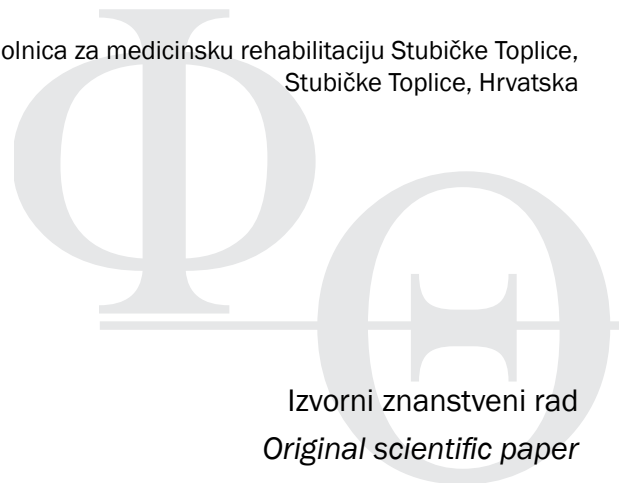


Povezanost tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha studenata - pilot istraživanje

*The connection between physical
activity and students' academic
success - a pilot study*

Arijan Voldin, univ. mag. physioth.

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice,
Stubičke Toplice, Hrvatska



Izvorni znanstveni rad
Original scientific paper

Sažetak

Uvod: Sedentarni način života i smanjena tjelesna aktivnost povećavaju rizik od kroničnih bolesti, visokih troškova liječenja i prerane smrtnosti. Redovita tjelesna aktivnost poboljšava zdravlje, smanjuje rizik od bolesti, te pozitivno utječe na kognitivne funkcije, ravnotežu i psihosocijalno zdravlje.

Cilj: Utvrditi povezanost između tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha studenata.

Materijali i metode: Provedeno je pilot istraživanje na uzorku od 105 ispitanika (N=105). Podaci su prikupljeni pomoću anonimnog anketnog upitnika koji se sastojao od sociodemografskih podataka i Međunarodnog upitnika o tjelesnoj aktivnosti (IPAQ-SF).

Rezultati: Nema statistički značajne razlike u tjelesnoj aktivnosti ispitanika s obzirom na studij ($p = 0,55$). Ispitanici studija Sestrinstva koji nemaju djecu značajnije su dovoljno tjelesno aktivni ($p = 0,009$). Nije utvrđena značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti ispitanika studija Sestrinstva s obzirom na kategorije indeksa tjelesne mase ($p = 0,12$), za razliku od ispitanika studija Fizioterapije koji su nedovoljno tjelesno aktivni značajnije su pretili ($p = 0,006$). Ispitanici studija Sestrinstva koji su dovoljno tjelesno aktivni imaju značajno veći prosjek ocjena (4,12) od ispitanika koji su nedovoljno ili minimalno tjelesno aktivni ($p = 0,04$).

Zaključak: Tjelesna aktivnost ima važnu ulogu u očuvanju zdravlja. Neophodno je provesti dodatna istraživanja na većim uzorcima kako bi se bolje razumjeli čimbenici koji utječu na tjelesnu aktivnost studenata i razvile učinkovitije strategije za poticanje zdravih životnih navika i poboljšanje akademskog uspjeha.

Ključne riječi: akademski uspjeh, student, tjelesna aktivnost

Abstract

Introduction: A sedentary lifestyle and reduced physical activity increase the risk of chronic diseases, higher healthcare costs, and premature mortality. Regular physical activity improves overall health, reduces disease risk, and has positive effects on cognitive function, balance, and psychosocial well-being.

Aim: To determine the correlation between physical activity and students' academic success

Materials and Methods: A pilot study was conducted on a sample of 105 participants (N = 105). Data were collected using an anonymous survey questionnaire that included sociodemographic information and the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF).

Results: No statistically significant difference in physical activity was found with respect to the field of study

($p = 0.55$). Nursing students without children were significantly more likely to be sufficiently physically active ($p = 0.009$). Among nursing students, no significant differences in physical activity were observed across body mass index categories ($p = 0.12$). In contrast, among physiotherapy students, those who were insufficiently physically active were significantly more obese ($p = 0.006$). Nursing students who were sufficiently physically active had a significantly higher grade point average (4.12) compared with students who were insufficiently or minimally physically active ($p = 0.04$).

Conclusion: Physical activity plays a crucial role in maintaining overall health. Further research on larger samples is necessary to better understand the factors influencing students' physical activity and to develop more effective strategies for promoting healthy lifestyle habits and improving academic performance.

Key words: academic achievement, student, physical activity

Uvod

Kretanje je urođena ljudska potreba, a sedentarni način života povezan je s povećanim rizikom od kroničnih bolesti, većim troškovima liječenja i preranom smrću. Tjelesna aktivnost uključuje pokretanje tijela aktiviranjem skeletnih mišića, što rezultira potrošnjom energije.¹ Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO), tjelesna aktivnost obuhvaća sve oblike kretanja u svakodnevnom životu, uključujući kućanske poslove, transport, posao i rekreaciju, a dijeli se na nisku, umjerenu i visoku razinu intenziteta.² Nedostatak tjelesne aktivnosti četvrti je činitelj rizika globalne smrtnosti, koji, svake godine, uzrokuje oko 3,2 milijuna smrtnih slučajeva.³ Redovita tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života i smanjuje rizik od kroničnih bolesti poput pretilosti, dijabetesa, srčanih bolesti i depresije.⁴⁻⁸ Različita međunarodna tijela (uključujući Svjetsku zdravstvenu organizaciju) stvorila su, na temelju relevantnih dokaza, smjernice za tjelesnu aktivnost. Svjetska zdravstvena organizacija determinirala je preporuke za tjelesnu aktivnost temeljene prema trima različitim dobnim skupinama: dob od 5 - 17 godina, dob od 18 - 64 godine i dob iznad 64 godine. Za djecu i mlade preporučuje se tjelesna aktivnosti najmanje 60 minuta tjedno, umjerenog do visokog intenziteta, dok je za odrasle, u dobi od 18 do 64 godine, preporuka 150 minuta aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta, ili, najmanje, tjedno - 75 minuta aerobne aktivnosti višeg intenziteta, odnosno kombinacija umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti kojom se postiže 600 MET/min/tjedno. Osobama starijim od 65 godina preporučuju se slični programi vježbanja, trajanja i intenziteta kao i kod prethodne skupine, ali s naglaskom na aktivnosti koje pomažu poboljšanju ravnoteže, koordinacije i sprječavanju padova.⁵

Svojtvene prednosti tjelesnog vježbanja proizlaze iz povećanja srčanog rada i poboljšanja urođene sposobnosti mišića da iskoriste kisik iz krvi.⁶ Tjelesna aktivnost uključuje sva kretanja koja povećavaju potrošnju energije, dok je tjelesno vježbanje planirana, strukturirana, svrsishodna podskupina tjelesne aktivnosti, sa svrhom održavanja ili poboljšanja tjelesne sposobnosti. Ukupna količina energije koja je potrošena tijekom tjelesne aktivnosti doza je tjelesne aktivnosti, a intenzitet aktivnosti udio je potrošene energije tijekom takve aktivnosti. Tjelesna aktivnost iziskuje povišenu potrošnju energije, stoga je udio energije potrošene tijekom tjelesnog vježbanja, odnosno apsolutni intenzitet, najčešće izražen u metaboličkim ekvivalentima (MET), gdje 1 MET odgovara primitku kisika u mirovanju oko 3,5 ml/kg/min. Energetski utrošak od 1 MET-a iznosi oko 1 kcal/kg/h. Udio aerobne snage iskorišten tijekom tjelesnog vježbanja relativni je intenzitet i izražava se postotkom maksimalne frekvencije srca ili VO₂max. Tjelesne aktivnosti niskog intenziteta obuhvaćaju intenzitet veći od 1,5 MET-a i manji od 3 MET-a (spori hod, lakši kućanski poslovi). Aktivnosti umjerenog intenziteta jesu one relativnog intenziteta od 40 % do 60 % ili one apsolutnog intenziteta od 4 do 6 MET- a [brzi hod (6 km/h), umjereni teški kućanski poslovi s podizanjem ili nošenjem kućnih potrepština, umjereni teški rad u vrtu], dok su aktivnosti visokog intenziteta iznad 6 MET-a [brzi hod (8 km/h), teži kućanski poslovi poput premještanja namještaja]. Sedentarnim ponašanjem smatra se tjelesna aktivnost koja iziskuje ≤ 1,5 metaboličkih jedinica.⁷

Napredak neuroznanosti rezultirao je značajnim napretkom u povezivanju tjelesne aktivnosti s kognitivnim učinkom, kao i sa strukturom i funkcijom mozga.⁹ Brojna istraživanja na ljudima i životinjama pokazuju da tjelesna aktivnost, posebno aerobni trening, poboljšava moždane funkcije i kogniciju. Mehanizmi tih učinaka uključuju protok krvi u mozak, strukturne promjene u živčanom sustavu i promjene u neurotransmiterima. Molekularne i stanične promjene uzrokovane tjelesnim vježbanjem povezuju se s poboljšanjem kognitivnih sposobnosti. Ovi fiziološki i biokemijski procesi objašnjavaju pozitivan utjecaj tjelesne aktivnosti na mozak. Najnovija istraživanja fiziologije kognitivnih procesa pokazuju da je jedan od faktora rasta, moždani neurotrofni faktor - BDNF (engl. *Brain-derived neurotrophic factor*) ključna molekula uključena u učenje i pamćenje. BDNF je prisutan u hipokampusu, području mozga odgovornom za učenje, a njegov rast poboljšava kognitivne funkcije, dok njegov nedostatak izaziva poteškoće u učenju. Tjelesna aktivnost povećava razinu BDNF-a, što se smatra jednim od glavnih mehanizama njenog pozitivnog učinka na kogniciju. Povećanje BDNF-a uslijed vježbanja može također utjecati na druge čimbenike povezane s učenjem i stjecanjem novih znanja.¹⁰

Unatoč brojnim istraživanjima koja potvrđuju pozitivne učinke tjelesne aktivnosti na zdravlje i kognitivne funkcije, odnos između razine tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha studenata još uvijek nije dovoljno razjašnjen. Dosadašnja istraživanja često su usmjerena na opću studentsku populaciju, bez razmatranja razlika među studijskim programima. Posebno je izražen nedostatak usporednih istraživanja među studentima zdravstvenih studija, poput sestrinstva i fizioterapije, iako se radi o studijima s različitim obrazovnim zahtjevima i očekivanom razinom tjelesne aktivnosti. Stoga ovo istraživanje nastoji popuniti navedene praznine u literaturi ispitivanjem povezanosti tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha uzimajući u obzir studijski program, čime doprinosi boljem razumijevanju navedene problematike.

Cilj rada je utvrditi povezanost između tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha studenata.

Materijali i metode

Istraživanje je provedeno na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, a uzorak je obuhvaćao 105 ispitanika (N=105). Od ispitanika je zatražen informirani pristanak i dobivena je suglasnost Etičkog povjerenstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Podatci za istraživanje prikupljeni su pomoću Međunarodnog upitnika o tjelesnoj aktivnosti – skraćena verzija (engl. *International Physical Activity Questionnaire, Short Form - IPAQ-SF*).¹¹ Sociodemografski upitnik sadržavao je pitanja o spolu, dobi, stupnju obrazovanju, visini, tjelesnoj masi, stupnju uhranjenosti (indeks tjelesne mase), bračnom statusu, broju djece, studiju i ukupnom prosjeku ocjena preddiplomskog studija. Za samoprocjenu razine tjelesne aktivnosti korišten je Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (skraćena verzija), dok je za izračunavanje indeksa tjelesne mase (ITM) korištena formula: $ITM = TM (kg) / TV (m)^2$. Akademski je uspjeh, u istraživanju, mjeran kao opći prosjek svih ocjena kolegija apsolviranih tijekom prijediplomskog studija.

Kratka verzija upitnika IPAQ – SF procjenjuje aktivnosti klasificirane u tri stupnja intenziteta: aktivnosti niskog intenziteta (hodanje), aktivnosti umjerenog intenziteta (nošenje lakih predmeta) i aktivnosti visokog intenziteta (brza vožnja biciklom, aerobik). Upitnik procjenjuje frekvenciju, broj dana u tjednu i trajanje aktivnosti, broj minuta ili sati u tjednu. Broj dana u tjednu množi se s minutama provedenim u određenoj aktivnosti i posebno procijenjenom vrijednosti za aktivnost, odnosno MET vrijednošću - 3,3 za aktivnost niskog intenziteta, 4,0 za aktivnost umjerenog intenziteta i 8,0 za aktivnost visokog intenziteta kako bi se izračunale MET-minute koje odgovaraju iznosu kilokalorija za osobu od 60 kilograma. Prosječne vrijednosti MET-min preuzete su iz smjernica *Compendium of Physical Activity*.

Rezultati u MET-min izražavaju stupanj aktivnosti za sve tri kategorije aktivnosti pojedinačno, odnosno zbrajanjem pojedinačnih aktivnosti (aktivnost niskog intenziteta + aktivnosti umjerenog intenziteta + aktivnosti visokog intenziteta MET-min/tjedno) utvrđuje se ukupna razina aktivnosti ispitanika za proteklih 7 dana. Energetski utrošak od 1 MET-a iznosi otprilike 1 kcal/kg/h. Nisku razinu tjelesne aktivnosti imaju pojedinci koji ne zadovoljavaju kriterije za umjerenu i visoku razinu tjelesne aktivnosti. Umjereno tjelesno aktivnim osobama smatraju se pojedinci koji postižu minimum od ≥ 600 MET-min / tjedno. Također, osim navedenog kriterija, postoje još dva kriterija za klasificiranje pojedinca u kategoriju „umjereno tjelesno aktivan“: intenzivna tjelesna aktivnost tijekom najmanje 3 dana u trajanju od minimalno 20 minuta ili najmanje 5 dana umjerene tjelesne aktivnosti i/ili hodanja u trajanju od najmanje 30 minuta. Kriteriji za klasificiranje pojedinaca u „visoko / intenzivno aktivne“ su: ≥ 3000 MET-min/tjedno aktivnosti hodanja, umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti tijekom svih dana u tjednu ili ≥ 1.500 MET-min / tjedno intenzivne tjelesne aktivnosti najmanje 3 dana u tjednu.¹²

IPAQ upitnik preveden je, uključujući hrvatski, i na druge strane jezike te je pokazao visok koeficijent pouzdanosti u raznim internacionalnim istraživanjima. 13-14 Hrvatska verzija IPAQ - SF upitnika ima najveći koeficijent korelacije uočen u kategoriji niski intenzitet tjelesne aktivnosti između prvog i drugog mjerenja i iznosi 0,91. Za kategoriju tjelesne aktivnosti visokog intenziteta koeficijent korelacije iznosio je 0,62, dok je u kategoriji tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta uočen najmanji koeficijent korelacije i iznosi 0,54.¹⁵

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički podatci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike kategorijskih varijabli testirane su χ^2 testom. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Zbog odstupanja od normalne raspodjele, numeričke varijable između dviju nezavisnih skupina testirane su Mann-Whitneyevim U testom. Numeričke varijable u slučaju triju i više nezavisnih skupina, zbog odstupanja od normalne raspodjele, testirane su Kruskal-Wallisovim testom.

Sve su p vrijednosti dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na $\alpha = 0,05$. Za statističku analizu korišten je statistički program SPSS (inačica 24.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD).¹⁶

Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo 105 ispitanika, od kojih je 54 (51 %) studenata diplomskog studija Sestrinstva te 51 (49 %) studenata diplomskog studija Fizioterapije. Od ukupno 105 ispitanika 78 (74 %) su žene, a 27 (26 %) muškaraca. Ispitanici studija Fizioterapije imaju značajno bolji prosjek ocjena od ispitanika studija Sestrinstva ($P = 0,005$) (Tablica 1.).

Tablica 1. Prosjek ocjena s obzirom na studij

	Medijan (interkvartilni raspon)		P*
	Sestrinstvo	Fizioterapija	
Prosjek ocjena	4,04 (3,90 - 4,23)	4,21 (4,0 - 4,48)	0,005

*Mann-Whitney test

Od ukupno 105 ispitanika, 62 % ispitanika dovoljno su tjelesno aktivni, dok je samo 6 % ispitanika nedovoljno tjelesno aktivno. Prema kategoriji tjelesne aktivnosti, sličan je i tjedni nivo tjelesne aktivnosti prilikom čega je 66 % ispitanika u skupini visoke tjelesne aktivnosti. Statistički značajna razlika u kategoriji tjelesne aktivnosti i tjednom nivou tjelesne aktivnosti s obzirom na studij nije utvrđena (Tablica 2.).

Ispitanici studija Sestrinstva s obzirom na spol podjednako su tjelesno aktivni, iako je 9 % ispitanica nedovoljno tjelesno aktivno, dok nijedan muškarac nije nedovoljno tjelesno aktivan. Najveći broj, kako studentica tako i studenata, studija Fizioterapije dovoljno su tjelesno aktivni te im je sukladno s tim, tjedni nivo tjelesne aktivnosti visok. Ispitanici studija Fizioterapije podjednako su (dovoljno) tjelesno aktivni neovisno o bračnom statusu, stoga im je i tjedni nivo tjelesne aktivnosti visok. Ispitanici studija Sestrinstva koji su samci značajnije su (dovoljno) tjelesno aktivni za razliku od ispitanika koji su u braku ili izvanbračnoj zajednici koji su nedovoljno ili minimalno tjelesno aktivni ($P = 0,04$) (Tablica 3.).

Ispitanici studija Sestrinstva koji nemaju djecu značajnije su (dovoljno) aktivni ($P = 0,009$) te im je tjedni nivo tjelesne aktivnosti značajnije viši ($P = 0,01$) za razliku od ispitanika koji imaju jedno ili dvoje djece (Tablica 4.).

Tablica 2. Kategorija tjelesne aktivnosti i tjedni nivo tjelesne aktivnosti ispitanika

Sestrinstvo		N (%)			P*
		Fizioterapija	Ukupno		
Kategorija tjelesne aktivnosti	Nedovoljno tjelesno aktivni (< 600 MET/min)	4 (7,00)	2 (4,00)	6 (6,00)	0,55
	Minimalno tjelesno aktivni (601 – 3000 MET/min)	19 (35,00)	15 (29,00)	34 (32,00)	
	Dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min)	31 (58,00)	34 (67,00)	65 (62,00)	
Tjedni nivo tjelesne aktivnosti	Niska	7 (13,00)	3 (6,00)	10 (9,00)	0,46
	Umjerena	13 (24,00)	13 (25,00)	26 (25,00)	
	Visoka	34 (63,00)	35 (69,00)	69 (66,00)	
Ukupno		54 (100,00)	51 (100,00)	105 (100,00)	

* χ^2 test**Tablica 3.** Kategorija tjelesne aktivnosti i tjedni nivo tjelesne aktivnosti studenata Sestrinstva s obzirom na bračni status

U braku		N (%)				P*
		U izvanbračnoj zajednici	Sama/c	Ukupno		
Kategorija tjelesne aktivnosti	Nedovoljno tjelesno aktivni (< 600 MET/min)	3 (23,00)	0 (0,00)	1 (4,00)	4 (4,00)	0,04
	Minimalno tjelesno aktivni (601 – 3000 MET/min)	6 (46,00)	6 (43,00)	7 (26,00)	19 (29,00)	
	Dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min)	4 (31,00)	8 (57,00)	19 (70,00)	31 (67,00)	
Tjedni nivo tjelesne aktivnosti	Niska	3 (23,00)	2 (14,00)	2 (7,00)	7 (13,00)	0,08
	Umjerena	6 (46,00)	3 (21,00)	4 (15,00)	13 (24,00)	
	Visoka	4 (31,00)	9 (65,00)	21 (78,00)	34 (63,00)	
Ukupno		13 (100,00)	14 (100,00)	27 (100,00)	54 (100,00)	

* χ^2 test**Tablica 4.** Kategorija tjelesne aktivnosti i tjedni nivo tjelesne aktivnosti studenata Sestrinstva s obzirom na broj djece

Bez djece		N (%)			P*	
		Jedno dijete	Dvoje djece	Ukupno		
Kategorija tjelesne aktivnosti	Nedovoljno tjelesno aktivni (< 600 MET/min)	1 (2,00)	1 (33,00)	2 (25,00)	4 (7,00)	0,009
	Minimalno tjelesno aktivni (601 – 3000 MET/min)	13 (30,00)	1 (33,00)	5 (63,00)	19 (35,00)	
	Dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min)	29 (68,00)	1 (33,00)	1 (12,00)	31 (68,00)	
Tjedni nivo tjelesne aktivnosti	Niska	4 (9,00)	1 (33,00)	2 (25,00)	7 (13,00)	0,01
	Umjerena	7 (16,00)	1 (33,00)	5 (63,00)	13 (24,00)	
	Visoka	32 (75,00)	1 (33,00)	1 (12,00)	34 (63,00)	
Ukupno		43 (100,00)	3 (100,00)	8 (100,00)	54 (100,00)	

* χ^2 test

S obzirom na broj djece, ispitanici studija Fizioterapije podjednako su (dovoljno) tjelesno aktivni te im je tjedni nivo tjelesne aktivnosti podjednako visok. Od ukupno četvero ispitanika studija Sestrinstva koji su nedovoljno tjelesno aktivni, njih troje je prekomjerno uhranjeno, dok je jedan ispitanik pretio. Shodno tome, troje ispitanika koji su prekomjerno uhranjeno te jedan ispitanik koji

je pretio, imaju nizak tjedni nivo tjelesne aktivnosti. Značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti i nivou tjelesne aktivnosti ispitanika studija Sestrinstva s obzirom na kategorije indeksa tjelesne mase nije utvrđena. Ispitanici studija Fizioterapije koji su nedovoljno tjelesno aktivni značajnije su pretili za razliku od ispitanika koji su dovoljno tjelesno aktivni i primjereno uhranjeni

($P = 0,006$). U tjednom nivou tjelesne aktivnosti s obzirom na indeks tjelesne mase nema značajne razlike (Tablica 5.).

Ispitanici studija Sestrinstva koji su dovoljno tjelesno aktivni imaju značajno veći prosjek ocjena od ispitanika koji su nedovoljno ili minimalno tjelesno aktivni ($P = 0,04$). U tjednom nivou tjelesne aktivnosti s obzirom na prosjek nema značajne razlike. Ispitanici koji imaju

manji prosjek ujedno su i nedovoljno tjelesno aktivni te im je tjedni nivo tjelesne aktivnosti nizak, iako značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti i tjednom nivou tjelesne aktivnosti ispitanika studija Fizioterapije s obzirom na prosjek ocjena nije utvrđena. Ispitanici čiji je prosjek ocjena odličan značajnije su dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min) za razliku od ispitanika čiji je prosjek dobar ili vrlo dobar ($P = 0,02$) (Tablica 6.).

Tablica 5. Kategorija tjelesne aktivnosti i tjedni nivo tjelesne aktivnosti studenata Fizioterapije s obzirom na kategoriju indeksa tjelesne mase

Pothranjenost		N (%)					P*
		Primjerena uhranjenost	Prekomjerna uhranjenost	Pretilost	Ukupno		
Kategorija tjelesne aktivnosti	Nedovoljno tjelesno aktivni (< 600 MET/min)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (22,00)	2 (4,00)	0,006
	Minimalno tjelesno aktivni (601 – 3000 MET/min)	0 (0,00)	12 (29,00)	0 (0,00)	3 (33,00)	15 (29,00)	
	Dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min)	0 (0,00)	30 (71,00)	0 (0,00)	4 (45,00)	34 (67,00)	
Tjedni nivo tjelesne aktivnosti	Niska	0 (0,00)	1 (2,00)	0 (0,00)	2 (22,00)	3 (6,00)	0,08
	Umjerena	0 (0,00)	11 (26,00)	0 (0,00)	2 (22,00)	13 (26,00)	
	Visoka	0 (0,00)	30 (72,00)	0 (0,00)	5 (56,00)	35 (68,00)	
Ukupno		0 (0,00)	42 (100,00)	0 (0,00)	9 (100,00)	54 (100,00)	

* χ^2 test

Tablica 6. Kategorija tjelesne aktivnosti i tjedni nivo tjelesne aktivnosti s obzirom na prosjek ocjena

Dobar		N (%)				P*
		Vrlo dobar	Odličan	Ukupno		
Kategorija tjelesne aktivnosti	Nedovoljno tjelesno aktivni (< 600 MET/min)	0 (0,00)	6 (8,00)	0 (0,00)	6 (6,00)	0,02
	Minimalno tjelesno aktivni (601 – 3000 MET/min)	4 (67,00)	28 (35,00)	2 (10,00)	34 (32,00)	
	Dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min)	2 (33,00)	45 (57,00)	18 (90,00)	65 (62,00)	
Tjedni nivo tjelesne aktivnosti	Niska	1 (17,00)	9 (11,00)	0 (0,00)	10 (10,00)	0,13
	Umjerena	2 (33,00)	22 (28,00)	2 (10,00)	26 (25,00)	
	Visoka	3 (50,00)	48 (61,00)	18 (90,00)	69 (65,00)	
Ukupno		6 (100,00)	79 (0,00)	20 (100,00)	54 (100,00)	

* χ^2 test

Rasprava

Razvoj međunarodnog kriterija za određivanje tjelesne aktivnosti započeo je u Ženevi 1998. g. i bio je popraćen opsežnim ispitivanjem pouzdanosti i valjanosti provedenim u 12 zemalja. Postoje dvije inačice Međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti (IPAQ): kratka (7 pitanja) i duga (27 pitanja), koje procjenjuju nisku, umjerenu i intenzivnu aktivnost te ukupno vrijeme provedeno u stanju sjedenja u posljednjih 7 dana. Upitnik je namijenjen osobama u dobi od 15 do 69 godina. Analizom tjelesne aktivnosti ispitanika, ispitanici čiji je prosjek ocjena odličan značajnije su dovoljno tjelesno aktivni (> 3001 MET/min) za razliku od ispitanika čiji je prosjek dobar ili vrlo dobar. Ključne spoznaje proizašle iz obrade rezultata ovog istraživanja ukazuju na postojanje slabe, ali značajne pozitivne povezanosti tjelesne aktivnosti s akademskim uspjehom kod ispitanika studenata Sestrinstva, za razliku od ispitanika studija Fizioterapije gdje nema značajne povezanosti tjelesne aktivnosti i akademskog uspjeha. Ispitanici studija Sestrinstva i Fizioterapije bavili su se različitim tjelesnim aktivnostima (izrazito napornim ili umjerenim) najčešće dva puta tjedno, dok je najveći postotak ispitanika, njih čak 57 % hodao 6 ili 7 dana tjedno, jedan do dva sata dnevno. Primjenom IPAQ upitnika u istraživanju Miloshove iz 2019. godine dobiveni su slični rezultati. Utvrđeno je da su ispitanici najčešće sudjelovali u različitim oblicima tjelesne aktivnosti dva puta tjedno, dok je na ukupnom uzorku studenata 61 % ispitanika hodalo svakodnevno u trajanju od jednog do dva sata.¹⁷ Akademska uspješnost tijekom obrazovanja na Sveučilištu povezana je s uspjehom u budućoj karijeri. Akademski uspjeh utječe na buduća obrazovna postignuća i prihode, što kasnije utječe na zdravlje i kvalitetu života. Sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti kao i zdrava prehrana tj. hrana s malo zasićenih masti i rafiniranih šećera, djeluje korisno na spoznaju, sugerirajući da odgovorno zdravstveno ponašanje može utjecati na kognitivne performanse studenata. U istraživanju Alkhateeba i sur. uočeno je značajno smanjenje tjelesne aktivnosti nakon upisa na fakultet, pri čemu se kao najčešći razlozi navode manjak vremena i motivacije među studentima.¹⁸ Dok se u istraživanju Singh i sur, navodi nekoliko hipotetiziranih fizioloških mehanizama (npr. povećani protok krvi i kisika u mozak te povećana aktivnost endokrinih procesa) koji objašnjavaju povoljan utjecaj tjelesnog vježbanja na kognitivne funkcije.¹⁹ Uspoređujući rezultate istraživanja, ispitanici studija Fizioterapije imaju značajno bolji prosjek ocjena od ispitanika studija Sestrinstva, međutim ispitanici studija Sestrinstva koji su dovoljno tjelesno aktivni imaju značajno veći prosjek ocjena od ispitanika koji su nedovoljno ili minimalno tjelesno aktivni. Studenti studija Fizioterapije koji imaju manji prosjek, ujedno su i nedovoljno tjelesno aktivni te im je tjedni nivo tjelesne aktivnosti nizak, iako značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti i tjednom nivou tjelesne aktivnosti ispitanika studija Fizioterapije s obzirom na

prosijek ocjena nije utvrđena. U istraživanju Jacobsa i sur. uočeno je da su osobe koje su prakticirale kardio-fitness aktivnosti, poput trčanja ili plivanja, imale bolju memoriju i sposobnosti pamćenja nakon 25 godina. Studenti su testirani na verbalnu memoriju, psihomotornu brzinu i brzinu rješavanja zadataka. Oni koji su redovito vježbali kardio aktivnosti ostvarili su bolje rezultate na kognitivnim testovima u srednjoj dobi. Redovita tjelesna aktivnost u mladosti pozitivno utječe na moždane funkcije u srednjoj dobi, čak i u prisutnosti štetnih životnih navika ili kroničnih bolesti, poput dijabetesa.²⁰ Tjelesno vježbanje poboljšava funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne osobine organizma, djelujući na različite aspekte života. Smanjenje vremena provedenog u sjedenju i kontinuirana tjelesna aktivnost pomažu u očuvanju mišićne funkcije i strukture s godinama. Redovita tjelesna aktivnost smanjuje rizik od kroničnih bolesti, depresije i padova, te izravno poboljšava kvalitetu života.²¹

Ograničenja ovoga rada odnose se na presječni dizajn istraživanja, što onemogućuje utvrđivanje uzročno-posljedičnih odnosa te praćenje promjena promatranih varijabli tijekom vremena.

Zaključak

Kontinuirana tjelesna aktivnost značajno doprinosi očuvanju tjelesnog i mentalnog zdravlja. Osim toga, poboljšava kognitivne funkcije, uključujući sposobnost učenja i pažnju, čime doprinosi učinkovitijem stjecanju znanja i boljoj akademskoj uspješnosti. Nedovoljna tjelesna aktivnost povezana je s većim indeksom tjelesne mase te naglašava potrebu za dodatnim poticanjem zdravog načina života. Provedenim istraživanjem, na temelju dobivenih rezultata, može se zaključiti da su studenti Fizioterapije i Sestrinstva visoko tjelesno aktivni te da premašuju preporučene razine tjelesne aktivnosti prema smjericama Svjetske zdravstvene organizacije. Neophodno je provesti dodatna istraživanja na većim uzorcima kako bi se bolje razumjeli čimbenici koji utječu na tjelesnu aktivnost studenata i razvile učinkovitije strategije za poticanje zdravih životnih navika i poboljšanje akademskog uspjeha.

Novčana potpora: Nema

Etičko odobrenje: Etičko povjerenstvo Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Sukob interesa: Nema

Literatura

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Rep.* 1985;100:126–31.
2. Petrić V, Holik I, Blažević I, Vincetić N. Povezanost edukacije roditelja i djece predškolske dobi o važnosti kretanja i razine tjelesne aktivnosti. *Medica Jadertina.* 2019;49:85-93.
3. Dacey ML, Kennedy MA, Polak R, Phillips EM. Physical activity counseling in medical school education: A systematic review. *Med Educ Online.* 2014;19:24325.
4. Dasso NA. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. *Nurs Forum.* 2019;54:45-52.
5. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. *Global Recommendations on Physical Activity for Health.* Geneva: World Health Organization; 2010.
6. Patel H., Alkhwam H., Madanieh R., Shah N., Kosmas C. E., Vittorio T. J. Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology.* 2017;9:134–8.
7. Babić Z. Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. *Medicus.* 2018;27:87-94.
8. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, Horton ES, Castorino K, Tate DF. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39:2065–2079.
9. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48:1197–1222.
10. Gligoroska JP, Manchevska S. The effect of physical activity on cognition-physiological mechanisms. *Mater Socio-Medica.* 2012;24:198.
11. IPAQ. The International Physical Activity Questionnaire. 2005. Dostupno na: <https://sites.google.com/view/ipaq/home>. (pristupljeno: 23.12.2025.)
12. IPAQ Group. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) –Short and Long Forms. 2005.
13. Deng HB, Macfarlane DJ, Thomas GN, Lao XQ, Jiang CQ, Cheng KK, Lam TH. Reliability and validity of the IPAQ-Chinese: the Guangzhou Biobank Cohort study. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40:303-307.
14. Macfarlane DJ, Lee CC, Ho EY, Chan KL, Chan DT. Reliability and validity of the Chinese version of IPAQ (short, last 7 days). *J Sci Med Sport.* 2007;10:45-51.
15. Ajman H, Đapić Štriga S, Novak D. Pouzdanost kratke verzije međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti za Hrvatsku. *Hrvatski športsko-medicinski vjesnik.* 2015;30:87-90.
16. Ivanković D. i sur. *Osnove statističke analize za medicinare.* Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1988.
17. Miloshova E. Physical activity among University students. *Proceeding book. International Congress of Applied Sports Sciences.* 2019;312-317.
18. Alkhateeb SA, Alkhameesi NF, Lamfon GN. Pattern of physical exercise practice among university students in the Kingdom of Saudi Arabia (before beginning and during college): a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2019;19:1716.
19. Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Weight, socio-demographics, and health behaviour related correlates of academic performance in first year university students. *Nutr J.* 2013;12:162.
20. Babić M, Čerkez Zovko I, Martinac M, Babić R, Katić S, Lukanović B. Povezanost tjelovježbe i duševnog zdravlja studenata. *Zdrav glas.* 2018;2:33-43.
21. Grošić V, Filipčić I. Tjelesna aktivnost u poboljšanju psihičkog zdravlja. *Medicus.* 2019;28:197-203.

Primljen rad: 8.12.2025.

Prihvaćen rad: 12.02.2026.

Adresa za korespondenciju: arijan.voldin@gmail.com