekova (npr. kognitivna bihevioralna terapija), nisu lako dostupni širokoj populaciji (iz ekonomskih ili nekih drugih razloga) što FA daje još jednu prednost. Takođe, opšte je poznato da potrebe lečenja mentalnih oboljenja nikada ne mogu biti u potpunosti zadovoljene samo od strane zdravstvenih radnika.

Prepoznavanje značaja povezanosti FA sa zdravljem dovelo je do velikog interesovanja za procenu ponašanja povezanih sa FA. Ranija istraživanja koja su se bavila nivoom FA u studentskoj populaciji pokazala su da on zavisi od vrste fakulteta (Malčić, 2018). S obzirom na to da studije medicine postavljaju visoke zahteve pred studente po pitanju obimnosti gradiva i svakodnevnih obaveza, to se može odraziti na simptome depresije, anksioznosti i stresa (DAS) i kod studenata koji nemaju psihijatrijsku dijagnozu.

Ovom studijom zabeležen je normalan stepen depresivnosti i anksioznosti i blag stepen stresa studenata Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, pri čemu su kod pojedinih studenata zabeležene visoke vrednosti DAS varijabli koje ukazuju na jak osećaj. Dobijeni rezultati delimično su u skladu sa studijom sprovedenom među studentima brazilskih univerziteta, koja je zabeležila veće skorove na DASS-21 skali, pri čemu su pojedine grupe studenata prijavile visok stepen anksioznosti i stresa (Moutinho et al., 2017). Dalja analiza je pokazala da studenti, u zavisnosti od godine studija, generalno pokazuju normalan do umeren osećaj depresije, normalan do jak osećaj anksioznosti i normalan do umeren osećaj stresa. Navedeni rezultati delimično odstupaju od rezultata poslednjih istraživačkih studija u svetu koje ukazuju na to da su studenti rizična populacija za razvoj mentalnih oboljenja. U Sjedinjenim Američkim Državama, sprovedena je studija u kojoj je učestvovalo 67000 studenata i čiji nalazi upućuju na to da su problemi sa mentalnim zdravljem uobičajeni u populaciji studenata (Liu et al., 2019). Naime, rezultati su pokazali da je jedan od četiri studenta lečen od nekog poremećaja mentalnog zdravlja, da je petina studenata razmišljala o suicidu, da je 9% studenata pokušalo samoubistvo, a skoro 20% iskusilo je samopovređivanje. Jedan od razloga zbog kojih se nalazi ovog istraživanja u stepenu DAS razlikuju od rezultata prethodno navedenih studija verovatno leži u različitim kriterijumima za uključivanje ispitanika u istraživanje, koji je u slučaju ove studije podrazumevao odsustvo psihijatrijske dijagnoze i uzimanja psihofarmaka, što je verovatno rezultiralo relativno niskim skorovima na DASS-21 skali.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da studentkinje, u odnosu na studente, pokazuju veće skorove u stepenu DAS, sa značajno izraženijim simptomima anksioznosti. Ovakav nalaz u skladu je sa ranijim istraživanjima iz oblasti anksioznosti kod studenata medicine. U studiji koja se bavila analizom predispitne anksioznosti studenata medicine, pokazano je da su studentkinje anksioznije (Latas et al., 2010). Neki autori ovu razliku objašnjavaju time da je ženski pol spremniji priznati svoju anksioznost za razliku od muškaraca, a moguće je i da kod pripadnica ženskog pola postoji generalno izraženija anksioznost nego kod pripadnika muškog pola.

Iako rezultati ove studije ukazuju na to da ispitanici nisu pod velikim stresnim opterećenjem i izraženim depresivnim i anksioznim tegobama, ako se posmatraju pokazatelji DAS između ispitanika različitih godina studija uočavaju se razlike u vrednostima navedenih pokazatelja. To je najuočljivije kod studenata prve godine, što se može objasniti velikim promenama i novim izazovima sa kojima se bruceši suočavaju. U literaturi se, između ostalog, kao glavne smetnje mentalnom zdravlju studenata navode nepravilni obrasci spavanja, fluktuacije u bliskim odnosima i osećaj pritiska koji je uzrokovan akademskim zahtevima (Kadison & DiGeronimo, 2004), što je verovatno najviše izraženo kod studenata prve godine studija.

Procena nivoa FA ukazuje na to da je ukupna FA ispitivanih studenata spada u kategoriju umerene, pri čemu studenti najviše upražnjavaju laku FA (hodanje/šetanje), a najmanje intenzivnu. Pri tom, razlike između studenata različitih godina studija nisu zabeležene. Kad je u pitanju pol, studenti muškog pola značajno više su upražnjavali intenzivne FA u odnosu na studentkinje.

Nadalje, u studiji koja je analizirala povezanost sedentanog životnog stila i psiholoških poremećaja (Hamer et al., 2014) pokazano je da je umerena FA povezana sa manjim izgledom od depresije kod žena, dok je snažna do umerena FA bila povezana sa većim rizikom od depresije kod muškaraca. Slični nalazi proistekli su i iz studije Vanga i sar. (Wang et al., 2019) u kojoj je povezanost između depresije i FA u velikoj meri zavisila od intenziteta FA i pola. Niža učestalost, kraće trajanje i umerena FA bila je povezana sa manjim rizikom od depresije kod žena. S druge strane, kod muškaraca koji su primenjivali FA veće učestalost, trajanja i intenziteta, rizik od depresije bio je veći. S tim u vezi, nalazi ovog istraživanja delom su u skladu sa nalazima dobijenim u prethodnim studijama. Naime, procenjujući povezanost nivoa FA i stepena DAS, zabeležena je samo mala pozitivna korelacija između sedenja i simptoma stresa kod studentkinja, kao i mala negativna korelacija između umerene fizičke aktivnosti i simptoma depresije.

ZAKLJUČAK

Na osnovu nalaza ovog istraživanja može se zaključiti da je nivo fizičke aktivnosti, kao i stepen depresivnosti, anksioznosti i stresa ispitivanih studenata Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu na zadovoljavajućem nivou. Dobijeni rezultati delimično su u skladu sa prethodnim studijama, te bi za potvrdu ovakvih nalaza u nekim budućim istraživanjima trebalo obezbediti veći i homogeniji uzorak ispitanika, uz praćenje nivoa FA i pokazatelja DAS u dužem vremenskom periodu, a sve sa ciljem razvoja različitih sistema podrške u svrhu prevencije i smanjenja pojave mentalnih problema i teškoća.

LITERATURA

1. Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett, D. R., Schmitz, J. K. H., Emplaincourt, P. O., Jacobs, D. R., & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 498-504.
2. Caspersen, C., Powell, K., Christenson G. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Pub Health Rep*. 100(2), 126–31.
3. Castrogiovanni, P., Trovato, F. M., Szychlinska, M. A., Nsir, H., Imbesi, R., & Musumeci, G. (2016). The importance of physical activity in osteoporosis. From the molecular pathways to the clinical evidence. *Histol Histopathol*, 31, 1183-1194.
4. Chin, S. H., Kahathuduwa, C. N., & Binks, M. (2016). Physical activity and obesity: what we know and what we need to know. *Obesity Reviews*, 17(12), 1226-1244.
5. Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>.
6. De Moor, M. H. M., Beem, A. L., Stubbe, J. H., Boomsma, D. I., & De Geus, E. J. C. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study. *Preventive Medicine*, 42(4), 273–279. <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2005.12.002>.
7. Diaz, K. M., & Shimbo, D. (2013). Physical activity and the prevention of hypertension. *Current hypertension reports*, 15(6), 659-668.
8. Dinas, P. C., Koutedakis, Y., & Flouris, A. D. (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish journal of medical science*, 180(2), 319-325.
9. Erić L., (2015). *Enciklopedija straha*. Beograd: Službeni glasnik.

10. Fox, K. R., Boutcher, H. S., Guy, E., Biddle, F., & Biddle, J. H. S. (2000). The case for exercise in the promotion of mental health and psychological well-being. In: *Physical Activity and Psychological Well-Being*. London: Routledge; p. 1–10.
11. Goodwin, R. D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, 36(6), 698–703. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00042-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00042-2).
12. Hagströmer, M., Oja, P., & Sjöström, M. (2006). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition*, 9(6), 755–762. <https://doi.org/10.1079/PHN2005898>.
13. Hamer, M., Coombs, N., & Stamatakis, E. (2014). Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: an analysis of data from the Health Survey for England. *BMJ Open*, 4(3), e004580. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2013-004580>.
14. IPAQ Research Committee. (2005) *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Short and long forms*. Stockholm, Karolinska Institute.
15. Kadison, R., & DiGeronimo, T. F. (2004). *College of the overwhelmed: The campus mental health crisis and what to do about it*. San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.
16. Kohl, H. W. III, & Cook, H. D. (2013). Physical activity, fitness, and physical education: Effects on academic performance. In *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. (pp. 161–196). Washington DC: National Academies Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK201501/>.
17. Latas, M., Pantić, M., & Obradović, D. (2010). Analysis of test anxiety in medical students. *Medicinski Pregled*, 63(11–12), 863–866. <https://doi.org/10.2298/MPNS1012863L>.
18. LaMonte, M. J., Blair, S. N., & Church, T. S. (2005). Physical activity and diabetes prevention. *Journal of applied physiology*, 99(3), 1205–1213.
19. Liu, C. H., Stevens, C., Wong, S. H. M., Yasui, M., & Chen, J. A. (2019). The prevalence and predictors of mental health diagnoses and suicide among U.S. college students: Implications for addressing disparities in service use. *Depression and Anxiety*, 36(1), 8–17. <https://doi.org/10.1002/DA.22830>.
20. Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour research and therapy*, 33(3), 335–343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-U](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-U).
21. Malčić, B. (2018). Fizička aktivnost studenata Univerziteta u Novom Sadu – realnost i perspektive. *SPORT - Nauka i Praksa*, 8(1), 13–26.
22. Moutinho, I. L. D., De Castro Pecci Maddalena, N., Roland, R. K., Lucchetti, A. L. G., Tibiriçá, S. H. C., Da Silva Ezequiel, O., & Lucchetti, G. (2017). Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Revista Da Associacao Medica Brasileira (1992)*, 63(1), 21–28. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.01.21>
23. Oguma, Y., & Shinoda-Tagawa, T. (2004). Physical activity decreases cardiovascular disease risk in women: review and meta-analysis. *American journal of preventive medicine*, 26(5), 407–418.
24. Ostojčić, S. M., Stojanović, M., Veljović, D., Stojanović, M. D., Međedović, B., Ahmetović Z. (2009). Fizička aktivnost i zdravlje: definicija problema, savremena zapažanja i preporuke. *TIMS Acta*, 3, 1–13.
25. Pallant, J. (Ed.) (2011). *SPSS: priručnik za preživljavanje*. Beograd: Mikro knjiga.
26. Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 29(3), 167–180. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029030-00003>.
27. Papatheanasiou, G., Georgoudis, G., Papandreou, M., Spyropoulos, P., Georgakopoulos, D., Kalfakakou, V., & Evangelou, A. (2009). Reliability measures of the short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellenic journal of cardiology : HJC = Hellenike kardiologike epitheorese*, 50(4), 283–294.
28. Pedišić, Ž., Greblo, Z., Phongsavan, P., Milton, K., & Bauman, A.E. (2015). Are Total, Intensity- and Domain-Specific Physical Activity Levels 64 Associated with Life Satisfaction among University Students. *PLoS One*, 10(2).
29. Regehr, C., Glancy, D., & Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: a review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 148(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.11.026>.
30. Shih, M., Hootman, J. M., Kruger, J., & Helmick, C. G. (2006). Physical activity in men and women with arthritis: National Health Interview Survey, 2002. *American journal of preventive medicine*, 30(5), 385–393.

31. Siscovick, D. S., LaPorte, R. E., & Newman, J. M. (1985). The disease-specific benefits and risks of physical activity and exercise. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, *100*(2), 180–188.
32. Stojanović, M. D., Ostojić, S. M., & Milošević, Z. S. (2013). Fizička (ne)aktivnost - definicija, učestalost i ekonomski aspekti. *Teme*, *2*, 857-866.
33. Stonerock, G. L., Hoffman, B. M., Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2015). Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, *49*(4), 542–556. <https://doi.org/10.1007/S12160-014-9685-9>.
34. Strickland, J. C., & Smith, M. A. (2014). The anxiolytic effects of resistance exercise. *Frontiers in Psychology*, *5*. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2014.00753>.
35. Sylvia, L. G., Bernstein, E. E., Hubbard, J. L., Keating, L., & Anderson, E. J. (2014). Practical guide to measuring physical activity. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *114*(2), 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.09.018>.
36. The International Physical Activity Questionnaire. (2005). Available at: <http://www.ipaq.ki.se/>.
37. Wang, R., Bishwajit, G., Zhou, Y., Wu, X., Feng, D., Tang, S., Chen, Z., Shaw, I., Wu, T., Song, H., Fu, Q., & Feng, Z. (2019). Intensity, frequency, duration, and volume of physical activity and its association with risk of depression in middle- and older-aged Chinese: Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study, 2015. *PloS One*, *14*(8). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0221430>.
38. WHO. (2010). Global recommendations on physical activity for health. *Geneva World Health Organ*, *60*.
39. Wolin, K. Y., Yan, Y., Colditz, G. A., & Lee, I. M. (2009). Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *British journal of cancer*, *100*(4), 611-616.