



Utjecaj prehrambenih navika i nutritivne intervencije na parametre metaboličkog sindroma u hospitaliziranih osoba oboljelih od shizofrenije

dr. sc. Tamara Sorić, mag. nutr.

Dan doktorata biotehničkog područja 2021.
Zagreb, 16. - 17. rujna 2021.

Doktorski rad izrađen je u Psihijatrijskoj bolnici Ugljan pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ivane Rumbak i dr. sc. Mladena Mavara, znan. sur.

Sadržaj

1. Uvod

2. Ciljevi i hipoteze

3. Ispitanici i metode

4. Rezultati

5. Zaključci

1. Uvod

Metabolički sindrom:

- skup metaboličkih poremećaja koji na direktan način utječu na razvoj kardiovaskularnih bolesti i šećerne bolesti tip 2 ¹
- veliki javnozdravstveni problem i u svijetu i u Republici Hrvatskoj ²
- prevalencija metaboličkog sindroma viša je u osoba oboljelih od shizofrenije u odnosu na opću populaciju ³

Prehrambene navike osoba oboljelih od shizofrenije:

- lošije u odnosu na opću populaciju ⁴⁻⁷

¹ Alberti, K. G. M. M. i sur. (2009) *Circulation* **120**, 1640-1645.

² Ortner Hadžiabdić, M. (2015) *Medicus* **24**, 191-203.

³ Martynikhin, I. i sur. (2013) *Archives of Psychiatry and Psychotherapy* **2**, 15-20.

⁴ Brown, S. i sur. (1999) *Psychol. Med.* **29**, 697-701.

⁵ Amani, R. (2007) *BMC Psychiatry* **7**, 15.

⁶ Ratliff, J. C. i sur. (2012) *Compr. Psychiatry* **53**, 1028-1033.

⁷ Tsuruga, K. i sur. (2015) *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* **11**, 1115-1120.

1. Uvod

Nutritivna strategija za tretman metaboličkog sindroma:

- do danas nije definirana najprikladnija nutritivna strategija ⁸
- primjenjuje se i DASH (engl. *Dietary Approaches to Stop Hypertension*) obrazac prehrane ^{9–13}
- prema vlastitim saznanjima, nema ranije publiciranih studija koje su randomiziranim kontroliranim pokusom pratile isključivo utjecaj DASH dijeta na metabolički sindrom u hospitaliziranih osoba oboljelih od shizofrenije

⁸ Leão, L. S. C. S. i sur. (2011) *Arq. Bras. Cardiol.* **97**, 260-265.

⁹ Azadbakht, L. i sur. (2005) *Diabetes Care* **28**, 2823-2831.

¹⁰ Lien, L. F. i sur. (2007) *Hypertension* **50**, 609-616.

¹¹ Saneei, P. i sur. (2013) *Br. J. Nutr.* **110**, 2250-2259.

¹² Choi, S. H., Choi-Kwon, S. (2015) *Nutr. Res. Pract.* **9**, 150-157.

¹³ Hill, A. M. i sur. (2015) *Am. J. Clin. Nutr.* **102**, 757-770.

2. Ciljevi i hipoteze

Ciljevi

1. Utvrditi utjecaj tromjesečne nutritivne intervencije, odnosno primjene DASH dijeta na metabolički sindrom i njegove parametre u hospitaliziranih osoba oboljelih od shizofrenije s prethodno utvrđenim metaboličkim sindromom.
2. Utvrditi utjecaj tromjesečne nutritivne intervencije, odnosno primjene DASH dijeta na tjelesnu masu i preostale promatrane antropometrijske i biokemijske parametre te prehrambene navike i kakvoću prehrane, uz praćenje težine psihičke bolesti.

Hipoteze

1. Očekuje se da će tromjesečna nutritivna intervencija, odnosno primjena DASH dijeta u hospitaliziranih osoba oboljelih od shizofrenije s prethodno utvrđenim metaboličkim sindromom rezultirati smanjenjem prevalencije metaboličkog sindroma, poboljšanjem vrijednosti pojedinačnih parametara metaboličkog sindroma, smanjenjem tjelesne mase te poboljšanjem vrijednosti preostalih promatranih antropometrijskih i biokemijskih parametara, kao i prehrambenih navika i kakvoće prehrane, uz praćenje težine psihičke bolesti.

3. Ispitanici i metode

Kriteriji za uključivanje

- utvrđen metabolički sindrom prema JIS definiciji ¹
- uzimanje antipsihotične terapije ≥ 6 mjeseci
- stabilna faza bolesti
- pisani pristanak na sudjelovanje

Kriteriji za neuključivanje

- primjena dijeta koje isključuju jednu ili više namirnica, skupina namirnica i/ili određene hranjive tvari
- uzimanje farmakoterapije za gubitak na tjelesnoj masi
- značajnija promjena tjelesne mase u posljednja tri mjeseca

Kriteriji za isključivanje

- na osobni zahtjev ispitanika i/ili njegovog zakonskog skrbnika
- pogoršanje psihičkog stanja i/ili pojava neke nove bolesti
- značajnija promjena farmakološke terapije
- kognitivna oštećenja
- nezainteresiranost i/ili odbijanje sudjelovanja
- početak primjene dijeta iz kriterija za neuključivanje
- prekid hospitalizacije

¹ Alberti, K. G. M. M. i sur. (2009) *Circulation* **120**, 1640-1645.

3. Ispitanici i metode

Dizajn studije

Tablica 1. Prosječan dnevni sadržaj energije i hranjivih tvari na koje je stavljen poseban naglasak prilikom planiranja DASH dijete

Parametar; $\bar{x} \pm SD$	DASH dijeta	standardna bolnička prehrana
energijska vrijednost (kcal/dan)	1928,16 \pm 41,17	2335,14 \pm 143,82
masti (%)	24,50 \pm 1,68	28,30 \pm 4,63
zasićene masne kiseline (%)	5,83 \pm 0,82	7,84 \pm 2,29
bjelančevine (%)	19,44 \pm 1,72	16,84 \pm 1,97
ugljikohidrati (%)	55,66 \pm 1,81	54,84 \pm 5,06
prehrambena vlakna (g)	31,04 \pm 3,14	24,62 \pm 5,29
kolesterol (mg)	111,80 \pm 24,33	222,32 \pm 153,90
natrij (mg)	2170,05 \pm 147,62	3905,50 \pm 568,47
kalij (mg)	4769,30 \pm 298,94	3866,68 \pm 687,42
kalcij (mg)	1262,59 \pm 187,74	1284,23 \pm 367,61
magnezij (mg)	501,05 \pm 65,19	359,39 \pm 39,24

* Prosječne vrijednosti izračunate na temelju svih jeloavnika obuhvaćenih tromjesečnom intervencijom.

3. Ispitanici i metode

Dizajn studije

DASH DIJETA

				
ZAJUTRAK integralni kruh (120g) margarin (5g) mlijeko 0,9% m.m. (240g)	UŽINA jogurt 0,9% m.m. (200g) bademi, mljeveni (25g) banana (155g)	RUČAK oslić file (85g) špinat (150g) krumpir, mladi (135g) integralni kruh (80g) maslinovo ulje (5g)	UŽINA voćna salata (jabuka, kruška, breskva, naranča, limunov sok) (400g)	VEČERA pureći zabatak (85g) paprika, svježa (100g) svježi posni sir 0,1% m.m. (45g) integralna riža (120g) suncokretovo ulje (4g)

STANDARDNA BOLNIČKA PREHRANA

			
ZAJUTRAK mlijeko 0,9% m.m. (240g) kukuruzne pahuljice (50g) banana (155g)	RUČAK bistra juha s tjesteninom (200g) oslić (175g) krumpir, mladi (350g) salata (rajčica, svježa 100g, krastavci, svježi 60g) polubijeli kruh (60g) suncokretovo ulje (35g)	UŽINA sok od naranče (200g)	VEČERA tjestenina (250g) umak od povrća (140g) polubijeli kruh (60g) suncokretovo ulje (13g) čaj od kamilice (240g)

Slika 1. Slikovni prikaz jelovnika DASH dijete i standardne bolničke prehrane za jedan dan intervencije

3. Ispitanici i metode

Dizajn studije



„Moj tanjur
pravilne
prehrane i
zdravih životnih
navika”



„Semafor i
temeljni
postulati
pravilne
prehrane”



„Deklaracije
proizvoda i
odabir
kvalitetnijih
namirnica”



„Prehrambene
smjernice kod
povišenog
krvnog tlaka,
povišene razine
masnoća i
šećera u krvi”

Slika 2. Program nutritivnih edukacija

3. Ispitanici i metode

Metode

Antropometrijska mjerenja

- tjelesna masa, tjelesna visina → indeks tjelesne mase (BMI)
- opseg struka, opseg bokova → omjer opsega struka i bokova (WHR)
- udio i masa masnog tkiva

Mjerenje krvnog tlaka

- 2 uzastopna mjerenja s razmakom od 5 minuta

Biokemijske metode

- iz uzorka krvi: glukoza, HDL-kolesterol, ukupni kolesterol, trigliceridi
- računski prema Friedewaldu ¹⁴: LDL-kolesterol

Utvrđivanje prisutnosti metaboličkog sindroma

- JIS (engl. *Joint Interim Statement*) definicija ¹

¹ Alberti, K. G. M. M. i sur. (2009) *Circulation* **120**, 1640-1645.

¹⁴ Fiedewald, W. T. i sur. (1972) *Clin. Chem.* **18**, 499-502.

3. Ispitanici i metode

Metode

Socio-demografski podatci, podatci o načinu života i klinička anamneza

- određeni dijelovi Dlugosch & Krieger Upitnika o općem zdravstvenom ponašanju ¹⁵
- zdravstveni kartoni ispitanika i povijesti bolesti

Dijetetičke metode

- upitnik o učestalosti unosa hrane i pića (dijelovi nutritivne sekcije Dlugosch & Krieger Upitnika o općem zdravstvenom ponašanju ¹⁵)
- 24-satno prisjećanje unosa hrane i pića
- intervju o uobičajenom obrascu kupovanja i konzumiranja hrane izvan Psihijatrijske bolnice Ugljan

Praćenje težine psihičke bolesti

- Skala psihotičnih simptoma i znakova bolesti (SSPI) ¹⁶

¹⁵ Dlugosch, G.E., Krieger, W. (1995) Swets Test Services, Frankfurt.

¹⁶ Liddle, P.F. i sur. (2002) *Brit. J. Psychiat.* **180**, 45-50.

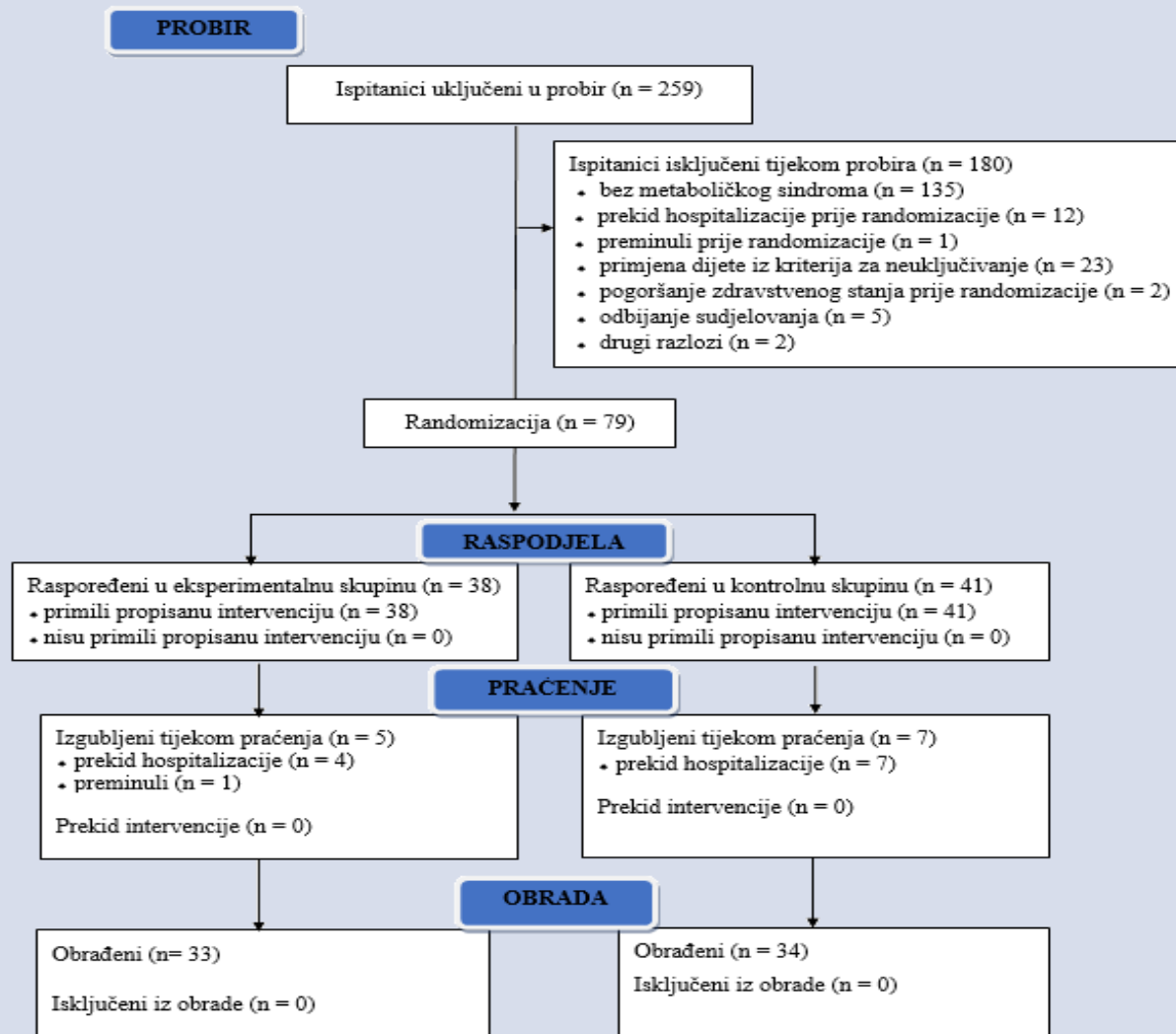
3. Ispitanici i metode

Metode

Statističke metode

- Kolmogorov-Smirnov test i Shapiro-Wilk test
- standardne metode deskriptivne statistike
- *hi*-kvadrat test; Mann-Whitney U-test; *t*-test za nezavisne uzorke; *t*-test za zavisne uzorke; Wald-Wolfowitz runs test; Fisherov egzaktni test; Wilcoxonov test ekvivalentnih parova; test proporcija
- Spearmanov koeficijent korelacije
- regresijska analiza

4. Rezultati



Slika 3. CONSORT dijagram tjeka randomiziranog kontroliranog pokusa ¹⁷

¹⁷ Schulz, K. F. i sur. (2010) *BMJ* **340**, c332.

4. Rezultati

Tablica 2. Socio-demografske karakteristike ispitanika randomiziranog kontroliranog pokusa

Parametar	Eksperimentalna skupina n = 33	Kontrolna skupina n = 34	<i>p</i> -vrijednost
Spol n (%)			
M	28 (84,8)	29 (85,3)	0,959
Ž	5 (15,2)	5 (14,7)	
Dob (godine) $\bar{x} \pm SD$	53,2 \pm 8,9	50,7 \pm 8,0	0,228
Stupanj obrazovanja n (%)			
bez formalnog obrazovanja ili osnovnoškolsko obrazovanje	12 (36,4)	7 (20,6)	0,568
srednja škola ili viši stupanj obrazovanja	21 (63,6)	27 (79,4)	
Radni status n (%)			
zaposlen/a	0 (0,0)	1 (2,9)	0,450
nezaposlen/a	15 (45,5)	11 (32,4)	
umirovljen/a	17 (51,5)	19 (55,9)	
primatelj/ica socijalne pomoći	1 (3,0)	3 (8,8)	
Bračni status n (%)			
samac	29 (87,9)	31 (91,2)	0,967
udana/oženjen ili u vezi	4 (12,1)	3 (8,8)	
Mjesto stanovanja n (%)			
urbano područje	18 (54,5)	11 (32,4)	0,113
ruralno područje	15 (45,5)	23 (67,6)	

4. Rezultati

Tablica 3. Podatci iz kliničke anamneze i lišenost poslovne sposobnosti ispitanika randomiziranog kontroliranog pokusa

Parametar	Eksperimentalna skupina n = 33	Kontrolna skupina n = 34	<i>p</i> -vrijednost
Tip shizofrenije n (%)			
paranoidna (F20.0)	22 (66,7)	27 (79,4)	0,171
rezidualna (F20.5)	11 (33,3)	5 (14,7)	
druge	0 (0,0)	2 (5,9)	
Duljina trajanja bolesti (godine) $\bar{x} \pm SD$	17,6 \pm 12,7	17,9 \pm 12,6	0,808
Broj hospitalizacija u PBU $\bar{x} \pm SD$	7,1 \pm 5,2	9,5 \pm 13,5	0,348
Duljina trenutne hospitalizacije u PBU (godine) $\bar{x} \pm SD$	4,9 \pm 6,3	2,3 \pm 3,3	0,140
Broj antipsihotika n (%)			
1	3 (9,1)	9 (26,5)	0,199
2 – 3	27 (81,8)	22 (64,7)	
> 3	3 (9,1)	3 (8,8)	
Vrsta antipsihotika n (%)			
tipični	1 (3,0)	2 (5,9)	0,511
atipični	20 (60,6)	16 (47,1)	
oboje	12 (36,4)	16 (47,1)	
Lišenje poslovne sposobnosti n (%)			
da	10 (30,3)	10 (29,4)	0,851
ne	23 (69,7)	24 (70,6)	

4. Rezultati

Tablica 4. Propisana farmakološka terapija ispitanika randomiziranog kontroliranog pokusa, izuzev antipsihotika

Parametar; n (%)	Eksperimentalna skupina n = 33	Kontrolna skupina n = 34	<i>p</i> -vrijednost
Terapija antidepresivima da ne	3 (9,1) 30 (90,9)	4 (11,8) 30 (88,2)	0,721
Terapija stabilizatorima raspoloženja da ne	13 (39,4) 20 (60,6)	13 (38,2) 21 (61,8)	0,926
Terapija antiepilepticima da ne	2 (6,1) 31 (93,9)	4 (11,8) 30 (88,2)	0,414
Terapija anksioliticima da ne	19 (57,6) 14 (42,4)	21 (61,8) 13 (38,2)	0,727
Terapija antiparkinsonicima da ne	11 (33,3) 22 (66,7)	9 (26,5) 25 (73,5)	0,539
Terapija antihipertenzivima da ne	11 (33,3) 22 (66,7)	8 (23,5) 26 (76,5)	0,373

4. Rezultati

Tablica 4. Propisana farmakološka terapija ispitanika randomiziranog kontroliranog pokusa, izuzev antipsihotika - nastavak

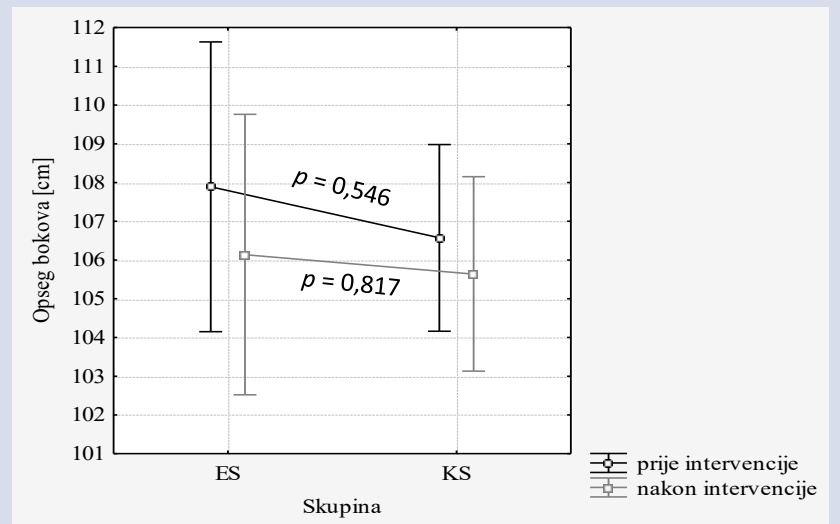
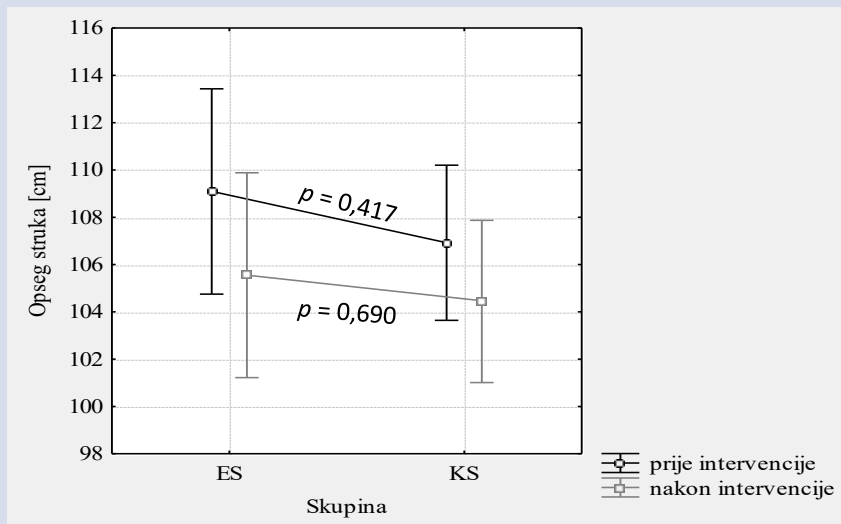
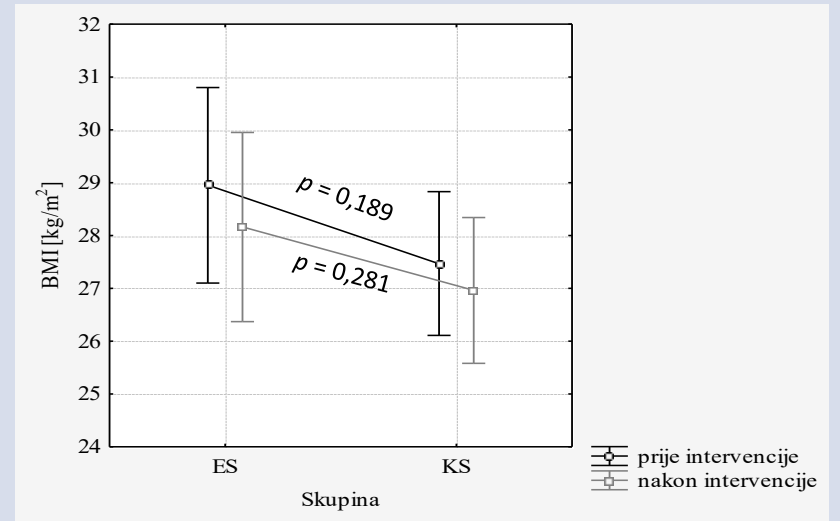
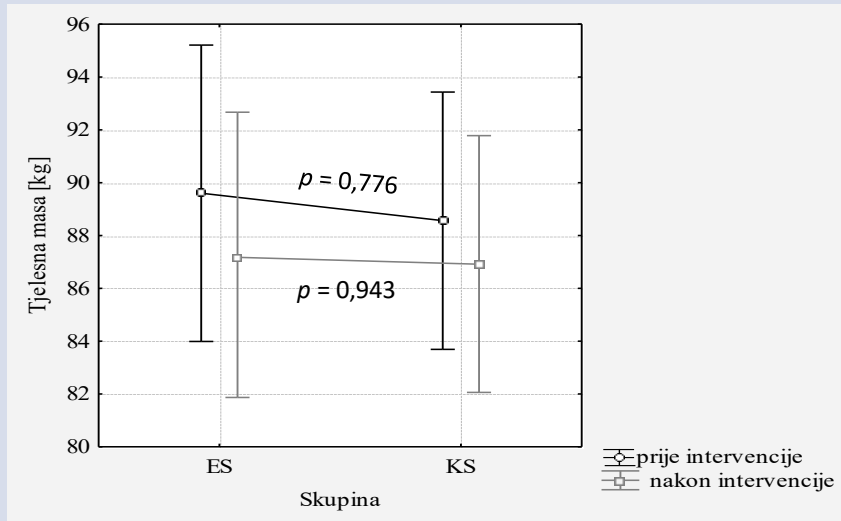
Parametar; n (%)	Eksperimentalna skupina n = 33	Kontrolna skupina n = 34	<i>p</i> -vrijednost
Terapija lijekovima za hipertrigliceridemiju da ne	5 (15,2) 28 (84,8)	4 (11,8) 30 (88,2)	0,900
Terapija oralnim hipoglikemicima da ne	0 (0,0) 33 (100,0)	5 (14,7) 29 (85,3)	0,028

4. Rezultati

Tablica 5. Karakteristike načina života ispitanika randomiziranog kontroliranog pokusa, izuzev prehrambenih navika

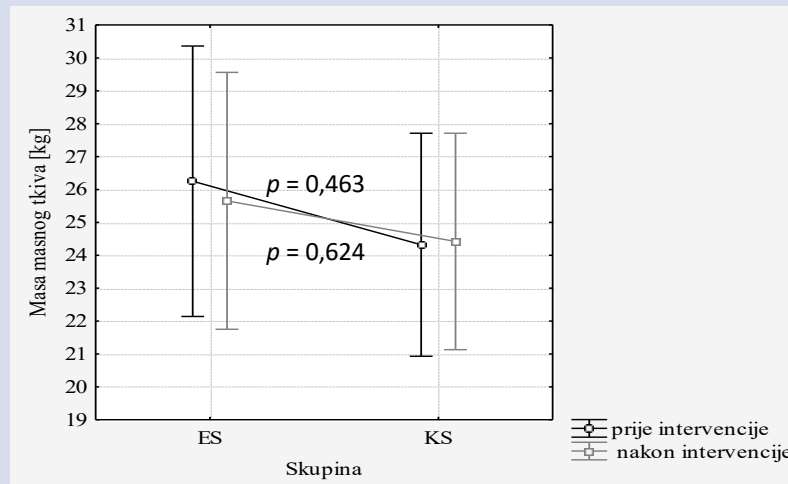
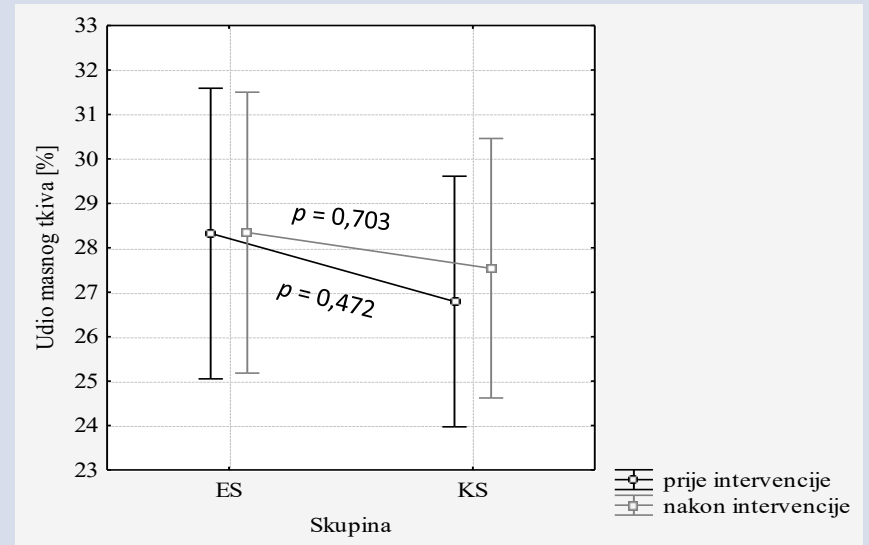
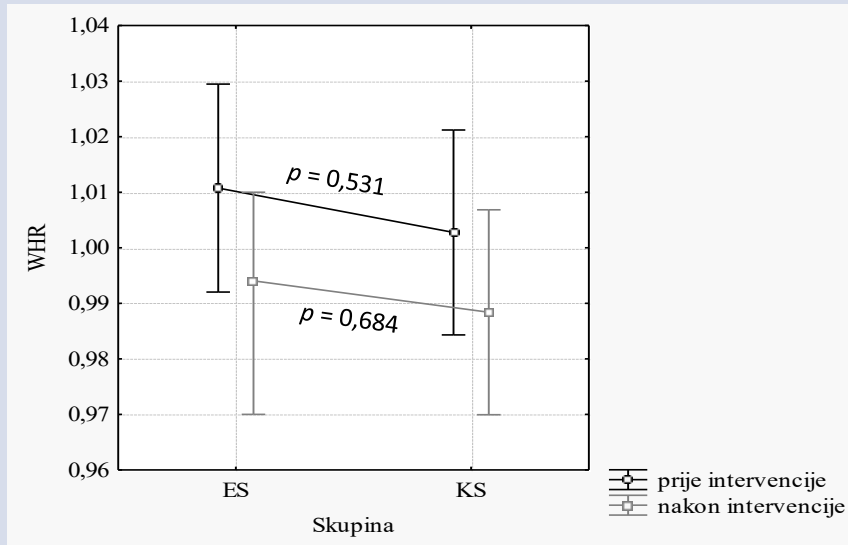
Parametar; n (%)	Ekperimentalna skupina n = 33	Kontrolna skupina n = 34	<i>p</i> -vrijednost
Razina tjelesne aktivnosti			
neaktivni	22 (66,7)	24 (70,6)	0,789
umjerena tjelesna aktivnost	11 (33,3)	9 (26,5)	
intenzivna tjelesna aktivnost	0 (0,0)	1 (2,9)	
Konzumacija duhanskih proizvoda			
da	24 (72,7)	24 (70,6)	0,934
ne	9 (27,3)	10 (29,4)	
Broj konzumiranih duhanskih proizvoda na dan			
< 10	4 (16,7)	1 (4,2)	0,288
10 – 20	14 (58,3)	12 (50,0)	
> 20	6 (25,0)	11 (45,8)	
Konzumacija alkoholnih pića			
da	2 (6,1)	3 (8,8)	0,972
ne	31 (93,9)	31 (91,2)	
Prosječan broj sati sna tijekom noći			
< 8 h	7 (21,2)	10 (29,4)	0,214
8 – 10 h	22 (66,7)	15 (44,1)	
> 10 h	4 (12,1)	9 (26,5)	

4. Rezultati



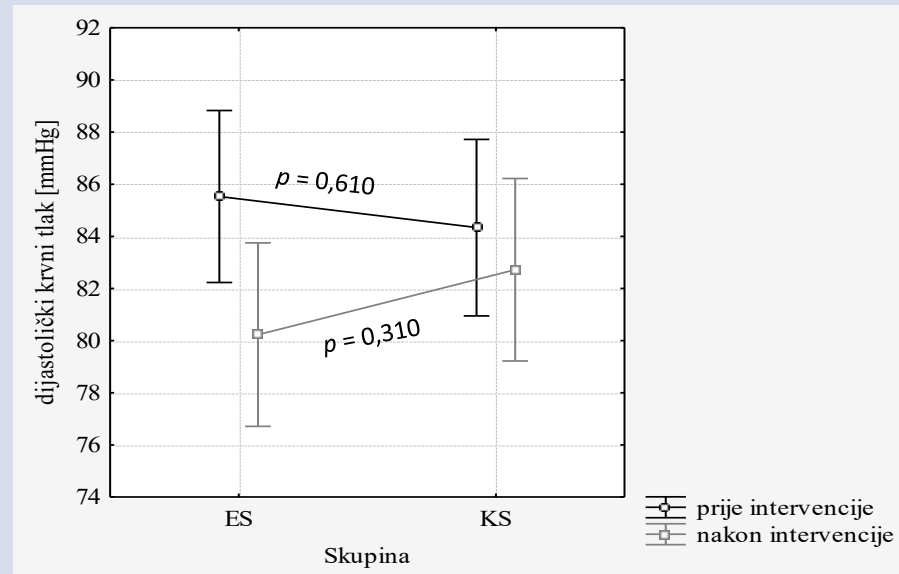
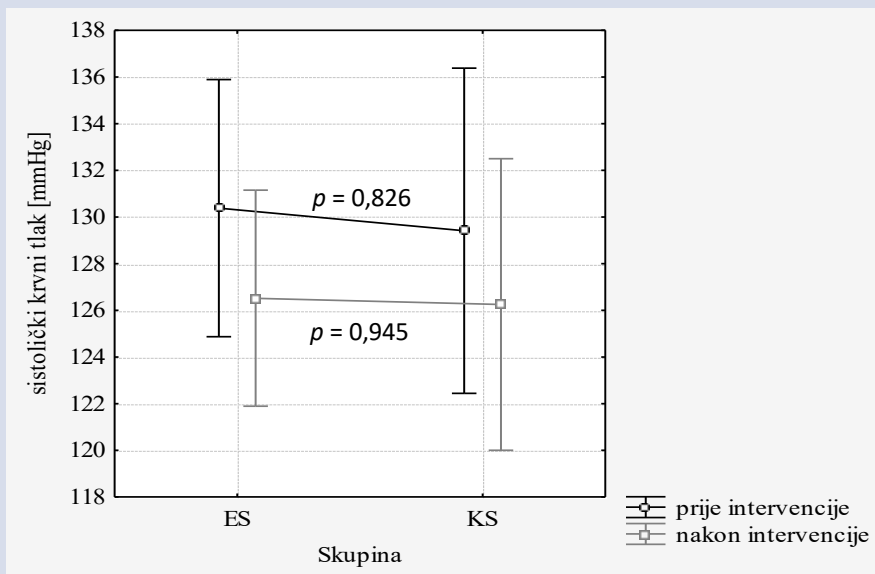
Slika 4a. Utjecaj nutritivne intervencije na antropometrijske parametre

4. Rezultati



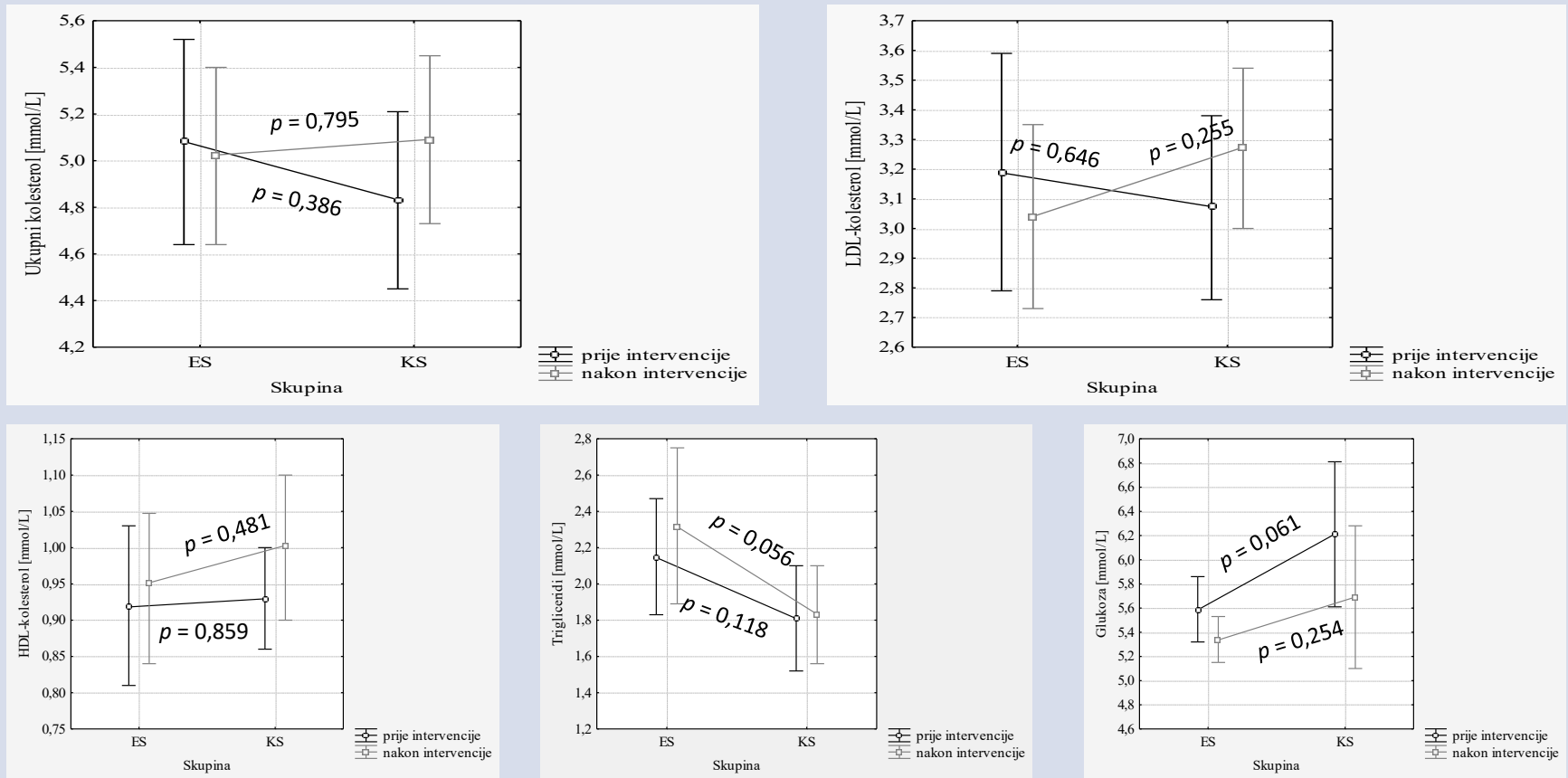
Slika 4b. Utjecaj nutritivne intervencije na antropometrijske parametre

4. Rezultati



Slika 5. Utjecaj nutritivne intervencije na sistolički i dijastolički krvni tlak

4. Rezultati



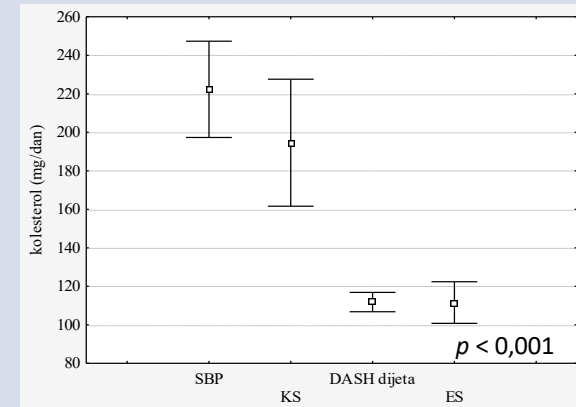
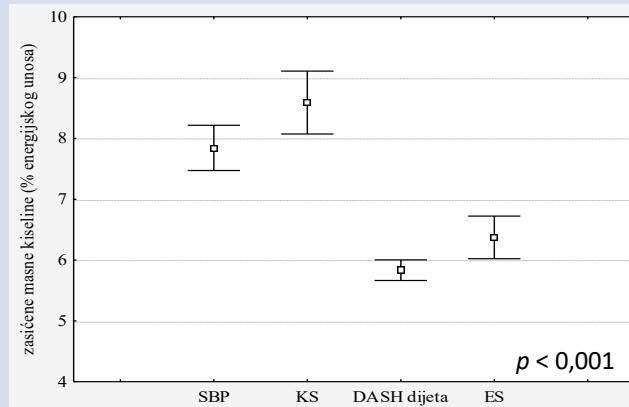
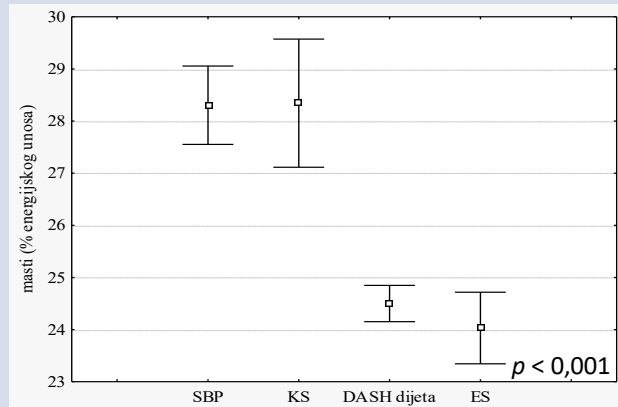
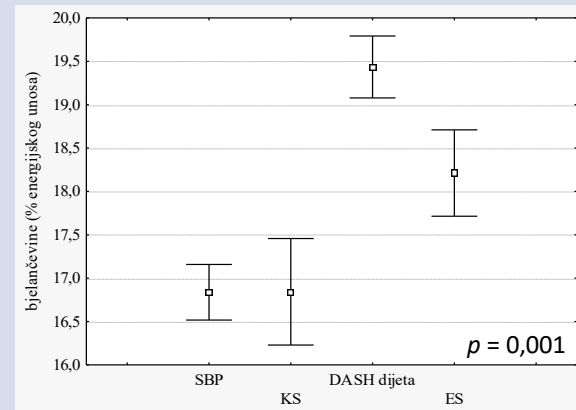
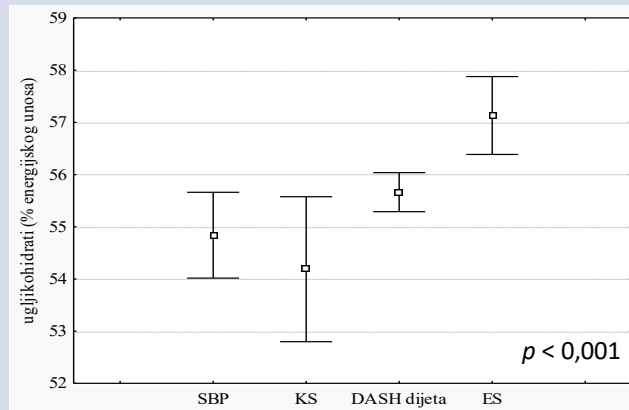
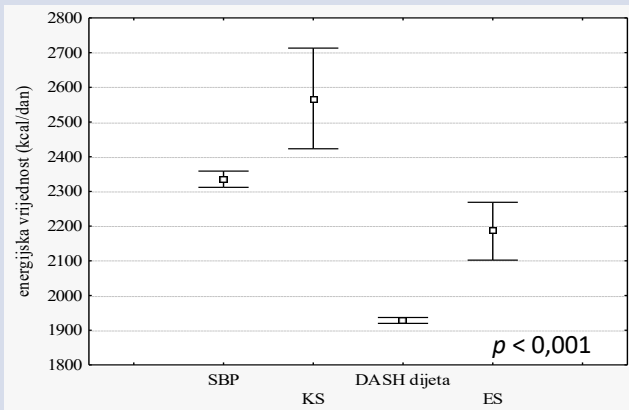
Slika 6. Utjecaj nutritivne intervencije na biokemijski status

4. Rezultati

Tablica 6. Utjecaj nutritivne intervencije na prevalenciju metaboličkog sindroma i njegovih komponenti

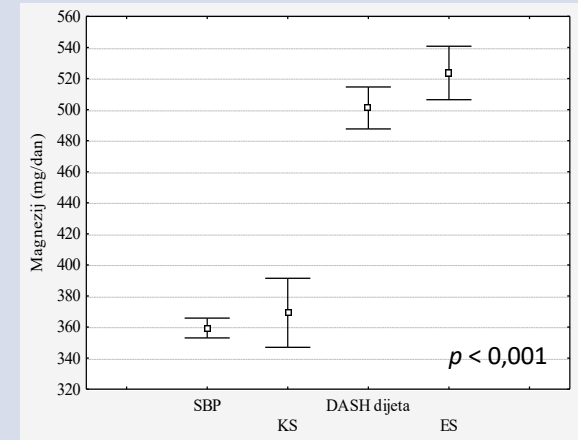
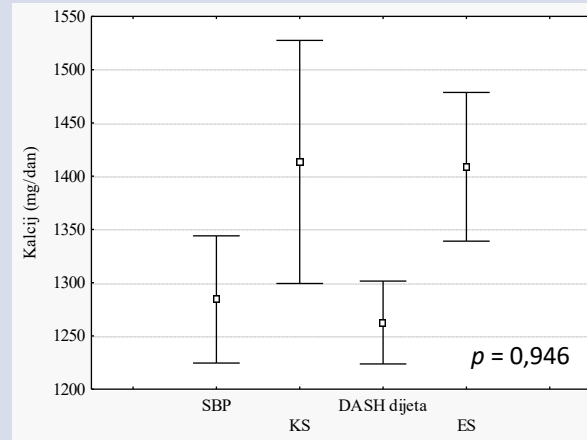
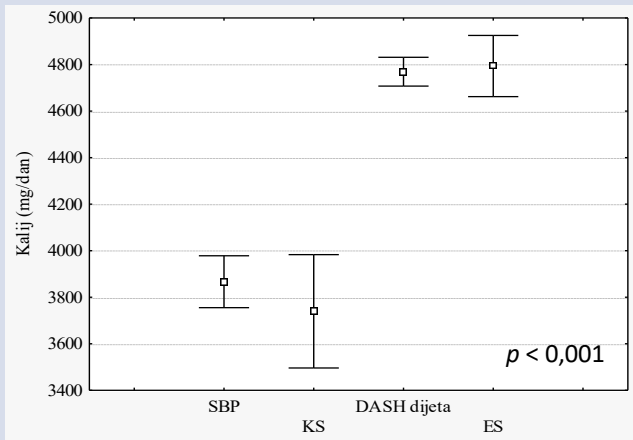
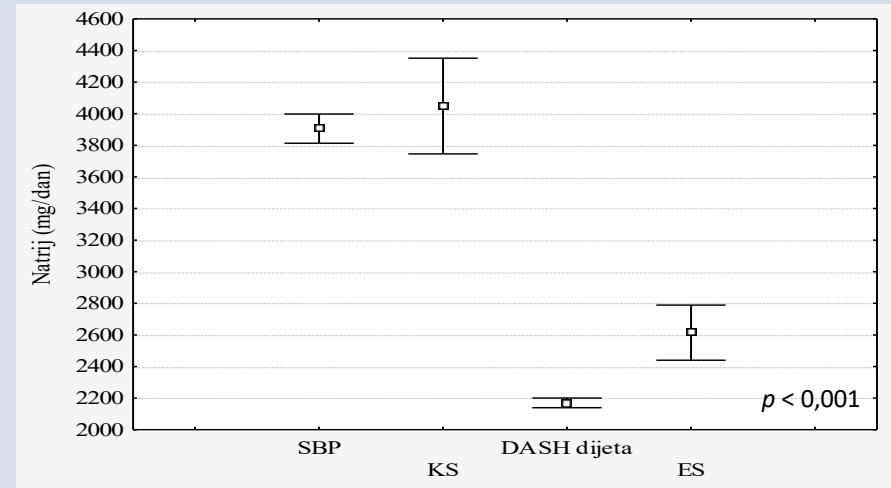
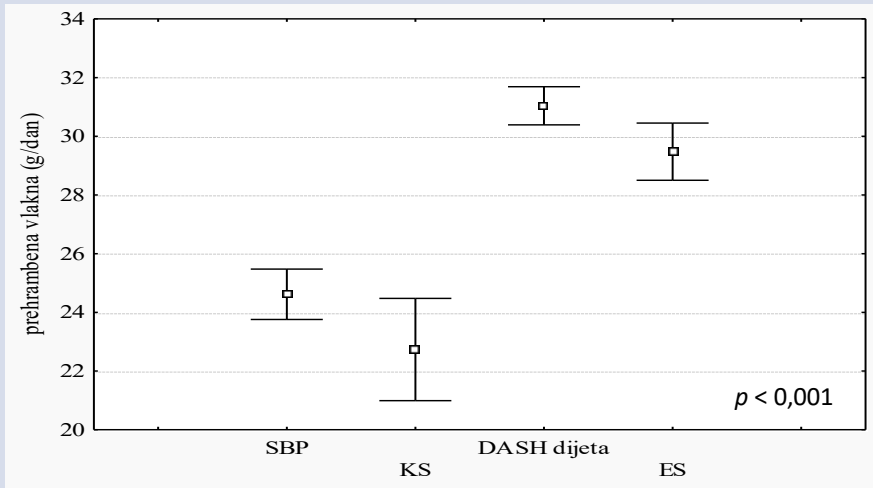
Parametar; n (%)	Eksperimentalna skupina n = 33 prije vs. nakon intervencije	<i>p</i> -vrijednost (unutar skupine)	Kontrolna skupina n = 34 prije vs. nakon intervencije	<i>p</i> -vrijednost (unutar skupine)	<i>p</i> -vrijednost (između skupina prije intervencije)	<i>p</i> -vrijednost (između skupina nakon intervencije)
Povećan opseg struka	31 (93,9) vs. 29 (87,9)	0,391	34 (100,0) vs. 32 (94,1)	0,151	0,238	0,371
Povišena koncentracija triglicerida	27 (81,8) vs. 24 (72,7)	0,378	19 (55,9) vs. 19 (55,9)	1,000	0,022	0,150
Snižena koncentracija HDL-kolesterola	26 (78,8) vs. 21 (63,6)	0,174	24 (70,6) vs. 17 (50,0)	0,082	0,440	0,260
Povišen krvni tlak	25 (75,8) vs. 23 (69,7)	0,580	26 (76,5) vs. 17 (50,0)	0,023	0,945	0,100
Povišena koncentracija glukoze natašte	15 (45,5) vs. 10 (30,3)	0,204	19 (55,9) vs. 18 (52,9)	0,807	0,393	0,060
Metabolički sindrom	33 (100,0) vs. 25 (75,8)	0,002	34 (100,0) vs. 23 (67,7)	0,0003	1,000	0,461

4. Rezultati



Slika 7a. Utjecaj nutritivne intervencije na kakvoću prehrane

4. Rezultati



Slika 7b. Utjecaj nutritivne intervencije na kakvoću prehrane

4. Rezultati

Promjene prehrambenih navika tijekom intervencije:

- ↓ unosa kruha/peciva od pšeničnog ili miješanog pšeničnog brašna
- ↓ unosa suhomesnatih proizvoda
- ↓ unosa punomasnog mlijeka i mliječnih proizvoda te polutvrdih sireva

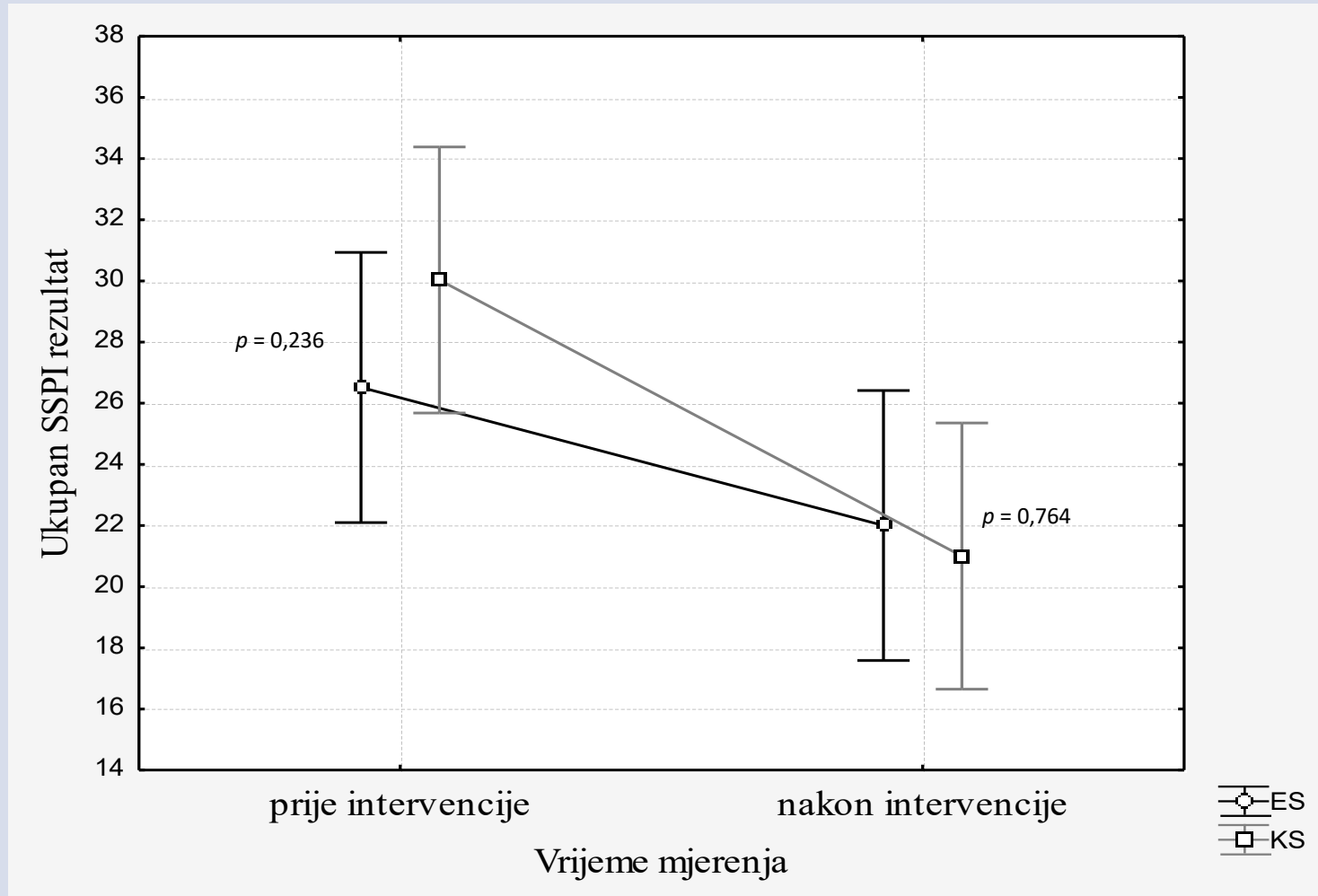
- ↑ unosa kruha/peciva od raženog ili integralnog brašna
- ↑ unosa mlijeka i mliječnih proizvoda sa smanjenim udjelom m.m.
- ↑ unosa voća, povrća i orašastih plodova

4. Rezultati

Tablica 7. Utjecaj nutritivne intervencije na dodatan dnevni unos energije i određenih hranjivih tvari

Parametar; $\bar{x} \pm SD$ (95 % CI)	Ekperimentalna skupina n = 33 prije vs. nakon intervencije	<i>p</i> -vrijednost (unutar skupine)	Kontrolna skupina n = 34 prije vs. nakon intervencije	<i>p</i> -vrijednost (unutar skupine)	<i>p</i> -vrijednost (između skupina prije intervencije)	<i>p</i> -vrijednost (između skupina nakon intervencije)
energijska vrijednost (kcal/dan)	540,11 ± 544,46 vs. 432,41 ± 474,96	0,058	433,28 ± 544,93 vs. 419,82 ± 578,91	0,836	0,425	0,923
masti (g/dan)	15,36 ± 17,29 vs. 9,63 ± 12,98	0,026	11,79 ± 18,71 vs. 13,66 ± 21,88	0,511	0,421	0,364
zasićene masne kiseline (g/dan)	7,19 ± 8,88 vs. 4,08 ± 5,31	0,023	5,21 ± 7,96 vs. 6,23 ± 10,89	0,542	0,340	0,311
ugljikohidrati (g/dan)	88,25 ± 92,18 vs. 71,76 ± 91,96	0,251	71,14 ± 91,53 vs. 61,54 ± 78,52	0,289	0,448	0,440
šećeri (g/dan)	61,28 ± 69,62 vs. 58,40 ± 79,84	0,747	48,40 ± 73,80 vs. 37,89 ± 49,50	0,211	0,465	0,209
bjelančevine (g/dan)	10,42 ± 13,24 vs. 7,66 ± 9,43	0,134	8,14 ± 13,16 vs. 10,15 ± 18,90	0,472	0,483	0,500
sol (g/dan)	1,34 ± 1,86 vs. 1,05 ± 1,48	0,177	1,24 ± 2,12 vs. 1,35 ± 2,35	0,473	0,828	0,543

4. Rezultati



Slika 8. Težina psihičke bolesti prije i nakon intervencije

5. Zaključci

- Tromjesečna nutritivna intervencija nije dovela do statistički značajnog smanjenja prevalencije metaboličkog sindroma i njegovih parametara.
- Tromjesečna nutritivna intervencija nije rezultirala statistički značajnim smanjenjem tjelesne mase, kao niti poboljšanjem vrijednosti preostalih promatranih antropometrijskih i biokemijskih parametara te krvnog tlaka.
- Tromjesečna nutritivna intervencija je rezultirala statistički značajnim poboljšanjem kakvoće prehrane i prehrambenih navika.
- Tromjesečna nutritivna intervencija nije rezultirala statistički značajnim promjenama u pogledu konzumacije hrane koja nije osigurana od strane Psihijatrijske bolnice Ugljan.
- Tijekom tromjesečne nutritivne intervencije nije došlo do statistički značajnih promjena ukupne težine psihičke bolesti, kao ni težine pojedinih simptoma i znakova psihičke bolesti.

Hvala na pažnji!