

# Procjena prehrambenih navika u osoba oboljelih od posttraumatskog stresnog poremećaja

---

**Medurić, Lara**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:497817>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-13**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Lara Medurić**

**PROCJENA PREHRAMBENIH NAVIKA U OSOBA OBOLJELIH OD  
POSTTRAUMATSKOG STRESNOG POREMEĆAJA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2022./2023.**

**Prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir, dr. med.**

**Split, srpanj 2023.**

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Posttraumatski stresni poremećaj.....	2
1.1.1. Epidemiologija.....	2
1.1.2. Etiopatogeneza.....	3
1.1.3. Čimbenici rizika.....	5
1.1.4. Simptomi i klinička slika.....	6
1.1.5. Dijagnoza.....	7
1.1.6. Liječenje.....	8
1.1.7. Mjere prevencije.....	9
1.1.8. Prognoza posttraumatskog stresnog poremećaja.....	10
1.2. Prehrana.....	10
1.2.1. Mediteranska prehrana.....	11
1.3. Povezanost posttraumatskog stresnog poremećaja i poremećaja prehrane.....	14
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	16
3. ISPITANICI I METODE.....	18
3.1. Opis istraživanja.....	19
3.2. Ispitanici.....	19
3.3. Anamneza i antropometrijska mjerenja.....	19
3.4. Anketni upitnik.....	20
3.5. Statistička analiza.....	20
4. REZULTATI.....	21
5. RASPRAVA.....	29
6. ZAKLJUČCI.....	33
7. LITERATURA.....	35
8. SAŽETAK.....	44
9. SUMMARY.....	46
10. ŽIVOTOPIS.....	48

## ZAHVALA

*Zahvaljujem prof. dr. sc. Tini Tičinović Kurir na neizmjernej pomoći  
i stručnom vodstvu pri pisanju ovog rada.*

*Htjela bih se zahvaliti i svojim prijateljima s kojima sam dijelila  
svoje sretne i ponekad zahtjevne studentske dane.*

*Najveću zahvalnost ipak dugujem svojoj obitelji,  
koja je u svakom trenutku vjerovala u moj uspjeh i bila tu za mene.*

## **POPIS OZNAKA I KRATICA**

PTSP – Posttraumatski stresni poremećaj

EMDR – Desenzibilizacija i reprociranje pokretima (engl. *Eye Movement Desensitization and Reprocessing*)

ITM – Indeks tjelesne mase (engl. *BMI – Body Mass Index*)

DSM-V – Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje (engl. *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*)

MKB-11 – 11. revizija Međunarodne klasifikacije bolesti

OSFED – drugi specificirani poremećaji hranjenja i jedenja (engl. *Other Specified Feeding or Eating Disorder*)

UFED – nespecificirani poremećaji hranjenja i jedenja (engl. *Unspecified Feeding or Eating Disorder*)

TNF  $\alpha$  – Čimbenik nekroze tumora  $\alpha$  (engl. *Tumor necrosis factor  $\alpha$* )

SARS – Teški akutni respiratorni sindrom (engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome*)

GR – Glukokortikoidni receptor

ITQ – Međunarodni upitnik za traumu (engl. *International Trauma Questionnaire*)

APA – Američka psihijatrijska udruga (engl. *American Psychiatric Association*)

NICE – Nacionalni institut za zdravlje i kliničku izvrsnost (engl. *National Institute for Health and Care Excellence*)

ISTSS – Međunarodno društvo za proučavanje traumatskog stresa (engl. *International Society for Traumatic Stress Studies*)

OSA – Opstruktivska apneja tijekom spavanja (engl. *obstructive sleep apnea*)

## **1. UVOD**

## **1.1 Posttraumatski stresni poremećaj**

Posttraumatski stresni poremećaj (PTSP) predstavlja odgođeni ili produljeni odgovor na stresni događaj ili situaciju, kraćeg ili duljeg trajanja, izuzetno prijeteće ili katastrofične naravi u kojoj je ugrožen život osobe ili je ta osoba svjedočila nesreći neke druge osobe (1). Traumatski događaji razlikuju se u intenzitetu i trajanju, a pogađaju pojedince ili skupine (2).

Vrste traumatskih događaja mogu biti različite kao što su primjerice teške nezgode, prirodne katastrofe, rat, silovanje ili smrt bliske osobe (3). PTSP utječe na brojne organske sustave, djelovanjem na stanične, imunološke, neurogene, endokrine i metaboličke funkcije s posljedičnim poremećajima u funkcioniranju osobe i obitelji (4,5). Zbog povećane incidencije, kroničnog tijeka i nesposobnosti koju izaziva, PTSP predstavlja značajni javnozdravstveni, socijalni i financijski problem društva (5).

Prva izvješća o PTSP-u datiraju iz zapisa u 18. stoljeću za vrijeme Sedmogodišnjeg rata kad je Joseph Auenbrugger opazio i dokumentirao simptome poput velike fizičke iscrpljenosti, ljutnje, iritabilnosti i depresivnog raspoloženja vojnika na bojištu te je tom stanju dao naziv „nostalgija“. Smatrao je da je zbog odvojenosti vojnika od njihove obitelji došlo do promjene njihove osobnosti (6).

### **1.1.1. Epidemiologija**

Ovisno o metodi prikupljanja uzorka prevalencija u općoj populaciji kreće se od 1 do 14%, a dvostruko je češći kod žena nego kod muškaraca (1,4). Nakon javnozdravstvenih katastrofa, primjerice epidemije SARS virusa, prevalencija iznosi 14%, nakon prirodnih katastrofa poput potresa i uragana 18%, a najveća je nakon katastrofa za koje je kriv čovjek, poput terorizma ili rata, a iznosi 24% (7). Procjenjuje se da je 25% ukupnog stanovništva Republike Hrvatske za vrijeme rata bilo izloženo izravnom ratnom stresu dok se broj sekundarno traumatiziranih ne može sa sigurnošću utvrditi (8). Prevalencija PTSP-a među Hrvatskim braniteljima iznosi 25-30% (3). Oni su posebno ranjiva skupina jer uz psihičke traume često imaju i tjelesna oštećenja te zahtijevaju emocionalnu, socijalnu, psihološku i zdravstvenu pomoć (8).

### 1.1.2. Etiopatogeneza

Činjenica da samo manjina ljudi u populaciji razvije posttraumatski stresni poremećaj iako je većina ljudi izložena traumi u nekom trenutku njihova života povlači pitanja o individualnoj različitosti i osjetljivosti na razvoj ovog poremećaja (9). Iako se smatra psihološkim fenomenom, danas postoji sve više bioloških teorija o nastanku PTSP-a koje psihološku traumu nastoje razumjeti na organskom, staničnom i molekularnom nivou koristeći psihofiziološka, strukturalna i funkcionalna neuroslikovna ispitivanja te endokrinološke, genetske i molekularno biološke studije na ljudima i životinjskim modelima (10). Patogeneza nastanka PTSP-a je multifaktorijalna, a uključuje aktivaciju hipotalamo-hipofizne osi, imunološki odgovor i genetske faktore. Morfološke promjene subkortikalnih struktura mozga također mogu korelirati sa simptomima PTSP-a (5).

Nakon Drugog svjetskog rata provedene su brojne studije na vojnicima koji su iskusili traumu. Te su studije mjerile parametre poput krvnog tlaka, frekvencije pulsa, provodljivosti kože, elektromiografske aktivnosti mišica lica u bazalnim uvjetima i nakon izlaganja traumatskim podsjetnicima. Većina istraživanja pokazala je da dolazi do aktivacije autonomnog živčanog sustava povezane s izlaganjem podsjetnicima traume (4,11).

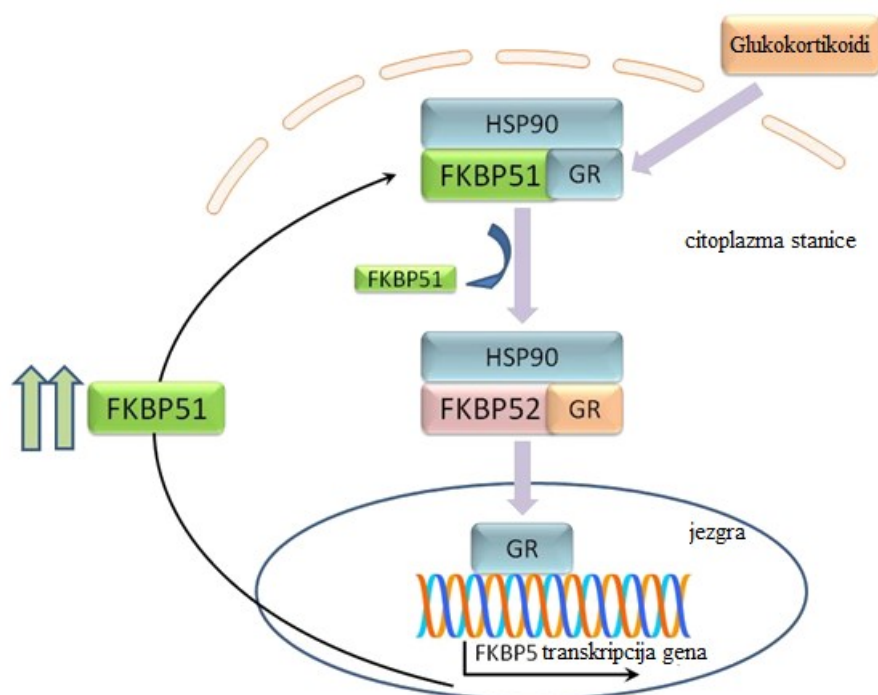
Više je neurobioloških sustava uključeno u akutni i kronični odgovor na stres, poput noradrenergičkog, dopaminergičkog, adrenergičkog, serotoninergičkog, GABA-ergičkog sustava (11). Serotoninergički sustav predstavlja jedan od najistraživanijih sustava u patogenezi PTSP-a zbog brojnih funkcija serotonina u mozgu, između ostalog regulacije emocionalnog odgovora (12). Više je studija otkrilo kako je povećan rizik za razvoj PTSP-a povezan s polimorfizmom u promotorskoj regiji gena za transporter serotonina SLC6A4 (13).

Veliku ulogu za odgovor na stres u ljudskom organizmu ima os koja povezuje hipotalamus, hipofizu i nadbubrežnu žlijezdu. Kod oboljelih od PTSP-a postoji poremećaj te osi tako da uz povećane razine kortikotropin-oslobađajućeg hormona (engl. *Corticotropin-releasing hormone*, CRH) postoji paradoksalno niska razina kortizola, a istovremeno je povećana razina kateholamina što doprinosi konsolidaciji traumatskog sjećanja. Zbog poremećaja glukokortikoidnog sustava dolazi do promjena u mozgu, kardiovaskularnom sustavu, reproduktivnim organima i imunološkom sustavu (4).

Stein i sur. su zaključili da je simptomatologija PTSP-a kod blizanaca veterana rata manjim dijelom uzrokovana genetskim čimbenicima već okolišni čimbenici najviše pridonose varijabilnosti kliničke simptomatologije (14). Prvi dokaz međugeneracijskog prijenosa učinka traumatskog događaja kod ljudi dao je nalaz epigenetskih promjena na FKBP5 genu kod



potomaka preživjelih žrtava holokausta (15). Gen FKBP5 kodira ko-šaperon protein FKBP51 čija unutarstanična koncentracija utječe na afinitet vezanja glukokortikoida na glukokortikoidne receptore koji su uključeni u adaptivni odgovor na stres, a polimorfizmi tog gena koji pridonose razvoju PTSP-a pridonose smanjenom odgovoru glukokortikoidnih receptora na glukokortikoide (16,17). Na Slici 1 prikazan je mehanizam kojim dolazi do smanjenog afiniteta glukokortikoidnih receptora za glukokortikoide. Naime, kada je kompleks HSP90 proteina i glukokortikoidnog receptora (GR) vezan za FKBP51 protein, glukokortikoidni receptor ima manji afinitet za glukokortikoide. Međutim, kada se glukokortikoidi ipak vežu na kompleks, FKBP51 se odvaja od kompleksa i umjesto njega se veže FKBP52. To omogućuje translokaciju GR u jezgru i omogućava njegovo djelovanje kao faktora transkripcije. GR također djeluje na FKBP5 putem elemenata odgovora na glukokortikoide (GRE), povećavajući njegovu transkripciju, što dovodi do povećanja količine proteina FKBP51 u stanici. To zauzvrat smanjuje afinitet GR-a za njegov ligand, dovršavajući ovaj krug negativne povratne sprege na osjetljivost GR-a za glukokortikoide (18). Adekvatan odgovor na glukokortikoide neposredno nakon traume bitan je za zaštitu od razvoja PTSP-a jer može spriječiti razvoj PTSP-a (19). Poseban funkcionalni polimorfizam gena FKBP5 koji nastaje nakon proživljene traume u djetinjstvu povezan je s povećanim rizikom razvoja PTSP-a i drugih sa stresom povezanih poremećaja (4). Gen FKBP5 reguliran je složenim interakcijama stresora iz okoliša te epigenetskim modifikacijama, a inhibicija FKBP51 proteina selektivnim blokatorima možda će se u budućnosti moći koristiti za liječenje poremećaja povezanih sa stresom (20).



**Slika 1.** Slika prikazuje negativnu povratnu spregu osjetljivosti glukokortikoidnih receptora (GR) na glukokortikoide što pridonosi razvoju PTSP-a. Preuzeto i prilagođeno prema: FKBP5 (FK506 binding protein 5) [Internet]. Atlasgeneticsoncology.org. [citirano 30. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://atlasgeneticsoncology.org/gene/40578/fkbp5-%28fk506-binding-protein-5%29> (18).

U patofiziologiji PTSP-a važnu ulogu ima upala. Naime, studije su pokazale povećane razine interleukina 6, interleukina 1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  i interferona  $\gamma$  u osoba s PTSP-om (21). Nadalje, promjene u aktivnosti simpatičkog živčanog sustava, neuroendokrinom sustavu i metabolizmu povezane s PTSP-om su slične onima koje se nalaze u metaboličkim bolestima poput pretilosti i dijabetesa (22). Epidemiološke studije su dokazale da je kod osoba s PTSP-om značajno povećana prevalencija komorbiditeta poput metaboličkog sindroma, aterosklerotske kardiovaskularne bolesti i autoimunih bolesti (23).

U literaturi se mogu pronaći različita stajališta autora i brojne teorije o etiologiji PTSP-a što naglašava složenost ovog poremećaja te ističe potrebu za daljnjim istraživanjima (24).

### 1.1.3. Čimbenici rizika

U nastanku PTSP-a ulogu imaju zaštitni i rizični čimbenici (25).

Postoje tri skupine rizičnih čimbenika:

1. Pretraumatski – raniji psihijatrijski poremećaj, spol, karakteristike ličnosti, niži stupanj obrazovanja, etnička pripadnost manjinama, ranija trauma, obiteljska anamneza psihijatrijskih bolesti, mlađa životna dob u trenutku traumatskog događaja
2. Peritraumatski – težina psihičke i fizičke traume, peritraumatska disocijacija, peritraumatske emocije, percepcija prijetnje za život, doživljaj gubitka kontrole, osjećaj krivnje, izloženost smrti
3. Postraumatski – nedostatna socijalna podrška, zlouporaba sredstava ovisnosti i naknadni stresovi u životu

Dokazano je da peritraumatski čimbenici i način njihovog mentalnog procesiranja imaju najveći utjecaj na kasniji razvoj PTSP-a (3,25-27).

Žene češće od muškaraca nakon iste traume razvijaju PTSP, a socioekonomski status i bračni status nisu značajni prediktori razvoja PTSP u odgovarajućim dobno spolnim skupinama nakon iste traume (9). Neovisno o proučavanoj populaciji dokazano je da pozitivna osobna i obiteljska anamneza psihičkih oboljenja te zlostavljanje u djetinjstvu najbolje predviđaju razvoj ovog poremećaja (28). Jedna od mogućnosti je da rizik razvoja PTSP-a ovisi o tipu traume.

Dokazano je da je veća prevalencija PTSP-a kod ljudi koji su doživjeli interpersonalno nasilje od ljudi koji su doživjeli prirodnu katastrofu (7).

U zaštitne čimbenike ubrajaju se pozitivan doživljaj sebe, ekstroverzija, optimizam, otpornost, izdržljivost, viša inteligencija, fleksibilnost, povjerenje, asertivnost, altruistično ponašanje, sklonost socijalnim interakcijama i spremnost dijeljenja iskustva traume (25).

#### 1.1.4. Simptomi i klinička slika

Opis kliničke slike ovisi o dijagnostičkim klasifikacijama koje se nadopunjuju u skladu s novim istraživanjima (29).

PTSP se najčešće javlja odmah ili unutar 6 mjeseci od traumatskog događaja, a ukoliko se pojavi nakon 6 mjeseci smatra se da je to PTSP s odgođenom ekspresijom simptoma prema petom izdanju Dijagnostičkog i statističkog priručnika za duševne poremećaje (engl. *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-V*) (30,31). Prema DSM-V klasifikaciji osnovni kriterij za postavljanje dijagnoze je prisustvo simptoma dulje od jednog mjeseca (29).

Prema DSM-V klasifikaciji postoji 20 simptoma koji su razvrstani u 4 skupine:

- **Ponovno proživljavanje traume** – neželjena uznemirujuća prisjećanja, noćne more, disocijativne reakcije poput ponašanja ili osjećaja da se događaj ponovno zbiva (engl. *flashback*), emocionalni distres i fiziološka reaktivnost nakon izlaganja podsjetnicima na događaj
- **Izbjegavanje podsjetnika na traumu** – izbjegavanje unutarnjih podsjetnika poput misli i osjećaja koji su povezani s traumom, izbjegavanje vanjskih podsjetnika na traumu
- **Negativne misli i osjećaji koji su se javili ili pogoršali nakon traume** – nemogućnost prisjećanja važnog aspekta traumatskog događaja (psihogena amnezija), pretjerano negativna uvjerenja i očekivanja o sebi i drugima, pogrešne spoznaje o krivcu za traumatski događaj – osoba pretjerano krivi sebe ili druge, negativni afekt, smanjen interes za aktivnosti, osjećaj otuđenosti, trajna nesposobnost poimanja pozitivnih emocija poput ljubavi, sreće i zadovoljstva
- **Promjene u uzbuđenju i reaktivnosti koje su započele ili se pogoršale poslije traume** – iritabilnost i ispadi bijesa s malo ili nimalo provokacije, obično iskazani kao verbalna ili fizička agresija prema ljudima i predmetima, rizično ili destruktivno ponašanje, hipervigilancija, teškoće koncentriranja, poteškoće spavanja (31).

PTSP spontano nestaje u 60% slučajeva, dok u ostalih može trajati godinama s tim da su u početku najizraženiji simptomi ponovnog proživljavanja, a nakon dvije godine simptomi izbjegavanja ili pojačane pobuđenosti (32). Kod supružnika i djece oboljelih može doći i do sekundarne traumatizacije te narušene obiteljske kohezije i posljedično do niže kvalitete života (33).

Komorbiditeti su jako česti uz PTSP, čak u 45-50% javlja se veliki depresivni poremećaj, a nešto rjeđe se javljaju drugi anksiozni poremećaji (32). PTSP povećava rizik za razvoj kardiometaboličkih bolesti uključujući kardiovaskularne bolesti i dijabetes, a dokazan je i povećan mortalitet od kardiovaskularnih bolesti u ranijoj životnoj dobi u veterana s PTSP-om (34,35). Pacijenti koji uz PTSP boluju od dijabetesa u velikom broju slučajeva nemaju odgovarajuće znanje o mogućim komplikacijama i liječenju dijabetesa, a često nisu ni svjesni da su bolesni. Nadalje, PTSP kod veterana je povezan s visokom prevalencijom opstruktivske apneje tijekom spavanja (engl. *obstructive sleep apnea*, OSA) (36). OSA je uzrok loše kvalitete sna što je zanimljivo jer su poteškoće spavanja jedan od glavnih simptoma PTSP-a. OSA vrlo često ostaje nedijagnosticirana, jer je liječnici rijetko razmatraju kao uzrok nesanice kod pacijenata s PTSP-om. Ranija dijagnoza i liječenje OSA-e bi trebali dovesti do bolje kvalitete sna i bolje kontrole simptoma PTSP-a (36).

Vrlo često osobe s PTSP-om pribjegavaju samomedikaciji i zloupotrebi psihoaktivnih sredstava kako bi otklonile neke od simptoma PTSP-a poput intruzivnih sjećanja ili fizičkog uzbuđenja. Česta je konzumacija alkohola, kokaina, barbiturata, opioida i amfetamina kako bi prigušili emocionalnu bol ili zaboravili na traumatski događaj. Javlja se začarani krug jer korištenje raznih supstanci povećava rizik za novu traumu, a nova i teža trauma ponovno vodi u zlorabu raznih supstanci (37). U našim krajevima radi se najčešće o alkoholu pa je ovisnost ili zloraba vrlo česta (32).

### **1.1.5. Dijagnoza**

Procjenjuje se da bi oko 6-7% populacije Sjedinjenih Američkih Država moglo ispunjavati kriterije za dijagnozu PTSP-a (6). Dijagnoza PTSP-a prvi put se pojavljuje u 3. izdanju DSM klasifikacije, sa 17 simptoma podijeljena u 3 skupine (5). U najnovijoj klasifikaciji, DSM-V, PTSP se klasificira 4 skupine s 20 simptoma (38).

Danas postoje dvije prihvaćene klasifikacije prema kojima se može dijagnosticirati PTSP. To su DSM-V klasifikacija koju je razvilo Američko društvo psihijatarata 2013. godine i MKB-11 Svjetske zdravstvene organizacije.

Prema DSM-V klasifikaciji PTSP se nalazi u kategoriji poremećaja vezanih uz traumu i stresore. Za dijagnozu PTSP-a potrebno je zadovoljiti nekoliko različitih kriterija. Prvi kriterij je izloženost traumatskom događaju u kojem je prijetila opasnost od ozbiljnog ozljeđivanja ili smrti odnosno u kojem je postojala opasnost za vlastiti ili tuđi integritet osobe dok prema ovom izdanju klasifikacije nužan uvjet za dijagnozu više nije iskustvo intenzivnog straha, bespomoćnosti i užasa. Također, za dijagnozu moraju postojati pridruženi simptomi intruzije u kojima se traumatsko iskustvo ponovno proživljava, simptomi izbjegavanja podražaja koji su povezani s traumatskim događajem, simptomi pojačane pobuđenosti i negativna promjena mišljenja (37). Simptomi moraju trajati dulje od jednog mjeseca, a proživljena trauma uzrokuje značajnu nesposobnost za rad i socijalno funkcioniranje (6).

Prema MKB-11 PTSP se može razviti nakon izlaganja traumatskom događaju ili nizu događaja iznimno prijeteće ili užasne prirode. Nakon događaja razvija se karakteristični sindrom koji traje nekoliko tjedana, a karakterizira ga ponovno prisjećanje ili proživljavanje traumatskog iskustva u vidu nametljivih sjećanja, snova ili noćnih mora, namjerno izbjegavanje unutarnjih i vanjskih podsjetnika na traumatski događaj te trajna povećana psihološka osjetljivost i uzbuđenost. Također, postoji značajno narušen osobni, obiteljski, društveni, profesionalni i obrazovni aspekt života (39). Kliničku korisnost za postavljanje dijagnoze PTSP-a prema MKB-11 predstavlja Međunarodni upitnik za traumu (engl. *International Trauma Questionnaire*, ITQ) (40).

### **1.1.6. Liječenje**

Liječenje je dugotrajno i složeno. Uključuje farmakoterapiju, psihoterapiju, socioterapiju i psihoedukaciju. Osnova farmakološke terapije su antidepresivi i benzodiazepini. Prikladno aktualnoj simptomatici uključuju se ostali anksiolitici, hipnotici, litij, karbamazepin, antipsihotici i beta blokatori. Liječenje se tipično sastoji od tri faze. Prva faza je faza stabilizacije koja traje dok se ne postigne jasna remisija bolesti za što je najčešće potrebno 8-10 tjedana, druga faza je faza održavanja koja traje najmanje godinu dana i treća faza je faza prekida farmakoterapije u kojoj se postupno smanjuje doza lijekova (1).

Postoji nekoliko različitih smjernica za liječenje pacijenata s PTSP-om, uključujući smjernice Američke psihijatrijske udruge (engl. *American Psychiatric Association*, APA), Nacionalnog instituta za zdravlje i kliničku izvrsnost (engl. *National Institute for Health and Care Excellence*, NICE) i Međunarodnog društva za proučavanje traumatskog stresa (engl. *International Society for Traumatic Stress Studies*, ISTSS). Liječenje ima za cilj poboljšati

individualne ishode standardnim intervencijama, primjerice umanjiti ili uvesti u remisiju simptome PTSP-a, liječiti druga komorbidna stanja i druge psihijatrijske bolesti, poboljšati kvalitetu života, smanjiti invaliditet i funkcionalnu nesposobnost, omogućiti povratak na posao ili u aktivnu službu te naposljetku izliječiti sami poremećaj (5).

Psihoterapija pokazuje najveću učinkovitost, a kao prva linija liječenja pokazala se bolja za liječenje civila nego vojnika (4,41). Najčešće primjenjivane psihoterapijske tehnike su kognitivno bihevioralne, dinamski orijentirane i EMDR (engl. *eye movement desensitization and reprocessing*), a najbolje rezultate u kraćim evaluacijama ima terapijska tehnika izlaganjem traumatskim sjećanjima (32).

U meta-analizi 112 studija i 137 opcija liječenja koju su proveli Bradley i sur. učinkovitim oblicima psihoterapije pokazali su se kognitivna terapija, tehnika izlaganjem traumatskim sjećanjima i EMDR, a učinkovitom farmakoterapijom paroxetin, sertralin, fluoxetin, risperidon, topiramet i venlafaksin. Psihoterapija i farmakoterapija imale su bolji učinak kod skupina u kojima su bile brojnije žene, a manji učinak u skupinama s većim brojem ratnih veterana (42).

U novije vrijeme postoji mogućnost liječenja PTSP-a raznim metodama *neurofeedback-a*. Jedna od uspješnijih je terapijska metoda bazirana na praćenju elektroencefalografskih valova mozga koja se pokazala uspješnijom u smanjenju simptoma PTSP-a, više nego u smanjenju simptoma depresije i anksioznosti (43).

### **1.1.7. Mjere prevencije**

Mjere prevencije uključuju različite psihološke i farmakološke metode, a mogu se podijeliti u 3 glavne podgrupe, primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju (5). Primarna prevencija je usmjerena na uklanjanje rizika prije traumatskog događaja, uključujući i prevenciju samog događaja, sekundarna prevencija provodi se u razdoblju nakon događaja, a prije pojave prvih simptoma poremećaja, a tercijarna prevencija nakon pojave prvih simptoma. Primarna prevencija ima najmanje dokaza. Pokušava se lijekovima koji djeluju na hipotalamus-hipofiza-adrenalnu os, autonomni živčani sustav i opijanima. Sekundarna i tercijarna prevencija uključuju metode poput *debriefinga*, liječenja akutnog stresnog poremećaja i ciljane intervencijske strategije. Psihološki *debriefing* predstavlja pružanje emocionalne i psihološke pomoći neposredno nakon traumatskog događaja, a ima za cilj prevenirati razvoj PTSP-a i drugih negativnih posljedica (32). Farmakološka prevencija se pokazala najučinkovitija u primarnoj i sekundarnoj prevenciji, a najveći potencijal za primarnu prevenciju imaju alfa i beta

blokatori (44). Umjerena kvaliteta dokaza za sekundarnu prevenciju PTSP-a kod odraslih je utvrđena za hidrokortizon, dok nije bilo dokaza koji bi potvrdili učinkovitost propranolola, escitaloprama, temazepama i gabapentina (45).

### **1.1.8. Prognoza posttraumatskog stresnog poremećaja**

Traumatski događaji i njegove posljedice pacijenti često se skrivaju ili umanjuju zbog razloga povezanih uz sami poremećaj (strah od stigmatizacije, depresivne misli, sram itd.) pa se tako zbog stigme povezane s PTSP-om i vojnici kasnije javljaju liječniku (46). Terapijske grupe i razgovori sa suborcima mogu potaknuti oboljele da ranije zatraže pomoć i započnu s liječenjem jer adekvatna i pravovremena terapija često dovodi do poboljšanja, a može dovesti i do izlječenja (46,47). Smatra se da se uz liječenje 30% ljudi potpuno oporavi, 40% djelomično oporavi tako što imaju manje izražene simptome, a nekolicini je za prevladavanje simptoma PTSP-a dovoljna i podrška koju dobivaju iz svoje vlastite okoline (49).

Iako se znatna manjina simptoma PTSP-a povlači unutar nekoliko mjeseci nakon pojave, prosječno trajanje simptoma znatno je dulje. Procijenjeno je da se 25-40% oboljelih od PTSP-a oporavi se unutar jedne godine, dok su iznimka ljudi s PTSP-om koji su sudjelovali u ratu i koji se oporavljaju znatno sporije, a medijan trajanja bolesti iznosi pet godina (9).

## **1.2. Prehrana**

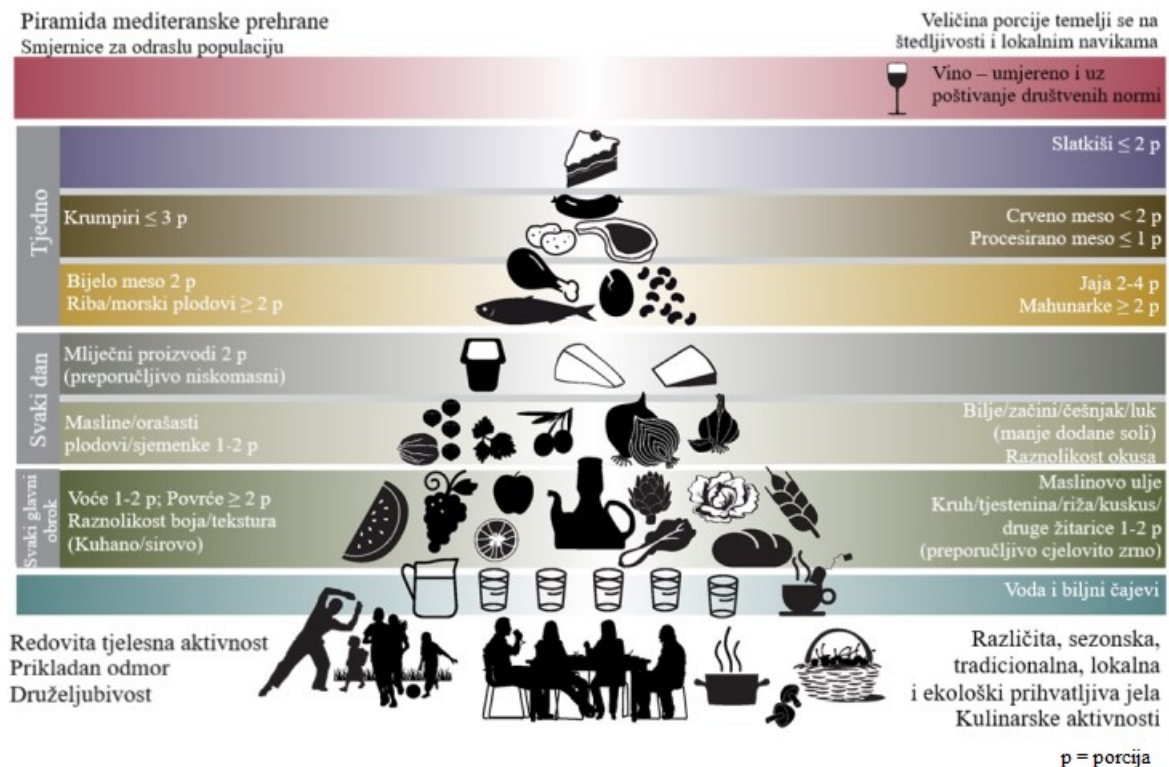
Važnost pravilne prehrane za zdravlje spoznali su još stari Egipćani čemu svjedoče slikovni zapisi na papirusu iz 5000. g. pr. Kr. prema kojima su drevni Egipćani propisivali prehranu za bolesne i ozlijeđene i upotrebljavali različite namirnice kao lijek. Te su se namirnice kasnije preporučivale kao lijek i u brojnim europskim zemljama. Najučinkovitiji bio je med koji se prvotno primjenjivao za cijeljenje rana i liječenje infekcija, a kasnije je bio sastavni dio mnogih lijekova (50). Veliki doprinos popularizaciji ideje ljekovitog djelovanja hrane dao je Hipokrat, otac zapadne medicine koji je poznat po izreci: „*Neka tvoja hrana bude tvoj lijek, a tvoj lijek neka bude tvoja hrana* (50-52).“ Vrsta, kvaliteta i podrijetlo hrane koju čovjek jede utječe na sastav i funkciju crijevnog mikrobioma (53). Povoljan učinak na zdravlje čovjeka ima djelovanje probitika, prebiotika i sinbiotika na mikrobiom što se podudara s vjerovanjem starih Egipćana i Hipokrata da je zdravlje probave bitno za održavanje zdravlja čovjeka (50,52).

### 1.2.1. Mediteranska prehrana

Mediteranska prehrana predstavlja skup životnih i prehrambenih navika koje su tradicionalno prisutne u populaciji mediteranskog bazena, a ne samo određeni plan prehrane (54). To je zdravi obrazac prehrane zbog sinergije i kumulativnog učinka namirnica i nutrijenata koji je nastao u zemljama mediteranskog bazena 1950-ih za vrijeme velikih ekonomskih poteškoća i ograničenih resursa nakon Drugog svjetskog rata jer su takvi uvjeti pogodovali aktivnom načinu života i prehrani bogatoj povrćem s malo mesnih proizvoda (55,56). Zbog povijesnog i kulturološkog značenja stavljena na listu UNESCO-ve svjetske nematerijalne kulturne baštine 2010. godine (57). Mediteranska prehrana je obrazac povezan s nižom incidencijom i mortalitetom od koronarne bolesti srca, najnižim stopama smrtnosti i najvećim stopama preživljavanja (58).

Mediteransku prehranu karakterizira niski unos crvenog mesa i mesnih proizvoda, umjeren unos bijelog mesa i mliječnih proizvoda, umjeren do visok unos ribe, visok unos nerafiniranih žitarica, voća, povrća, mahunarki, orašastih plodova i masti, uglavnom u obliku maslinovog ulja. Svakodnevno se uz obrok savjetuje umjerena konzumacija vina. Ovaj obrazac i udjeli namirnica koje ga čine prikazani su kao prehrambena piramida na Slici 2. Svaki glavni obrok trebao sadržavati raznoliko voće i povrće, žitarice poput riže, kuskusa, kruha i tjestenine, a za pripremu i uz glavni obrok trebalo bi koristiti maslinovo ulje. Doprinos dnevnom unosu energije trebalo bi nadopuniti svakog dana s niskomasnim mliječnim proizvodima poput jogurta ili svježeg sira, maslinama, orašatim, plodovima ili sjemenkama, uz raznolikost okusa začinskog bilja, češnjaka i luka. Na tjednoj razini se preporuča konzumacija krumpira 3 puta ili manje, bijelog mesa dva puta, ribe, morskih plodova i mahunarki dva ili više puta, slatkiša dva puta ili manje, a jaja dva do četiri puta tjedno. U piramidi se naglašava i važnost redovite tjelesne aktivnosti, adekvatnog odmora i uživanja u zajedništvu i druženju za vrijeme pripreme namirnica i obroka. Pripremljena jela su raznolika, sezonska i zanimaju se na dugogodišnjoj tradiciji zemalja mediteranskog bazena te su ekološki prihvatljiva (57).





**Slika 2.** Slika prikazuje piramidu mediteranske prehrane. Preuzeto i prilagođeno iz: Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S i sur. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr. 2011;14:2274–84 (57).

Prvi opis mediteranske prehrane dao je Ancel Keys, američki fiziolog koji je 1950-ih pokrenuo Studiju sedam zemalja koja je imala cilj utvrditi povezanost prehrane i ostalih rizičnih faktora i incidencije kardiovaskularnih bolesti i mortaliteta između populacija različitih država i između pojedinaca unutar populacije (58). Prva ispitivanja provodio je od 1958. do 1964. u 7 država (SAD, Finska, Nizozemska, Italija, bivša Jugoslavija, Grčka i Japan) kasnije uz regularne intervale praćenja uz trajanje studije preko 50 godina (59). Dokazano je da stanovnici različitih država više konzumiraju određene namirnice iz različitih skupina namirnica te su tako zabilježili veću konzumaciju mliječnih proizvoda u Sjevernoj Europi, mesa u SAD-u, povrća, mahunarki, ribe i vina u Južnoj Europi te žitarice, soju i ribu u Japanu. Skupine mesnih namirnica bile su pozitivno povezane, a povrće (osim krumpira) riba i alkohol negativno povezane s kardiovaskularnim mortalitetom (60). Otkriveno je da različite populacije imaju različitu incidenciju i mortalitet od kardiovaskularnih bolesti pa je tako veća incidencija kardiovaskularnih bolesti pronađena u Sjevernoj Americi i Sjevernoj Europi, a niža u Južnoj Europi i Japanu (59). Razlike u stopama koronarne bolesti srca bile su snažno povezane s različitim razinama konzumacije zasićenih masti i prosječnim razinama kolesterola u serumu te se pokazalo da su serumski kolesterol, dijabetes, pušenje i povišeni krvni tlak jedinstveni

rizični čimbenici za koronarnu bolest srca (58). Stope smrtnosti pozitivno su korelirale većim prosječnim postotkom dobivene energije u prehrani od zasićenih masnih kiselina, negativno s postotkom energije u prehrani od mononezasićenih masnih kiselina, a nisu bile povezane s postotkom energije u prehrani od polinezasićenih masnih kiselina, proteina, ugljikohidrata i alkohola (61).

Mediteranska prehrana pridonosi zdravlju reproduktivnog sustava, modificira rizik za neurodegenerativne bolesti, zaštitni je čimbenik za razvoj depresije i psiholoških poremećaja, a postoje i dokazi koji naglašavaju utjecaj zdrave prehrane za poboljšanje crijevne mikrobiote i metaboličkog i ukupnog zdravlja djece u narednoj generaciji (62).

Ubrzano skraćivanje telomera povezano je s razvojem brojnih bolesti povezanih sa starenjem i kraćim životnim vijekom, a mediteranska prehrana je prepoznata kao jedna od najboljih za prevenciju bolesti i zdravo starenje, ponajviše zahvaljujući svojim protuupalnim i antioksidativnim svojstvima koja imaju utjecaj na duljinu telomera (63). Pretilost, upala i oksidativni stres povezani su s promjenama acetilacije histona, smanjenjem metilacije DNA i kraćim telomerama (64). Pridržavanje mediteranske prehrane povezano je s duljim telomerama i promjenom obrasca metilacije DNA, ekspresijom protuupalnih gena i ostalim epigenetskim promjenama na još uvijek nepoznat način (63,64).

Povećana adherencija mediteranskoj prehrani povezana je sa značajnim poboljšanjem zdravstvenog statusa, smanjenjem ukupnog mortaliteta za 9%, mortaliteta uzrokovanog kardiovaskularnim bolestima za 9%, incidencije i mortaliteta od raka 6% te incidencije Alzheimerove i Parkinsonove bolesti za 13%. Ovi rezultati potiču predlaganje mediteranske prehrane kao primarnu prevenciju protiv kroničnih bolesti (65). Analize individualnih komponenti mediteranske prehrane su zaključile da su za zaštitni učinak ove prehrane najviše zaslužni voće, povrće i cjelovite žitarice (66).

U sekundarnoj prevenciji Mediteranska prehrana se pokazala bolja od prehrane s manjim udjelom masti u sprječavanju velikih kardiovaskularnih događaja uključujući infarkt miokarda, revaskularizaciju, ishemijski moždani udar, perifernu arterijsku bolest i kardiovaskularnu smrt, a za razliku od farmakoterapije do sada nisu prijavljeni nikakvi štetni učinci (67,68).

### 1.3. Povezanost posttraumatskog stresnog poremećaja i poremećaja prehrane

Težina PTSP-a pozitivno korelira s lošijom kvalitetom prehrane, uključujući učestaliju i veću konzumaciju crvenog mesa, mesnih prerađevina, brze hrane i gaziranih pića, te nedovoljnu konzumaciju voća, cjelovitih žitarica, povrća, mahunarki, vlakana, kalcija i mliječnih proizvoda (69-72). Najviše energije u organizam unose konzumacijom trans masnih kiselina, a konzumacija dodanih šećera nadmašuje preporučene količine koje preporučuju Američke smjernice za prehranu (69,71).

DSM-V klasifikacija razlikuje osam kategorija poremećaja hranjenja i jedenja a to su anoreksija nervoza, bulimija nervoza, poremećaji s prejedanjem, izbjegavajući ili restriktivni unos hrane, pika, ruminacija, druge specificirane poremećaje hranjenja i jedenja (engl. *Other Specified Feeding or Eating Disorder*, OSFED) i nespecificirane poremećaje hranjenja i jedenja (engl. *Unspecified Feeding or Eating Disorder*, UFED). Pika predstavlja poremećaj u kojem pojedinac ima potrebu za konzumacijom neprehrambenih tvari bez nutritivne vrijednosti, poput zemlje, krede, sapuna ili papira dok je ruminacija poremećaj hranjenja i jedenja u kojem pojedinac prethodno progutanu hranu povratiti te je ponovno žvače, nakon čega je proguta ili ispljune (73). Procjenjuje se da je prevalencija poremećaja hranjenja i jedenja u tijeku života kod žena 8,4% a kod za muškarca 2,2% (74). Smatra se da je prevalencija ovih poremećaja u općoj populaciji podcijenjena, a posebno su česti u zapadnim zemljama i kod žena (75). Kod osoba s poremećajem u prehrani, komorbiditeti su najčešće povezani s PTSP-om ili traumatskim događajem (76).

PTSP je povezan s bulimijom nervozom, poremećajima prejedanja i anoreksijom nervozom koja je često karakterizirana epizodama prejedanja te zatim izbacivanja hrane laksativima ili povraćanjem (76). Prevalencija PTSP-a u populaciji osoba oboljelih od poremećaja jedenja i uzimanja hrane iznosi 24,3%, a 40% osoba s PTSP-om pokazuje obrasce maladaptivnog hranjenja (77,78). Postoji uzajamna povezanost prehrane i psihijatrijskih poremećaja pa tako promjene u prehrani mogu utjecati na psihijatrijske poremećaje putem promjena raspoloženja, a razvoj psihijatrijskih poremećaja može utjecati na promjenu prehrambenih navika (79). Smatra se da do prejedanja dovode psihološki mehanizmi teškoće kontrole emocija i emocionalno jedenje (80). Naime, osobe sa simptomima PTSP-a imaju veći rizik za razvoj kompulzivnog poremećaja prejedanja koji uključuje epizode prekomjernog konzumiranja hrane u kraćim vremenskim intervalima u situacijama kad osoba čak nije ni gladna, a prejedanje ne donosi ugodu već se osoba osjeća uznemireno i ne može prestati s takvim ponašanjem (81,82).

Bilo koje traumatsko iskustvo koje može prouzrokovati PTSP može i povećati rizik za razvoj poremećaja prehrane, a kako bi se izliječio poremećaj prehrane, obvezno se mora početi s učinkovitim liječenjem PTSP-a i pridruženih simptoma (76). Pacijenti oboljeli od PTSP-a pokazuju bolje rezultate za vrijeme liječenja poremećaja prehrane u hospitalnim uvjetima, ali su skloniji ranijem povratku simptoma poremećaja u prehrani nakon liječenja od osoba koje ne boluju od PTSP-a (83).

Kognitivno-bihevioralna psihoterapija ima najveću snagu dokaza za liječenje poremećaja prehrane i drugih komorbiditeta povezanih s traumom. U liječenju se također koristi i interpersonalna psihoterapija, psihodinamska terapija, obiteljska psihoterapija i farmakoterapija. Od farmakoterapije za PTSP i poremećaje prehrane, primjerice bulimiju nervozu, koriste se selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina poput fluoksetina i sertralina. Korištenje farmakoterapije bez psihoterapije je najčešće neuspješno za postizanje kompletnog i dugotrajnog oporavka poremećaja prehrane (76).

Poremećaji u prehrani često su povezani s PTSP-om te povećavaju kardiovaskularni rizik oboljelih od PTSP-a (71,84). Također uz loše prehrabene navike veća je i učestalost sjedilačkog načina života, neredovite tjelesne aktivnosti te postoji visoka prevalencija pretilosti i pušenja (34,69,85,86). U odnosu na osobe bez PTSP-a oboljeli imaju 5% manju vjerojatnost pridržavanja zdrave prehrane, 9% manju vjerojatnost bavljenja tjelesnom aktivnošću, 31% veću vjerojatnost da budu pretili i 22% veću vjerojatnost za status trenutnog pušača (34,61). Manji broj sati sna i lošije prehrabene navike povezane su s težim oblicima PTSP-a (69).

Veća početna težina simptoma PTSP-a za dvije godine trajanja bolesti dovodi do povećanja indeksa tjelesne mase (ITM) na račun kompulzivnog poremećaja prejedanja, ali ne i zbog povećane konzumacije alkohola koja je česta u toj populaciji (81,86-88). Oboljeli od PTSP-a teže gube na težini u programima mršavljenja (89). U studiji koju su proveli, Browne i sur. su pokušali intervencijom vježbanja u grupi ljudi s PTSP-om i lošim prehrabnim navikama dovesti do poboljšanja njihovog ukupnog zdravlja, što su i uspjeli međutim nisu uspjeli potaknuti ispitanike da poprave svoje prehrabene navike (71).

Fizičkom aktivnosti i zdravom prehranom moguće je utjecati na zdravlje i funkcionalnu neovisnost te smanjiti kardiovaskularni rizik i povećati kvalitetu života osoba s PTSP-om stoga bi trebale biti okosnica liječenja oboljelih (71,85).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati prehrambene navike i stavove, te pridržavanje mediteranskom tipu prehrane ispitanika s PTSP-om. Dodatni cilj bio je procijeniti povezanost pridržavanja mediteranskom tipu prehrane s općim i sociodemografskim osobinama, antropometrijskim obilježjima i značajkama bolesti ispitanika.

Hipoteze:

1. Osobe s PTSP-om ne pridržavaju se mediteranske prehrane.
2. Osobe s PTSP-om malo konzumiraju namirnice mediteranskog obrasca prehrane: maslinovo ulje, orašaste plodova, povrće, svježe voće.
3. Pridržavanje mediteranskom obrascu prehrane bit će u negativnoj korelaciji s ITM-e i duljinom trajanja bolesti.
4. Pridržavanje mediteranskom tipu prehrane bit će povezano sa sociodemografskim parametrima: stupnjem obrazovanja, zaposlenošću, bračnim statusom.
5. Ispitanici s PTSP-om imat će negativan stav prema važnosti prehrane.
6. Većina ispitanika s PTSP-om nije posjetila nutricionistu.

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

### **3.1. Opis istraživanja**

Ovo presječno istraživanje provedeno je u Kliničkom bolničkom centru Split, u Regionalnom centru za psihotraumu, u periodu od siječnja do lipnja 2023. godine. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i Kliničkog bolničkog centra Split (KLASA: 500-03/22-01/203, URBROJ: 2181-147/01/06/LJ.Z.-22-03) te je provedeno u skladu s etičkim principima sedme revizije Helsinške deklaracije iz 2013. godine. Prije ispitivanja svi ispitanici su upoznati s ciljevima i načinom provođenja istraživanja te su potpisali informirani pristanak za sudjelovanje u istom.

### **3.2. Ispitanici**

U istraživanje je uključeno 100 veterana Domovinskog rata kojima je dijagnosticiran PTSP. Uključeni ispitanici su bili muškarci, u dobi od 45 do 65 godina. Iz istraživanja su isključeni ispitanici ženskog spola, ispitanici koji boluju od teške kardiovaskularne, plućne, neurološke ili bubrežne bolesti, maligne bolesti, akutne psihoze, akutno suicidalni pacijenti, ispitanici koji boluju od ovisnosti te ispitanici koji su odbili sudjelovanje u istraživanju.

### **3.3. Anamneza i antropometrijska mjerenja**

Na početku ispitivanja anamnezom su prikupljeni opći podaci o ispitaniku, podaci o prijašnjim bolestima i obiteljska anamneza, dob u kojoj je ispitanik sudjelovao u Domovinskom ratu, koliko je vremena proveo u ratu, od kada se liječi od PTSP-a te sociodemografski podaci uključujući obrazovanje, radni, bračni i socioekonomski status te trenutne tegobe.

Fizikalnim pregledom dobiveni su antropometrijski podaci opseg struka i opseg bokova koristeći centimetarsku neelastičnu fleksibilnu mjernu traku, na razini velikih trohantera za opseg bokova i na polovici udaljenosti gornjeg ruba ilijačnog grebena i donjeg ruba zadnjeg rebra za opseg struka. Nakon desetak minuta mirovanja u sjedećem položaju izmjeren je arterijski tlak. Svim ispitanicima izmjerena je tjelesna masa pomoću kalibrirane medicinske vage Tanita SC-240MA (Tanita, Tokyo, Japan), a mjerenje visine izvedeno je pomoću visinomjera (Seca, Birmingham, UK). Prema standardnoj formuli izračunat je indeks tjelesne mase (ITM) koji je definiran kao tjelesna masa u kilogramima podijeljena s kvadratom tjelesne visine u metrima, a izražen je u jedinicama  $\text{kg/m}^2$ . Ispitanicima je izmjeren sastav tijela pomoću analizatora parametara sastava tijela (engl. Body composition analyzer; TANITA model SC-240MA).



### 3.4. Anketni upitnik

U istraživanju je korišten MDSS upitnik koji je napravljen prema najnovijoj verziji preporučene mediteranske piramide (56,57). Jednostavan je za korištenje, a sastoji se od 14 različitih namirnica ili skupina namirnica za koje s obzirom na učestalost i količinu konzumacije ispitanik dobiva određen broj bodova. Maksimalan broj bodova koji ispitanik može ostvariti je 24. Veći broj bodova (tri boda) donose namirnice koje bi se trebale konzumirati svakoga dana u glavnom obroku (voće, povrće, maslinovo ulje i žitarice), dva boda donose namirnice koje bi se trebale konzumirati svaki dan, ali ne kao glavni obrok (mliječni proizvodi i orašasti plodovi), a jedan bod donose namirnice koje bi se određenom učestalošću trebale konzumirati na tjednoj bazi (krumpir, jaja, riba, mahunarke, crveno meso, bijelo meso, slastice). Također, jedan bod donosi konzumacija fermentiranih pića i to 1 do 2 čaše vina ili piva na dan za muškarce (20-50 g/dan), s tim da je u ovom istraživanju isključivo dodjeljivan jedan bod za konzumaciju vina, ali ne i piva, u skladu s modernom verzijom piramide mediteranske prehrane (57). Ukoliko postoji odstupanje od količine i učestalosti porcija, za tu kategoriju dodijeljeno je 0 bodova. Zbrajanjem bodova dobije se indeks mediteranske prehrane, uz najveći mogući zbroj bodova 24. Ukoliko ispitanik ima  $\geq 13,5$  bodova smatra se da se pridržava mediteranske prehrane (56).

### 3.5. Statistička analiza

Statistička analiza podataka provedena je statističkim programom MedCalc (verzija 17.4.1; Medcalc Software, Ostend, Belgija). Kvantitativni podatci prikazani su kao aritmetička sredina i standardna devijacija ili medijan i interkvartilni raspon. Kategorijske varijable prikazane su kao cijeli broj i postotak. Normalnost distribucije kvantitativnih podataka procijenjena je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Pearsonov test korelacije korišten je kako bismo procijenili povezanost ukupnog rezultata MDSS upitnika s odabranim osnovnim parametarima ispitanika i odabranim parametarima povezanim s ratom, a rezultati su prikazani kao Pearsonov koeficijent korelacije  $r$  ( $\rho$ ). T-test za neovisne uzorke korišten je za usporedbu i procjenu značajnosti kvantitativnih varijabli dobi, visine, tjelesne mase, ITM između skupine koja se pridržava i skupine koja se ne pridržava mediteranske prehrane. Mann-Whitney test za neovisne uzorke korišten je za usporedbu podataka između skupine ispitanika adherentnih mediteranskoj prehrani i skupine ispitanika koja nije adherentna mediteranskoj prehrani. Kruskal-Wallis test korišten je za usporedbu numeričkih varijabli s više skupina. Razina statističke značajnosti za sve analize postavljena je na vrijednost  $P < 0,05$ .

## **4. REZULTATI**

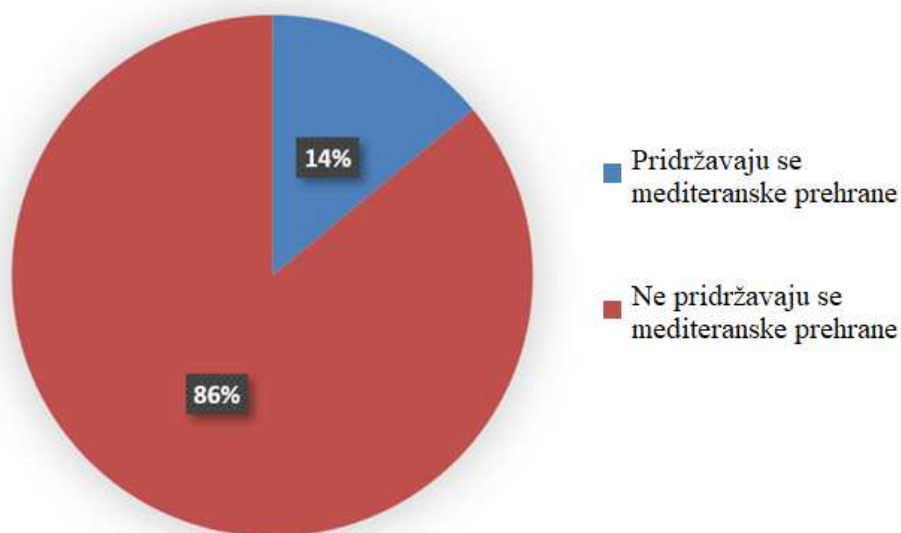
U istraživanje je uključeno 100 ispitanika, prosječne dobi 56 godina, najmlađi ispitanik je star 46 godina te najstariji 65 godina. Osnovna obilježja ispitanika prikazana su u Tablici 1.

**Tablica 1.** Osnovna obilježja ispitanika.

<b>Obilježje</b>	<b>Svi ispitanici (N=100)</b>
Dob (godine)	56 (52-60)
Visina (cm)	182,78 ± 6,47
Masa (kg)	95,68 ± 14,29
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	28,64 ± 4,19
Opseg struka (cm)	105,37 ± 11,24
Opseg bokova (cm)	108 (102-112)
Sistolički krvni tlak (mmHg)	135 (125-145)
Dijastolički krvni tlak (mmHg)	85 (80-90)
Postotak tjelesne masti (%)	26,4 (23,15-30)
Socioekonomski status; N (%)	
Ispodprosječan	44 (44)
Prosječan	53 (53)
Iznadprosječan	3 (3)
Stupanj obrazovanja; N (%)	
NSS	19 (19)
SSS	72 (72)
VŠS/VSS	9 (9)
Bračni status; N (%)	
Neoženjen	14 (14)
Oženjen	77 (77)
Rastavljen	9 (9)

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost ± standardna devijacija, medijan (interkvartilni raspon) i cijeli broj (postotak). Kratice: NSS-niža stručna sprema, SSS-srednja stručna sprema, VŠS/VSS-viša stručna sprema/visoka stručna sprema

Zbroj bodova  $\geq 13,5$  svrstava ispitanika u skupinu onih koji se pridržavaju mediteranske prehrane. Udio ispitanika koji se ne pridržava mediteranskog načina prehrane utvrđen pomoću MDSS upitnika iznosio je 86% (Slika 3).



**Slika 3.** Raspodjela ispitanika prema pridržavanju mediteranskom tipu prehrane.

Analizom adhezije pojedinim sastavnicama mediteranske prehrane pokazalo se da se ispitanici najviše konzumiraju žitarice (71%), potom mahunarke (45%) i jaja (45%), dok se ispitanici najmanje konzumiraju povrće (11%), maslinovo ulje (15%) i vino (15%) (Tablica 2).

**Tablica 2.** Adherencija različitim sastavnicama mediteranske prehrane u osoba s postraumatskim stresnim poremećajem.

Namirnica	Ispitanici; N(%)
Žitarice	71 (71)
Jaja	45 (45)
Mahunarke	45 (45)
Mlijeko i mliječni proizvodi	38 (38)
Bijelo meso	37 (37)
Slastice	35 (35)
Svježe voće	29 (29)
Riba	26 (26)
Crveno meso	23 (23)
Orašasti plodovi	21 (21)
Vino	15 (15)
Maslinovo ulje	15 (15)
Povrće	11 (11)

Podaci su prikazani kao N (%)

U ukupnoj ispitivanoj populaciji nije pronađena statistički značajna povezanost broja bodova ostvarenim MDSS upitnikom i ITM-e ( $r=-0,07$ ,  $P=0,47$ ), dobi ispitanika ( $r=0,12$ ,  $P=0,23$ ), opsegu struka ( $r=-0,04$ ,  $P=0,69$ ), visine ( $r=0,03$ ,  $P=0,74$ ), sistoličkog tlaka ( $r=0,07$ ,  $P=0,45$ ), dijastoličkog tlaka ( $r=0,03$ ,  $P=0,77$ ) i postotka masti u tijelu ( $r=0,03$ ,  $P=0,75$ ) (Tablica 3).

**Tablica 3.** Korelacija između odabranih osnovnih parametara ispitanika i ukupnog rezultata MDSS upitnika.

Parametri	r*	P
ITM	-0,07	0,47
Opseg struka	-0,04	0,69
Opseg bokova	-0,01	0,87
Dob	0,12	0,23
Visina	0,03	0,74
Tjelesna masa	-0,07	0,43
Sistolički tlak	0,07	0,45
Dijastolički tlak	0,03	0,77
Postotak masti	0,03	0,75

\*Pearsonov koeficijent korelacije

Kratice: ITM – Indeks tjelesne mase

Promatrajući osnovne antropometrijske karakteristike ispitanika s obzirom na pridržavanje mediteranskoj prehrani procijenjenoj prema MDSS upitniku nije se našlo statistički značajne razlike između ispitivanih skupina izuzev u tjelesnoj masi. Ispitanici koji se pridržavaju mediteranske prehrane imali su značajno manju tjelesnu masu u odnosu na ispitanike koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane prema MDSS upitniku (88,5 (78,3-98,8) vs 96,8 (93,9-99,7),  $P=0,04$ ) i značajno manji opseg bokova (101,5 [97-105] vs 109 [103-113],  $P=0,009$ ). Analizom utjecaja socioekonomskog statusa na ukupni rezultat MDSS upitnika nije se pokazala statistički značajna razlika između skupina u stupnju obrazovanja ( $P=0,74$ ), bračnom statusu ( $P=0,32$ ) i zaposlenosti ( $P=0,38$ ) (Tablica 4).

**Tablica 4.** Osnovne karakteristike ispitanika s obzirom na adherenciju mediteranskoj prehrani prema MDSS upitniku.

Parametar	MDSS $\geq$ 13,5 (N=14)	MDSS < 13,5 (N=86)	P
Dob	56,6 (53,9-59,3)	55,9 (54,9-56,9)	0,62†
Visina	182,7 (178,9-186,6)	182,7 (181,3-184,1)	0,81†
Tjelesna masa	88,5 (78,3-98,8)	96,8 (93,9-99,7)	0,04†
ITM	26,7 (23,2-30,2)	28,9 (28,2-29,8)	0,059†
Opseg struka	100,4 (93,1-107,5)	106,2 (103,8-108,5)	0,07†
Opseg bokova	101,5 [97-105]	109 [103-113]	0,009*
Sistolički tlak	140 [130-145]	130 [120-140]	0,17*
Dijastolički tlak	90 [80-90]	85 [80-90]	0,57*
Postotak masti	24,9 [22,2-29,6]	26,4 [23,2-30,1]	0,50*
Stupanj obrazovanja			0,74‡
NSS	4%	10%	
SSS	9%	67%	
VŠS/VSS	1%	9%	
Bračni status			0,32‡
Oženjen	11%	60%	
Neoženjen	3%	14%	
Rastavljen	0%	12%	
Zaposlenost			0,58‡
Zaposlen	4%	31%	
Nezaposlen	4%	30%	
Umirovljen	25%	6%	

Podaci su prikazani kao aritmetička sredina (95% interval pouzdanosti), medijan interkvartilni raspon) i cijeli broj (postotak) Kratice: ITM – Indeks tjelesne mase, NSS-niža stručna sprema, SSS-srednja stručna sprema, VŠS/VSS-viša stručna sprema/visoka stručna sprema \*Mann-Whitney test, T-test za neovisne uzorke†, Kruskal-Wallis test‡

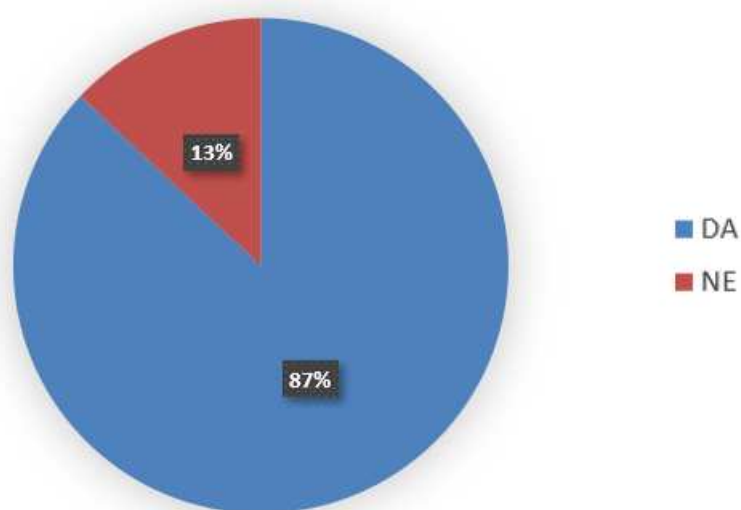
Nije pronađena statistički značajna korelacija između ukupnog rezultata MDSS upitnika s dobi u kojoj je ispitanik sudjelovao u ratu ( $r=-0,08$ ,  $P=0,37$ ), vremenom provedenim u ratu ( $r=-0,008$ ,  $P=0,94$ ) i trajanjem PTSP-a ( $r=-0,10$ ,  $P=0,32$ ) (Tablica 5).

**Tablica 5.** Korelacija između odabranih parametara povezanih s ratom i ukupnog rezultata MDSS upitnika.

Parametar	$r^*$	$P$
Dob pri sudjelovanju u ratu	-0,08	0,37
Vrijeme provedeno u ratu	-0,008	0,94
Trajanje bolesti (god.)	-0,10	0,32

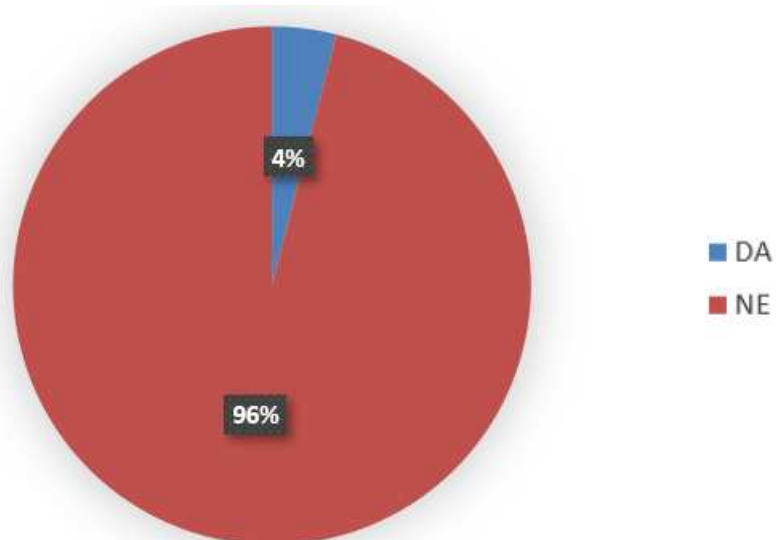
\*Pearsonov koeficijent korelacije

Većina ispitanika (87%) smatra kako boljom prehranom mogu umanjiti svoje zdravstvene tegobe, a čak 96 % ispitanika nikad nije posjetilo nutricionistu (Slika 4, Slika 5).



**Slika 4.** Raspodjela ispitanika prema stavu o tome umanjuje li pravilna prehrana zdravstvene tegobe.





**Slika 5.** Raspodjela ispitanika prema posjeti nutricionistu.

## **5. RASPRAVA**

U ovom istraživanju koje je provedeno na uzorku od 100 veterana Domovinskog rata koji se liječe zbog PTSP-a pokazalo se da se čak 86% ne pridržava mediteranske prehrane iako 87% ispitanika smatra kako bi kvalitetnijom prehranom mogli umanjiti svoje zdravstvene tegobe. Brojna istraživanja kontinuirano pokazuju da je zdrava prehrana povezana s boljim psihičkim i fizičkim zdravljem kao i da ima blagotvorno djelovanje na simptome PTSP-a (71).

Provedenim istraživanjem utvrđeno je da većina ispitanika s PTSP-om, ima pozitivan stav o važnosti prehrane i poboljšanju vlastitih prehrambenih navika, a iako su ispitanici svjesni svih dobrobiti koje pravilna prehrana nosi samo je 4% posjetilo nutricionistu. Postavlja se pitanje traže li oni pomoć na pravom mjestu i može li se poboljšati zdravstvena skrb koja bi im pružila potporu i dala smjernice za rješavanje problema tjelesne mase i pravilne prehrane. Poznato je da su prehrana i mentalno zdravlje neupitno povezani te da se liječenjem problema povezanih s prehranom mogu olakšati mentalni poremećaji (79).

Gledajući pojedine sastavnice mediteranske prehrane u ovom istraživanju, posebno se ističe po količini i učestalosti neadekvatna konzumacija povrća, maslinovog ulja, vina, orašastih plodova i svježeg voća, dok ispitanici najviše konzumiraju žitarice, mahunarke i jaja. Slabo pridržavanje preporuka o preporučenoj konzumaciji voća u skladu je s rezultatima studije Godfreyja i sur. koji su otkrili da osobe s PTSP-om konzumiraju manje voća od ispitanika koji ne boluju od PTSP-a što je poražavajuće ako je poznato da veća konzumacija povrća i posebice voća, može spriječiti kardiovaskularne bolesti i preuranjenu smrtnost (72,90). Povezanost prehrambenih navika i razvoja depresije, koja je čest komorbiditet u PTSP-u, proučavali su Lai i sur. te su otkrili da je povećana konzumacija povrća, voća, ribe i žitarica povezana s manjim rizikom za razvoj depresije (32,91).

Statistički značajna razlika, između onih koji se pridržavaju mediteranskog tipa prehrane i onih koji se ne pridržavaju, otkrivena je za tjelesnu masu, pri čemu manju tjelesnu masu imaju ispitanici koji se pridržavaju mediteranskog tipa prehrane. Ti su rezultati u suglasnosti s rezultatima istraživanja koje su proveli Lofti i sur. koji su zaključili da je veće pridržavanje mediteranskom tipu prehrane povezano s manjim rizikom od prekomjerne tjelesne mase i pretilosti te su preporučili mediteranski obrazac prehrane za smanjenje rizika od istoga (92). Nadalje, naše istraživanje je pokazalo da su ispitanici koji su se više pridržavali obrasca mediteranske prehrane imali manji ITM-e i opseg struka, ali nije bilo statističke značajnosti. Takve rezultate potvrdilo je istraživanje Romaguera i sur. koje je uključilo 497 308 ispitanika i pokazalo je da veća adhezija mediteranskoj prehrani dovodi do statistički značajno manjeg opsega struka koji je važan čimbenik metaboličkog i kardiovaskularnog rizika (93).

U našem istraživanju nije pronađena statistički značajna povezanost dobi i ITM-e s adherencijom mediteranskoj prehrani za razliku od studije Monteaguda i sur. koji su potvrdili da je bolja adherencija za mediteransku prehranu povezana sa starijom dobi i nižim ITM-e (56). Nadalje, ispitanici koji se pridržavaju mediteranske prehrane imali su manji, ali ne i statistički značajno, prosječni postotak masnog tkiva u tijelu u odnosu na ispitanike koji su se manje pridržavali mediteranskoj prehrani. Suprotne rezultate je potvrdilo istraživanje Alvarez-Perez i sur. u sklopu PREDIMED multicentrične kontrolirane randomizirane kliničke studije (94). Studija je uključila 7447 ispitanika koje je podijelila u tri skupine: kontrolnu skupinu i dvije skupine koje su konzumirale tradicionalnu mediteransku prehranu, pritom jedna uz dodatak maslinovog ulja, a druga skupina je kao dodatak dnevno dobivala 30 g orašastih plodova. Nakon jedne godine otkrili su da je kontrolna skupina imala značajan porast postotka tjelesne masti za razliku od skupina koje su se pridržavale mediteranske prehrane. Zanimljivo je da je kontrolna skupina ostvarila čak 17% manji kalorijski unos, dok su skupine koje su konzumirale mediteransku prehranu manje reducirale svoj kalorijski unos (3,9% skupina s orašastim plodovima i 6,2% skupina s maslinovim uljem). U spomenutoj studiji također se zaključilo da orašasti plodovi, iako su kalorijski bogati, ne dovode do prirasta tjelesne mase, zato što su bogati mononezasićenim masnim kiselinama koje su glavne masnoće mediteranske prehrane. U našem istraživanju otkrili smo da samo 21% ispitanika konzumira orašaste plodove, a dokazano je da konzumacija orašastih plodova smanjuje kardiovaskularni rizik, poboljšava lipidni profil i endotelnu funkciju (95). Analizom utjecaja socioekonomskog statusa na ukupni rezultat MDSS upitnika nije se pokazala statistički značajna razlika između skupina. Zanimljivo istraživanje Lopeza i sur. je pokazalo da je mediteranski obrazac prehrane skuplji od zapadnjačkog te smatraju da bi to mogla biti prepreka za pridržavanje mediteranskoj prehrani, a isto su potvrdili Bonaccio i sur. u svom istraživanju (96,97). Međutim, kada se raspravlja o troškovima mediteranske prehrane Pastor i sur., koji su pratili kohortu osnovnoškolaca iz Španjolske, otkrivaju da iz 14 skupina namirnica mediteranske prehrane postoje i one jeftinije, a jednako kvalitetne namirnice pomoću kojih je moguće osmisliti jelovnik koji svatko može priuštiti sebi i svojoj obitelji (98).

Ograničenja ovog istraživanja su presječan ustroj koji ne omogućava uvid u uzročno-posljedične veze, mogući nedostatak motivacije dijela ispitanika za sudjelovanje u istraživanju, potreba za prisjećanjem koja može uzrokovati otklon, želja ispitanika da daju socijalno prihvatljive odgovore te mali broj ispitanika (N=100) koji ne omogućava pregled cijele populacije s PTSP-om. Također, nedostatak istraživanja je nepostojanje kontrolne skupine ispitanika koji ne boluju od PTSP-a kako bismo mogli usporediti pridržavanje mediteranskoj

prehrani prema MDSS upitniku.

Potrebna su daljnja klinička istraživanja na većem broju ispitanika kako bi se razjasnili složena povezanost i dobrobiti mediteranske prehrane u osoba oboljelih od PTSP-a.

## **6. ZAKLJUČCI**

1. Ukupno 86% ispitanika s PTSP-om ne pridržava se mediteranskog tipa prehrane.
2. Ispitanici s PTSP-om malo konzumiraju namirnice mediteranskog obrasca prehrane: maslinovo ulje, orašaste plodove, povrće i svježe voće.
3. Nije pronađena značajna korelacija između ITM-e, opsega struka, postotka masti i pridržavanja mediteranskom tipu prehrane.
4. Nije pronađena značajna korelacija između vremena provedenog u ratu, trajanja PTSP-a i pridržavanja mediteranskom tipu prehrane.
5. Pacijenti oboljeli od PTSP-a koji su se pridržavali mediteranske prehrane imali su značajno manju tjelesnu masu i opseg bokova od pacijenata s PTSP-om koji se nisu pridržavali mediteranskom tipu prehrane.
6. Pacijenti oboljeli od PTSP-a koji su se pridržavali mediteranske prehrane nisu se značajno razlikovali u stupnju obrazovanja, zaposlenošću i bračnim statusom od pacijenata s PTSP-om koji se nisu pridržavali mediteranskom tipu prehrane.
7. Većina ispitanika s PTSP-om ima pozitivan stav prema važnosti prehrane.
8. Ukupno 96 % ispitanika s PTSP-om nije posjetilo nutricionistu.

## **7. LITERATURA**



1. Hotujac Lj, Begić D, Folnegović Šmalc V, Gregurek R, Henigsberg N, Jakovljević M i sur. Psihijatrija. 1. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2006. 199-202 str.
2. A. Delagić A, Blagojević-Damašek N, Pereković V. Pojavnost PTSP-a među bolnički liječenim osobama u periodu od 1993. do 1995. godine. Med Vjesn. 1996;28:69-79.
3. Kozarić Kovačić D, Kovačić Z, Rukavina L. Posttraumatski stresni poremećaj. Medix. 2007;71:102-6.
4. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM i sur. Post-traumatic stress disorder. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:15057.
5. Miao XR, Chen QB, Wei K, Tao KM, Lu ZJ. Posttraumatic stress disorder: from diagnosis to prevention. Mil Med Res. 2018;5:32.
6. Schrader C, Ross A. A review of PTSD and current treatment strategies. Mo Med. 2021;118:546-51.
7. Naushad VA, Bierens JJ, Nishan KP, Firjeeth CP, Mohammad OH, Maliyakkal AM i sur. A systematic review of the impact of disaster on the mental health of medical responders. Prehosp Disaster Med. 2019;34:632-43.
8. Vlada Republike Hrvatske. Nacionalni program psihosocijalne i zdravstvene pomoći sudionicima i stradalnicima Domovinskog rata, Drugog svjetskog rata te povratnicima iz mirovnih misija. 1. izdanje. Zagreb: Ministarstvo branitelja; 2014. 5 str.
9. Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Benjet C, Bromet EJ, Cardoso G i sur. Trauma and PTSD in the WHO world mental health surveys. Eur J Psychotraumatol. 2017;8:1353383.
10. Pitman RK, Rasmusson AM, Koenen KC, Shin LM, Orr SP, Gilbertson MW i sur. Biological studies of post-traumatic stress disorder. Nat Rev Neurosci. 2012;13:769-87.
11. Southwick SM, Bremner JD, Rasmusson A, Morgan CA 3rd, Arnsten A, Charney DS. Role of norepinephrine in the pathophysiology and treatment of posttraumatic stress disorder. Biol Psychiatry. 1999;46:1192-204.
12. Almli LM, Fani N, Smith AK, Ressler KJ. Genetic approaches to understanding post-traumatic stress disorder. Int J Neuropsychopharmacol. 2014;17:355-70.
13. Banerjee SB, Morrison FG, Ressler KJ. Genetic approaches for the study of PTSD: Advances and challenges. Neurosci Lett. 2017;649:139-46.
14. Stein MB, Jang KL, Taylor S, Vernon PA, Livesley WJ. Genetic and environmental influences on trauma exposure and posttraumatic stress disorder symptoms: a twin study. Am J Psychiatry. 2002;159:1675-81.
15. Yehuda R, Daskalakis NP, Bierer LM, Bader HN, Klengel T, Holsboer F i sur. Holocaust

- exposure induced intergenerational effects on FKBP5 methylation. *Biol Psychiatry*. 2016;80:372-80.
16. Mendonça MS, Mangiavacchi PM, Rios ÁFL. Regulatory functions of FKBP5 intronic regions associated with psychiatric disorders. *J Psychiatr Res*. 2021;143:1-8.
  17. Binder EB. The role of FKBP5, a co-chaperone of the glucocorticoid receptor in the pathogenesis and therapy of affective and anxiety disorders. *Psychoneuroendocrinology*. 2009;34:186-95.
  18. FKBP5 (FK506 binding protein 5) [Internet]. *Atlasgeneticsoncology.org*. [citirano 30. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://atlasgeneticsoncology.org/gene/40578/fkbp5-%28fk506-binding-protein-5%29>.
  19. Daskalakis NP, Lehrner A, Yehuda R. Endocrine aspects of post-traumatic stress disorder and implications for diagnosis and treatment. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2013;42:503-13.
  20. Zannas AS, Wiechmann T, Gassen NC, Binder EB. Gene-stress-epigenetic regulation of FKBP5: Clinical and translational implications. *Neuropsychopharmacology*. 2016;41:261–74.
  21. Passos IC, Vasconcelos-Moreno MP, Costa LG, Kunz M, Brietzke E, Quevedo J i sur. Inflammatory markers in post-traumatic stress disorder: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Lancet Psychiatry*. 2015;2:1002-12.
  22. Michopoulos V, Vester A, Neigh G. Posttraumatic stress disorder: A metabolic disorder in disguise? *Exp Neurol*. 2016;284:220-9.
  23. Hori H, Kim Y. Inflammation and post-traumatic stress disorder. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2019;73:143-53.
  24. Sherin JE, Nemeroff CB. Post-traumatic stress disorder: the neurobiological impact of psychological trauma. *Dialogues Clin Neurosci*. 2011;13:263-78.
  25. Bogović A. Osobni prostor oboljelih od posttraumatskog stresnog poremećaja [Disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2013. Prilagođeno s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:271169>.
  26. Ozer EJ, Best SR, Lipsey TL, Weiss DS. Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: a meta-analysis. *Psychol Bull*. 2003;129:52-73.
  27. Bromet EJ, Atwoli L, Kawakami N, Navarro-Mateu F, Piotrowski P, King AJ i sur. Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the world mental health surveys. *Psychol Med*. 2017;47:227-41.
  28. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress

- disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol.* 2000;68:748-66.
29. Čuržik D. Faktori rizika i kroničnog tijeka posttraumatskog stresnog poremećaja: pregled suvremenih spoznaja. *Soc Psihijatr.* 2019;47:51–85.
  30. Andrews B, Brewin CR, Stewart L, Philpott R, Hejdenberg J. Comparison of immediate-onset and delayed-onset posttraumatic stress disorder in military veterans. *J Abnorm Psychol.* 2009;118:767-77.
  31. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5. izdanje. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
  32. Moro Lj, Frančišković T, Avidbegović E. Psihijatrija. 2. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. 90-4 str.
  33. Yager TJ, Gerszberg N, Dohrenwend BP. Secondary traumatization in Vietnam veterans' families. *J Trauma Stress.* 2016;29:349-55.
  34. van den Berk-Clark C, Secrest S, Walls J, Hallberg E, Lustman PJ, Schneider FD i sur. Association between posttraumatic stress disorder and lack of exercise, poor diet, obesity, and co-occurring smoking: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychol.* 2018;37:407–16.
  35. Boscarino JA. A prospective study of PTSD and early-age heart disease mortality among Vietnam veterans: implications for surveillance and prevention. *Psychosom Med.* 2008;70:668-76.
  36. Mayer A, Mizdrak M, Babić M, Mastelić T, Glavina T, Božić J i sur. Knowledge, attitudes, and screening for obstructive sleep apnea and diabetes mellitus among war veterans seeking treatment of posttraumatic stress disorder. *Healthcare (Basel).* 2021;9:1698.
  37. Center for substance abuse treatment. Trauma-informed care in behavioral health services. 1. izdanje. Rockville: Substance abuse and mental health services administration; 2014. 82-98 str.
  38. Friedman MJ, Resick PA, Bryant RA, Brewin CR. Considering PTSD for DSM-5. *Depress Anxiety.* 2011;28:750-69.
  39. ICD-11 for mortality and morbidity statistics [Internet]. Who.int. [citirano 11. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f2070699808>.
  40. Cloitre M, Shevlin M, Brewin CR, Bisson JI, Roberts NP, Maercker A i sur. The international trauma questionnaire: development of a self-report measure of ICD-11 PTSD and complex PTSD. *Acta Psychiatr Scand.* 2018;138:536-46.
  41. Straud CL, Siev J, Messer S, Zalta AK. Examining military population and trauma type as

- moderators of treatment outcome for first-line psychotherapies for PTSD: a meta-analysis. *J Anxiety Disord.* 2019;67:102133.
42. Watts BV, Schnurr PP, Mayo L, Young-Xu Y, Weeks WB, Friedman MJ. Meta-analysis of the efficacy of treatments for posttraumatic stress disorder. *J Clin Psychiatry.* 2013;74:541-50.
  43. Hong J, Park JH. Efficacy of neuro-feedback training for PTSD symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:13096.
  44. Skeffington PM, Rees CS, Kane R. The primary prevention of PTSD: a systematic review. *J Trauma Dissociation.* 2013;14:404-22.
  45. Amos T, Stein DJ, Ipser JC. Pharmacological interventions for preventing post-traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;7:006239.
  46. Auxéméry Y. Post-traumatic psychiatric disorders: PTSD is not the only diagnosis. *Presse Med.* 2018;47:423–30.
  47. Mittal D, Drummond KL, Blevins D, Curran G, Corrigan P, Sullivan G. Stigma associated with PTSD: perceptions of treatment seeking combat veterans. *Psychiatr Rehabil J.* 2013;36:86-92.
  48. Kearns MC, Ressler KJ, Zatzick D, Rothbaum BO. Early interventions for PTSD: a review. *Depress Anxiety.* 2012;29:833-42.
  49. StatPearls [Internet]. Treasure Island, Florida: StatPearls Publishing; 2023. Posttraumatic Stress Disorder. [citirano 15. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559129/>.
  50. Štimac D, Krznarić Ž, Vranešić Bender D. *Dijetoterapija i klinička prehrana.* 2. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2021. 9 str.
  51. Prasad C. Food, mood and health: a neurobiologic outlook. *Braz J Med Biol Res.* 1998;31:1517-27.
  52. Patel NV. "Let food be thy medicine": Diet and supplements in irritable bowel syndrome. *Clin Exp Gastroenterol.* 2021;14:377-84.
  53. Makki K, Deehan EC, Walter J, Bäckhed F. The impact of dietary fiber on gut microbiota in host health and disease. *Cell Host Microbe.* 2018;23:705-15.
  54. Krešić G, Trendovi u prehrani. 1. izdanje. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu; 2012. 265-298 str.
  55. Fitó M, Konstantinidou V. Nutritional genomics and the mediterranean diet's effects on human cardiovascular health. *Nutrients.* 2016;8:218.
  56. Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Lorenzo-Tovar ML, Tur JA, Olea-Serrano F.

- Proposal of a Mediterranean Diet Serving Score. *PLoS One*. 2015;10:e0128594.
57. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S i sur. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011;14:2274–84.
  58. About the seven countries study [Internet]. *Sevencountriesstudy.com*. 2012 [citirano: 10. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://www.sevencountriesstudy.com/about-the-study/>.
  59. Menotti A, Puddu PE. How the seven countries study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: a 50-year journey. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015;25:245-52.
  60. Menotti A, Kromhout D, Blackburn H, Fidanza F, Buzina R, Nissinen A. Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: cross-cultural correlations in the seven countries study. The seven countries study research group. *Eur J Epidemiol*. 1999;15:507–15.
  61. Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R i sur. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am J Epidemiol*. 1986;124:903-15.
  62. Gantenbein KV, Kanaka-Gantenbein C. Mediterranean diet as an antioxidant: the impact on metabolic health and overall wellbeing. *Nutrients*. 2021;13:1951.
  63. Canudas S, Becerra-Tomás N, Hernández-Alonso P, Galié S, Leung C, Crous-Bou M i sur. Mediterranean diet and telomere length: a systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr*. 2020;11:1544–54.
  64. Kalea AZ, Drosatos K, Buxton JL. Nutriepigenetics and cardiovascular disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018;21:252-59.
  65. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ*. 2008;337:a1344.
  66. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Galbete C, Hoffmann G. Adherence to mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2017;9:1063.
  67. Delgado-Lista J, Alcala-Diaz JF, Torres-Peña JD, Quintana-Navarro GM, Fuentes F, Garcia-Rios A i sur. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2022;399:1876–85.
  68. de Lorgeril M, Salen P. The mediterranean diet: rationale and evidence for its benefit. *Curr Atheroscler Rep*. 2008;10:518-22.
  69. Gavrieli A, Farr OM, Davis CR, Crowell JA, Mantzoros CS. Early life adversity and/or

- posttraumatic stress disorder severity are associated with poor diet quality, including consumption of trans fatty acids, and fewer hours of resting or sleeping in a US middle-aged population: A cross-sectional and prospective study. *Metabolism*. 2015;64:1597-610.
70. Hirth JM, Rahman M, Berenson AB. The association of posttraumatic stress disorder with fast food and soda consumption and unhealthy weight loss behaviors among young women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2011;20:1141-9.
71. Browne J, Morey MC, Beckham JC, Bosworth HB, Porter Starr KN, Bales CW i sur. Diet quality and exercise in older veterans with PTSD: a pilot study. *Transl Behav Med*. 2021;11:2116–22.
72. Godfrey KM, Lindamer LA, Mostoufi S, Afari N. Posttraumatic stress disorder and health: a preliminary study of group differences in health and health behaviors. *Ann Gen Psychiatry*. 2013;12:30.
73. StatPearls [Internet]. Treasure Island, Florida: StatPearls Publishing; 2023. Eating Disorders. [citirano 15. svibnja 2023]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567717/>.
74. Galmiche M, Déchelotte P, Lambert G, Tavolacci MP. Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *Am J Clin Nutr*. 2019;109:1402-13.
75. Qian J, Wu Y, Liu F, Zhu Y, Jin H, Zhang H i sur. An update on the prevalence of eating disorders in the general population: a systematic review and meta-analysis. *Eat Weight Disord*. 2022;27:415-28.
76. Brewerton TD. Eating disorders, trauma, and comorbidity: focus on PTSD. *Eat Disord*. 2007;15:285-304.
77. Tagay S, Schlottbohm E, Reyes-Rodriguez ML, Repic N, Senf W. Eating disorders, trauma, PTSD, and psychosocial resources. *Eat Disord*. 2014;22:33-49.
78. Sommer JL, Mota N, El-Gabalawy R. Maladaptive eating in posttraumatic stress disorder: a population-based examination of typologies and medical condition correlates. *J Trauma Stress*. 2018;31:708-18.
79. Bremner JD, Moazzami K, Wittbrodt MT, Nye JA, Lima BB, Gillespie CF i sur. Diet, stress and mental health. *Nutrients*. 2020;12:2428.
80. Echeverri-Alvarado B, Pickett S, Gildner D. A model of post-traumatic stress symptoms on binge eating through emotion regulation difficulties and emotional eating. *Appetite*. 2020;150:104659.
81. Hoerster KD, Jakupcak M, Hanson R, McFall M, Reiber G, Hall KS i sur. PTSD and depression symptoms are associated with binge eating among US Iraq and Afghanistan

- veterans. *Eat Behav.* 2015;17:115-8.
82. Kompulzivno prejedanje [Internet]. *Zzjzdnz.hr*. 2023 [citirano 15. svibna 2023]. Dostupno na: <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/mentalno-zdravlje/kompulzivno-prejedanje>.
83. Scharff A, Ortiz SN, Forrest LN, Smith AR, Boswell JF. Post-traumatic stress disorder as a moderator of transdiagnostic, residential eating disorder treatment outcome trajectory. *J Clin Psychol.* 2021;77:986-1003.
84. Theal R, Tay VXP, Hickman IJ. Conflicting relationship between dietary intake and metabolic health in PTSD: a systematic review. *Nutr Res.* 2018;54:12–22.
85. Chwastiak LA, Rosenheck RA, Kazis LE. Association of psychiatric illness and obesity, physical inactivity, and smoking among a national sample of veterans. *Psychosomatics.* 2011;52:230-6.
86. Suliman S, Anthonissen L, Carr J, du Plessis S, Emsley R, Hemmings SM i sur. Posttraumatic stress disorder, overweight, and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Harv Rev Psychiatry.* 2016;24:271-93.
87. Cronce JM, Bedard-Gilligan MA, Zimmerman L, Hodge KA, Kaysen D. Alcohol and binge eating as mediators between posttraumatic stress disorder symptom severity and body mass index. *Obesity (Silver Spring).* 2017;25:801-6.
88. Smith NDL, Cottler LB. The epidemiology of post-traumatic stress disorder and alcohol use disorder. *Alcohol Res.* 2018;39:113-20.
89. Klingaman EA, Hoerster KD, Aakre JM, Viverito KM, Medoff DR, Goldberg RW. Veterans with PTSD report more weight loss barriers than veterans with no mental health disorders. *Gen Hosp Psychiatry.* 2016;39:1-7.
90. Wang J, Liu F, Li J, Huang K, Yang X, Chen J i sur. Fruit and vegetable consumption, cardiovascular disease, and all-cause mortality in China. *Sci China Life Sci.* 2022;65:119-28.
91. Lai JS, Hiles S, Bisquera A, Hure AJ, McEvoy M, Attia J. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *Am J Clin Nutr.* 2014;99:181-97.
92. Lotfi K, Saneei P, Hajhashemy Z, Esmailzadeh A. Adherence to the mediterranean diet, five-year weight change, and risk of overweight and obesity: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Adv Nutr.* 2022;13:152–66.
93. Romaguera D, Norat T, Mouw T, May AM, Bamia C, Slimani N i sur. Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower abdominal adiposity in european men and women. *J Nutr.* 2009;139:1728-37.

94. Alvarez-Perez J, Sanchez-Villegas A, Diaz-Benitez EM, Ruano-Rodriguez C, Corella D, Martinez-Gonzalez MA i sur. Influence of a mediterranean dietary pattern on body fat distribution: results of the PREDIMED-canarias intervention randomized trial. *J Am Coll Nutr.* 2016;35:568-80.
95. de Souza RGM, Schincaglia RM, Pimentel GD, Mota JF. Nuts and human health outcomes: a systematic review. *Nutrients.* 2017;9:1311.
96. Lopez CN, Martinez-Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A, Alonso A, Pimenta AM, Bes-Rastrollo M. Costs of mediterranean and western dietary patterns in a spanish cohort and their relationship with prospective weight change. *J Epidemiol Community Health.* 2009;63:920-7.
97. Bonaccio M, Bes-Rastrollo M, de Gaetano G, Iacoviello L. Challenges to the mediterranean diet at a time of economic crisis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2016;26:1057-63.
98. Pastor R, Pinilla N, Tur JA. The economic cost of diet and its association with adherence to the mediterranean diet in a cohort of spanish primary schoolchildren. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:1282.



## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Glavni cilj ovog istraživanja je ispitati pridržavanje mediteranskom tipu prehrane u osoba oboljelih od PTSP-a. Dodatni cilj bio je ispitati povezanost adherencije mediteranskoj prehrani s antropometrijskim obilježjima, socioekonomskim statusom i stavovima ispitanika o prehrani.

**Ispitanici i postupci:** Istraživanje je provedeno u Kliničkom bolničkom centru Split, u Regionalnom centru za psihotraumu, u periodu od siječnja do lipnja 2023. godine. U istraživanje je uključeno 100 ispitanika, veterana Domovinskog rata, kojima je dijagnosticiran PTSP. Svim ispitanicima su prikupljeni anamnestički i sociodemografski podaci te su obavljena antropometrijska i mjerenja sastava tijela. Ispitanici su ispunili MDSS upitnik koji služi za procjenu adherencije mediteranskoj prehrani te upitnik o vlastitim stavovima prema prehrani.

**Rezultati:** Ukupno 86% ispitanika s PTSP-om ne pridržava se mediteranskog tipa prehrane. Ispitanici najviše konzumiraju žitarice (71%), potom mahunarke (45%) i jaja (45%), dok najmanje konzumiraju povrće (11%) i maslinovo ulje (15%). Nije pronađena značajna korelacija između ITM-e ( $r=-0,07$ ,  $P=0,47$ ), opsega struka ( $r=-0,04$ ,  $P=0,69$ ), postotka masti ( $r=0,03$ ,  $P=0,75$ ) i pridržavanja mediteranskom tipu prehrane. Nije pronađena značajna korelacija između vremena provedenog u ratu ( $r=-0,008$ ,  $P=0,94$ ), trajanja PTSP-a ( $r=-0,10$ ,  $P=0,32$ ) i pridržavanja mediteranskom tipu prehrane. Ispitanici koji se pridržavaju mediteranske prehrane imaju značajno manju tjelesnu masu u odnosu na ispitanike koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane (88,5 (78,3-98,8) vs 96,8 (93,9-99,7),  $P=0,04$ ) i opseg bokova (101,5 [97-105] vs 109 [103-113],  $P=0,009$ ). Analizom utjecaja socioekonomskog statusa na pridržavanje mediteranske prehrane nije se pokazala statistički značajna razlika između skupina u stupnju obrazovanja ( $P=0,74$ ), bračnom statusu ( $P=0,32$ ) i zaposlenosti ( $P=0,38$ ). Ukupno 87% ispitanika smatra kako boljom prehranom mogu umanjiti svoje zdravstvene tegobe, a 96% ispitanika nikad nije posjetilo nutricionistu.

**Zaključci:** Utvrđeno je da se ukupno 86% pacijenta s PTSP-om ne pridržava mediteranske prehrane te da oni koji se pridržavaju mediteranske prehrane imaju značajno manju tjelesnu masu u odnosu na one koji se ne pridržavaju. Ispitanici s PTSP-om imaju pozitivan stav prema važnosti prehrane i poboljšanju vlastitih prehrambenih navika, a najveći postotak pacijenata s PTSP-om nije posjetio nutricionistu.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Assessment of dietary habits in patients with posttraumatic stress disorder

**Objectives:** The main aim of this research is to examine adherence to Mediterranean diet in patients with posttraumatic stress disorder. An additional aim is to investigate whether there is a relationship between adherence to the Mediterranean diet with anthropometric measurements, sociodemographic characteristics and respondents' attitudes about nutrition.

**Subjects and procedures:** The research was conducted in the Clinical Hospital Center Split, in the Regional Center for Psychotrauma, in the period from January to June 2023. 100 respondents, veterans of the Homeland War, who were diagnosed with post-traumatic stress disorder, were included in the research. The subjects included were men, aged 45 to 65. Anamnestic and sociodemographic data were collected for all subjects and anthropometric and body composition measurements were performed. Respondents filled out the MDSS questionnaire, which is used to assess adherence to the Mediterranean diet, and a questionnaire about their own attitudes towards nutrition.

**Results:** A total of 86% of respondents with PTSD do not adhere to the Mediterranean diet. Foods that respondents consume the most are cereals (71%), followed by legumes (45%) and eggs (45%), while the least consumed are vegetables (11%) and olive oil (15%). No significant correlation was found between BMI ( $r=-0.07$ ,  $P=0.47$ ), waist circumference ( $r=-0.04$ ,  $P=0.69$ ), fat percentage ( $r=0.03$ ,  $P=0.75$ ) and adherence to the Mediterranean diet. No significant correlation was found between the time spent in the war ( $r=-0.008$ ,  $P=0.94$ ), duration of PTSD ( $r=-0.10$ ,  $P=0.32$ ) and adherence to the Mediterranean diet. Subjects who adhere to the Mediterranean diet have a significantly lower body mass compared to subjects who do not adhere to the Mediterranean diet (88.5 (78.3-98.8) vs 96.8 (93.9-99.7),  $P=0.04$ ) and lower hip circumference (101.5 [97-105] vs 109 [103-113],  $P=0.009$ ). The analysis of the influence of socioeconomic status on adherence to the Mediterranean diet did not show a significant difference between the groups in the level of education ( $P=0.74$ ), marital status ( $P=0.32$ ) and employment ( $P=0.38$ ). A total of 87% of subjects believe that they can reduce their health problems with better nutrition, and 96% of respondents have never visited a nutritionist.

**Conclusions:** This research has shown that 86% of patients with PTSD don't adhere to the Mediterranean diet while those who do adhere to Mediterranean diet have significantly lower body mass compared to those who don't adhere to Mediterranean diet. Respondents with PTSD have a positive attitude towards the importance of nutrition and improving their own eating habits while the largest percentage of patients with PTSD have not visited a nutritionist.

## **10. ŽIVOTOPIS**

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]