

Originalni naučni rad

Tjelesna kompozicija kao pokazatelj rizika poremećaja ishrane kod studenata ženskog pola

**Olivera Pilipović Spasojević^{1,2},
Nenad Ponorac¹,
Mira Spremo^{1,3}**

¹Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 02/09/2020
Prihvaćen – Accepted: 18/11/2020

Adresa autora:
Olivera Pilipović Spasojević, master
Sportske medicine i fizioterapije
Danila Perovića 8, 78000 Banja Luka
olivera0512@gmail.com

Copyright: ©2020 Olivera Pilipović Spasojević et al.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Tranzicija na fakultetsko obrazovanje kao stresno razdoblje, te potreba za dopadljivošću u izgledu mlade žene može biti okidač promjene odnosa prema vrsti i načinu ishrane. Tjelesna kompozicija je bitna komponenta nutritivnog statusa i najčešći parametar koji se koristi kao pokazatelj izgleda tijela. Neprimjetan početak poremećaja ishrane lako može postati preokupacija jelom i tjelesnom masom. Cilj ovog istraživanja je da utvrdimo da li parametrima tjelesne kompozicije možemo kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane.

Metode. Epidemiološka opservaciona analitička studija je obuhvatila reprezentativan uzorak od 408 zdravih studentkinja uzrasta od 19 do 22 godine starosti. Za potrebe istraživanja koristili smo kratki socio-demografski upitnik, standardizovani Upitnik za procjenu poremećaja ishrane - Eating attitude test-26 za antropometrijsko mjerenje težine i indeksa tjelesne mase (BMI) vršeno je sa Omron BF 510 medicinskim uređajem.

Rezultati. Uzorak studentkinja je bio starosne dobi od Mean = 20,5 godina prosječne visine 168,65 cm (SD=6,01), tjelesne mase 63,09 kg (SD=9,9) i BMI 22,1 (SD=3,2). Na osnovu EAT-26 (Mean=13,24 i SD=7,97) detektovano je 16,7% osoba sa rizikom poremećaja ishrane.

Zaključak. Maksimalna vrijednost Youdenov-og indeksa od 0,24 ROC analizom potvrđuje stav da parametri tjelesne kompozicije nisu dovoljni kao pouzdani pokazatelji postojanja poremećaja ishrane, te EAT-26 nema pouzdanu i prihvatljivu vrijednost kao samostalan test za procjenu rizika faktora kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani. Stoga, za detekciju, praćenje i preventivno djelovanje potrebno je sprovoditi redovne sistematske preglede među studentskom populacijom.

Ključne riječi: poremećaj ishrane, tjelesna kompozicija, studentkinje

Uvod

Poremećaji prehrane spadaju u grupu mentalnih i fizičkih bolesti koji mogu uticati na pojedinca bez obzira na uzrast, pol, etničku pripadnost i socioekonomsku grupu, što rezultira izmijenjenom potrošnjom ili apsorpcijom hrane, kao što su anoreksija i bulimija nervoza [1]. Niz nepravilnih i nenormalnih ponašanja u ishrani kao što je restriktivno jedenje, emocionalno jedenje, prejedanje, stroga kontrola ishrane i težine i oblika preko neprikladnog kompenzacijskog ponašanja su faktori rizika za poremećaj ishrane [2]. U svijetu jedna od tri osobe su direktno pogođene nedovoljnom tjelesnom težinom, nedostatkom vitamina i minerala ili prekomjernom težinom, gojaznošću i bolestima

vezanim za ishranu [3]. Mnogi faktori rizika, a najčešće neuredan stav o prehrani i poremećaji prehrane specifični su za studentski stil života. Adolescenti se nakon tranzicije od srednjoškolskog do fakultetskog okruženja suočavaju s mnogim novim faktorima okoline koji na njih utiču na različite načine što može biti stresno razdoblje za mlade odrasle osobe, a strategije suočavanja mogu uključivati promjene u načinu ponašanja kod prehrane [4]. Upravo u toj populaciji primijećeni su rapidni porasti rizičnog ponašanja sa posljedičnim poremećajem ishrane. Poznavanje faktora rizika poremećaja ishrane je neophodno za rano otkrivanje i implementaciju preventivnih programa. Poremećaji ishrane imaju najčešće podmucao, neprimjetan početak. Kreću umjerenim naporom da se koriguje oblik tijela ili masa, obično bezazlenom dijetom, a završavaju preokupacijom jelom i tjelesnom masom. Simptomi postaju očigledni tek nakon većeg gubitka na težini [5]. Nenormalne prehrabene navike, kao što je jedenje vrlo malo hrane, preskakanje obroka i povećanog unosa pilula za regulisanje tjelesne mase među studentima su nezdrave metode kontrole tjelesne mase i tjelesne kompozicije [6]. Poremećaj ishrane često se odnosi na vlastitu predstavu slike tijela [7]. Slika tijela ima značajan uticaj na fizičko i mentalno zdravlje mladih ljudi. Pozitivna slika tijela se može podstaci podučavanjem mladih da se fokusiraju na funkcionalnost, a ne na fizički izgled i pružanje zdravstvenih informacija koje nisu fokusirane na tjelesnu kompoziciju [8]. Sastav tijela, odnosno tjelesna kompozicija se smatra bitnom komponentom za procjenu nutritivnog statusa i procjenu zdravstvenog rizika [9,10]. Rouzitalab i saradnici (2015) proučavali su odnos između poremećaja u prehrani i indeksa sastava tijela kod studenata [6]. Primijećeno je da su neka mjerenja tjelesnog sastava poput BMI i centralnih indeksa gojaznosti povezana sa povećanjem poremećaja prehrane [6,11]. Studentska populacija je pod većim rizikom od poremećaja ishrane i bili bi pogodna ciljna populacija za strategije prevencije iz drugih oblasti djelovanja povezanih sa zdravljem. Izveštaj o ishrani (IFPRI 2016) poziva na "revoluciju podataka" u ishrani potvrđujući da je stvarno vrijeme da se ponovo revitalizuju i uspostave informativni sistemi koji bi adekvatno pratili promjene u ishrani različitih

populacija [3]. Postojanje informacionog sistema o hrani i ishrani svakako mora biti jedan od važnih zdravstvenih politika - politike ishrane i indikatora kapaciteta za životnu sredinu.

Cilj ovog istraživanja je da utvrdimo da li sa parametrima tjelesne kompozicije - BMI, postotka masnog tkiva i visceralne masti možemo kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane.

Metode rada

Opservaciona deskriptivna studija presjeka je obuhvatila reprezentativan uzorak od 408 studentkinja, a istraživanje je sprovedeno u periodu ljetnjeg semestra, 2019. godine. Ulazni kriterijumi za istraživanje bili su: zdrave studentkinje, uzrasta od 19 do 22 godine, koje su pristupile polaganju ispita na najmanje dva ispitna roka, a bile studenti različitih fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. U istraživanje nismo uključili ispitanice sa muskuloskeletnim nasljednim i stečenim oboljenjima, traumama i deformitetima; akutnim i hroničnim oboljenjima, te ispitanice sa teškim somatskim oboljenjima sa posebnim režimom ishrane, te studentkinje koje su imale dijagnozu ili su liječene od nekih mentalnih bolesti ili poremećaja.

Pre početka istraživanja, etički odbor Medicinskog fakulteta Banja Luka, dao je pismenu pozitivnu odluku o istraživanju i obrascu za pisani pristanak ispitanica uz punu obaviještenost (Br.18/4.56/18 izdata dana 2.11.2018). Svim ispitanicama koje su uključene u istraživanje dato je detaljno i precizno usmeno i štampano objašnjenje o planu i programu istraživanja. Posjedujemo dokumentovane pristanke ispitanica, a prilikom anketiranja i antropološkog mjerenja slijedili smo važeće propise i pridržavali se etičkih načela proisteklih iz Helsinške deklaracije.

Za potrebe istraživanja koristili smo kratki socio-demografski upitnik, koji sadrži personalne podatke o starosti studentkinja, godini studija, menstrualnom statusu, te subjektivnoj ocjeni trenutnog zdravlja, zatim, objektivnom mjerenju tjelesne visine pomoću Seca 206 visinometra, opusa od 0 do 220 cm, tjelesnu kompoziciju smo mjerili sa OMRON BF511 medicinskog uređaja za bioimpedancu, a za utvrđivanje prisutnost nekih simptoma poremećaja hranjenja, standar-

dizovani test EAT- 26.

Uпитnik za procjenu poremećaja ishrane EAT-26 [12], modifikovana verzija EAT-40 je validna skala samoprocjene koja se sastoji od 26 stavki koje procjenjuju riziko faktore kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani, a podijeljen je u tri potkategorije: dijeta (13 stavki), bulimija, zabrinutost hranom (šest stavki), te oralna kontrola (sedam stavki). Ispitanici odgovaraju na skali Likertova tipa od 1 do 6 (nikad, rijetko, ponekad, često, vrlo često i uvijek). Odgovor koji ide maksimalno u smjeru simptoma poremećaja hranjenja dobija 3 boda, sljedeći 2, te minimalno 1 bod. Preostala tri odgovora koja su suprotna patološkim odgovorima, ne dobijaju bodove.

Rezultati u supskalama se izračunavaju sabiranjem svih dodijeljenih stavki u toj skali. Obično se određuje ukupan rezultat opsega od 0 do 78, ali i rezultati za svaku pojedinu podljestvicu. Rezultat viši od 20 bodova smatra se kritičnim u smjeru odstupajućih navika [12].

Test dostupan na www.psychology-tools.com/test/eat-26 [13].

Tjelesnu visinu mjerili smo visinometrom za djecu i odrasle Seca-206 u stojećoj poziciji, bez obuće, puštene kose i opuštenih ramena.

OMRON BF 511 je digitalni medicinski uređaj visoke preciznosti, koja pruža širok spektar mjerenja tjelesne kompozicije bioelektričnom impedancijom. Uređaj ispunjava odredbe EC direktive 93/42/EEC (Direktiva o medicinskim uređajima): nakon unošenja podataka o visini (mjerena visinometrom za djecu i odrasle Seca-206), starosti i polu, ispitanik staje bos na vagu sa 2 para elektroda, dok se treći par elektroda nalazi na rukohvatima na individualno prilagođenoj visini. Mjerenja koja dobijamo su tjelesna masa, procenat masnog tkiva u tijelu, nivo visceralne masti (masno tkivo oko unutrašnjih organa), procenat skeletnih mišića i indeks tjelesne mase (BMI).

Podaci će biti predstavljeni aritmetičkom sredinom kao mjerom centralne tendencije, a standardnom devijacijom i standardnom greškom kao mjerama varijabiliteta u grupama, te medijanom zbog očekivanih ekstremno malih i ekstremno velikih vrijednosti podataka.

Normalnost raspodjele vrijednosti unutar grupa analiziraće se Kolmogorov-Smirnov i Shapiro-Wilk testovima. U zavisnosti od normalnosti

raspodjele, razlike između grupa analiziraće se neparametrijskim Willcoxon testom ili parametrijskim nezavisnim T-testom. Za testiranje povezanosti stepena poremećaja ishrane i tjelesne kompozicije koristiće se ROC analiza. Statistička značajnost će biti usvojena na nivou vjerovatnoće od $p < 0,05$. Za statističku obradu svih podataka koristiće se komercijalni statistički paket SPSS 21.0 for Windows.

Rezultati

Deskriptivnom analizom socio-demografskog upitnika zdravlja nakon prve godine studija, uzorak od 408 studentkinja je ocijenilo nepromijenjenim u 62% slučajeva, dok nešto izmijenjenim, a lošijim se osjeća 25,7% djevojaka. Pogoršanje opšteg zdravlja verifikuje 2% ispitanica. Nasuprot ovome mnogo bolje se osjeća 4,7% djevojaka, menarha se uspostavlja sa najranije osam godina (0,7%), a najkasnije u dobi od 20 godina (0,2%), dok je u 29,2% slučajeva uspostavljen u dobi od 13 godina. Prvi pregled kod ginekologa obavile su u dobi od 18 godina (najranije sa devet, a najkasnije sa 19), a abortus nije tipična pojava.

Rezultati deskriptivne analize antropometrijskih karakteristika i tjelesna kompozicija prikazani su u tabeli 1 gdje smo prikazali parametre tjelesne mase, procenat masnog tkiva u tijelu, nivo visceralne masti (masno tkivo oko unutrašnjih organa), procenat skeletnih mišića, indeks telesne mase (BMI), što je mjereno Omron BF 511 medicinskim uređajem.

Kruskal-Voliz test je potvrdio da osim kod visine ($\chi^2=3,44$ $p=0,49$), unakrsnim poređenjem parametara tjelesne kompozicije postoji statistički značajna razlika za sve navedene stavke čije vrijednosti su $p=0,001$ za vrijednosti za tjelesnu masu $\chi^2=181,58$; BMI $\chi^2=225,67$; procenat masti $\chi^2=194,76$; procenat mišićne mase $\chi^2=125,90$ i visceralnu mast $\chi^2=206,47$.

Deskriptivna statistika o prehranbenim stavovima pomoću Eatig attitude test-26 (EAT-26) data je u tabeli 1, a pouzdanost Cronbach skale je različita: EAT-26: Oralna kontrola je ispod prihvatljive vrijednosti (0,57) za razliku od druge dvije kategorije čije vrijednosti su prihvatljive (EAT-26: bulimija $\alpha=0,71$ i EAT-26: dijeta $\alpha=0,80$).

Provjera normalnosti distribucije podataka sva

Tabela 1. Deskriptivna analiza tjelesne kompozicije i EAT-26

	Mean	SD	Minim	Maksim	Percentili		
					25th	50th (Median)	75th
GOD.	20,50	,72	19	22	20,00	20,00	21,00
VIS.	168,72	5,80	146,0	185,0	165,00	169,00	173,00
TJELESNA MASA	63,09	9,99	42,6	106,1	55,90	61,45	68,18
BMI	22,10	3,20	16,0	36,0	19,90	21,60	23,50
POTKOŽNO MASNO TKIVO (%)	31,80	6,47	17,2	51,0	27,50	31,20	36,10
MIŠIĆNA MASA (%)	28,15	2,81	21,0	46,8	26,40	28,10	29,70
VISCERALNA MAST (%)	3,33	1,17	1,0	9,0	3,00	3,00	4,00
EAT-26: DIJETA	7,76	5,57	0	29	4,00	6,00	10,00
EAT-26: BULIMIJA	1,91	2,76	0	16	,00	1,00	3,00
EAT-26: ORALNA KONTROLA	3,57	3,44	0	16	1,00	3,00	5,00
EAT-26 TOTAL	13,24	7,97	1	54	7,00	12,00	17,00

tri skora i ukupnog skora izvršena je sa Kolmogorov-Smirnovim testom koji ukazuje da nismo imali normalnost raspodjele, te smo u daljnjoj statističkoj analizi koristili neparametarski Friedmanov test čije vrijednosti su iznosile $\chi^2 = 410,74$ $df=2$ za $p=0,000$ i koji je utvrdio da postoji jaka statistički značajna razlika između tri subskora.

Na osnovu toga radili smo parna poređenja između svih subskorova (Wilcoxon test). Registrovana međusobno značajna statistička razlika medijana između sva tri skora što vidimo u tabeli 2.

Kao rezultat finalnog skora testa stava prema ishrani EAT-26, dobili smo stratifikovan uzorak kojim smo podijelili na dvije grupe - 340 osoba bez rizika i 68 osoba sa rizikom od poremećaja ishrane, te možemo zaključiti da već sa 20,5 godina rizik od poremećaja ishrane ima 16,7% djevojaka.

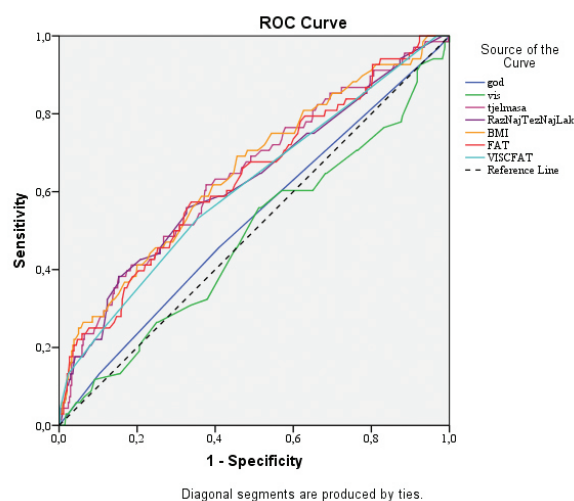
Fokus ovog istraživanja je traženje odgovora na pitanje da li se mjerenjem uobičajenih tjelesnih parametara mogu kvalitetno detektovati ispitanice sa rizikom, odnosno problemima ishrane. Zavisna varijabla je EAT26 (bez i sa rizikom), a prediktori (nezavisne varijable) su sljedeći tjelesni parametri: godine, visina, tjelesna masa, razlika u tjelesnoj masi posljednjih godinu dana, BMI, potkožno i visceralno masno tkivo. Poređenje parametara tjelesne kompozicije i EAT-26 varijabli rađeno je ROC analizom (Grafikon 1).

Signifikantnost su pokazale sve stavke izuzev godina i tjelesne visine, a na osnovu veličine površine (Area) saznajemo da osoba prosječnih vrijednosti BMI ima 65,3% šansu da ima poreme-

Tabela 2. Upoređivanje subskorova EAT-26 Wilcoxon-ovim testom ranga

	Z ^a	p
EAT26 bulimija - EAT26 dijeta	16,510b	,000
EAT26 Oralna kontrola - EAT26 dijeta	11,792b	,000
EAT26 Oralna kontrola - EAT26 bulimija	7,691c	,000

- a. Vrijednost za Wilcoxon test rangova;
 b. Na osnovu pozitivnih rangova;
 c. Na osnovu negativnih rangova

**Grafikon 1.** Prikaz ROC krive parametara tjelesne kompozicije sa rizikom poremećaja ishrane u Spss 21 programu

godine, vis-visina, tjelmasa - tjelesna masa, RazNajTezNajLak - Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, FAT - procenat potkožnog masnog tkiva, VISC-FAT - procenat visceralnog masnog tkiva

Tabela 3. ROC analiza upoređenih parametara tjelesne kompozicije sa rizikom od poremećaja ishrane

Varijable	Area ispod krivulje				
	Area	Std. greška ^a	p ^b	95% Interval povjerenja	
				Donja granica	Gornja granica
God.	,526	,039	,504	,449	,602
Vis.	,482	,040	,633	,404	,560
Tjel. masa	,645	,038	,000	,571	,719
Interval tjelesne mase	,627	,039	,001	,550	,704
BMI	,653	,038	,000	,580	,727
Potkožno masno tkivo	,635	,038	,000	,561	,710
visceral.masno tkivo	,613	,039	,003	,537	,690

Varijabla rezultata testa: godine, visina, tjelesna masa, Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, procenat potkožnog masnog tkiva, procenat visceralnog masnog tkiva ima barem jednu vezu između pozitivne grupe stvarnih stanja i negativne grupe stvarnih stanja. Statistika može biti pristrana.

a. Pod neparametrijskom pretpostavkom; b. Nulta hipoteza: $p = 0,5$

ćaj ishrane nego osoba iz opšte populacije što je prikazano u tabeli 3.

Na osnovu niskih vrijednosti površine ispod ROC krive, iz daljnje obrade izuzete su godine i visina kao nezavisne varijable (Tabela 4.)

Na osnovu relativno male senzitivnosti, ali i relativno male specifičnosti svih ispitivanih tjelesnih parametara, čini se da oni, samostalno, ne mogu poslužiti za detekciju osoba sa rizikom ishrane što je dato u finalnoj tabeli sa 95% tačnosti tvrdnje sa malim Yudenovim indeksom.

Najveću senzitivnost i specifičnost za razlikovanje osoba sa rizikom ishrane od zdravih imaju BMI i tjelesna masa - BMI pri graničnoj vrijednosti od 21,65 ima specifičnost 54,4%, a senzitivnost 69,1%. Površina ispod krive (0,653) ukazuje da će osobe sa rizikom poremećaja ishrane imati 65% veće šanse od zdravih da imaju navedene vrijednosti BMI. Tjelesna masa pri graničnoj vrijedno-

sti od 63,85 ima specifičnost od 62,5%, a senzitivnost 62,4%. Površina ispod krive (0,645) ukazuje da će osobe sa rizikom poremećaja ishrane imati 64,5% veće šanse od osoba bez rizika da imaju navedene vrijednosti tjelesne mase. Slične niske vrijednosti imaju i ostali parametri.

Diskusija

Ovim istraživanjem htjeli smo povezati osnovne antropometrijske karakteristike mlade žene i njihov iskaz o ponašanju i odnosu prema hrani, te da li ovi parametri mogu kvalitetno detektovati ispitanice sa problemima ishrane. Istraživanje je obuhvatilo studentkinje prve dvije godine studija, period velikih promjena u životu mlade žene u kom mijenjaju svoje navike i stavove. Studentkinje obuhvaćene ovim istraživanjem su bile prosječne starosti 20,5 godina, tjelesne visi-

Tabela 4. Senzitivnost i specifičnost (ROC analiza) tjelesne kompozicije u odnosu na rizik ishrane

	Cut-off (vrednosti)	Senzitivnost (%)	Specifičnost (%)	Youdenov indeks
TJEL. MASA	63,85	61,8	62,4	0,24
INTERVAL TJEL. MASE	10,55	38,2	84,7	0,23
BMI	21,65	69,1	54,4	0,23
POTKOŽNO MASNO TKIVO (%)	33,15	57,4	66,2	0,24
VISCERAL. MASNO TKIVO (%)	3,50	52,9	64,7	0,18

Tjel. masa - tjelesna masa, Interval tjel. mase - Interval tjelesne mase - razlika tjelesne mase posljednjih godinu dana, BMI, procenat potkožnog masnog tkiva, procenat visceralnog masnog tkiva

ne od 146 do 185 cm, pri čemu se 72% nalazi u rasponu visine od 165 do 173 cm. Distribucija parametra tjelesne mase u odnosu na uzorak je imala veliki raspon između minimalnog (42,6 kg) i maksimalnog rezultata (106,1 kg) u masi tijela. Najveći procenat (72,5%) djevojaka nalazi se u opsegu od 53 do 73 kg, odnosno 46% ispitanica se nalazi u središnjem rasponu percentile od 60 do 68,18 kg. Raspon normalnih vrijednosti BMI (od 18,5 do 25) imalo je 76,2% ispitanica. Ukupno 57,84% ispitanica pripada grupaciji žena sa normalnim udjelom masnog tkiva, dok 96,32% ima normalni udio mišićnog tkiva. Ovakve rezultate susrećemo u istraživanjima autora iz regiona [14,15,16,17].

Polazak na fakultet može biti stresno razdoblje za mlade odrasle osobe, a strategije suočavanja mogu uključivati promjene u načinu ponašanja kod prehrane [18]. Upravo u toj populaciji primijećeni su rapidni porasti rizičnog ponašanja, promjene percepcije i subjektivnog osjećaja zdravlja sa posljedičnim poremećajem ishrane [19]. Poremećaji ishrane označavaju nezdrave navike u hranjenju i/ili ponašanju u ishrani i održanju tjelesne težine [20] i posljedica su uticaja različitih faktora: socio-kulturnih, psiholoških, bioloških i genetskih faktora koji čine osnovu etiologije poremećaja ishrane. Psihosocijalni faktori podrazumijevaju pritisak bliskih osoba, vršnjaka i mas-medija koji doprinose razvoju nezadovoljstva izgledom. Nezadovoljstvo izgledom usmjerava i podstiče ka započinjanju različitih dijeta, a neumjerenost u različitim oblicima restrikcije hrane dovodi do poremećaja ishrane [21,22,23].

U našem istraživanju za verifikaciju poremećaja ishrane koristili smo EAT-26 test i iz ukupnog uzorka odvojeno je 16,7% osoba sa rizikom od poremećaja ishrane. U poređenju sa meta-analizom, Trinidad i saradnici iz 2019. [24] koji su sačinili meta-analizu 33 studije u koju je ušlo 11 487 zdravih studentkinja različitih fakulteta prosječne starosti 21,6 i BMI od 22 kg/m², poremećaji ishrane i ponašanja u ovom istraživanju su bili identičnih srednjih vrijednosti 16,7, a pri tom dijapazon meta-analize je imao širu varijaciju (11,4-23,7). Ukoliko poredimo naša istraživanja sa drugim zemljama nižeg ekonomskog statusa kao što je Nigerija, vidimo da se tamo odvaja

16,3% sa rizikom od poremećaja uz veoma sličan BMI= 22,17 kg/m² [25], u Indiji sa 17,8 [26] u Maloj Aziji sa 11,5 od čega 10% u Indoneziji, Tajlandu i Vijetnam do 13,8% [27]. Poremećaj ishrane registrovan sa EAT-26 najvećih vrijednosti su imali Saleh Raghad i autori u Arapskim emiratima (28,6) i Taha i autori u Saudijskoj Arabiji (35,4) pri čemu su BMI vrijednosti djevojaka ovog podneblja istovjetne (21,7-22,68) sa našim uzorkom [28,29]. Na osnovu navedenog, vidimo da u našoj sredini nema odstupanja od uobičajenih vrijednosti poremećaja ishrane za dati uzrast. U svijetu su nenormalno ponašanje u prehrani, nezdrava kontrola težine i simptomi poremećene prehrane u posljednjih 30 godina u porastu među studentima [30,31].

Prema Raghad i autorima, mlađe žene imaju veći poremećaj prehrambenih stavova od studenata viših godina studija i predlaže razvijanje i distribuciju edukativog materijala o zdravlju i tjelesnoj težini da bi se suzbio uticaj medija na studentkinje [28]. Takmičarsko okruženje univerziteta i izvrsnost među vršnjacima povećavaju potražnju za prilagođavanjem novom okruženju, te je uobičajen način korekcije fizičkog izgleda pojačanom fizičkom aktivnošću i primjenom raznih dijeta [32,33] sa uobičajenim stavom među studentima je da su jedini validni pokazatelji stanja i izgleda tijela tjelesna masa i tjelesna visina. Kao rezultat upoređivanja tjelesne kompozicije i rizika od poremećaja ishrane pomoću Roc analize dolazimo do spoznaje da pri vrijednosti tjelesne mase od 63,85 kg otkrivamo 61,8% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 37,6% ispitanica koje nisu pod rizikom. Kod razlika maksimalne i minimalne težine koja iznosi 10,55 kg otkrivamo 38,2% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tom obuhvatamo i 15,3% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti BMI od 21,65 otkrivamo 69,1% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 45,6% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti FAT od 33,15 otkrivamo 57,4% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 33,8% ispitanica koje nisu pod rizikom. Pri vrijednosti visceralne FAT od 3,50 otkrivamo 52,9% ispitanica sa EAT rizikom, ali pri tome obuhvatamo i 35,3% ispitanica koje nisu pod rizikom.

Zaključak

Parametri tjelesne kompozicije nisu pouzdan pokazatelj postojanja poremećaja ishrane. Naše istraživanje je pokazalo da EAT-26 nema pouzdanu i prihvatljivu vrijednost kao samostalan test

za procjenu riziko faktora kroz različite stavove i odstupajuća ponašanja u ishrani. Stoga je za detekciju, praćenje i preventivno djelovanje potrebno sprovoditi redovne sistematske preglede među studentskom populacijom.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethics Committee of the Faculty of Medicine University of Banjaluka, Republic of Srpska approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Erskine HE, Whiteford HA, Pike KM. The global burden of eating disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2016;29(6):346–53.
2. Quick VM, Byrd-Bredbenner C. Disturbed eating behaviours and associated psychographic characteristics of college students. *J Hum Nutr Diet* 2013;26:53–63.
3. IFPRI 2016. *Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030*. Washington DC, International Food Policy Research Institute, 2016.
4. Provost JA. Eating disorders in college students. *Psychiatr Med* 1989;7:47–58.
5. Mountjoy, Margo, ed. *Handbook of Sports Medicine and Science, The Female Athlete*. John Wiley & Sons, 2014.
6. Rouzitalab T, Gargari BP, Amirsasan R, Jafarabadi MA, Naeimi AF, Sanoobar M. The relationship of disordered eating attitudes with body composition and anthropometric indices in physical education students. *Iran Red Crescent Med J* 2015;17(11).
7. McGuinness S, Taylor JE. Understanding Body Image Dissatisfaction and Disordered Eating in Midlife Adults. *NZ J Psychol* 2016;1:45(1).
8. Neid-Avila J, Bingeman B. *Body Image in Adolescence*. Family/Adolescence, 2018. Available from: https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2850&context=extension_curall Accessed August 14, 2020.
9. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Galofré JC, Escalada J, Santos S, Millán D, et al. Body mass index classification misses subjects with increased cardiometabolic risk factors related to elevated adiposity. *Int J Obes (Lond)* 2012;36:286–94.
10. Poterasu M, Ciobanu C, Leustean L. Body composition and metabolic parameters comparison in young women with anorexia nervosa and constitutional thinness. *The Medical-Surgical Journal* 2020;124(2):238–46.
11. Alvero-Cruz JR, Mathias VP, García-Romero JC. Somatotype Components as Useful Predictors of Disordered Eating Attitudes in Young Female Ballet Dance Students. *J of Clin Med* 2020;9(7):2024.
12. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med* 1982;12(4):871–78.
13. EAT-26 test. Pregledano 28.08.2019. Test dostupan na <https://www.eat-26.com/downloads/>
14. Crnobrnja V, Sređić B, Stokić E, Dujmović D, Andrejić B. Analiza učestalosti rizičnih oblika gojaznosti kod studenata novosadskog univerziteta. *Med Pregl* 2012;45(3-4):133–37
15. Mašina T. Povezanost antropometrijskih osobina, motoričkih sposobnosti, zdravih životnih navika i samopoštovanja studenata medicine. *Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu*, 2019.
16. Alić J. Povezanost tjelesne aktivnosti studentica, samoprocjene zdravlja i zadovoljstva tjelesnim izgledom. *Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kineziologije*, 2015.
17. Ilić-Živojinović JB. Analiza povezanosti socio-ekoloških faktora i akademskog stresa sa mentalnim zdravljem studenata. *Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet*, 2015.
18. Provost JA. Eating disorders in college students. *Psychiatr Med* 1989;7:47–58.
19. Pilipović-Spasojević O, Ponorac N, Spremo M, Radojić T. Anthropometric characteristics and health self-assessment of female university students. *Scripta Medica* 2020;51(1):41–47.
20. American Psychiatric Association. *Diagnostic criteria from DSM-IV-tr*. American Psychiatric Pub, 2000.
21. Garner DM, Garfinkel PE. Socio-cultural factors in the development of anorexia nervosa. *Psychol Med* 1980;10:647–56.

22. McCarthy M. The thin ideal, depression and eating disorders in women. *Behav Res Ther* 1990;28:205-15.
23. Vandereycken W. The sociocultural roots of the fight against fatness Implications for eating disorders and obesity. *The Journal of Treatment and Prevention* 1993;1:7-16.
24. Trindade AP, Appolinario JC, Mattos P, Treasure J, Nazar BP. Eating disorder symptoms in Brazilian university students: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Psychiatry* 2019;41(2):179-87.
25. Fadipe B, Oyelohunnu MA, Olagunju AT, Aina OF, Akinbode AA, Suleiman TF. Disordered eating attitudes: demographic and clinico-anthropometric correlates among a sample of Nigerian students. *Afr Health Sci* 2017;17(2):513-23.
26. Sharma M, Singh S. K, Tiwari P, Chauhan N. Body image perception, eating attitude and influence of media among undergraduate students of medical college in Delhi: a cross sectional study. *Int J Res Med Sci* 2019;7(12):4627.
27. Pengpid S, Peltzer K. Risk of disordered eating attitudes and its relation to mental health among university students in ASEAN. *Eat Weight Disord* 2018;23(3):349-55.
28. Saleh RN, Salameh RA, Yhya HH, Sweileh WM. Disordered eating attitudes in female students of An-Najah National University: a cross-sectional study. *J Eat Disord* 2018;1(6):16.
29. Abd El-Azeem Taha AA, Abu-Zaid HA, El-Sayed Desouky D. Eating Disorders Among Female Students of Taif University, Saudi Arabia. *Arch Iran Med* 2018;21(3):111-17.
30. White S, Reynolds-Malear JB, Cordero E. Disordered eating and the use of unhealthy weight control methods in college students: 1995, 2002, and 2008. *Eat Disord* 2011;19(4):323-48.
31. Eisenberg D, Nicklett EJ, Roeder K, Kirz NE. Eating disorder symptoms among college students: prevalence, persistence, correlates, and treatment-seeking. *J Am Coll Health* 2011;59(8):700-07.
32. Dakanalis A, Timko A, Serino S, Riva G, Clerici M, Carrà G. Prospective psychosocial predictors of onset and cessation of eating pathology amongst college women. *Eur Eat Disorders Rev* 2016;24:251-56.
33. Pavlova E, Arnaoudova M, Aleksandrov I, Yaney Y. Screening for early detection of eating disorders. *Journal of IMAB-Annual Proceeding Scientific Papers* 2016; 16;22(4):1375-78.

Body composition as indicator of eating disorders in female students

Olivera Pilipović Spasojević^{1,2}, Nenad Ponorac¹, Mira Spremo^{1,3}

¹University of Banjaluka, Faculty of Medicine, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Institute for Physical Medicine and Rehabilitation "Dr Miroslav Zotović", The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³University Clinical Centre of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. The transition to university education as a stressful period and the need to be likeable where physical appearance is concerned can be a trigger for a change in attitudes towards eating patterns. Body composition is an essential component of nutritional status and the most common parameter used as an indicator of physical appearance. An unobtrusive onset of eating disorder can easily lead to a preoccupation with eating and body weight. The aim of the paper is to determine whether the parameters of body composition can qualitatively detect respondents with eating disorders.

Methods. The epidemiological observational and analytical study included a representative sample comprised of 408 healthy female students, aged 19-22 years. A short socio-demographic questionnaire, a standardized questionnaire for assessment of eating disorders- Eating Attitudes Test-26 were used in the study while Omron BF 510 was used for anthropometric measurements of body weight and BMI.

Results. The sample consisted of female students: aged- mean = 20.5 years, with average height 168.65 cm (SD = 6.01), body weight 63.09 kg (SD = 9.9) and BMI 22.1 (SD = 3.2). According to EAT-26 (Mean = 13.24 and SD = 7.97), 16.7% of respondents with risk factors for eating disorders were detected.

Conclusion. The maximum value of the Youden index of 0.24 ROC analysis confirms that the body composition parameters are not reliable indicators of eating disorders and EAT-26 is not reliable and acceptable as an independent test for assessing risk factors by means of considering different attitudes and deviant eating behaviors. Therefore, in order to achieve detection, monitoring, and perform preventive action, it is necessary to conduct regular systematic examinations among the student population.

Keywords: eating disorder, body composition, female students