

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

DORA PAVIĆ

**POVEZANOST PREHRAMBENIH NAVIKA S TEŽIM OBLICIMA
PARODONTITISA U DALMACIJI: PILOT ISTRAŽIVANJE**

Diplomski rad

Akademska godina:

2023./2024.

Mentor:

doc. dr. sc. Marija Roguljić, dr. med. dent.

Split, srpanj 2024.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Čimbenici rizika parodontitisa	2
1.2. Mediteranska prehrana	2
1.3. Povezanost mediteranskog načina prehrane i parodontitisa	3
2. CILJ ISTRAŽIVANJA	5
2.1. Cilj istraživanja	6
2.2. Hipoteze	6
3. MATERIJALI I METODE	7
3.1. Ustroj istraživanja	8
3.2. Ispitanici	8
3.3. Intervencije, mjerenja i druga opažanja	8
3.4. Statistička analiza	10
4. REZULTATI	11
6. ZAKLJUČCI	23
7. LITERATURA	25
8. SAŽETAK	29
9. SUMMARY	31
10. ŽIVOTOPIS	33
11. DODATAK	35

Ovim putem želim izraziti svoju iskrenu zahvalnost mojoj mentorici, doc. dr. sc. Mariji Roguljić, na pruženoj podršci, vodstvu i znanju tijekom izrade diplomskog rada. Hvala Vam na stručnosti i strpljivosti koji su bili neprocjenjivi te su omogućili uspješan završetak ovog značajnog koraka u mom obrazovanju.

Želim zahvaliti svojoj obitelji i prijateljima za nesebičnu ljubav, podršku i ohrabrenje tijekom cijelog studiranja. Bez vas ovaj uspjeh ne bi bio moguć.

Hvala vam!

1. UVOD

1.1. Čimbenici rizika parodontitisa

Parodontitis je kronična multifaktorijalna bolest za koju se smatra da je rezultat djelovanja disbiotičnog biofilma i neadekvatnog upalno-imunološkog odgovora domaćina (1). Dodatno, u naporima boljeg razumijevanja bolesti, prepoznati su brojni rizični čimbenici koji doprinose nastanku, bržoj progresiji bolesti i lošim ishodima liječenja (2).

Razlikujemo promjenjive i nepromjenjive čimbenike rizika. Nepromjenjivi čimbenici rizika su individualni te se odnose na dob i nasljeđe (2). Rizik od obolijevanja proporcionalan je godinama pa je veća prevalencija zamijećena među starijom populacijom. Poznato je da neki ljudi imaju veće izgleda za razvoj parodontitisa, stoga zaključujemo da genetika ima ključnu ulogu pri ekspresiji ove bolesti (3). Destrukciji parodontnih tkiva pridonosi nepravilno reguliran imunološki odgovor na bakterijsku infekciju, što je također uvjetovano genetski (2).

Promjenjivi čimbenici rizika su okolišne ili bihevioralne prirode te u njih ubrajamo lošu oralnu higijenu, pušenje, hormonalne promjene u žena, dijabetes melitus i brojne lijekove. Loša oralna higijena odavno je prepoznata kao jedan od najvažnijih čimbenika koji dovode do upale parodontnih tkiva (3). Poznato je da pušači imaju tri puta veći rizik za razvijanje težih oblika parodontne bolesti od nepušača (3). Konačno, smatra se da parodontitis ima dvosmjernu vezu s dijabetes melitusom, kardiovaskularnim, kroničnim bubrežnim, reumatoidnim i neurološkim bolestima te s pretilošću (4,5,6). Osim ovih, dobro poznatih tradicionalnih čimbenika, novija istraživanja ukazuju da i neadekvatne prehrambene navike mogu doprinijeti nastanku i progresiji parodontitisa (7,8).

1.2. Mediteranska prehrana

Mediteransku prehranu (MedDiet) koja je specifična po niskom udjelu zasićenih masti i visokom udjelu biljnih ulja, prvi je opisao Ancel Keys u Studiji sedam zemalja objavljenoj 70-ih godina prošlog stoljeća (9). Primijećeno je da južnoeuropske populacije, na prostorima gdje prirodno uspijevaju masline, imaju dugovječnost među najvišima u svijetu i najnižu učestalost koronarnih bolesti srca (9). Te populacije nisu slijedile poseban prehrambeni obrazac, već su se pridržavale tradicionalnih prehrambenih navika koje su nastale stoljećima prije (10).

Osnovno obilježje mediteranske prehrane je njezino biljno podrijetlo. U skladu s mediteranskom prehranom je obilna konzumacija sezonskog voća i povrća, maslinovog ulja te orašastih plodova. Nadalje, karakteristično je redovito dnevno uzimanje cjelovitih žitarica,

konzumacija mahunarki i umjerenih porcija ribe te mliječnih proizvoda (jogurt, mlijeko, sir) u ograničenim količinama nekoliko puta tjedno. Jedna od značajnih karakteristika mediteranske prehrane je redovita konzumacija ekstra djevičanskog maslinovog ulja koje sadrži esencijalne masne kiseline. Maslinovo ulje glavni je izvor nezasićenih masnih kiselina, vitamina topljivih u mastima, polifenola, klorofila i fitosterola (11). Polifenoli pružaju razne zdravstvene prednosti zbog svojih protuupalnih, antioksidativnih, imunomodulatornih i sposobnosti uklanjanja slobodnih radikala (12). Nadalje, mediteranska prehrana povezuje se sa zdravim starenjem koje uključuje dobro psihičko i tjelesno stanje, odsutnost depresije i boli koja ograničava funkciju, nedostatak većih kroničnih bolesti i samostalno obavljanje društvene aktivnosti (11).

1.3. Povezanost mediteranskog načina prehrane i parodontitisa

Saznanja o učinku prehrane na razvoj i tijek parodontne bolesti još uvijek su manjkava (13). Široko je poznata preventivna uloga prehrane na tijek sustavnih kroničnih nezaraznih bolesti. Prehrana koja obiluje povrćem zbog svojih visokih protuupalnih svojstava pomaže u prevenciji kardiovaskularnih bolesti, pojavnosti raka, dijabetesa tipa 2 i neurodegenerativnih bolesti. Međutim, stvarni rizik konzumacije pojedinih namirnica i/ili nutrijenata na razvoj parodontne bolesti može se procijeniti samo ako se gleda u okviru cjelokupne prehrane, a ne pojedinačno (14).

U sustavnom pregledu Ramseiera i suradnika, autori su naveli smjernice za poduzimanje mjera prestanka pušenja, promicanja kontrole dijabetesa, promjene načina prehrane, smanjenja ugljikohidrata i šećera, gubitka težine i povećanja fizičke aktivnosti. Jedan dio istraživanja koja su ispitivala utjecaj promjene prehrane na pacijente s parodontitisom, pokazala su znatan napredak parodontoloških parametara, ali randomiziranim kliničkim istraživanjem s najdužim trajanjem nisu pronađene značajne dobrobiti prehrane na parodontološki status (Zare Javid, Seal, Heasman i Moynihan, 2014) (15).

U dentalnoj medicini postoji nedostatak istraživanja na ovu temu i malo dokaza koji podupiru model prevencije i liječenja parodontitisa temeljen na prehrani. S obzirom na nedostatak podataka, trenutne smjernice za terapiju parodontitisa naglašavaju potrebu za dodatnim istraživanjima kako bismo dobili dovoljno dobre znanstvene dokaze. U posljednje vrijeme porastao je interes za istraživanje utjecaja prehrane u području parodontologije zbog dokazanog pozitivnog učinka prehrane na oralne upale (16). Nekoliko istraživanja pokazalo je pozitivne rezultate nakon zamjene zapadnjačkog obrasca prehrane s mediteranskim načinom prehrane (MedD) (16).

Obzirom da obalna Hrvatska pripada krugu mediteranskih zemalja, odlučili smo provesti istraživanje koje bi pokazalo mogući utjecaj prehrambenih navika ocijenjen prema mediteranskom obrascu prehrane s težinom kliničke slike parodontitisa.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

2.1. Cilj istraživanja

Uzimajući u obzir tradicionalne čimbenike rizika parodontitisa kao što su plak, povećana dob i pušenje, cilj ovog istraživanja bio je utvrditi mogu li se prehrambene navike koje odstupaju od mediteranskog načina prehrane također smatrati čimbenikom rizika za dobivanje težih oblika parodontitisa.

2.2. Hipoteze

1. Prehrambene navike koje odstupaju od mediteranskog načina prehrane čimbenik su rizika težih oblika parodontitisa.

2. Povećani indeks tjelesne mase čimbenik je rizika težih oblika parodontitisa.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Ustroj istraživanja

Istraživanje slučajeva i kontrola provedeno je pri Katedri za parodontologiju, Poliklinici „Dental Academicus“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu te Ambulanti za parodontologiju Odjela dentalne medicine Zavoda za maksilofacijalnu kirurgiju KBC-a Split u razdoblju od travnja 2023. do ožujka 2024. Etičko povjerenstvo KBC-a Split (Klasa: 500-03/23-01/92, Ur. Broj: 2181-147/01/06/LJ.Z.-23-02) i Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Splitu (Klasa: 003-08/23-03/0015, Ur. Broj: 2181-19803-04-23-0062) dalo je suglasnost za izvedbu ovog istraživanja.

Glavne mjere ishoda bile su: prehrabene navike procijenjene prema mediteranskom načinu prehrane i indeks tjelesne mase (BMI).

3.2. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 35 ispitanika koji su upućeni na klinički pregled u Ambulantu za parodontologiju Odjela dentalne medicine Zavoda za maksilofacijalnu kirurgiju KBC-a Split. Ispitanici s težim oblicima parodontitisa odnosno oni kojima su dijagnosticirani III i IV stadij parodontitisa smatrani su slučajevima, dok su ispitanici koji su bolovali od lakših oblika parodontitisa odnosno oni sa stadijem I i II parodontitisa smatrani kontrolama. Dijagnoza parodontitisa postavljena je prema trenutno važećoj klasifikaciji parodontnih bolesti i stanja (1).

Ispitanici su potpisali informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Kriterij isključenja iz istraživanja bila je dijagnoza težih sistemskih bolesti poput nekontroliranog dijabetesa, kronične opstruktivne plućne bolesti, uznapredovale kardiovaskularne bolesti, pacijenti neuroloških i kognitivnih poremećaja, zatim sistemska kortikosteroidna ili antipsihotska terapija, odnosno uzimanje antibiotika u posljednjih šest mjeseci.

3.3. Intervencije, mjerenja i druga opažanja

Pri dolasku pacijentima su uzeti podaci o osobnoj i obiteljskoj anamnezi pomoću kojih smo dobili uvid u opće stanje bolesnika te pojavnost parodontitisa u obitelji. Nadalje, zabilježena je opća stomatološka i osobna parodontološka anamneza koja je sadržavala podatke o učestalosti krvarenja prilikom četkanja, postojanja neugodnog zadaha, pomičnosti zubi, ali i podatke o pušenju, oralno-higijenskim navikama te učestalosti posjeta doktoru dentalne medicine. Oralno-higijenske navike procijenjene su na temelju nekoliko pitanja koja su

obuhvaćala informacije o učestalosti provođenja oralne higijene u danu te pitanja s ponuđenim odgovorima da/ne pomoću kojih smo dobili cjelovit uvid o sredstvima za oralnu higijenu koje pacijenti koriste.

Primjenjujući skraćenu verziju upitnika Oral Health Impact Profile (OHIP - 14) mjeren je utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života, odnosno vlastiti doživljaj svakog pacijenta na smetnje u ustima. Ispitanici su bilježili učestalost neugodnosti koje su uzrokovane problemima sa čeljustima, zubima i ustima te prisutnost funkcionalnih ograničenja kroz prethodni mjesec. Odgovori su procijenjeni Likertovom ljestvicom (0 – nikad, 1 – gotovo nikad, 2 – povremeno, 3 – prilično često, 4 – vrlo često). Nula označava nepostojanje problema, dok viši rezultati ukazuju na lošije oralno zdravlje (17). Ukupni raspon svih odgovora iznosi od 0 do 56 bodova.

Klinički pregled za procjenu parodontnih stanja provodila je doktorica dentalne medicine 15 – milimetarskom graduiranom parodontološkom sondom (Aesculap, B.Braun, Germany), dok je drugi ispitivač bilježio izmjerene vrijednosti. Mjerenja su se vršila na šest mjesta po jednom zubu (meziobukalno, bukalno, distobukalno, mezioralno, oralno, distooralno). Mjereni su i ostali parodontološki parametri koji su značajni za procjenu gubitka potpornih tkiva: dubina sondiranja (PPD), gingivalne recesije (GR) i razina kliničkog pričvrstka (CAL). Vrijednosti su zabilježene u milimetrima. Nadalje, postotkom je prikazan indeks krvarenja nakon sondiranja (BOP) te plak indeks (PI).

Ispitanicima je određen i KEP indeks za procjenu pojavnosti zubnog karijesa i stupnja invalidnosti zubala (18).

Ispitanicima su uzete mjere obujma struka i bokova koje su izražene u centimetrima, a čije su vrijednosti bile potrebne za izračun omjera obujma struka i obujma bokova (WHR indeks). Također, pacijentima se u svrhu izračuna BMI (engl. Body Mass Indeks) indeksa mjerila težina izražena kilogramima te visina izražena metrima.

Nadalje, pacijenti su dobili MEDAS (Mediterranean Diet Adherence Screener) i MDSS (Mediterranean Diet Serving Score) upitnike za procjenu prehrambenih navika (Prilog 1, 2). MEDAS upitnik sadrži četrnaest pitanja, od koji je dvanaest povezano s učestalošću konzumiranja hrane, a preostala dva s navikama unosa mediteranske prehrane. Svaki odgovor budujemo s nula ili jednim bodom što na kraju može dati maksimalnu vrijednost od četrnaest bodova (19). MDSS upitnik uključuje četrnaest kategorija hrane karakterističnih za mediteransku prehranu. Ispitanici čiji je unos unutar preporučenog raspona mogu ostvariti tri, dva ili jedan bod za svaku specifičnu skupinu hrane po obroku, ovisno o učestalosti

konzumacije (dnevno, tjedno ili mjesečno). Oni koji ne osiguraju minimalan unos postignu nula bodova. Stoga, ispitanici mogu ostvariti od 0 do 24 boda (20).

3.4. Statistička analiza

Za procjenu podataka upotrebljavali smo statistički program JASP (JASP Team 2023., Amsterdam, Nizozemska). Koristili smo Shapiro-Wilk test za određivanje normalnosti raspodjele kontinuiranih varijabli. Rezultati su predloženi kao postotci i frekvencije za kategorijske varijable, a χ^2 testom su ispitane razlike u frekvencijama među skupinama. Kontinuirane varijable prikazane su u obliku srednjih vrijednosti sa standardnom devijacijom (SD) te kao medijani s interkvartilnim rasponom (engl. interquartile range, IQR). Razlike među njima dobivene su Mann Whitney testom i Studentovim t-testom. Kategorijske varijable bile su: spol, terapija, parodontitis u obitelji, odlazak kod doktora dentalne medicine, posjet parodontologu, pušenje, krvarenje prilikom četkanja, neugodan zadah, klimanje zubi, pranje zubi, zubni konac, interdentalne četkice, vodice za ispiranje i kamenac. Kontinuirane varijable bile su: broj zubi, prosječni PPD, interdentalni CAL, prosječni ukupni CAL, BOP, PI, OHIP zbroj, KEP indeks, BMI i WHR. Kako bi se analiziralo koji bi izmjereni anamnestički i klinički parametri mogli biti prediktori uznapredovalih oblika parodontitisa, napravljena je *stepwise* logistička regresija. Veličina značajnih prediktora prikazana je kao omjer izgleda (OR) s 95% intervalom pouzdanosti (CI). Razina statističke značajnosti je postavljena na $\alpha = 0,05$ ($P < 0,05$).

4. REZULTATI

U ovom istraživanju sudjelovalo je 35 ispitanika, od kojih je 20 činilo ispitnu skupinu s parodontitisom stadija III i IV te preostalih 15 imali su dijagnosticiran parodontitis stadija I i II. Najviše ispitanika bolovalo je od parodontitisa stadija III (N=14, 40%), zatim od stadija II (N=12, 34%) i stadija IV (N=6, 17%). Najmanje je bilo onih s najblažim oblikom parodontitisa stadij I (N=3, 9%).

Srednja vrijednost dobi ispitanika s parodontitisom stadija III i IV iznosila je 57,4 ($\pm 12,0$), a srednja vrijednost dobi ispitanika s parodontitisom stadija I i II 43,3 ($\pm 9,5$).

S obzirom na spol, obje skupine imale su više žena nego muškaraca, a u kontrolnoj skupini razlika je bila izraženija (73%). Postotak žena u testnoj skupini iznosio je 55%. Obje skupine redoviti su pacijenti u potpornoj terapiji te većina redovito posjećuje doktora dentalne medicine (>1 godišnje). Znatno dio ispitanika ($\geq 50\%$) navodi parodontitis u obiteljskoj anamnezi, iako nije pronađena statistički značajna razlika. Polovica ispitanika u obje skupine su nepušači, a ostatak čine pušači i bivši pušači, pritom je veći postotak pušača u kontrolnoj skupini. Statistički značajne razlike za anamnestičke podatke ključne za rizik od obolijevanja od parodontitisa, kao što su krvarenje prilikom četkanja i prisutnost neugodnog zadaha, nisu zabilježene među skupinama, ali ispitanici s parodontitisom stadija III i IV češće su prijavljivali pojavu klimanja i pomicanja zubi ($P = 0.046$) (Tablica 1.).

Tablica 1. Demografske i anamnestičke značajke ispitne i kontrolne skupine.

		TEST- stadij 3 i 4 (N=20)	KONTROLE- stadij 1 i 2 (N=15)	
		N(%)		<i>P</i> *
Spol	M	9 (45)	4 (27)	0,267
	Ž	11 (55)	11 (73)	
Terapija	Potporna	18 (90)	11 (73)	0,195
	Prije inicijalne	2 (10)	4 (27)	
Parodontitis u obitelji	DA	10 (50)	10 (67)	0,324
	NE	10 (50)	5 (33)	
Odlazak kod dr. dentalne medicine	<1xgodišnje	3 (15)	0 (0)	0,286
	1xgodišnje	4 (20)	4 (27)	
	>1xgodišnje	13 (65)	11 (73)	
Posjet parodontologu	DA	14 (70)	11 (73)	0,829
	NE	6 (30)	4 (27)	
Pušenje	Pušač	6 (30)	6 (40)	0,826
	Nepušač	11 (55)	7 (47)	
	Bivši pušač	3 (15)	2 (13)	
Krvarenje prilikom četkanja	DA	7 (35)	7 (47)	0,486
	NE	13 (65)	8 (53)	
Neugodan zadah	DA	8 (40)	6 (40)	1,000
	NE	12 (60)	9 (60)	
Klimanje, pomicanje zubi	DA	9 (45)	2 (13)	0,046
	NE	11 (55)	13 (87)	

**P* vrijednost dobivena hi-kvadrat (χ^2) testom

Kratice: N – broj ispitanika

Oralna higijena pokazala se zadovoljavajućom u obje skupine te nije bilo značajnih razlika u ispitivanim pokazateljima oralne higijene. Zabilježeno je korištenje dodatnih sredstava za higijenu usne šupljine kao što su interdentalne četkice, zubni konac i vodica za ispiranje, uz neophodno korištenje zubne četkice i paste. Zajedničko objema skupinama je nedovoljno korištenje zubnog konca, ali nadomješteno je upotrebom interdentalnih četkica. Odlazak na profesionalno uklanjanje tvrdih i mekih zubnih naslaga nije se značajno razlikovalo kod ispitne i kontrolne skupine (Tablica 2.).

Tablica 2. Oralno higijenske navike ispitne i kontrolne skupine.

		TEST- stadij 3 i 4 (N=20)	KONTROLE- stadij 1 i 2 (N=15)	
		N(%)		P*
Pranje zubi	1-2 puta dnevno	12(60)	8(53)	0,433
	>2 dnevno	8(40)	7 (47)	
Zubni konac	DA	5 (25)	5 (33)	0,589
	NE	15 (75)	10 (67)	
Interdentalne četkice	DA	13 (65)	10 (67)	0,918
	NE	7(35)	5(33)	
Čačkalice	DA	3 (15)	1 (7)	0,443
	NE	17 (85)	14 (93)	
Vodice za ispiranje	DA	8 (40)	7 (47)	0,693
	NE	12 (60)	8 (53)	
Kamenac	<1 godišnje	2 (10)	2 (13)	0,441
	1-2 puta godišnje	7 (35)	8 (53)	
	>2 godišnje	11(55)	5(33)	

*P vrijednost dobivena hi-kvadrat (χ^2) testom

Kratice: N – broj ispitanika

Kao što je bilo očekivano, u ovom istraživanju postoji statistički značajna razlika između ispitne i kontrolne skupine kod mjerenja glavnih pokazatelja parodontitisa. Jedinu iznimku čini plak indeks čija vrijednost nije bila statistički značajna. Kod mjerenja interdentalnog i prosječnog gubitka kliničkog pričvrstka zabilježena je najveća značajna razlika među skupinama ($P < .001$). Ispitanici s težim oblicima parodontitisa imali su veću prosječnu dubinu sondiranja i jače krvarenje pri sondiranju te manji broj zubi od kontrolne skupine (Tablica 3.).

Tablica 3. Parodontni status ispitne i kontrolne skupine

	TEST- stadij 3 i 4 N=20	KONTROLA- stadij 1 i 2 N=15	
	MEDIJAN(IQR)	MEDIJAN(IQR)	P*
Broj zubi	24 (18,5-27)	27 (25,5-28,5)	0,038
Prosječni PPD	2,755 (2,187-3,077)	2,131 (1,843-2,3)	0,003
Interdentalni CAL	3,3 (3,076-4,215)	2,304 (2,236-2,613)	<.001
Prosječni ukupni CAL	3,075 (2,742-4,073)	2,16 (2,052-2,418)	<.001
BOP	0,345 (0,193-0,448)	0,18 (0,11-0,26)	0,016
PI	0,615 (0,502-0,677)	0,41 (0,355-0,645)	0,177

* P vrijednost dobivena Mann-Whitney testom

KRATICE: IQR – interkvartilni raspon (engl. Interquartile range), N – broj ispitanika, CAL – gubitak pričvrstka (engl. Clinical Attachment Loss), PPD – prosječna dubina sondiranja (engl. – Pocket Probing Depth)

Također, BMI i WHR indeksi ispitanika s težim oblicima parodontitisa su se statistički značajno razlikovali u odnosu na kontrole (Tablica 4). Dobivene vrijednosti BMI indeksa ukazuju na povećan odnos težine i visine tijela kod ispitne skupine, a kod istih bio je povećan omjer struka i bokova, odnosno WHR indeks.

Tablica 4.

	TEST- stadij 3 i 4 N=20	KONTROLA- stadij 1 i 2 N=15	
	MEDIJAN(IQR)	MEDIJAN(IQR)	<i>P</i>*
OHIP zbroj	8(5-14,5)	10(6-16)	0,628
KEP indeks	19(16,5-23)	17(16-19)	0,255
BMI	26,39(23,875-28,05)	23,4(20,61-25,15)	0,028
WHR	0,9(0,84-0,942)	0,84(0,8-0,88)	0,045

Podaci su prikazani kao medijan (IQR – interkvartilni raspon).

* *P* vrijednost dobivena Mann-Whitney testom za kontinuirane varijable

KRATICE: IQR – interkvartilni raspon (engl. Interquartile range), N – broj ispitanika, BMI – (engl. Body Mass Index), WHR – (engl. Waist-Hip Ratio)

Analizom sume bodova (skoriranja) MDSS i MEDAS upitnika pokazano je da nije pronađena statistički značajna razlika između ispitne i kontrolne skupine. Obje skupine ispitanika slabo su se pridržavale mediteranske prehrane. Međutim, ispitna skupina i kontrole statistički su se značajno razlikovale u konzumaciji pojedinih namirnica (mahunarke, orašasti plodovi, slatkiši) (Tablica 5.).

Tablica 5. Vrijednosti MEDAS i MDSS upitnika te pojedinih vrsta namirnica kod ispitne i kontrolne skupine

	TEST- stadij 3 i 4 N=20	KONTROLA- stadij 1 i 2 N=15	
	MEDIJAN (IQR)	MEDIJAN (IQR)	P*
MDSS score	8 (6-10,25)	5 (4-7,5)	0,093
MEDAS score	5,5 (5-7)	7 (4,5-8)	0,509
ŽITARICE	2 (2-3,25)	3 (2-3)	0,446
KRUMPIR	4 (3-4)	3 (3-3,5)	0,099
MASLINOVO ULJE	2 (2-3)	2 (2-3)	0,971
ORAŠASTI PLODOVI	5 (4-6)	3 (2-4,5)	0,009
VOĆE	2 (1-2,25)	2 (2-3,5)	0,172
POVRĆE	2,5 (2-3)	2 (2-3)	0,509
MLIJEKO	2 (2-3)	3 (2-4)	0,099
MAHUNARKE	4,5 (4-5)	4 (3-4,5)	0,025
JAJA	4 (3-5)	4 (3-4)	0,210
RIBA	5 (4-6)	5 (5-6)	0,755
BIJELO MESO	4 (4-5)	3 (3-4)	0,079
CRVENO MESO	4,5 (3-5)	4 (4-5)	0,797
SLATKIŠI	5 (3,75-5)	3 (2-4,5)	0,008
VINO	6 (3,75-7)	5 (5-6,5)	0,781

* P vrijednost dobivena Mann-Whitney testom

KRATICE: N – broj ispitanika, MDSS - Mediterranean Diet Serving Score, MEDAS - Mediterranean Diet Adherence Screener

U ovom istraživanju provedena je *stepwise* logistička regresija kojom je dob kvalificirana kao jedini čimbenik rizika za obolijevanje od težih oblika parodontitisa (OR = 1,104 CI 95% (0,010 – 0,188) , P = 0,029) (Tablica 6.). U statistički model uključili smo sljedeće varijable: dob, pušenje, plak, BMI te vrijednosti MEDAS upitnika. Ovaj model uspješno je opisao 35% varijance.

Tablica 6. Logistička regresijska analiza

	Omjer izgleda(OR)	95% interval pouzdanosti (skala omjera izgleda)		P*
		Donja granica	Gornja granica	
Dob	1,104	0,010	0,188	0,029
Pušenje	1,290	-0,893	1,402	0,664
Plak	1,773	-3,248	4,393	0,769
BMI	1,147	-0,138	0,413	0,329
MEDAS	1,049	-0,377	0,473	0,824

5. RASPRAVA

Ovo istraživanje pokazalo je da se nitko od uključenih ispitanika nije pridržavao načela mediteranske prehrane procijenjene MEDAS i MDSS upitnicima. Analizom unosa pojedinih namirnica slatkiša, mahunarki i orašastih plodova pronađene su razlike među skupinama, ali osobe oboljele od težih oblika nisu imale lošije prehrambene navike u odnosu na one s blažim oblicima parodontitisa gledajući ukupno. Osobe s težim oblicima parodontitisa imale su veći indeks tjelesne mase. Od svih ispitanih čimbenika rizika, samo dob je pozitivno korelirala s težim oblicima bolesti.

Uništenje parodontnog tkiva kod starijih osoba ne mora nužno biti zbog učinka dobi na parodontno zdravlje, već može biti zbog kumulativnog učinka neliječenog parodontitisa tijekom vremena. Dokazano je da starenje narušava imunološke i upalne odgovore što pridonosi uništenju parodonta (21). Isto tako, osobe oboljele od težih oblika parodontitisa imale su značajno veći indeks tjelesne mase što se može dovesti u vezu s načinom prehrane. Prehrambene navike svih ispitanika u ovom istraživanju mogu se ocijeniti kao loše što znači da bismo kod svih osoba oboljelih od parodontitisa trebali podizati svijest o važnosti mijenjanja prehrambenih navika. Na primjer, dokazan je pozitivan učinak veće konzumacije cjelovitih žitarica i voća na zdravlje parodonta o čemu bi osobe oboljele od parodontitisa trebale biti informirane (22).

Zahvaljujući brojnim protuupalnim i antioksidativnim komponentama, mediteranski način prehrane ima veliku ulogu u prevenciji kroničnih bolesti koje su povezane s parodontnim statusom (22). Galbete i suradnici objavili su da postoji manji rizik za razvoj dijabetesa 2 i manja mogućnost razvoja kardiovaskularnih bolesti kod osoba koje su poštivale obrasce mediteranske prehrane (23). Isto tako, postoje istraživanja koja ukazuju da kontrola prehrane igra ulogu u prevenciji parodontitisa (22). Sheiham i suradnici dokazali su da je niži unos vitamina, esencijalnih masnih kiselina, proteina i kalcija usko vezan s manjim brojem prirodnih zubi (24). Brojno voće i povrće obiluje polifenolima koji imaju ključnu ulogu u prevenciji destrukcije potpornih tkiva (12). Također, poželjan je i nizak unos šećera i zasićenih masnih kiselina (22). Prema rezultatima ovog istraživanja, osobe s težim oblicima parodontitisa konzumiraju više šećera što može doprinijeti lošijem oralnom zdravlju.

Istraživanja koja su provedena na općoj populaciji u sjevernoj Europi o učestalosti konzumiranja hrane prema mediteranskom obrascu pokazuju jasnu povezanost lošijeg oralnog i parodontološkog statusa kod osoba s lošim prehrambenim navikama (25). Altun i suradnici pokazali su da osobe s lošim prehrambenim navikama imaju veću akumulaciju plaka i veću parodontnu upalu (25). Naše istraživanje može se djelomično usporediti s navedenim obzirom

da smo mi uključili samo osobe s parodontitisom, ali različitog stupnja težine te nismo pronašli razliku među skupinama. Ipak, naši nalazi su indikativni za vezu između parodontitisa i načina prehrane, obzirom da su svi naši ispitanici pokazali slabo pridržavanje mediteranskom obrascu prehrane. Nismo pronašli povezanost povećane akumulacije plaka, parodontne upale i prehrambenih navika koje odstupaju od standarda mediteranske dijete. To se može objasniti time što su ispitanici bili osobe uključene u potpurnu parodontološku terapiju pa su primili upute za provođenje oralne higijene i profesionalno čišćenje zubi.

Neka istraživanja ukazuju na dobrobiti korištenja maslinovog ulja jer sadrži mononezasićene masne kiseline, zasićene i polinezasićene masne kiseline (22). Obzirom da Hrvatska spada u mediteranske zemlje i ima tradiciju konzumiranja maslinovog ulja, pomalo je zabrinjavajuće što naši ispitanici nisu prijavili prihvatljivu konzumaciju ove namirnice. Slično, istraživanje provedeno također u mediteranskoj zemlji, na mladim Marokancima nije pokazalo značajnu povezanost između parodontitisa i mediteranske prehrane (26). Međutim, maslinovo ulje kao zasebna komponentna pokazalo je značajnu obrnutu povezanost s parodontitisom što bi značilo da se maslinovo ulje može razmotriti kao namirnica s protektivnim učinkom (26). Rezultati navedenog istraživanja usporedivi su s našim nalazima utoliko što su svi ispitanici imali nizak unos maslinovog ulja iako se nisu razlikovali prema stupnju težine parodontitisa.

Gledajući prema stupnjevima težine bolesti, istraživanje Marruganti i suradnika prvo je istraživanje koje je pokazalo povezanost parodontitisa stadija III i IV, slabe usklađenosti s mediteranskom dijetom, niske tjelesne aktivnosti te njihove kombinacije. Pokazano je da sudionici koji su se pridržavali mediteranske prehrane imaju nižu prevalenciju parodontitisa stadija III i IV (8). Procijenili su da postoji deset puta veća šansa za razvoj parodontitisa stadija III i IV kod nepridržavanja mediteranske prehrane i niske razine fizičke aktivnosti. Nepridržavanje mediteranske prehrane i umjerene tjelesne aktivnosti utječe na povećanje mobilnosti zubi što konačno rezultira njihovim gubitkom. Konzumacija zapadnjačke prehrane koja obiluje bijelim brašnom i prerađenim mesom pojačava blagu sistemsku upalu te šanse za razvoj parodontitisa stadija III i IV. Suprotno tome, proizvodi od cjelovitih žitarica imaju jak zaštitni učinak jer pozitivno utječu na parodont zahvaljujući nižim sistemskim upalnim markerima i smanjenoj inzulinskoj rezistenciji (8). Obzirom da je ovo istraživanje provedeno na talijanskoj populaciji, zaključci bi mogli vrijediti i za hrvatsku populaciju obzirom na istu geografsku poziciju i sličan kulturološki krug. Ipak potrebno je provesti nastavak našeg istraživanja na većem uzorku kako bismo utvrdili stvarnu povezanost prehrambenih navika s parodontološkim statusom u Dalmaciji.

Ovo istraživanje imalo je više ograničenja. Jedno od glavnih ograničenja jest mali uzorak ispitanika. Rezultati dobiveni ovom analizom poslužit će za izračun veličine uzorka ispitanika za nastavak prikupljanja podataka kako bi se napravio znanstveni rad. Drugo, obzirom da su ispitanici bile osobe koje se liječe u specijalističkoj ustanovi, nismo imali skupinu ispitanika koji su bili parodontno zdravi. Treće, kao glavni pokazatelji pridržavanja obrasca mediteranske prehrane koristili su se upitnici što nosi rizik od visoke subjektivnosti i socijalno poželjnih odgovora. Oba korištena upitnika pojednostavljuju složene prehrambene obrasce i ne uzimaju u obzir sve aspekte mediteranske prehrane.

Povećanjem uzorka ovog istraživanja mogli bi se postići značajniji rezultati, stoga je preporučljivo povećati ispitnu i testnu skupinu. Potrebno je uključiti dodatne pacijente koji redovito posjećuju specijaliste parodontologije, ali i one iz primarnih ambulanti dentalne medicine kojima parodontitis nije prepoznat te nisu upućeni na daljnju specijalističku obradu. Bilježenje svakodnevnog unosa hrane može biti korisno za prikupljanje točnijih podataka. Mediteranska se prehrana smatra "zdravom" dijetom zbog preventivnog učinka na brojne kronične bolesti, uključujući i parodontitis (22). Nasuprot tome zapadnjački način prehrane u kojoj prevladavaju prerađeni ugljikohidrati i visok omjer omega-6 prema omega-3 masnim kiselinama potiče upalne procese (22). Osobe koje boluju od parodontnih bolesti izložene su riziku gubitka većeg broja zubi, a to će posljedično utjecati na njihovu prehranu, kvalitetu života i samopouzdanje (22). Stoga je preporučljivo podizanje svijesti o višestrukim koristima mediteranskog načina prehrane. Javnozdravstvene kampanje, društvene mreže i ostali načini komunikacije s općom populacijom trebali bi se koristiti za pružanje informacija baziranih na znanstvenim dokazima o koristima mediteranskog načina prehrane. S druge strane individualni pristup pacijentu oboljelom od parodontitisa zahtijeva razgovor o kontroli čimbenika rizika prije provedbe same terapije parodontitisa. Poznato je da parodontolozi koriste metodu motivacijskog intervjua prije započinjanja same terapije parodontitisa koja se pokazala uspješna za prestanak pušenja (15). Slijedom tog iskustva, ova metoda mogla bi se koristiti i za motivaciju pacijenata vezano za poboljšanje prehrambenih navika.

6. ZAKLJUČCI

Prema rezultatima ovog istraživanja mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Prehrambene navike koje odstupaju od mediteranskog načina prehrane nisu čimbenik rizika za teže oblike parodontitisa.

2. Povećani indeks tjelesne mase nije se pokazao čimbenikom rizika za razvoj težih oblika parodontitisa.

7. LITERATURA

1. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH i sur. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World workshop on the classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *J Periodontol*. 2018; 89:173-82. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>
2. Van Dyke TE, Sheilesh D. Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontol*. 2005;7:3-7.
3. Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11:72-80.
4. Stöhr J, Barbaresko J, Neuenschwander M, Schlesinger S. Bidirectional association between periodontal disease and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep*. 2021;11:13686. doi: 10.1038/s41598-021-93062-6.
5. Hajishengallis G. Interconnection of periodontal disease and comorbidities: Evidence, mechanisms, and implications. *Periodontol 2000*. 2022;89:9-18. doi: 10.1111/prd.12430.
6. Kapila YL. Oral health's inextricable connection to systemic health: special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000*. 2021;87:11-16. doi: 10.1111/prd.12398.
7. Sedghi LM, Bacino M, Kapila YL. Periodontal Disease: the good, the bad, and the unknown. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:766944. doi: 10.3389/fcimb.2021.766944.
8. Marruganti C, Traversi J, Gaeta C, Ferrari Cagidiaco E, Parrini S, Discepoli N i sur. Adherence to mediterranean diet, physical activity level, and severity of periodontitis: Results from a university-based cross-sectional study. *J Periodontol*. 2022;93:1218-32. doi: 10.1002/JPER.21-0643.
9. Keys, A. Mediterranean diet and public health: Personal reflections. *Am. J. Clin. Nutr*. 1995, 61, 1321S–23S.
10. Dominguez LJ, Di Bella G, Veronese N, Barbagallo M. Impact of mediterranean diet on chronic non-communicable diseases and longevity. *Nutrients*. 2021;13:2028. doi: 10.3390/nu13062028.
11. Kiani AK, Medori MC, Bonetti G, Aquilanti B, Velluti V, Matera G, Iaconelli A i sur. Modern vision of the mediterranean diet. *J Prev Med Hyg*. 2022;63:36-43. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2745.

12. Naureen Z, Medori MC, Dhuli K, Donato K, Connelly ST, Bellinato F i sur. Polyphenols and *Lactobacillus reuteri* in oral health. *J Prev Med Hyg.* 2022;63:246-54. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2767.
13. Sáenz-Ravello G, Matamala L, Castro dos Santos N, Cisternas P, Gamonal J, Fernandez A i sur. Healthy dietary patterns on clinical periodontal parameters: A GRADE Compliant systematic review and meta-analysis. *Current Oral Health Reports.* 2022;9:10194. doi: [10.1007/s40496-022-00307-y](https://doi.org/10.1007/s40496-022-00307-y)
14. Sáenz-Ravello G, Matamala L, Cisternas P, Gamonal J, Hernández P, Santos NCD, Deng K i sur. Association between the mediterranean diet index and self-reported gingival health status indicators in a population of Chilean adults: a cross-sectional study. *J Appl Oral Sci.* 2023;31:e20230100. doi: 10.1590/1678-7757-2023-0100.
15. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Beglundh T i sur. ; EFP Workshop participants and methodological consultants. Treatment of stage I-III periodontitis-The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2020;47 Suppl 22:4-60. doi: 10.1111/jcpe.13290. Erratum in: *J Clin Periodontol.* 2021;48:163. doi: 10.1111/jcpe.13403.
16. Bartha V, Exner L, Meyer AL, Basrai M, Schweikert D, Adolph M i sur. How to measure adherence to a mediterranean diet in dental studies: is a short adherence screener enough? A comparative analysis. *Nutrients.* 2022;14:1300. doi: 10.3390/nu14061300. Erratum in: *Nutrients.* 2022;14:1845. doi: 10.3390/nu14091845.
17. Rener-Sitar K, Petricević N, Celebić A, Marion L. Psychometric properties of Croatian and Slovenian short form of oral health impact profile questionnaires. *Croat Med J.* 2008;49:536-44. doi: 10.3325/cmj.2008.4.536.
18. Radić M, Benjak T, Vukres VD, Rotim Ž, Zore IF. Presentation of DMFT/dmft Index in Croatia and Europe. *Acta Stomatol Croat.* 2015;49:275-84. doi: 10.15644/asc49/4/2.
19. Hebestreit K, Yahiaoui-Doktor M, Engel C, Vetter W, Siniatchkin M, Erickson N i sur. Validation of the German version of the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) questionnaire. *BMC Cancer.* 2017;17:341. doi: 10.1186/s12885-017-3337-y.
20. Marendić M, Polić N, Matek H, Oršulić L, Polašek O, Kolčić I. Mediterranean diet assessment challenges: validation of the croatian version of the 14-item Mediterranean Diet

Serving Score (MDSS) Questionnaire. PLoS One. 2021;16:0247269. doi: 10.1371/journal.pone.0247269.

21. Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global prevalence of periodontal disease and lack of its surveillance. ScientificWorldJournal. 2020;2020:2146160. doi: 10.1155/2020/2146160.

22. Martinon P, Fraticelli L, Giboreau A, Dussart C, Bourgeois D, Carrouel F. Nutrition as a key modifiable factor for periodontitis and main chronic diseases. J Clin Med. 2021;10:197. doi: 10.3390/jcm10020197.

23. Galbete C, Kröger J, Jannasch F, Iqbal K, Schwingshackl L, Schwedhelm C i sur. Nordic diet, Mediterranean diet, and the risk of chronic diseases: the EPIC-Potsdam study. BMC Med. 2018;16:99. doi: 10.1186/s12916-018-1082-y.

24. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ i sur. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res. 2001;80:408-13.

25. Altun E, Walther C, Borof K, Petersen E, Lieske B, Kasapoudis D i sur. Association between dietary pattern and periodontitis-a cross-sectional study. Nutrients. 2021;13:4167. doi: 10.3390/nu13114167.

26. Iwasaki M, Ennibi OK, Bouziane A, Erraji S, Lakhdar L, Rhissassi M i sur. Association between periodontitis and the mediterranean diet in young Moroccan individuals. J Periodontal Res. 2021, 56:408–14. doi: 10.1111/jre.12833.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Glavni cilj ovog znanstvenog istraživanja bio je ispitati mogu li se prehrambene navike koje odstupaju od mediteranskog načina prehrane smatrati čimbenikom rizika za razvoj težih oblika parodontitisa.

Ispitanici i postupci: U ovom pilot istraživanju sudjelovalo je 35 ispitanika. Ispitna skupina obuhvatila je 20 ispitanika koji su bolovali od težih oblika parodontitisa, a kontrolna skupina uključila je 15 sudionika s lakšim oblicima parodontitisa. Prikupljeni su podaci o dobi, spolu, oralno-higijenskim navikama, navikama pušenja i o prosječnom broju dolazaka kod stomatologa tijekom godine dana. Napravljena je detaljna radiološka analiza te klinički pregled potpornih i tvrdih zubnih tkiva. Prikupljeni su podaci o utjecaju oralnog zdravlja na kvalitetu života (OHIP 14), izračunat je indeks tjelesne mase (BMI) i omjer kukova (WHR). Nadalje, ispitanici su ispunili upitnike o načinu prehrane (MEDAS i MDSS) s kojima se procjenjivala usklađenost s mediteranskom dijetom.

Rezultati: Rezultati ovog istraživanja pokazali su odstupanja svih ispitanika od obrasca mediteranske prehrane te nije pronađena povezanost između težih oblika parodontitisa i nepridržavanja mediteranske prehrane. Detaljnijom analizom utvrdili smo da postoji razlika između skupina u konzumaciji mahunarki, orašastih plodova i slatkiša. Vrijednost BMI-a bile su značajno veće u skupini s težim oblicima parodontitisa, ali logističkom regresijskom analizom samo se dob pokazala značajnim prediktorom težih oblika parodontitisa ($P=0,029$). Obje skupine imale su zadovoljavajuće oralno higijenske navike što je vjerojatno posljedica primljene aktivne parodontološke terapije.

Zaključak: Prehrambene navike koje odstupaju od mediteranskog načina prehrane nisu čimbenik rizika za teže oblike parodontitisa. Povećani indeks tjelesne mase nije se pokazao čimbenikom rizika za teže oblike parodontitisa.

9. SUMMARY

Diploma thesis title: The Relationship between Dietary Habits and Severe Forms of Periodontitis in Dalmatia: A Pilot Study

Objectives: The main objective of this research was to examine whether dietary habits that deviate from the Mediterranean diet can be considered a risk factor for the development of more severe forms of periodontitis.

Materials and methods: This pilot study included 35 participants. The test group included 20 participants who suffered from more severe forms of periodontitis, while the control group included 15 participants with milder forms of periodontitis. Data were collected on age, gender, oral hygiene habits, smoking habits, and the average number of visits to the dentist over a year. Detailed radiological analyses and clinical examinations of the supporting and hard dental tissues were conducted. Data on Oral Health Impact Profile (OHIP-14), body mass index (BMI), and waist-to-hip ratio (WHR) were collected. Furthermore, participants completed questionnaires about their diet (MEDAS and MDSS) to check adherence to the Mediterranean diet.

Results: The results of this study showed deviations of our participants from the pattern of the Mediterranean diet and no association was found between more severe forms of periodontitis and non-adherence to the Mediterranean diet. More detailed analysis revealed differences between groups in the consumption of legumes, nuts, and sweets. BMI values were significantly higher in the group with more severe forms of periodontitis. On the other side, logistic regression analysis showed that only age was a significant predictor of more severe forms of periodontitis ($P=0.029$). Both groups had acceptable oral hygiene habits, likely as a result of receiving active periodontal therapy.

Conclusion: Deviation from the principles of the Mediterranean diet was not shown to be a risk factor for the development of more severe forms of periodontitis. An increased body mass index has not been shown to be a risk factor for more severe forms of periodontitis.

10. ŽIVOTOPIS

Osobni podaci



Obrazovanje

- 2007. - 2014. Osnovna škola Bol, Split
- 2014. – 2018. Opća gimnazija Marko Marulić, Split
- 2018. – 2024. Medicinski fakultet sveučilišta u Splitu, Studij dentalne medicine

Znanja i vještine

- Engleski jezik - tečno
- Njemački jezik - osnovno
- Član organizacije studenata dentalne medicine u Splitu „Preventist“
- Organizacija 1. i 2. kongresa studenata dentalne medicine u Splitu
- Višegodišnja demonstratura na katedri Parodontologije
- Volontiranje u dječjem domu „Maestral“

11. DODATAK

Dodatak 1. Kratki MDSS upitnik

NAMIRNICE	svaki dan, 2 ili više puta dnevno	svaki dan, 1 dnevno	3 puta tjedno	2 puta tjedno	1 tjedno	1 mjesečno	rijetko ili nikada
Žitarice, sve vrste (kruh, tjestenina, riža, ječam, zob, kukuruz, heljda, pahuljice, i drugo ...)	1	2	3	4	5	6	7
Krumpir	1	2	3	4	5	6	7
Maslinovo ulje (uključujući i pripremu hrane)	1	2	3	4	5	6	7
Orašasti plodovi (npr. badem, orah, ...)	1	2	3	4	5	6	7
Voće (isključujući voćne sokove)	1	2	3	4	5	6	7
Povrće	1	2	3	4	5	6	7
Mlijeko i mliječni proizvodi	1	2	3	4	5	6	7
Mahunarke (leća, bob, slanutak, grašak, grah i sl.)	1	2	3	4	5	6	7
Jaja	1	2	3	4	5	6	7
Riba (i bijela i plava)	1	2	3	4	5	6	7
Bijelo meso (piletina i puretina)	1	2	3	4	5	6	7
Crveno meso (svinjetina, teletina, govedina)	1	2	3	4	5	6	7
Slastice (kolači, slatka peciva, bomboni, čokolada i ostali slatkiši)	1	2	3	4	5	6	7
Sokovi (i gazirani i negazirani, prirodni), uključujući i vodu s okusom	1	2	3	4	5	6	7
Vino (u količini: 1 čaša za žene, 1-2 čaše za muškarce)	1	2	3	4	5	6	7

Dodatak 2. MEDAS upitnik

1. Koristite li maslinovo ulje kao glavni izvor masnoća u prehrani?
1) Ne 2) Da
2. Koliko maslinovog ulja konzumirate u određenom danu (uključujući ulje koje se koristi za prženje, za salate, jela izvan kuće, itd.)? _____ velikih žlica
3. Koliko obroka (porcija) povrća konzumirate dnevno? (1 porcija = 200 g, prilog se smatra kao ½ porcije) _____, od kojih dnevno pojedem _____ porcija sirovog povrća ili u obliku salate
4. Koliko voća (komada ili šalice u slučaju sitnijeg bobičastog voća, uključujući prirodne voćne sokove) pojedete dnevno? _____
Koliko porcija crvenog mesa, hamburgera ili mesnih proizvoda (šunka, kobasica, itd.) pojedete dnevno?
(1 porcija = 100-150 g) _____
6. Koliko porcija maslaca, margarina ili vrhnja pojedete dnevno?
(1 porcija = 12 g) _____
7. Koliko slatkih ili gaziranih pića dnevno pijete? _____
8. Koliko vina pijete tjedno? _____ čaše
9. Koliko porcija mahunarki (grah, grašak, slanutak...) pojedete tjedno?
(1 porcija = 150 g) _____
10. Koliko porcija ribe ili školjki pojedete tjedno?
(1 porcija = 100-150 g ribe; 4-5 komada ili 200 g školjaka) _____
11. Koliko puta tjedno konzumirate slatkiše ili kolače (ne domaće), kao što su slatka peciva, kolači, keksi? _____
12. Koliko porcija orašastih plodova (uključujući kikiriki) pojedete tjedno?
(1 porcija = 30 g) _____
Jedete li radije piletinu, puretinu ili kunića, umjesto teletine, svinjetine, hamburgera ili
13. kobasica?
1) Ne 2) Da
14. Koliko puta tjedno jedete povrće, tjesteninu, rižu ili druga jela pripremljena s umakom od povrća od rajčice, luka, češnjaka ili poriluka) i s maslinovim uljem? _____