

# Pripadnost mediteranskoj prehrani studenata riječkog sveučilišta

Sandra Pavičić Žeželj<sup>1</sup>, Nataša Dragaš Zubalj<sup>2</sup>, Daria Fantina<sup>3</sup>,  
Greta Krešić<sup>4</sup>, Gordana Kendel Jovanović<sup>2</sup>

*Cilj: Tradicionalna mediteranska prehrana povezuje se sa smanjenim rizikom od nastanka mnogih kroničnih nezaraznih bolesti. Cilj ovog rada bio je utvrditi kakvoću prehrane studenata u Rijeci, odnosno odrediti pripadnost mediteranskom načinu prehrane uz pomoć dvaju indeksa za ocjenu mediteranskog načina prehrane: Mediteranskog indeksa kvalitete prehrane i Ocjene mediteranske prehrane.*

*Metode: Istraživanje je provedeno od siječnja do svibnja 2018. godine i obuhvatilo je 455-ero studenata s riječkog Sveučilišta, 336 žena i 119 muškaraca. Podatci o dobi, tjelesnoj aktivnosti, antropometriji, pušenju i prehrambenim navikama dobiveni su iz anketnih upitnika. Za određivanje pripadnosti mediteranskom načinu prehrane primijenjena su dva indeksa: Mediteranski indeks kvalitete prehrane i Ocjena mediteranske prehrane.*

*Rezultati: Prosječna ocjena kakvoće prehrane studenata ocijenjena prema Mediteranskom indeksu kvalitete prehrane iznosila je 9,61, što označava srednju do nedostatnu kakvoću prehrane. Prema Ocjeni mediteranske prehrane kakvoća prehrane ocijenjena je kao nedostatna i iznosila je 3,70. Žene su imale značajno bolji Mediteranski indeks kvalitete prehrane (9,36) od muškaraca ( $p < 0,001$ ) i studenti koji ne puše također su imali značajno bolji Mediteranski indeks kvalitete prehrane (9,11) od pušača ( $p < 0,001$ ).*

*Zaključci: Prema dobivenom Mediteranskom indeksu kvalitete prehrane i Ocjeni mediteranske prehrane možemo zaključiti da je prehrana studenata ocijenjena srednjom do nedostatnom te je vidljivo kako postoji potreba za povećanjem pridržavanja mediteranskog načina prehrane te promjenom prehrambenih navika studenata. Prema dobivenim rezultatima postoji jasna potreba za stvaranjem programa promicanja zdravlja, s posebnim naglaskom na edukaciju o prehrani i na prehrambene navike.*

**Ključne riječi:** STUDENTI; KAKVOĆA PREHRANE; MEDITERANSKA PREHRANA

## UVOD

Mediteranska prehrana se prvi put opisuje iz opažanja o prehrambenim navikama ljudi koji žive na različitim dijelovima Mediterana. Ovaj način prehrane temelji se na konzumaciji minimalno obrađene hrane a uključuje velike količine povrća i voća, sjemenke, nerafinirane žitarice, ribu, maslinovo ulje, umjerenu konzumaciju crnog vina, crvenog mesa i mliječnih proizvoda (1). Brojne studije povezuju tradicionalnu mediteransku prehranu s blagotvornim učincima na čovjekovo zdravlje, a na području Sredozemlja takav način prehrane se sačuvao stoljećima. Kasnije provedena epidemiološka istraživanja pokazala su da mononezasićene masne kiseline, koje se nalaze u maslinovom ulju, posebno oleinska kiselina, dovode do smanjenja rizika od nastanka

srčanih bolesti, dok prisutni antioksidansi pospješuju regulaciju kolesterola i smanjenje LDL kolesterola (2). Tradicijska mediteranska prehrana povezuje se sa smanjenjem rizika

<sup>1</sup> Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka

<sup>2</sup> Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Krešimirova 52a, 51000 Rijeka

<sup>3</sup> studentica, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka

<sup>4</sup> Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Primorska ulica 42, 51410 Opatija

Istraživanje je provedeno na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka

### Adresa za dopisivanje:

Doc. dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj, dipl. sanit. ing., Krešimirova 52a, 51000 Rijeka, E-mail adresa: sandrapz@medri.uniri.hr

Primljeno/Received: 28. 8. 2018., Prihvaćeno/Accepted: 9. 1. 2019.

od nastanka mnogih kroničnih nezaznih bolesti, poput šećerne bolesti tipa 2, srčano-žilnih bolesti, ali i duljim životnim vijekom (2). Mnogi autori promoviraju mediteranski način prehrane kao model zdrave prehrane (3, 4).

Osvremenje društva posebno je utjecalo na mlade ljude koje sve više karakterizira sjedilački način života i tjelesna neaktivnost (5). Studenti su posebno osjetljiva populacija mladih ljudi, kojima je studiranje izazov što dovodi do promjene životnih navika, ali može utjecati i na stvaranje onih nezdravih prehrambenih (6, 7). Nezdrave prehrambene navike kod studenata su najčešće preskakanje obroka, visoka konzumacija *fast-food* jela te nedovoljna konzumacija povrća i voća (8, 9, 10, 11). Mnoge studije provedene u Europi su pokazale da studenti jedu manje povrća i ribe, a imaju veliki unos crvenog mesa i masnoća životinjskog podrijetla (12, 13, 14, 15). Nedovoljna tjelesna aktivnost i nezdrava prehrana mogu dovesti do povećanja krvnog tlaka kod mladih ljudi i razvoja pretilosti, koji za posljedicu mogu imati razvoj mnogih kroničnih nezaznih bolesti u starijoj dobi (16). Vrijeme školovanja idealno je doba za stvaranje zdravih životnih navika, pa tako i onih zdravih prehrambenih i ima trajan učinak na njihovo zdravlje, ali i na zdravlje njihovih budućih obitelji (17).

Već su provedene mnoge studije koje procjenjuju prehrambeni status stanovništva, ali su potrebne i intervencije vezane za prehrambenu edukaciju. Akcije javnog zdravstva trebale bi biti usmjerene najviše prema djeci i mladima kako bi procijenili njihove prehrambene navike i pomogli im da usvoje one zdrave, od kojih će imati koristi i poslije kad odrastu (18, 19).

Razvijeni su mnogi prehrambeni indeksi za ocjenu kakvoće prehrane temeljeni na smjernicama i preporukama zdrave prehrane, a neki su specifični za mediteranski način prehrane (20, 21). Mediteranski indeks kvalitete prehrane, MDQI (engl. *Mediterranean Diet Quality Index*) i Ocjena mediteranske prehrane, MDS (engl. *Mediterranean Diet Score*) jedni su od najčešće primjenjivanih prehrambenih indeksa za ocjenu pripadnosti mediteranskom načinu prehrane (4, 22).

Cilj ovog rada bio je utvrditi kakvoću prehrane studenata u Rijeci, odnosno odrediti pripadnost mediteranskom načinu prehrane pomoću MDQI i MDS indeksa za ocjenu mediteranskog načina prehrane.

## ISPITANICI I METODE

Studija presjeka provedena je od veljače do svibnja 2018. godine na Sveučilištu u Rijeci (Medicinski fakultet i Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu). U istraživanje je bilo uključeno 756-ero studenata s oba fakulteta, 301 student nije u potpunosti ispunio anketni upitnik te su isključe-

ni iz studije. U daljnju analizu uključeno je 455-ero studenata, 336 žena i 119 muškaraca. Anketiranje je provedeno anonimno na svim studentskim godinama na temelju izrađenog upitnika, a studenti su prije početka ispitivanja bili upoznati sa ciljem istraživanja te su dobrovoljno sudjelovali. Cijelo istraživanje bilo je provedeno u skladu s načelima Helsinške deklaracije.

Anketni upitnik se sastojao od dvaju dijelova. Prvi dio upitnika odnosio se na opće karakteristike ispitanika, uključujući spol, fakultet, ITM te navike pušenja i tjelesne aktivnosti. Navike tjelesne aktivnosti odredile su se iz pitanja koja su se odnosila na intenzitet tjelesne aktivnosti te zatim kategorizirale kao mala tjelesna aktivnost (0-1 put na tjedan), srednja (1-2 puta na tjedan) i jaka tjelesna aktivnost (3 i više puta na tjedan). Indeks tjelesne mase (ITM) izračunat je iz tjelesne mase i tjelesne visine i razdijeljen u četiri kategorije: pothranjenost (< 18,50 kg/m<sup>2</sup>), normalna uhranjenost (18,50 – 24,99 kg/m<sup>2</sup>), prekomjerna tjelesna masa (25,00 – 29,99 kg/m<sup>2</sup>) i pretilost (≥ 30,00 kg/m<sup>2</sup>) (23).

Drugi dio upitnika odnosio se na prehrambene navike studenata. Za procjenu prehrambenih navika i prosječnog cjelodnevnog unosa energije i hranjivih tvari upotrijebljeni su podatci dobiveni iz polukvantitativne metode utvrđivanja učestalosti konzumiranja namirnica (engl. *semi-quantitative Food Frequency Questionnaire – sq-FFQ*), glavnog instrumenta za prikupljanje podataka o izboru namirnica te vrste i količini unosa hrane u ispitivanoj populaciji (24). Za procjenu energetske i hranjive vrijednosti namirnica primijenjene su Tablice o sastavu namirnica i pića (25). Upitnik je sadržavao 50 namirnica a ispitanici su označili koliko puta na tjedan jedu ponuđenu namirnicu i količinu te namirnice koju su jeli ili pili u jednom obroku prošli tjedan. Srednja (standardna) veličina obroka je definirana kako bi ispitanici lakše vizualizirali i odabrali odgovor koji vrijedi za njih.

Za određivanje pripadnosti mediteranskom načinu prehrane primijenjena su dva indeksa: Mediteranski indeks kvalitete prehrane, MDQI (engl. *Mediterranean Diet Quality Index*) i Ocjena mediteranske prehrane, MDS (*Mediterranean Diet Score*). MDQI je jedan od najboljih indeksa za procjenu kakvoće prehrane te je napravljen i prilagođen mediteranskoj populaciji. Obrazac se sastoji od osam komponenti koje uključuju: zasićene masne kiseline, kolesterol, meso, maslinovo ulje, ribu, žitarice, povrće i voće te broj popušanih cigareta na dan. Svako od navedenih komponenti može biti dodijeljena ocjena ili bod 0 (ispunjava preporuku), 1 (preporuka je gotovo ispunjena) ili 2 (preporuka nije zadovoljena). Raspon rezultata kreće se od 0-14. Prema Baldiniju najbolji MDQI rezultat je 0, rezultati od 1 do 4 označavaju izvrsnu prehranu, rezultati između 5 i 7 označavaju srednju do dobru prehranu, rezultati od 8 do 10 srednju do nedostatnu, dok rezultati između 11 i 14 označavaju nedostatnu

TABLICA 1. Opće karakteristike studenata podijeljenih s obzirom na spol (N=455) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Parametri	Ukupno (N=455)	Žene (N=336)	Muškarci (N=119)	p-vrijednost
Populacija (%)	100	73,80	26,20	
Dob	21,60 ± 1,94	21,51 ± 1,89	21,72 ± 2,06	0,578*
Tjelesna masa (kg)	66,81 ± 13,91	61,51 ± 9,00	81,81 ± 14,40	0,276*
Tjelesna visina (m)	172,00 ± 9,31	168,31 ± 6,58	182,52 ± 7,63	0,188*
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	22,43 ± 3,33	21,71 ± 2,84	24,47 ± 3,48	0,290*
Pothranjeni (%)	6,61	7,90	0,81	
Normalno uhranjeni (%)	78,89	75,41	69,69	
Prekomjerna tjelesna masa (%)	11,60	7,39	2,80	< 0,001**
Pretilost (%)	2,90	1,10	7,59	
Tjelesna aktivnost (%)				
Mala	50,80	53,87	42,01	
Umjerena	24,20	23,21	26,91	0,072**
Jaka	25,10	22,92	31,09	
Pušenje (%)				
DA	39,30	39,0	40,34	
NE	60,70	61,0	59,66	0,796**

\* p&lt;0,05 statistička značajnost utvrđena pomoću T-testa s obzirom na spol

\*\* p&lt;0,05 statistička značajnost utvrđena Chi-kvadratom s obzirom na spol

TABLICA 2. Dnevni unos energije i hranjivih tvari kod studenata s obzirom na spol (N=455) ( $\bar{X} \pm sd$ )

	Žene (N=336)	Muškarci (N=119)	p-vrijednost
Energija (kcal/dan)	1652,67 ± 659,48	2100,09 ± 70,59	< 0,001*
Proteini (% energije)	18,33 ± 3,01	18,76 ± 2,85	0,177
Ugljikohidrati (% energije)	47,32 ± 6,12	45,03 ± 6,07	< 0,001*
Šećeri (% energije)	17,51 ± 4,6	16,65 ± 5,90	0,312
Ukupne masti (% energije)	33,01 ± 5,18	34,73 ± 4,99	0,002*
Zasićene masne kiseline (% energije)	17,25 ± 4,12	17,26 ± 4,34	0,971
Mononezasićene masne kiseline (% energije)	12,14 ± 2,23	12,50 ± 2,33	0,134
Polinezasićene masne kiseline (% energije)	3,25 ± 0,77	3,24 ± 0,77	0,929
Alkohol (% energije)	1,33 ± 1,90	1,48 ± 1,68	0,444
Kolesterol (mg/dan)	340,76 ± 197,17	482,50 ± 25,67	< 0,001*
Vlakna (g/dan)	14,58 ± 7,11	16,03 ± 6,49	0,051

\* p&lt;0,05 statistička značajnost utvrđena pomoću t-testa s obzirom na spol

kakvoću prehrane (22). Ocjena mediteranske prehrane (MDS) mediteranski je indeks kakvoće prehrane koji se sastoji od devet komponenti. Mediteranskim komponentama poput mahunarki, voća/orašastih plodova, povrća, žitarica,

visokog omjera mononezasićenih i zasićenih masnih kiselina i ribe dodijeljena je ocjena jedan ako su iznad vrijednosti medijana koja je specifična za svaki spol te nula ako su ispod te vrijednosti. Kod komponente alkohola jedan bod je dodijeljen za muškarca koji pije od 10 do 50 g/ na dan te ženi koja na dan pije od 5 do 25 g alkohola. Bodovni prag se kreće od 0-9, gdje devet označava maksimalno pridržavanje mediteranske prehrane (29). Rezultati su svrstani u tri kategorije: bodovi od 0 do 3 označavaju nedostatnu kakvoću prehrane, od 4 do 5 srednju, dok rezultati od 6 do 9 označavaju izvrsnu kakvoću prehrane (4).

Za statističku obradu podataka primijenjene su standardne metode deskriptivne statistike (medijan, srednja vrijednost, standardna devijacija). Za testiranje postojanja statistički značajnih razlika između muškog i ženskog spola kod studenata primijenjeni su  $\chi^2$ -test (hi-kvadrat) te t-test. Za podatke koji ne zadovoljavaju uvjete normalnosti primijenjene su metode neparametrijske statistike. Rezultati se smatraju statistički značajni kod 95% (p<0,05). Statistička obrada podataka je provedena uz pomoć statističkog programa STATISTICA, verzija 7.1 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA).

## REZULTATI

U Tablici 1 prikazani su dob, antropometrijske karakteristike, tjelesna aktivnost te navike pušenja studenata s obzirom na spol. Prosječna dob studenata bila je 21,6 godine i nije se razlikovala s obzirom na spol. Prosječna tjelesna masa izno-

TABLICA 3. Kakvoća prehrane studenata ocijenjena pomoću MDQI i MDS indeksa

	Žene (N=336)	Muškarci (N=119)	Ukupno (N=455)
<b>MDQI</b>			
Ukupni ( $\bar{x} \pm sd$ )	9,36 $\pm$ 1,65	10,30 $\pm$ 1,74	9,61 $\pm$ 1,72
% pripadnosti	66,91	73,62	68,60
<b>MDQI 0-4</b>			
% studenata	-	-	-
$\bar{x} \pm sd$	-	-	-
% pripadnosti	-	-	-
<b>MDQI 5-7</b>			
% studenata (N)	12,20 (41)	7,61 (9)	11,00 (50)
$\bar{x} \pm sd$	6,58 $\pm$ 0,63	6,89 $\pm$ 0,33	6,64 $\pm$ 0,60
% pripadnosti	47,00	49,20	47,20
<b>MDQI 8-10</b>			
% studenata (N)	63,40 (213)	42,90 (51)	58,00 (264)
$\bar{x} \pm sd$	9,06 $\pm$ 0,78	9,25 $\pm$ 0,82	9,10 $\pm$ 0,79
% pripadnosti	64,70	66,11	65,01
<b>MDQI 11-14</b>			
% studenata (N)	24,40 (82)	49,60 (59)	31,00 (141)
$\bar{x} \pm sd$	11,54 $\pm$ 0,72	11,73 $\pm$ 0,85	11,62 $\pm$ 0,72
pripadnosti	82,40	83,81	83,01
<b>MDS</b>			
Ukupni ( $\bar{x} \pm sd$ )	3,65 $\pm$ 1,34	3,83 $\pm$ 1,42	3,70 $\pm$ 1,36
% pripadnosti	40,61	42,61	41,11
<b>MDS 0-3</b>			
% studenata (N)	46,71 (157)	39,52 (47)	44,81 (204)
$\bar{x} \pm sd$	2,46 $\pm$ 0,68	2,43 $\pm$ 0,83	2,46 $\pm$ 0,72
% pripadnosti	27,31	27,00	27,30
<b>MDS 4-5</b>			
% studenata (N)	44,30 (149)	58,01 (69)	47,91 (218)
$\bar{x} \pm sd$	4,41 $\pm$ 0,49	4,65 $\pm$ 0,74	4,53 $\pm$ 0,48
% pripadnosti	49,01	51,71	50,30
<b>MDS <math>\geq</math> 6</b>			
% studenata (N)	8,93 (30)	2,52 (3)	7,30 (33)
$\bar{x} \pm sd$	6,10 $\pm$ 0,31	7,00 $\pm$ 0	6,54 $\pm$ 0,34
% pripadnosti	67,80	77,81	72,71

sila je 66,81 kg, a visina 172,0 cm i nije se značajno razlikovala između muškaraca i žena. Prosječna vrijednost ITM-a za žene je bila 21,71 kg/m<sup>2</sup>, a za muškarce 24,47 kg/m<sup>2</sup> te se obje vrijednosti nisu značajno razlikovale. Najveći postotak studenata (78,9%) bio je normalno uhranjen, statistički značajno više je bilo pothranjenih žena (ovaj izraz se koristi u kvalifikaciji indeksa tjelesne mase) (7,9%) nego muškaraca ( $p < 0,001$ ) te više pretilih muškaraca (7,6%) nego žena ( $p < 0,001$ ). Najviše studenata bavilo se malo tjelesnom aktiv-

nošću (50,8%), a samo je 25,1% studenata bilo znatno više tjelesno aktivno. Nije bilo statistički značajne razlike među spolovima. Nepušača je bilo 60,7% i nije bilo značajne razlike između spolova (Tablica 1).

U Tablici 2 prikazani su prosječni dnevni unosi energije i hranjivih tvari s obzirom na spol. Prosječni energetske unos bio je značajno viši kod muškaraca ( $p < 0,001$ ) nego kod žena te je iznosio 82,6% od preporuka za žene i 95% od preporuka za muškarce (26). Energetski udjel proteina nije se značajno razlikovao među spolovima i bio je i kod muškaraca i kod žena veći od preporuka (18,33% žene i 18,76% muškarci). Žene su imale značajno veći energetske udio ugljikohidrata ( $p < 0,001$ ) nego muškarci, a oba su spola imala niži udio ugljikohidrata od preporuka (26). Energetski udjel šećera se nije značajno razlikovao među spolovima, ali je u oba spola bio veći od preporuka (26). Unos biljnih vlakana u oba spola bio je niži od preporuka, ali se nije značajno razlikovao među spolovima. Energetski udjel ukupnih masti bio je unutar preporuka, a muškarci su imali značajno veći udio ukupnih masti od žena ( $p = 0,002$ ). Rezultati dobiveni u ovoj studiji nisu pokazali razliku u energetske udjelu pojedinih masnih kiselina među spolovima. I muškarci i žene imali su veći energetske udjel zasićenih masnih kiselina od preporuka, a niži udjel mononezasićenih i polinezasićenih masnih kiselina u odnosu na preporuke. Prosječni omjer mononezasićenih prema polinezasićenim masnim kiselinama iznosio je 0,27 i bio je niži od preporuka (27). Statistički značajno veći unos kolesterola su imali muškarci ( $p < 0,001$ ), i to 1,6 puta veći od preporuka. Statistički značajno veću energetske vrijednost alkohola imali su muškarci ( $p < 0,001$ ), gotovo trostruko veću od žena (Tablica 2).

Kod svih studenata procjena kakvoće prehrane provedena je pomoću MDQI i MDS indeksa (Tablica 3). MDQI (9,61  $\pm$  1,72) pokazao je srednju do nedostatnu kakvoću prehrane. Pridržavanje mediteranske kakvoće prehrane iznosilo je 68,6%. Niti jedan student nema izvrsnu prehranu ocijenjenu prema ovom indeksu, samo njih 11% ima srednju do dobru prehranu, dok 58% studenata ima srednju do nedostatnu. Čak 31% studenata ima nedostatnu kakvoću prehrane ocijenjenu pomoću MDQI indeksa. Prema MDS (3,70  $\pm$  1,36) indeksu prehrana studenata bila je nedostatne kakvoće. Pridržavanje mediteranskog načina prehrane iznosilo je samo 41,1%. Izvrsnu kakvoću prehrane postiglo je samo 7,3% studenata, srednju je imalo 47,9% studenata, a čak 44,8% studenata imalo je nedostatnu kakvoću prehrane ocijenjenu pomoću MDS indeksa.

U Tablici 4 su prikazani rezultati MDQI i MDS indeksa u odnosu na spol, indeks tjelesne mase, intenzitet tjelesne aktivnosti i naviku pušenja. Žene su imale značajno bolju MDQI ocjenu (9,36) od muškaraca ( $p < 0,001$ ), a i studenti koji ne puše također su imali bolju MDQI (9,11) od pušača ( $p < 0,001$ ). Rezultati u ovom istraživanju su pokazali da nije bilo stati-

TABLICA 4. MDQI i MDS ocjena u odnosu na opće karakteristike studenata

	N	MDQI ( $\bar{X} \pm sd$ )	p - vrijednost	MDS ( $\bar{X} \pm sd$ )	p - vrijednost
Spol					
Žene	336	9,36 ± 1,67	< 0,001*	3,65 ± 1,42	0,215
Muškarci	119	10,30 ± 1,74		3,83 ± 1,33	
ITM (kg/m <sup>2</sup> )					
Pothranjeni (%)	30	9,53 ± 1,50	0,073	3,63 ± 1,27	0,077
Normalno uhranjeni (%)	359	9,58 ± 1,72		3,73 ± 1,24	
Prekomjerna tjelesna masa (%)	53	9,56 ± 1,84		3,55 ± 1,38	
Pretilost (%)	13	10,84 ± 1,46		3,54 ± 1,90	
Tjelesna aktivnost					
Mala	231	9,57 ± 1,72	0,887	3,67 ± 1,42	0,069
Umjeren	110	9,66 ± 1,79		3,52 ± 1,24	
Jaka	114	9,63 ± 1,67		3,93 ± 1,34	
Pušenje (%)					
DA	179	10,37 ± 3,60	< 0,001*	3,60 ± 1,42	0,202
NE	276	9,11 ± 1,62		3,76 ± 1,32	

\* p<0,05 statistička značajnost utvrđena pomoću t-testa s obzirom na spol

stički značajne razlike u MDS-u između spolova, prema indeksu tjelesne mase, intenzitetu tjelesne aktivnosti i navici pušenja (Tablica 4).

## RASPRAVA

U ovom radu prikazane su prehrambene navike studenata na Sveučilištu u Rijeci i njihova pripadnost mediteranskom načinu prehrane. Najveći postotak studenata (78,9%) bio je normalno uhranjen i rezultati su bili slični rezultatima istraživanja provedenog u 22 zemlje koje je pokazalo da je 78,3% studenata normalno uhranjeno (28). Istraživanja provedena u Grčkoj i Americi, pokazala su da samo 35%, odnosno 32% njihovih studenata ima normalan ITM (29,30). Indeks tjelesne mase iznad 25 kg/m<sup>2</sup> imalo je 14,5% studenata, što je niže od studije provedene među španjolskim studentima (2). Indeks tjelesne mase kod žena bio je sličniji studenticama europskih zemalja, dok je ITM muškaraca bio sličniji američkim studentima (31). Pothranjenih studenata je bilo 6,6%, i to uglavnom žena, što je manje od prijašnje studije koja je provedena u Hrvatskoj i u kojoj je zabilježeno oko 10% pothranjenih studenata (32). Gotovo polovica studenata je bila malo tjelesno aktivna, dok je njih 25% znatno više bilo tjelesno aktivno, što je više nego kod španjolskih studenata (2).

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju pokazuju neadekvatan unos hranjivih tvari kod oba spola i slažu se s drugim studijama u kojima je pokazano da studenti imaju nezdrave prehrambene navike te da unose mnogo masti i šećera a

manje voća, povrća i biljnih vlakana (22). Unos ukupnih masti bio je unutar preporuka, no i muškarci i žene imali su veći unos zasićenih masnih kiselina od preporuka. Slični rezultati dobiveni su kod španjolskih, grčkih i turskih studenata (2, 29, 33). Prosječni unos mononezasićenih i polinezasićenih masnih kiselina bio je niži od preporuka, a nizak je bio i omjer mononezasićenih prema polinezasićenim masnim kiselinama, što je rizik za razvoj dijabetesa tipa 2 i srčano-žilnih bolesti u starijoj dobi (2). Smanjena potrošnja voća, povrća, mahunarki i mononezasićenih masnih kiselina u mnogim mediteranskim zemljama upućuje na to da se mladi ljudi ne pridržavaju tradicionalnih prehrambenih obrazaca te da se sve više priklanjaju „suvremenim“ prehrambenim navikama (34).

Pripadnost mediteranskom načinu prehrane ocijenjena je pomoću MDQI i MDS indeksa i s oba indeksa je pokazano da studenti imaju nedostatnu kakvoću prehrane. Studija koja je provedena među sveučilištarcima u Španjolskoj, prilikom koje su za ocjenjivanje kvalitete prehrane primijenjeni *Healthy Eating Index* (HEI) i *Mediterranean Diet Score* (MDS), pokazala je kako je kakvoća prehrane među studentima vrlo niska, kao i pridržavanje mediteranskog načina prehrane, dok je postotak studenata kojima je potrebna promjena prehrambenih navika iznosio čak 96% (2). U ovom istraživanju ukupna MDQI ocjena iznosila je 9,61 i označava srednju do nedostatnu kakvoću prehrane. Prijašnje istraživanje provedeno na studentima u Hrvatskoj pokazalo je vrlo slične rezultate (32). Prema MDS indeksu prehrana studenata je također ocijenjena kao nedostatna, srednja ocjena iznosila



je 3,70 a pripadnost mediteranskom načinu prehrane iznosila je samo 41,1%. *Maria Jose Garcia-Meseguer* dobio je slične rezultate kod španjolskih studenata (2). Izvrsnu kvalitetu prehrane postiglo je samo 7,3% studenata, ali je važno naglasiti da je prosječna ocjena kod tih studenata bila 6,54, što je na donjoj granici, jer je izvrsna prehrana prema MDS indeksu ocijenjena sa šest do devet bodova.

U ovom radu MDS indeks nije pokazao značajnu razliku kad u obzir uzmemo spol, indeks tjelesne mase, intenzitet tjelesne aktivnosti i navike pušenja. MDQI indeks je pokazao da su žene imale bolji rezultat od muškaraca, iako svi imaju nedostatnu kakvoću prehrane ocijenjenu ovim indeksom. Neka su istraživanja pokazala da žene imaju nešto bolju prehranu od muškaraca, a to je potvrđeno i u ovoj studiji (35, 36). Studenti koji nisu pušili imali su bolju prehranu ocijenjenu prema MDQI indeksu. U ovom istraživanju nije bilo povezanosti između ITM-a i MDQI-a kao ni u prethodnom istraživanju na studentima u Hrvatskoj (32), dok su neka istraživanja pokazala da je bolja MDQI ocjena povezana s nižim indeksom tjelesne mase (34).

Moguće ograničenje ovog istraživanja može biti zbog podcjenjivanja ili precjenjivanja unosa namirnica pri ispunjavanju upitnika. Ipak, moguće pogreške su minimalne, jer su ispunjavanje upitnika vodili i pratili educirani nutricionisti. Broj ispitanika u istraživanju je malen u odnosu na ukupni broj studenata riječkog Sveučilišta te bi mogao dati neodgovarajuće rezultate zastupljenosti mediteranske prehrane njegovih studenata. Unatoč tome, istraživanje je pokazalo da mladi ljudi imaju nedostatnu kakvoću prehrane u odnosu na preporučenu mediteransku prehranu, što upućuje na potrebu promocije njene prednosti među mladima. Drugo, u istraživanju su primijenjena dva indeksa za procjenu kvalitete prehrane s obzirom na pripadnost mediteranskoj prehrani te su oba indeksa uputila na nedostatnu prehranu ispitanika, unatoč različitosti pristupa ocjenjivanju kakvoće prehrane i upotrebu prehrambenih komponenata. Prema tome, oba indeksa su odgovarajuća za primjenu i daju prihvatljive rezultate ocjene kakvoće prehrane te su vrijedan alat u javnozdravstvenim programima unapređenja prehrane.

Prema dosadašnjim istraživanjima (2, 22, 37), ali i rezultatima ovog, postoji jasna potreba za stvaranjem programa promicanja zdravlja, s posebnim naglaskom na edukaciji o prehrani i prehrambenim navikama. Temelj takvih programa trebala bi biti mediteranska prehrana, kao i promicanje svakodnevne tjelesne aktivnosti.

## ZAKLJUČAK

Prema dobivenom MDQI i MDS indeksu možemo zaključiti da je prehrana studenata ocijenjena srednjom do nedostat-

nom te je vidljivo kako postoji potreba za promjenom prehrambenih navika studenata, odnosno većim usvajanjem mediteranskog načina prehrane. Rezultati upućuju na potrebu za povećanjem unosa nezasićenih masnih kiselina iz ribe, maslinovog ulja, voća i povrća, ali i ostalih mediteranskih namirnica, kako bi se smanjio rizik od pojave kroničnih nezaraznih bolesti te očuvalo zdravlje i budućnost pojedinca, ali i njihovih obitelji.

## Kratice:

MDQI – Mediteranski indeks kvalitete prehrane, (engl. Mediterranean Diet Quality Index)

MDS – Ocjena mediteranske prehrane, (engl. Mediterranean Diet Score)

ITM – indeks tjelesne mase

sq-FFQ – polukvantitativna metode utvrđivanja učestalosti konzumiranja namirnica (engl. semi-quantitative Food Frequency Questionnaire)

## LITERATURA

1. Sofi F, Abbate R, Gensici G.F, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1189-96. doi: 10.3945/ajcn.2010.29673
2. García-Meseguer MJ, Burriel FC, García CV, Serrano-Urrea R. Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite.* 2014;78:156-64. doi: 10.1016/j.appet.2014.03.020
3. Mendez MA, Popkin BM, Jakszyn P i sur. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced 3-year incidence of obesity. *J Nutr.* 2006;136:2934-8. doi: 10.1093/jn/136.11.2934
4. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med.* 2003;348:2599-608. doi: 10.1056/NEJMoa025039
5. Salmon J, Timperio A. Prevalence, trends and environmental influences on child and youth physical activity. *Med Sports Sci.* 2007;50:183-99. doi: 10.1159/000101391
6. Papadaki A, Hondros G, A Scott J, Kapsokefalou M. Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. *Appetite.* 2007;49:169-76. doi: 10.1016/j.appet.2007.01.008
7. Neslişah R, Emine AY. Energy and nutrient intake and food patterns among Turkish university students. *Nutr Res Pract.* 2011;5:117-23. doi: 10.4162/nrp.2011.5.2.117
8. Nakeeb YA, Lyons M, Dodd LJ, Al-Nuaim A. An investigation into the lifestyle, health habits and risk factors of young adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:4380-94. doi: 10.3390/ijerph120404380
9. El-Kassas G, Itani L, El Ali Z. Obesity risk factors among Beirut Arab University students in Tripoli, Lebanon. *J Nutr Food Sci.* 2015;5:6. doi: 10.4172/2155-9600.1000421
10. Wansink B, Cao Y, Saini P, Shimizu M, Just DR. College cafeteria snack food purchases become less healthy with each passing week of the semester. *Public Health Nutr.* 2013;16:1291-5. doi: 10.1017/S136898001200328X
11. Thorpe MG, Kestin M, Riddell LJ, Keast RS, McNaughton SA. Diet quality in young adults and its association with food-related behaviours. *Public Health Nutr.* 2014;17:1767-75. doi: 10.1017/S1368980013001924
12. Colic Baric I, Satalic Z, Lukesic Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int J Food Sci Nutr.* 2003;54:473-84. doi: 10.1080/09637480310001622332
13. Mamas I, Bertias G, Linardakis M, Moschandreas J, Kafatos A. Nutrient intake and food consumption among medical students in Greece assessed during a Clinical Nutrition course. *Int J Food Sci Nutr.* 2004;55:17-26. doi: 10.1080/09637480310001642448

14. Soriano JM, Molto JC, Manès J. Dietary intake and food patterns among university students. *Nutr Res.* 2000;20:1249-58. doi.org/10.1016/S0271-5317(00)00217-7
15. Czapska D, Ostrowska L, Stefanska E, Karczewski J. Chosen dietary habits in a cohort of students of the Medical University of Białystok in the years 2000-2003. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2005;56:149-55.
16. Skemiene L, Ustinaviciene R, Piesine L, Radisauskas R. Peculiarities of medical students' nutrition. *Medicina.* 2007;43:145-52.
17. World Health Organization. *Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010.* Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2011.
18. Dinger MK, Waigandt A. Dietary intake and physical activity behaviors of male and female college students. *Am J Health Promot.* 1997;11:360-2. doi: 10.4278/0890-1171-11.5.360
19. Grosso G, Marventano S, Buscemi S i sur. Factors associated with adherence to the Mediterranean diet among adolescents living in Sicily, southern Italy. *Nutrients.* 2013;5:4908-23. doi:10.3390/nu5124908
20. Wirt A, Collins CE. Diet quality – what is it and does it matter? *Public Health Nutr.* 2009;12:2473-92. doi: 10.1017/S136898000900531X
21. Wajers PMCM, Feskens EJM. *Indexes of overall diet quality.* Center For Nutrition and Health, 2005.
22. Baldini M, Pasqui F, Bordoni A, Maranesi M. Is the Mediterranean lifestyle still a reality? Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students. *Public Health Nutr.* 2008;12:148-55. doi: 10.1017/S1368980008002759
23. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation.* WHO Technical Report Series 894. Geneva, 2000.
24. Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ i sur. Reproducibility and validity of a semi quantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol.* 1985;122:51-65.
25. Kaić-Rak A, Antonić K. *Tablice o sastavu namirnica i pića.* Zagreb: Zavod za zaštitu zdravlja Hrvatske, 1990.
26. Šatalić Z. Energy and nutrient requirements. *Medicus.* 2008;17:5-17.
27. Capita R, Alonso-Calleja C. Intake of nutrients associated with an increased risk of cardiovascular disease in a Spanish population. *Int J Food Sci and Nutr.* 2003;54:57-75. doi: 10.1080/096374803/000062001
28. Wardle J, Haase AM, Steptoe A. Body image and weight control in young adults: international comparisons in university students from 22 countries. *Int J Obes (Lond).* 2006;30:644-51. doi: 10.1038/sj.ijo.0803050
29. Chourdakis M, Tzellos T, Papazisis G, Toulis K, Kouvelas D. Eating habits, health attitudes and obesity indices among medical students in northern Greece. *Appetite.* 2010 Dec;55:722-5. doi: 10.1016/j.appet.2010.08.013
30. Lowry R, Galuska DA, Fulton JE, Wechsler H, Kann L, Collins JL. Physical activity, food choice, and weight management goals and practices among US college students. *Am J Prev Med.* 2000;18:18-27.
31. Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr.* 1995;61(6S):1321S-1323S. doi: 10.1093/ajcn/61.6.1321S
32. Satalić Z, Barić IC, Keser I, Marić B. Evaluation of diet quality with the Mediterranean dietary quality index in university students. *Int J Food Sci Nutr.* 2004;55:589-97. doi: 10.1080/09637480500086141
33. Rakicioglu N, Yildiz EA. Energy and nutrient intake and food patterns among Turkish university students. *Nutr Res Pract.* 2011;5:117-23. doi: 10.4162/nrp.2011.5.2.117
34. Swinburn BA, Jolley D, Kremer PJ, Salbe AD, Ravussin E. Estimating the effects of energy imbalance on changes in body weight in children. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:859-63. doi: 10.1093/ajcn/83.4.859
35. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A. Adherence to a Mediterranean diet in a college population. *Nutr Hosp.* 2011;26:602-8. doi: 10.1590/S0212-16112011000300025
36. Moreno-Gómez C, Romaguera-Bosch D, Tauler-Riera P i sur. Clustering of lifestyle factors in Spanish university students: the relationship between smoking, alcohol consumption, physical activity and diet quality. *Public Health Nutr.* 2012;5:2131-9. doi: 10.1017/S1368980012000080
37. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco J Li sur. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr.* 2006;9:132-46.

## SUMMARY

## Adherence to Mediterranean diet in University of Rijeka students

Sandra Pavičić Žeželj, Nataša Dragaš Zubalj, Daria Fantina, Greta Krešić, Gordana Kenđel Jovanović

*The traditional Mediterranean diet is associated with reducing the risk of many chronic non-communicable diseases. The aim of this study was to determine diet quality in students from Rijeka. In addition, adherence to Mediterranean diet was assessed using two indices, the Mediterranean Diet Quality Index and the Mediterranean Diet Score. The research was conducted from January to May 2018 and included 455 students from Rijeka University, 336 women and 119 men. Data on age, physical activity, anthropometry, smoking habits and eating habits were obtained from the above mentioned questionnaires. The mean diet quality score of the students obtained by the Mediterranean Diet Quality Index was 9.61, implying medium to poor diet quality. According to the Mediterranean Diet Score, diet quality was estimated as being poor (mean score 3.70). Women had a significantly better Mediterranean Diet Quality Index (9.36) than men ( $p < 0.001$ ) and non-smoking students had a significantly better Mediterranean Diet Quality Index (9.11) than those that smoked ( $p < 0.001$ ). In conclusion, according to the Mediterranean Diet Quality Index and the Mediterranean Diet Score, the study showed the diet of students to be medium to poor. From these results, it is evident that there is the need to increase adherence to the Mediterranean diet and to change dietary habits of students. According to the results obtained, there is clear need to create a health promotion program, with special emphasis on diet and diet education.*

**Key words:** UNIVERSITY STUDENTS; DIET QUALITY; MEDITERRANEAN DIET