Mediteranska prehrana, percepcija stresa i blagostanja u studenata zdravstvenog usmjerenja

Marendić, Mario

Doctoral thesis / Disertacija

2022

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:038102

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Mario Marendić

MEDITERANSKA PREHRANA, PERCEPCIJA STRESA I BLAGOSTANJA U STUDENATA ZDRAVSTVENOG USMJERENJA

DOKTORSKA DISERTACIJA

Split, 2022.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Mario Marendić

MEDITERANSKA PREHRANA, PERCEPCIJA STRESA I BLAGOSTANJA U STUDENATA ZDRAVSTVENOG USMJERENJA

DOKTORSKA DISERTACIJA

Split, 2022.

Ovaj rad izrađen je pri Katedri za javno zdravstvo Medicinskog fakulteta, Sveučilišta u Splitu. Istraživanje je provedeno u okviru Projekta popularizacije znanosti, Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, kao i u okviru međunarodnog projekta HOLISTic (HOLISTic study; *Habits, Orthorexia Nervosa and Lifestyle in Students*; ClinicalTrials.gov Identifikator: NCT04252924). Voditelj projekta, a ujedno i koordinator istraživanja i mentor disertacije je izv. prof. dr. sc. Ivana Kolčić.

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivana Kolčić, dr. med.

Zahvala

Izražavam Veliku zahvalnost izv. prof. dr. sc. Ivani Kolčić, dr. med., koja je sa puno dobre volje pristala biti moj mentor te je svojim znanjem, iskustvom, razumijevanjem i podrškom doprinijela ostvarenju konačnog cilja. Uz Ivanu sam naučio kakav mentor treba biti te se nadam da ću naučeno nastaviti dalje primjenjivati u svom profesionalnom radu.

Također, želim se zahvaliti svojim kolegama i prijateljima na podršci i razumijevanju.

I na samom kraju, želim izraziti zahvalnost i posvetu disertacije jednoj predivnoj ženi, ženi koja je svu svoju ljubav, pažnju i životnu energiju posvetila svojoj obitelji, koja me je usmjerila kako da u životu idem naprijed uzdignute glave i čista srca.

Ovu disertaciju posvećujem svojoj voljenoj pokojnoj majci Dubravki.

SADRŽAJ

POPIS OZNAKA I KRATICA I
1. UVOD 1
1.1. Mediteranska prehrana 2
1.2. Piramida mediteranske prehrane 4
1.3. Najvažnija istraživanja o utjecaju mediteranske prehrane na zdravlje i njihovi rezultati 10
1.4. Učestalost mediteranske prehrane u svijetu i u Hrvatskoj 14
1.4.1. Učestalost mediteranske prehrane u studentskoj populaciji 21
1.4.2. Učestalost mediteranske prehrane u studenata zdravstvenih usmjerenja 24
1.5. Izazovi u istraživanju mediteranske prehrane 27
1.5.1. Procjena valjanosti i pouzdanosti mjernog instrumenta za procjenu prehrambenih navika 29
1.5.2. Razvoj kratkih upitnika za istraživanje obrasca mediteranske prehrane 34
1.6. Povezanost mediteranske prehrane i percepcije psihološkog stresa 39
1.7. Povezanost mediteranske prehrane s blagostanjem 43
1.8. Važnost zdravstvenih radnika u promociji zdravog načina života 46
1.8.1. Aktivnosti medicinske sestre / tehničara u promociji zdravlja 47
2. CILJEVI I HIPOTEZE 49
2.1. Glavni cilj istraživanja 49
2.1.1. Specifični ciljevi istraživanja 49
2.2. Hipoteze istraživanja 49
3. METODE I ISPITANICI 50
3.1. Ustroj istraživanja 50
3.2. Ispitanici i materijali 50
3.2.1. Veličina uzorka potrebnog za istraživanje 51
3.2.2. Upitnici korišteni za prikupljanje podataka 52
3.2.2.1. Upitnik o životnim navikama 52
3.2.2.2. Indeks konzumiranja mediteranske prehrane 53
3.2.2.3. Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane 54

3.2.2.3.1. Razlike između korištenih upitnika za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane 55
3.2.2.4. Ljestvica doživljenog stresa 58
3.2.2.5. Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja 58
3.3. Postupci 59
3.4. Statistički postupci 64
3.5. Etička načela 65
4. REZULTATI 66
4.1. Demografske osobine ispitanika inicijalnog uzorka 66
4.2. Rezultati analize pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika 71
4.3. Rezultati pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika u neovisnom i potvrdnom uzorku ispitanika 80
4.4. Prediktivna valjanost MDSS upitnika i povezanost mediteranske prehrane s percepcijom psihološkog stresa i mentalnog blagostanja 87
5. RASPRAVA 104
5.1. Glavni rezultati analize pouzdanosti i valjanosti hrvatske inačice kratkog Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) 104
5.2. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u studenata zdravstvenog usmjerenja 112
5.2.1. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane na potvrdnom uzorku i prema godini studija 113
5.2.2. Razlike u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane između studenata medicine i studenata zdravstvenih studija 116
5.3. Prediktivna valjanost MDSS upitnika i povezanost pridržavanja mediteranske prehrane s drugim životnim navikama 118
5.3.1. Odnos između percepcije mentalnog zdravlja i pridržavanja mediteranske prehrane u studenata 131
5.3.2. Rezultati regresijske analize o povezanosti između pridržavanja mediteranske prehrane i doživljenog psihološkog stresa te mentalnog blagostanja 134
5.4. Promjene životnih navika tijekom i zbog epidemije COVID-19 143
5.5. Važnost zdravih životnih navika za buduće zdravstvene radnike 146
5.6. Ograničenja istraživanja 148

5.7. Snage istraživanja 148
6. ZAKLJUČCI 150
7. SAŽETAK 151
8. SUMMARY 154
9. LITERATURA 157
10. ŽIVOTOPIS 183
11. DODATAK 188
Prilog 1. Upitnik o životnim navikama 189
Prilog 2. Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) 192
Prilog 3. Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (MEDAS) 193
Prilog 4. Ljestvica doživljenog stresa 194
Prilog 5. Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja 195

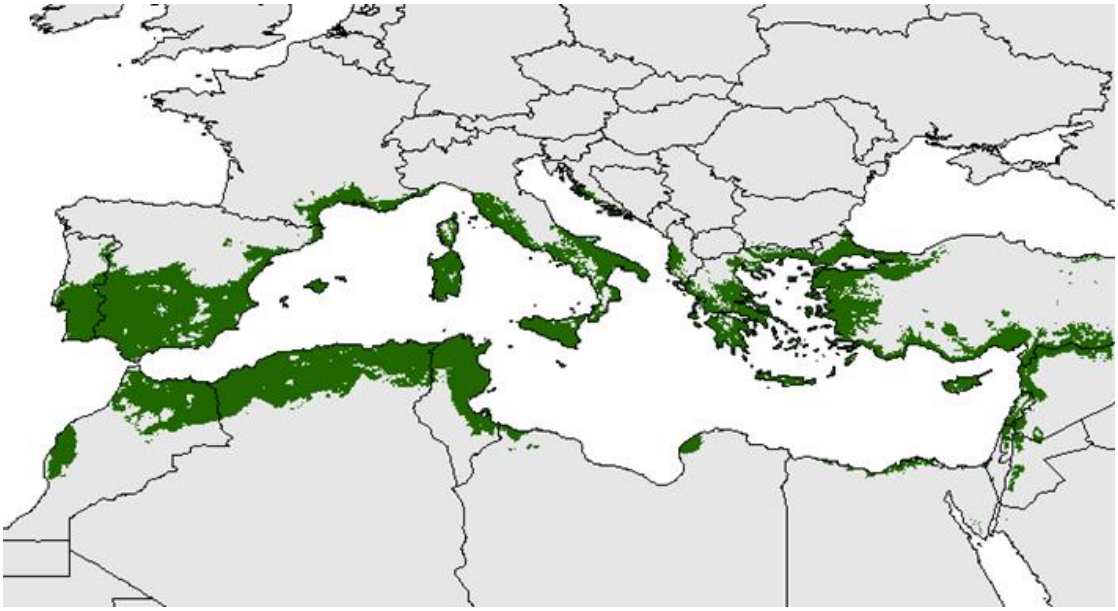
POPIS OZNAKA I KRATICA

DALY	Izgubljene godine života zbog nesposobnosti (engl. *Disability-Adjusted Life Year*)
FFQ	Upitnik o učestalosti konzumacije hrane i pića (engl. *Food frequency questionnaire*)
ICC	Koeficijent korelacije unutar klase (engl. *Intra-class Correlation Coefficient*)
IKR	Interkvartilni raspon
ITM	Indeks tjelesne mase
KIDMED	Mediteranski indeks kvalitete prehrane za djecu i adolescente (engl. *Mediterranean Diet Quality Index for children and adolescents*)
MAI	Mediteranski indeks primjerenosti (engl. *Mediterranean Adequacy Indeks*)
MDS	Ocjena mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Dietary Score*)
MDSS	Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score*)
MEDAS	Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Adherence Screener*)
MET	Metabolički ekvivalent (engl. *The Metabolic Equivalent of Task*)
IPAQ	Međunarodni upitnik za tjelesnu aktivnost (engl. *International Physical Activity Questionnaire*)
PSS-10	Ljestvica doživljenog stresa (engl. *Perceived Stress Scale – 10*)
PREDIMED	Znanstveno istraživanje; Prevencija mediteranskom prehranom (špan. *Prevención con Dieta Mediterránea*)
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
UNESCO	Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (engl. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*)
WEMWBS	Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja (engl. *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale*)

1. UVOD

Prehrambene navike imaju veliki utjecaj na zdravstvene ishode te kratkoročno i dugoročno utječu na obolijevanje i opterećenje zaraznim i kroničnim nezaraznim bolestima (1). Prema istraživanju Globalnog opterećenja bolestima za 2017. godinu, prehrambene navike pokazale su se u podlozi čak 11 milijuna smrtnih ishoda diljem svijeta. Nadalje, isto istraživanje je otkrilo i kako se 255 milijuna DALY-ja (engl. *Disability-Adjusted Life Year*), tj. godina izgubljenog zdravlja u svijetu mogu pripisati prehrambenim rizičnim čimbenicima, čemu najviše doprinosi visok unos natrija, kao i nizak unos cjelovitih žitarica i voća (1).

Za razliku od navedenih prehrambenih rizičnih čimbenika za zdravlje, postoji i niz tradicionalnih obrazaca prehrane za koje postoje dokazi o njihovom blagotvornom učinku na zdravlje. Ogledni primjer takvog obrasca prehrane je mediteranska prehrana, koja se intenzivno istražuje posljednjih nekoliko desetljeća. Tradicionalna mediteranska prehrana je tijekom 60-ih godina prošlog stoljeća predstavljala osnovu prehrambenih navika ljudi s područja Mediteranskog bazena, naročito iz određenih područja Grčke i Italije (Slika 1) (2-5).



Slika1. Područje mediteranskog bazena.

Izvor [Internet], preuzeto sa: https://sh.wikipedia.org/wiki/Mediteranski_bazen

U tom razdoblju bila je karakteristična niska potrošnja crvenog mesa i gotovo nepostojeća potrošnja mesnih prerađevina, sladoleda i mliječnih proizvoda koji sadrže visok udio masnoća i dodanog šećera. Iznimno su se govedina, svinjetina i janjetina, kao predstavnici crvenog mesa, konzumirali tijekom posebnih prigoda, a od mliječnih proizvoda su se konzumirali u umjerenim količinama fermentirani sir i jogurt (2, 4). Temeljni izvor unosa masnoća u mediteranskoj prehrani predstavljalo je maslinovo ulje i to ekstra djevičansko maslinovo ulje, zajedno s velikom potrošnjom voća, povrća i orašastih plodova, mahunarki i žitarica. Važan izvor proteina predstavljala je umjerena konzumacija ribe i školjaka, ovisno o blizini mora, a crno vino je bila glavna vrsta konzumiranog alkohola (2, 4).

Nažalost, tradicionalno usvojene prehrambene navike počele su nestajati pod utjecajem globalizacije i širenja zapadnog gospodarstva i industrijske prehrane (3, 6), što je posebno izraženo u mladih ljudi (7, 8). Prehrambena tranzicija, odnosno udaljavanje od tradicionalnog načina prehrane prema nezdravim obrascima je pod utjecajem mnogih čimbenika, poput tehnološkog i poljoprivrednog napretka, urbanizacije, povećanja prihoda i neadekvatne dostupnosti određenih namirnica bogatih hranjivim tvarima (3, 9). Navedene, kao i druge globalne promjene rezultirale su porastom kroničnih nezaraznih bolesti, poput pretilosti, dijabetesa tipa II, kardiovaskularnih bolesti, karcinoma, kao i problema u području mentalnog zdravlja (10-13). Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća, među 187 država se bilježi porast potrošnje nezdrave hrane u usporedbi s umjerenim poboljšanjem u potrošnji zdrave hrane, koje je uglavnom zabilježeno u zemljama s visokim i srednjim dohotkom (14). S druge strane, nezdrav način prehrane doprinosi lošoj ili pak nedovoljnoj prehrani te degradaciji okoliša, što nam ukazuje na hitnu potrebu za globalnom transformacijom prehrambenog sustava, idealno natrag prema tradicionalnoj mediteranskoj prehrani (9).

1.1. Mediteranska prehrana

Pojam „mediteranska prehrana“ u današnje vrijeme se koristi za opis tradicionalnih prehrambenih navika zemalja koje okružuju Sredozemno more. Porijeklo naziva mediteranske prehrane potječe od grčke riječi „dijeta“ (grč. „δίαιτα“ - *diaita*), što u

prijevodu znači način života, a smatra se jednim od najzdravijih načina prehrane u svijetu (4, 5, 15). Znanstvenicima je teško sa sigurnošću odrediti početak mediteranskog načina prehrane. Međutim, smatra se kako se ovaj način prehrane razvio zajedno s populacijama koje žive u području mediteranskog bazena od početka civilizacije i to u području smještenom između istočnog dijela Sredozemnog mora i Perzijskog zaljeva, koji je obuhvaćao Mezopotamiju, Kanaan i sjeverni Egipat (5). Same spoznaje o početcima razvoja mediteranskog načina prehrane proizlaze iz zapisa pojedinih kultura, koji nam svjedoče o tome kako je hrana putovala među zemljama i kulturama u području mediteranskog bazena te se na taj način i razmjenjivala (5). Tako se u zapisima spominje primjerice izvoz vina i maslina iz Kanaana u Egipat, a prva zemlja koja je započela sa sadnjom maslina bila je Grčka i to na otoku Kreti oko 3 500. godine prije Krista. Grčka je prikazala maslinovu grančicu kao svoj simbol, a drevni Grci su ju prepustili čovječanstvu kao „znak mira“ (4, 5). Aleksandar Veliki je osvojivši Bliski istok u četvrtom stoljeću prije Krista proširio utjecaj grčkog načina prehrane i na to područje (5). Grčka se tako smatra začetnicom mediteranske prehrane, a kasnije se mediteranska prehrana proširila i na Rimsko carstvo (6).

Mediteransku prehranu kao pojam je po prvi put na znanstveni način opisao američki znanstvenik Ancel Keys, kao prehranu siromašnu zasićenim masnim kiselinama, a bogatu biljnim uljima, koja je bila karakteristična za područje Grčke i južne Italije. Proučavao ju je zajedno sa suradnicima tijekom šezdesetih godina prošlog stoljeća, provođenjem Istraživanja u sedam zemalja (engl. *Seven countries study*) (4, 5, 16). Prema svojoj izvornoj definiciji mediteranska prehrana podrazumijeva: „visok unos cjelovitih žitarica, voća, povrća, maslinovog ulja, orašastih plodova i mahunarki, umjeren unos mliječnih proizvoda, ribe, jaja i peradi, umjerenu konzumaciju crnog vina te nizak unos crvenog i prerađenog mesa, kao i prerađene hrane“ (17, 18). Posljednjih nekoliko desetljeća se definicija mediteranske prehrane, koju je uveo Ancel Keys, mijenjala i razvijala (16).

Sastavnice mediteranske prehrane sadrže mnoge bioaktivne hranjive tvari, a najvažnije do sada prepoznate sastavnice uključuju jednostruko nezasićene i višestruko nezasićene masne kiseline, minerale, vitamine, flavonoide, vlakna i antioksidanse, za koje se smatra da su odgovorni za povoljne učinke na zdravlje (18). Mediteranska prehrana kao svoj temelj ima maslinovo ulje, pri čemu je važno napomenuti kako mediteranska

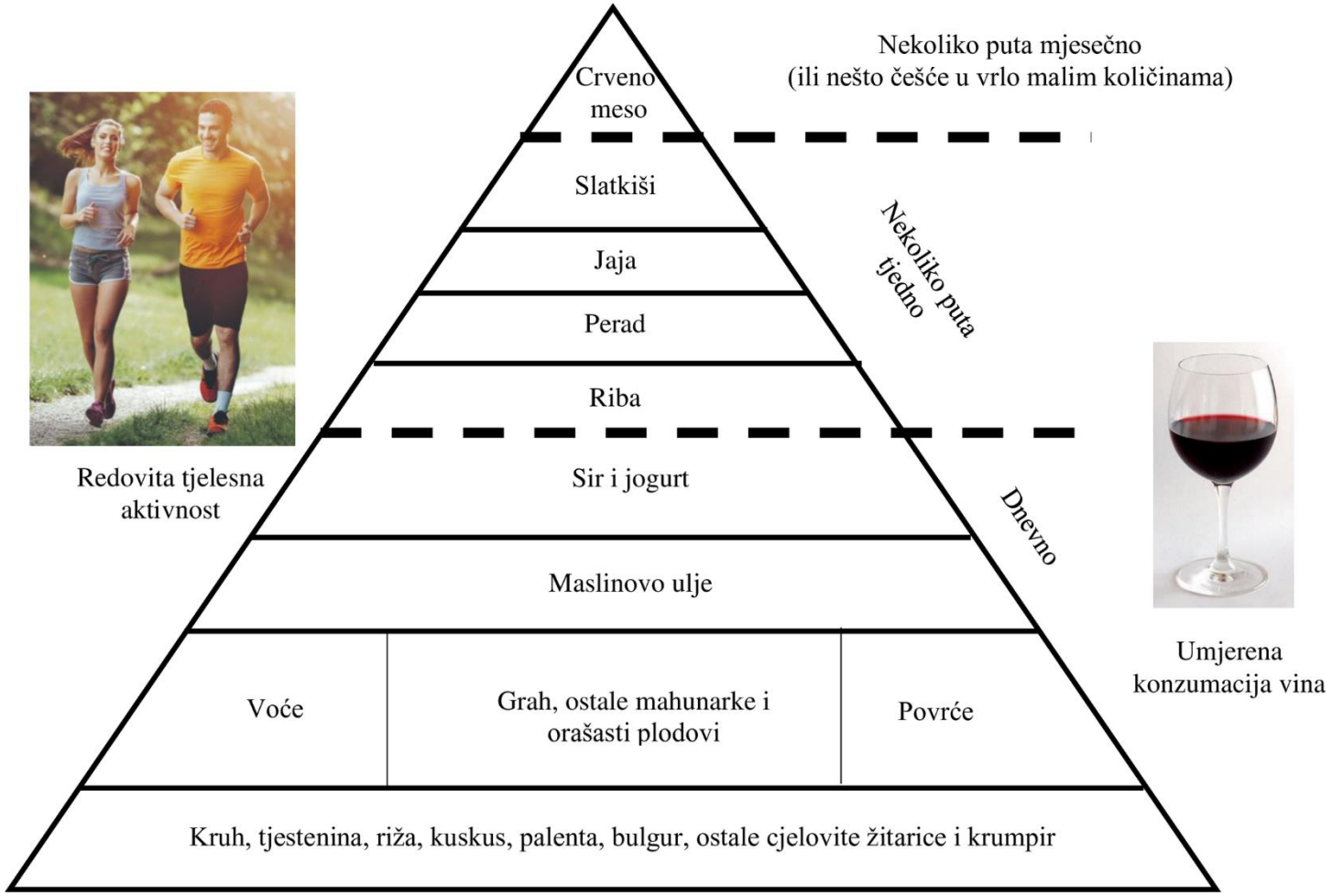
prehrana nije isključivo način prehrane, već uključuje i širi način života, u koji se ubrajaju vještine, znanja, rituali i tradicija vezana za usjeve, berbu, stočarstvo, ribolov, pohranu, konzerviranje i kuhanje hrane (4, 5). Mediteranska prehrana ne predstavlja jedinstveni obrazac prehrane u suvremenom značenju riječi „dijeta“, s obzirom da se prehrana razlikuje između zemalja koje graniče sa Sredozemnim morem (4, 5). Razlike koje se pripisuju raznovrsnoj prehrani, odnosno odabiru hrane ovise o poljoprivrednoj proizvodnji, gospodarstvu, kulturi, etničkoj i vjerskoj pripadnosti tih zemalja (4). Maslinovo ulje predstavlja glavni izvor masti za kuhanje u Grčkoj i južnoj Italiji, ali ne i u Francuskoj te sjevernoj Italiji, gdje se maslac ili svinjska mast pretežno koriste pri kuhanju, dok se maslinovo ulje uglavnom koristi kao začin u salatama (4). Isto tako, ukupna potrošnja masti se razlikuje između Grčke i Italije. Primjerice, u Grčkoj unos masti u prosjeku iznosi oko 40% ukupnog dnevnog unosa energije, dok je u Italiji unos masti oko 30%. Osim toga, između zemalja postoje i razlike u odabiru drugih namirnica i hrane, pa je tako za Italiju karakteristična veća potrošnja tjestenine, dok je za Španjolsku karakteristična viša potrošnja ribe i ostalih morskih plodova (5).

Tradicionalna mediteranska prehrana predstavlja nasljeđe i kulturnu baštinu koja se tijekom tisućljeća njegovala na području Mediterana (4). Kao takvu, UNESCO (engl. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) ju je uvrstio na popis nematerijalne kulturne baštine čovječanstva 2010. godine (4, 19, 20). Države koje su sudjelovale u procesu uvrštavanja mediteranske prehrane na popis UNESCO-ve nematerijalne kulturne baštine čovječanstva godine bile su Grčka, Maroko, Italija i Španjolska, a kasnije su se članicama pridružili Cipar, Portugal i Hrvatska. Od 2013. godine i Hrvatska je jedna od sedam mediteranskih zemalja koje su uvrštene kao zemlje predstavnice mediteranske prehrane na UNESCO-ovom popisu nematerijalne kulturne baštine čovječanstva (engl. *Intangible Cultural Heritage of Humanity*) (4, 20).

1.2. Piramida mediteranske prehrane

Obrazac mediteranske prehrane se često prikazuje u obliku piramide (21, 22). Prva piramida mediteranske prehrane dizajnirana je i predstavljena 1993. godine u svrhu pružanja preporuka za prehranu koja se temelji na obrascu mediteranske prehrane (6, 22).

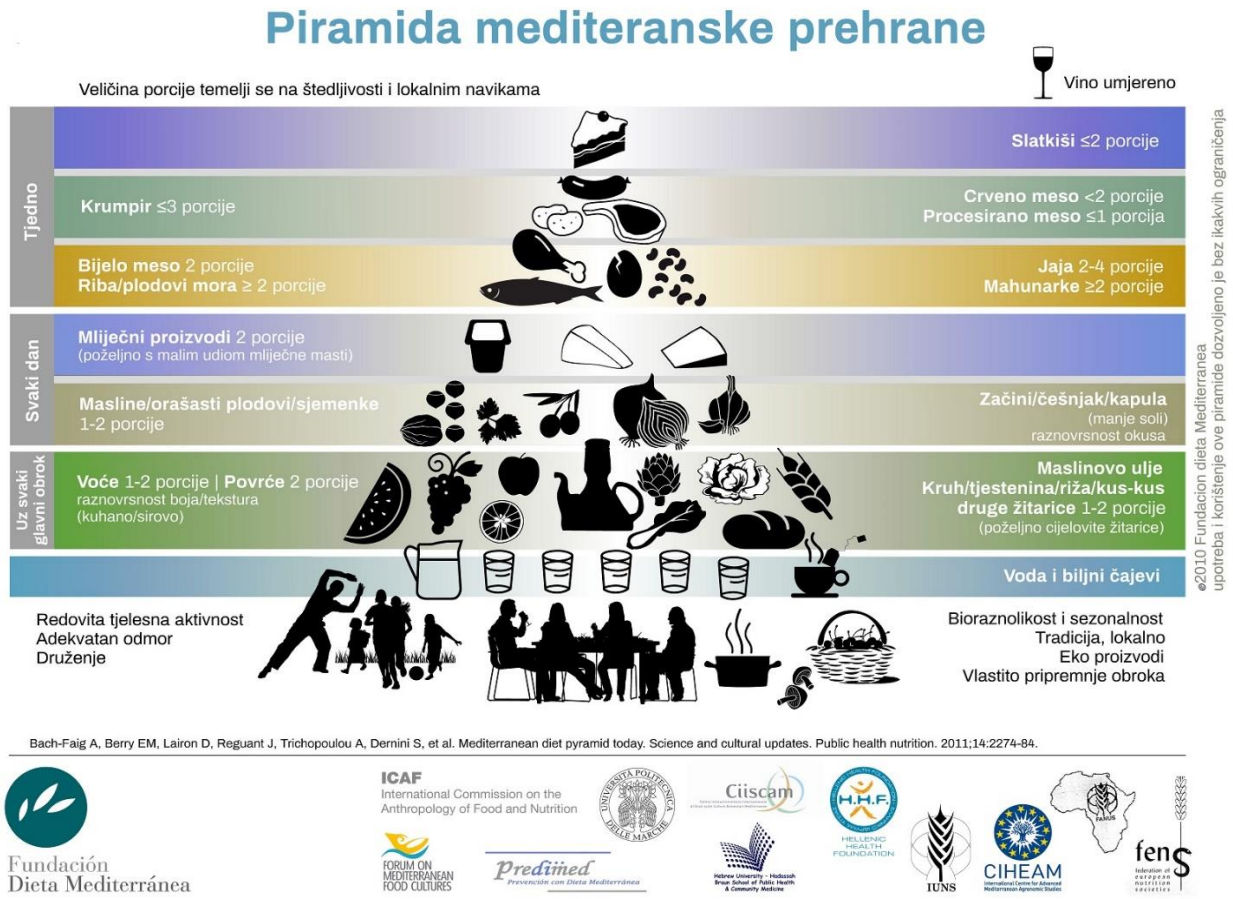
Mediteranska prehrana kakva se konzumirala 60-ih godina prošlog stoljeća, opisana je kao „obilje hrane koja je minimalno obrađena, sezonski svježa i lokalno uzgojena hrana, u koju ubrajamo voće, povrće, kruh, žitarice, krumpir, grah, orašaste plodove i sjemenke“ (4). Maslinovo ulje predstavlja glavni izvor masti, a svježe voće dnevni desert, dok su se slatkiši s višim sadržajem šećera i med konzumirali nekoliko puta tjedno (4). Mliječni proizvodi, uglavnom sir i jogurt, konzumirali su se svakodnevno, a riba, piletina i vino u malim do umjerenim količinama. Iste su preporuke vrijedile za jaja te je preporučen unos bio 0-4 jaja tjedno, a konzumacija crvenog mesa u malim količinama. Ovakav način prehrane sadržavao je malo zasićenih masnih kiselina, manje od 7-8% od ukupnog dnevnog unosa kalorija, a ukupan unos masnoća se kretao od 20-30%, ovisno o zemljopisnom području. Preporuke prve piramide mediteranske prehrane su se odnosile i na potrebu za umjerenom tjelesnom aktivnošću. Međutim, rad u polju ili u kuhinji rezultirao je načinom života koji je uključivao redovitu tjelesnu aktivnost (Slika 2) (4). Tijekom vremena piramida mediteranske prehrane je ažurirana, ali koncept je ostao uglavnom nepromijenjen (6).



Slika 2. Prikaz prve piramide mediteranske prehrane. Prilagođeno prema Willett WC, i sur. (22).

S obzirom na postojanje više inačica mediteranske prehrane ovisno o zemljopisnom području, skupina znanstvenika je dogovorno ukazala na potrebu za ažuriranjem piramide mediteranske prehrane, uzevši pri tom u obzir zemljopisne, kulturne i socioekonomske različitosti (23). Preporuke ažurirane piramide mediteranske prehrane su napravljene za zdravu odraslu populaciju, u dobi od 18 do 65 godina, a potrebna je prilagodba djeci, trudnicama i osobama narušenog zdravlja (23). Osim što je razvijena kao alat koji za cilj ima pomoći pri usvajanju zdravijeg načina prehrane, ažurirana piramida nudi ključne informacije o kvantitativnom i kvalitativnom izboru namirnica te ukazuje na udio i učestalost konzumiranja glavnih skupina namirnica čime se slijedi obrazac mediteranske prehrane (Slika 3).

Slikovni prikaz piramide ukazuje na preporuke za učestaliju konzumaciju hrane koja se nalazi u podnožju piramide, dok se na gornjim razinama piramide nalazi hrana koju se preporuča konzumirati u umjerenim i manjim količinama (Slika 3) (23).



Slika 3. Ažurirana piramida mediteranske prehrane. Prilagođeno prema Bach-Faig A, i sur. (23).

Prema trenutno usvojenoj piramidi mediteranske prehrane, svakodnevni glavni obrok bi trebao sadržavati žitarice, voće i povrće te maslinovo ulje. Preporuča se dva ili više serviranja povrća po obroku te bi barem jedna porcija povrća trebala biti sirova, kako bi se osigurao dovoljan unos vitamina i minerala. Voće bi bilo poželjno jesti u jednom ili dva serviranja po obroku (23). Unos tekućine predstavlja iznimnu važnost za održavanje ravnoteže vode u organizmu. Potrebe za tekućinom nisu jednake za sve osobe i često ovise o dobi, razini tjelesne aktivnosti, kao i vremenskim uvjetima. Međutim, preporuka je unositi 1,5 – 2 l vode dnevno (6-8 čaša), a osim vode preporuča se i konzumacija biljnih čajeva bez dodanih šećera te bistra juha s niskim udjelom soli i masti (23). Mliječne proizvode bi trebalo jesti u umjerenim količinama do dva serviranja dnevno, s naglaskom na jogurtima, sirevima i ostalim fermentiranim mliječnim proizvodima s niskim udjelom masnoća (23). S obzirom da je maslinovo ulje glavni izvor lipida jer sadrži visok udio nezasićenih masnih kiselina i obilje antioksidansa, poželjno ga je koristiti pri kuhanju i začinjavanju hrane (23). Preporuka za najmanje jednim dnevnim serviranjem odnosi se na orašaste plodove, masline i sjemenke, a potrebna količina odgovara količini koja stane u jednu šaku (23). Preporuke za smanjenim unosom soli u mediteranskoj prehrani se mogu postići upotrebom začinskog bilja, bijelog i crvenog luka jer se time povećava raznolikost okusa hrane, a upotreba začinskog bilja je ujedno jedna od glavnih karakteristika mediteranske prehrane (23). U mediteranskoj prehrani je preporučena umjerena konzumacija vina i ostalih fermentiranih pića tijekom glavnih obroka (jedna čaša dnevno za žene i dvije čaše dnevno za muškarce) (23).

U skupinu hrane koju je poželjno konzumirati na tjednoj razini spadaju riba i morski plodovi, bijelo meso, jaja i mahunarke. Ribu i morske plodove se preporuča jesti dva ili više puta tjedno. Preporuča se jesti bijelo meso u dva serviranja tjedno, a jaja dva do četiri serviranja tjedno. Crveno meso se preporuča jesti manje od dva serviranja tjedno, a mesne prerađevine manje od jednom tjedno. Mahunarke predstavljaju zdravi izvor biljnih proteina i lipida te mogu služiti kao zamjena crvenom mesu, stoga ih je preporučeno jesti u više od dva serviranja tjedno. Krumpir je kao namirnica također uvršten u tjednu razinu preporuka mediteranskog načina prehrane te bi ga trebalo jesti do tri serviranja tjedno u umjerenim količinama zbog njegovog visokog glikemijskog indeksa. Umjesto prženog, savjetuje ga se pripremati na druge načine (23).

U gornjem dijelu piramide nalazi se hrana bogata dodanim šećerima i nezdravim mastima kao što su kolači, slatkiši, zaslađeni voćni sokovi i gazirani sokovi. Takva vrsta hrane je prema preporukama mediteranske prehrane rezervirana za posebne prigode, stoga bi se trebala jesti tek povremeno (23).

Ažurirana piramida mediteranske prehrane stavlja naglasak i na druge aspekte mediteranskog načina života, poput interakcije s drugim ljudima, kao i vrijeme provedeno zajedno, koje uključuje i zajedničko pripremanje hrane, a time i prenošenje znanja na mlađe generacije. Posebna pažnja se pridaje dijeljenju hrane s prijateljima i obitelji, čime se doprinosi stvaranju pozitivnog ozračja i jačanja duha zajednice. Također, preporuča se provođenje svakodnevne umjerene tjelesne aktivnosti od trideset minuta dnevno, kao i odmora, kako noćnog, tako i poslije obroka (23) (Slika 3).

1.3. Najvažnija istraživanja o utjecaju mediteranske prehrane na zdravlje i njihovi rezultati

Prvo istraživanje na mediteranskom području provedeno je 1948. godine kada je Rockefellerova zaklada na poziv Grčke vlade proučavala način života i prehrambene navike stanovnika otoka Krete s ciljem da pomognu poboljšati životne uvjete na tom otoku (4, 6, 15). Istraživanje je predvodio Leland Allbaugh, a temeljem prikupljenih podataka u preko 500 kućanstava, utvrđeno je kako su stanovnici otoka Krete bili dobrog zdravlja s niskom učestalosti kardiovaskularnih bolesti i iznimne dugovječnosti, i to unatoč tome što su živjeli u manje od idealnim socijalnim i ekonomskim uvjetima (6). Iz izvještaja temeljem sedmodnevnog dnevnika unosa hrane vidjelo se kako su stanovnici otoka Krete prakticirali prehranu koja se temeljila na žitaricama, voću i povrću, začinskom bilju uz ograničenu konzumaciju mesa i mlijeka (4, 6). U 128 kućanstava je utvrđeno kako je hrana biljnog podrijetla, kao što su žitarice, mahunarke, orašasti plodovi, krumpir te voće i povrće, činila 61% ukupnog dnevnog energetskog unosa, a hrana životinjskog podrijetla kao što su meso, jaja, riba i mliječni proizvodi, činila je svega 7% dnevnog energetskog unosa. Maslac i ulja su činila 29% energetskog unosa, od čega je 78% činilo maslinovo ulje te je ukupan dnevni energetski unos masti bio 38% (15). Sva su se jela jednostavno pripremala, a kruh se konzumirao uz svaki obrok. Masline i

maslinovo ulje su doprinosili dnevnom unosu energije te se „činilo da hrana doslovno pliva u maslinovom ulju“ (4, 6, 15).

Prvo prospektivno kohortno istraživanje proveo je u američki znanstvenik Ancel Keys 1948. godine na uzorku muškaraca, a s ciljem utvrđivanja čimbenika koji dovode do razvoja kardiovaskularnih bolesti (15). Ispitanici su praćeni te su bili pozivani na preglede jednom godišnje tijekom 15 godina praćenja i ponovno 1983. godine. Tijekom 15 godina praćenja, utvrđeno je kako je kolesterol u serumu povezan s obolijevanjem od kardiovaskularnih bolesti. Međutim, dobiveni rezultati su ukazali na dodatnu potrebu za provođenjem opsežnih epidemioloških istraživanja (15, 24).

Temeljem dotadašnjih spoznaja, Ancel Keys započeo je 1958. godine istraživanje u sedam zemalja. U istraživanje su bili uključeni SAD i Japan, a od europskih zemalja Finska, Nizozemska, Grčka, Italija te zemlje bivše Jugoslavije, među kojima je bila i Hrvatska (18, 25). Tijekom razdoblja praćenja od 25 godina iz navedenog istraživanja je proizašao zaključak koji ukazuje na povezanost niskog sadržaja zasićenih masti u mediteranskoj prehrani s niskom prevalencijom kardiovaskularnih bolesti zbog sniženja kolesterola (4, 6, 18, 25, 26). U vrijeme provođenja Studije sedam zemalja nije bila poznata razlika između HDL i LDL kolesterola, ali su kasnije provedena istraživanja utvrdila da mediteranska prehrana kao takva ne utječe samo na sniženje razine ukupnog kolesterola, već da ima i mnogo drugih pozitivnih učinaka na ljudsko zdravlje (26).

Istraživanje o konzumaciji hrane koje je u razdoblju od 1963. do 1965. godine provodila Europska komisija za atomsku energiju (engl. *European Atomic Energy Commission; EURATOM*), istraživala se potrošnja hrane u kućanstvima 3.725 obitelji u šest europskih zemalja unutar 11 regija. Cilj istraživanja je bio identificirati konzumaciju hrane za koju se smatralo kako je kontaminirana radioaktivnim tvarima (6). Zabilježene su značajne razlike u konzumaciji hrane, naročito među talijanskim regijama. Tako je primjerice u sjevernoj Italiji zabilježena veća potrošnja maslaca i margarina, dok se u južnom dijelu Italije kao glavni izvor masnoća koristilo maslinovo ulje, a maslac i margarin se nisu koristili. Podatci nam govore kako se tijekom 60-ih godina prehrana temeljila uglavnom na hrani biljnog podrijetla, a maslinovo ulje je bilo glavni izvor masnoća. U mediteranskim zemljama je zabilježena veća konzumacija voća, povrća, žitarica i ribe, kao i znatno niža konzumacija mesa, slatkiša, krumpira i jaja (6).

Europsko prospektivno istraživanje raka i prehrane (engl. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition; EPIC*) je još jedna vrijedna znanstvena inicijativa iz koje smo dobili dodatne spoznaje o povezanosti između mediteranske prehrane i zdravstvenih ishoda. To je multicentrično istraživanje koje je provedeno kako bi se istražila povezanost prehrambenih i životnih navika s rizikom za obolijevanje od raka i drugih kroničnih bolesti. U istraživanju je sudjelovalo 519.978 ispitanika iz 10 europskih zemalja, čiji su se podatci prikupljali iz 22 centra u razdoblju od 1992. do 2000. godine (27). Dio tog istraživanja su i značajni rezultati o povezanosti između pridržavanja obrasca mediteranske prehrane i smanjenja rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Ti rezultati proizlaze iz istraživanja Antonie Trichopoulou i suradnika. Njihovi su se rezultati temeljili na prikupljenim podatcima o prehrambenim navikama u razdoblju između 1994 i 1999. godine. U istraživanju je sudjelovalo 22.043 ispitanika iz Grčke u dobi od 20 do 86 godina (28). Rezultati koji su proizašli iz tog istraživanja ukazuju na to kako je pridržavanje obrasca mediteranske prehrane povezano sa smanjenjem ukupne stope smrtnosti za 25% (28). Unos voća, orašastih plodova te omjer jednostruko nezasićenih masnih kiselina naspram zasićenim masnim kiselinama bile su sastavnice koje su predviđale ukupno smanjenje smrtnosti, kao i smrtnosti zbog kardiovaskularnih bolesti. Dodatno, njihovi rezultati su ukazali i na smanjenje smrtnosti od raka (28). Kasnije istraživanje provedeno u Grčkoj, također u okviru EPIC istraživanja iz 2003. godine, ukazalo je na povezanost pridržavanja obrasca mediteranske prehrane s povećanim preživljenjem u osoba starijih od 60 godina (29).

Nadalje, randomizirano kontrolirano istraživanje pod nazivom *Lyon Diet Heart study*, provedeno je s ciljem sekundarne prevencije bolesti u osoba koje su preboljele infarkt miokarda. Intervencija je obuhvaćala mediteransku prehranu koja je sadržavala veći udio masnoća, s 40% kalorija iz masti i to iz maslinovog ulja i posebnog namaza bogatog omega-3 masnim kiselinama. Uz to se još naglašavao visok unos voća i povrća, cjelovitih žitarica, kao i konzumacija ribe i mahunarki. Rezultati su ukazali na 70% nižu smrtnost u ispitanika koji su slijedili obrazac mediteranske prehrane, u usporedbi s onima koji nisu slijedili preporučeni obrazac prehrane. Planirano razdoblje istraživanja je bilo 5 godina, međutim već unutar prva dva mjeseca primijećeni su pozitivni učinci mediteranske prehrane, a istraživanje je prekinuto nakon druge godine provedbe iz etičkih razloga (4, 30).

PREDIMED istraživanje (špan. *Prevención con Dieta Mediterránea*), predstavlja jedno od najopsežnijih eksperimentalnih istraživanja o prehrani ikad provedenih. Istraživanje je provedeno u Španjolskoj, a u njemu je sudjelovalo 7.447 ispitanika. Ispitanici su bile žene u dobi od 60 do 80 godina i muškarci u dobi 55 do 80 godina koji su imali visoki rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti, ali bez anamneze o prethodnoj kardiovaskularnoj bolesti (31). Ispitanici su podijeljeni u tri skupine s obzirom na primijenjenu intervenciju: skupinu koja je trebala pratiti mediteransku prehranu uz dodatak ekstra djevičanskog maslinovog ulja, skupinu s mediteranskom prehranom uz dodatak orašastih plodova i kontrolnu skupinu s niskim unosom masti. Praćenje ispitanika je provedeno tijekom razdoblja od 2003. do 2011. godine. PREDIMED istraživanje je potvrdilo utjecaj maslinovog ulja i orašastih plodova na zdravlje, ali i postotak smanjenja neželjenih ishoda od posljedica kardiovaskularnih bolesti (30, 31). Rezultati provedenog istraživanja su objavljeni u mnogim znanstvenim radovima, iako je istraživanje prijevremeno zaustavljeno temeljem dobivenih pozitivnih preliminarnih rezultata nakon razdoblja praćenja od svega 4,8 godina (30).

Istraživanje SMILES (engl. *Supporting the Modification of lifestyle In Lowered Emotional States*), prvo je randomizirano kontrolirano istraživanje koje je imalo za cilj istražiti odnos između načina prehrane i mentalnog zdravlja u osoba s potvrđenom dijagnozom depresivnog poremećaja (32, 33). Istraživanje je provedeno u Australiji i trajalo je tri mjeseca. U istraživanju je sudjelovalo 67 ispitanika, koji su podijeljeni u dvije skupine, pri čemu je intervencijska skupina obuhvaćala prehrambenu intervenciju temeljenu na modificiranoj mediteranskoj prehrani prema prehrambenim smjernicama za australsku i grčku populaciju (32, 33). Kontrolna skupina, odnosno skupina „društvene podrške“ je obuhvaćala susrete koji su se temeljili na druženju, ali prema istom protokolu dolazaka, koji je bio zadan i ispitanicima iz intervencijske skupine (32, 33). Istraživanje je potvrdilo povezanost kvalitete prehrane s mentalnim zdravljem, a dobiveni rezultati nakon samo tri mjeseca ukazuju na značajno poboljšanje u odnosu na početnu vrijednost izmjerenu razinu depresije procijenjenu korištenjem *Montgomery-Asberg Depression Rating Scale* (MARDS) ljestvice za depresiju u interventnoj skupini u odnosu na kontrolnu skupinu (32).

Temeljem navedenih istraživanja, kao i mnogih drugih, čiji prikaz prelazi okvire ovog doktorskog rada, može se reći kako je mediteranska prehrana u literaturi opisana kao važan zaštitni čimbenik protiv razvoja kardiovaskularnih i malignih bolesti i ujedno predstavlja jedan od najčešće istraživanih prehrambenih obrazaca (34). Istraživanja su pokazala da mediteranska prehrana ima istaknutu ulogu u prevenciji kardiovaskularnih bolesti (31, 35, 36), dijabetesa (37, 38), karcinoma (39, 40), kao i u zaštiti mentalnog zdravlja (32, 41) i dobre kvalitete života (42). Dokaze o učincima mediteranske prehrane na zdravlje opisuje i sustavni pregled literature koji je obuhvatio opažajna i eksperimentalna istraživanja koja su se provodila u razdoblju od 2000. – 2019. godine (30). Usprkos svim dosadašnjim prikupljenim dokazima i dalje se preporuča nastavak poticanja populacije na usvajanje zdravih životnih navika, kao i praćenje ishoda uzevši pri tom u obzir primarnu i sekundarnu prevenciju bolesti (30, 43).

1.4. Učestalost mediteranske prehrane u svijetu i u Hrvatskoj

Usporedbu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane u populaciji Španjolske proveli su Vilarnau C. i suradnici, uspoređujući razdoblja od 1961. do 1965. i razdoblje od 2000. do 2003. godine s novijim prikupljenim podatcima o prehrambenim navikama u razdoblju od 2004. do 2011. godine (44). Autori su podatke prikupljali iz baze podataka Organizacije za hranu i poljoprivredu Statističkog odjela Ujedinjenih naroda (engl. *Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics Division; FAOSTAT*). Prema njihovim rezultatima, učestalost mediteranske prehrane u svijetu se značajno smanjila tijekom posljednjih 50 godina (44).

Procjena pridržavanja obrasca mediteranske se provodila pomoću Mediteranskog indeksa primjerenosti (engl. *Mediterranean Adequacy Indeks; MAI*) (44). MAI indeks se koristi za procjenu prehrane, odnosno daje rezultat o tome koliko je prehrambeni obrazac unutar referentnih vrijednosti obrasca mediteranske prehrane (45). S obzirom da je razdioba ovog indeksa unosa hrane odstupala od normalne, u obzir se uzimala vrijednost medijana MAI indeksa, i to za četiri skupine namirnica (45):

1. Ugljikohidrati (kruh, žitarice, mahunarke i krumpir)

2. Hrana koja ima zaštitni učinak (voće, povrće, mahunarke, maslinovo ulje i crno vino od alkoholnih pića)
3. Hrana životinjskog podrijetla (mlijeko, sir, meso, jaja, životinjske masti i maslac)
4. Hrana iz skupine slatkiša (slatka pića, kolači i šećer)

Izračun MAI indeksa se dobije dijeljenjem zbroja bodova 1. i 2. skupine namirnica sa zbrojem 3. i 4. skupine namirnica, pri čemu veća vrijednost MAI indeksa ukazuje na bolje pridržavanje obrasca mediteranske prehrane (44, 45).

Navedeno istraživanje je provedeno u 41-oj državi, koje su bile podijeljene na mediteranske i nemediteranske regije. Zemlje mediteranske regije su podijeljene u dvije potkategorije (44):

- Mediteransku Europu koja je obuhvaćala Albaniju, Cipar, Francusku, Grčku, Italiju, Maltu, Portugal, Španjolsku i Tursku
- Južni Mediteran koji je obuhvaćao Alžir, Egipat, Izrael, Libanon, Libijsku Arapsku Džamahiriju, Maroko, Siriju i Tunis

Nemediteranske regije su bila podijeljene na (44):

- Srednju Europu koja je obuhvaćala Austriju, Bugarsku, Češku, Slovačku, Njemačku, Mađarsku, Poljsku, Rumunjsku i Švicarsku
- Sjevernu Europu koja je obuhvaćala Dansku, Finsku, Irsku, Norvešku, Švedsku i Veliku Britaniju
- Ostale zemlje kao što su Argentina, Australija, Brazil, Kanada, Čile, Iran, Japan, Južna Afrika i SAD

Promatrajući razdoblje između 1960. i 2011. godine, primjećuje se pad MAI indeksa u mediteranskim zemljama, koji je bio izraženiji u državama mediteranske regije naspram država nemediteranske regije. U Grčkoj je zabilježen najznačajniji pad prema MAI indeksu, s 5,54 u prvom ispitivanom razdoblju (1961. - 1965.) na 1,87 u trećem ispitivanom razdoblju (2004. - 2011. godine), čime je s prvog mjesta svrstana na deseto mjesto prema poretku učestalosti mediteranske prehrane. Za razliku od Grčke, Egipat je tijekom vremena zadržao visoku razinu pridržavanja mediteranske prehrane prema MAI indeksu u rasponu od 4,81 do 4,36 te je s četvrtog mjesta u razdoblju 1961. do 1965., dospio na prvo mjesto za razdoblje od 2004. do 2011. godine (44).

Rezultati provedenih istraživanja ukazuju na to kako je na smanjenje pridržavanja obrasca mediteranske prehrane utjecalo više čimbenika, kao što su zapadnjačka prehrana (engl. *Western diet pattern*) te gospodarska kriza, kao i porast cijene hrane iz skupine namirnica koje su sastavnice mediteranske prehrane (46).

Rezultati istraživanja iz Španjolske ukazali su na značajne čimbenike koji su povezani s većim stupnjem pridržavanja obrasca mediteranske prehrane, a to su viša dob, viša razina tjelesne aktivnosti i umjerena konzumacija alkohola (47).

Istraživanje koje je uspoređivalo prehrambene navike između tri mediteranske države s različitom kulturom i načinom života, utvrdilo je kako je za 6,36 puta veće pridržavanje obrasca mediteranske prehrane među stanovništvom Španjolske i 3,88 puta veće među stanovništvom Maroka u odnosu na stanovništvo Palestine (48). Pridržavanje obrasca mediteranske prehrane je bilo veće u ispitanika starijih od 50 godina u odnosu na ispitanike koji su mlađi od 30 godina (48).

U istraživanju u kojem je sudjelovalo 3.145 ispitanika iz nekoliko južnoeuropskih zemalja, i to iz Španjolske, Portugala, Italije, Grčke i Cipra, koje se svrstavaju među mediteranske zemlje te Bugarske i Sjeverne Makedonije, koje se svrstavaju među nemediteranske zemlje (49). Rezultati su ukazali na umjereno pridržavanje obrasca mediteranske prehrane u mediteranskim zemljama, s medijanom vrijednosti od 6-8 bodova, dok je u nemediteranskim zemljama medijan bio još nešto niži. Najviša razina učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane iz skupine mediteranskih zemalja zabilježena je u španjolskih ispitanika, dok je najniži rezultat zabilježen u ispitanika iz Cipra. Samo je kod 11% ispitanika zabilježena visoka razina pridržavanja obrasca mediteranske prehrane te je utvrđeno kako pridržavanje obrascu mediteranske prehrane raste s povećanjem dobi (49). Isto istraživanje je ukazalo na veću konzumaciju vina u ispitanika iz Bugarske u odnosu na druge zemlje, dok je konzumacija maslinovog ulja procijenjena kao niska u svih ispitanika. Unos maslinovog ulja kao glavnog izvora masnoće pri kuhanju zabilježen je u 94,7% ispitanika s mediteranskog područja, naspram 38% ispitanika iz nemediteranskog područja, pri čemu je najviši rezultat zabilježen u španjolskih ispitanika, a najniži u ispitanika s Cipra. Prema procjeni količine konzumiranja maslinovog ulja (poželjno je ≥ 4 žlice/dan), manje od 30% ispitanika je konzumiralo preporučene količine. U više od 65% ispitanika zabilježena je konzumacija masti u obliku maslaca ili vrhnja. Najmanja potrošnja masti je zabilježena u populaciji

talijanskih i španjolskih ispitanika, dok je najveća potrošnja zabilježena u populaciji bugarskih i portugalskih ispitanika. Više od 95% ispitanika je konzumiralo crveno meso prema preporukama, dok je izbor bijelog mesa bio nešto niži među ispitanicima iz nemediteranskih zemalja. Potrošnja ribe je bila vrlo niska, međutim najveća učestalost konzumacije ribe prema preporukama (≥ 3 porcije ribe tjedno), zabilježena je u španjolskih i portugalskih ispitanika, s 35% naspram 19,4% u ostalim zemljama. Potrošnja voća, povrća, mahunarki i orašastih plodova, procijenjena je kao vrlo niska u svim zemljama. Konzumacija umaka od rajčice (sofrito) prema preporukama (≥ 2 obroka tjedno), zabilježena je u 60-75% ispitanika sa mediteranskog područja, uz izuzetak Cipra, gdje je oko 30% ispitanika bilo u skladu s preporukom za konzumiranje umaka od rajčice. Više od 70% ispitanika je poštivalo preporuke za konzumaciju slatkiša (< 3 porcije tjedno), s nešto nižim rezultatom u ispitanika iz Sjeverne Makedonije, gdje je samo 58% ispitanika navelo kako konzumira slatkiše unutar preporuka koje su u skladu s mediteranskom prehranom (49).

Do sada je provedeno tek nekoliko istraživanja koja su istraživala učestalost mediteranske prehrane u Hrvatskoj (8, 50, 51).

U presječnom istraživanju koje je provedeno u Dalmaciji, unutar projekta 10.001 Dalmatinac, koji je pokrenut 1999. godine, sudjelovalo je 2.893 ispitanika s otoka Visa (N = 401) i Korčule (N = 1.980) te iz Grada Splita (N = 512). Ispitanici su uključeni u istraživanje u razdoblju od 2011. – 2014. godine (8). Podatci o prehrambenim navikama su prikupljani pomoću upitnika o učestalosti konzumacije hrane i pića (engl. *Food frequency questionnaire FFQ*), a zatim je procijenjena učestalost pridržavanja mediteranske prehrane pomoću Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score; MDSS*) (8, 52). Najbolju prosječnu vrijednost (medijan u iznosu od 12 bodova od ukupno 24 boda), mjerenu Indeksom konzumiranja mediteranske prehrane postigli su ispitanici s otoka Visa, a slijedili su ispitanici iz Grada Splita (medijan od 11 bodova) te s otoka Korčule (medijan od 10 bodova). U uzorku je primijećeno da su se ispitanici najviše pridržavali preporuka mediteranske prehrane za unos žitarica (87%), krumpira (73%), maslinovog ulja (69%) i ribe (61%) (8). S druge strane, ispitanici su umjereno slijedili preporuke za konzumaciju voća (54%) i povrća

(31%), međutim tek se 6% ispitanika pridržavalo preporuka za konzumaciju orašastih plodova (8).

Kao svojevrsni nastavak na prethodno istraživanje, nedavno je objavljeno istraživanje koje je imalo cilj procijeniti promjene u pridržavanju mediteranske prehrane i doprinos socio-ekonomskih čimbenika na promjenu prehrambenog obrasca (51). Ovo istraživanje je obuhvatilo 4.671 ispitanika u dobi od 18-98 godina koji su bili uključeni u istraživanje u razdoblju od 2003.-2015. godine i to s otoka Visa (N = 1.012) i Korčule (N = 2.651) te iz Grada Splita (N = 1.008). Pridržavanje mediteranske prehrane je ponovno procijenjeno MDSS upitnikom te je najviša prosječna vrijednost pridržavanja mediteranske prehrane zabilježena kod stanovnika s otoka Visa i Grada Splita (medijan 12 od ukupno 24 boda), dok je nešto niža prosječna vrijednost zabilježena u stanovnika otoka Korčule (medijan 11 bodova) (51). Od cjelokupnog uzorka, samo se 28,5% ispitanika pridržavalo mediteranske prehrane. Najniža učestalost pridržavanja mediteranske prehrane zabilježena je u stanovnika otoka Korčule (26,8%), zatim su slijedili stanovnici Grada Splita (30,4%) te otoka Visa (31,1%) (51). Promatrajući učestalost pridržavanja prema komponentama mediteranske prehrane u stanovnika otoka Korčule zabilježeno je niže pridržavanje preporuka za konzumaciju voća, povrća, žitarica, mliječnih proizvoda, krumpira i vina, u usporedbi sa stanovnicima otoka Visa i Grada Splita (51). S druge strane, u stanovnika otoka Korčule zabilježeno je veće pridržavanje preporuka za konzumaciju maslinovog ulja, crvenog mesa i slatkiša, u usporedbi sa stanovnicima otoka Visa i Grada Splita (51). Najbolje pridržavanje preporuka za konzumaciju žitarica, ribe i vina je zabilježeno u stanovnika otoka Visa (97,4% za žitarice, 82,8% za ribu i 20,2% za vino), zatim su slijedili stanovnici Grada Splita (92,2%, 68,7% i17,6% za vino) te stanovnici otoka Korčule (89,3%, 66,7% i 17,3%). Najslabije pridržavanje preporuka za konzumaciju orašastih plodova je zabilježeno u stanovnika otoka Visa (2,7%), a slijedili su stanovnici otoka Korčule (4,4%) dok je nešto veće pridržavanje zabilježeno u stanovnika iz Grada Splita (7%). Preporuka za konzumaciju mahunarki i bijelog mesa su se nešto češće pridržavali stanovnici otoka Visa (32,2% za mahunarke, 49,3% za bijelo meso), zatim su slijedili stanovnici otoka Korčule (26,9% i 40,6%), dok su se slabije pridržavali stanovnici Grada Splita (25% i 37,8%). Preporuka za konzumaciju jaja su se nešto češće pridržavali stanovnici otoka

Visa (29,3%), a slijedili su stanovnici otoka Korčule (25%) te stanovnici Grada Splita (24,4%) (51).

U istom istraživanju su se promatrale i promjene u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane te promjene u ITM-u, tijekom prosječnog razdoblja praćenja od 5,8 godina (51). U ovom dijelu istraživanja je sudjelovalo 1.342 ispitanika, od kojih je 482 bilo s otoka Visa 366 s Korčule te njih 494 iz Grada Splita. Tijekom vremena praćenja nije utvrđena statistički značajna promjena u pridržavanju preporuka mediteranske prehrane, iako se na početku istraživanja 36,6% ispitanika pridržavalo obrasca, a na kraju istraživanja se 33,5% ispitanika pridržavalo mediteranske prehrane (51). Promatrajući promjene u pojedinačnim sastavnicama mediteranske prehrane, utvrđene su statistički značajne razlike, s najvećim promjenama u pridržavanju preporuka za konzumaciju orašastih plodova (postotak promjene +127,5%; 5,1% ispitanika na početku istraživanja i 11,6% ispitanika na kraju istraživanja) i slatkiša (postotak promjene +112,6%; početak istraživanja, 20,6% ispitanika i kraj istraživanja 43,8% ispitanika) (51). Utvrđene su statistički značajne razlike u promjenama u svezi preporuka za pridržavanje preporuka za konzumaciju crvenog mesa (postotak promjene +56,4%; početak istraživanja, 25,9% ispitanika i kraj istraživanja 40,5% ispitanika) i vina (postotak promjene +50%; početak istraživanja, 20% ispitanika i kraj istraživanja 30% ispitanika), zatim krumpira (postotak promjene +20,2%; početak istraživanja, 73,4% ispitanika i kraj istraživanja 88,2% ispitanika), jaja (postotak promjene +19,4%; početak istraživanja, 25,3% ispitanika i kraj istraživanja 30,2% ispitanika) i mahunarki (postotak promjene +14,4%; početak istraživanja, 29,8% ispitanika i kraj istraživanja 34,1% ispitanika) (51). S druge strane, utvrđene su statistički značajne razlike i veće promjene u smislu smanjenja pridržavanja preporuka mediteranske prehrane i to za konzumaciju povrća (postotak promjene −35,1%; početak istraživanja, 47,9% ispitanika i kraj istraživanja 31,1% ispitanika), ribe (postotak promjene −23,4%; početak istraživanja, 77,2% ispitanika i kraj istraživanja 59,1% ispitanika) (51). Utvrđene su statistički značajne razlike u smanjenju pridržavanja preporuka mediteranske prehrane za konzumaciju bijelog mesa (postotak promjene −11,6%; početak istraživanja, 41,4% ispitanika i kraj istraživanja 36,3% ispitanika), žitarica (postotak promjene −10,9%; početak istraživanja, 95,2% ispitanika i kraj istraživanja 84,8% ispitanika), kao i za potrošnju mliječnih proizvoda (−9,6%; početak istraživanja, 26,5% ispitanika i kraj istraživanja 23% ispitanika) (51). Međutim, nisu

utvrđene statistički značajne razlike u pridržavanju preporuka mediteranske prehrane za konzumaciju voća i maslinovog ulja, iako se zabilježio blagi pad prema preporukama za konzumaciju voća (postotak promjene od −2,3%) te blagi porast prema preporukama za konzumaciju maslinovog ulja (postotak promjene 3,9%) (51). Također, u istom istraživanju su utvrđene statistički značajne razlike u promjeni prosječne vrijednosti ITM-a tijekom razdoblja praćenja (6,5%) u odnosu na početak istraživanja (početak istraživanja, medijan 25,76 i kraj istraživanja medijan 27,44) (51). Zaključno, rezultati upućuju na povezanost pridržavanja mediteranske prehrane u žena i starijih osoba, u odnosu na muškarce i mlađe ispitanike (51). Također, istraživanje je utvrdilo povezanost pridržavanja mediteranske prehrane i više razine tjelesne aktivnosti i nepušenja, dok je viša vrijednost ITM-a ukazivala na slabije pridržavanje obrasca mediteranske prehrane (51).

Još jedno istraživanje iz Hrvatske koje je provedeno u Rijeci ukazalo je na to kako se većina ispitanika pridržavala obrasca mediteranske prehrane s prosječnom vrijednosti od 6 bodova (mjereno upitnikom za Ocjenu mediteranske prehrane; MDS) (50). Ispitanici koji su izvijestili o visokoj razini tjelesne aktivnosti, izvijestili su i o većem pridržavanju mediteranske prehrane, s prosječnom vrijednošću od 7 bodova, u usporedbi s ispitanicima koji su izvijestili o umjerenoj tjelesnoj aktivnosti te je njihova prosječna vrijednost pridržavanja mediteranske prehrane iznosila 6 bodova (50). Također, u istom istraživanju je utvrđena povezanost visoke razine tjelesne aktivnosti s konzumacijom proteina, hrane bogate kolesterolom, mahunarki, jaja, povrća i maslinovog ulja te manjim unosom alkoholnih pića (50). Međutim, u istoj skupini ispitanika je zabilježena niža konzumacija žitarica, mlijeka i mliječnih proizvoda i kave, dok je u skupini ispitanika s niskom razinom tjelesne aktivnosti zabilježen veći unos mlijeka i mliječnih proizvoda, a najniži unos crvenog mesa, mesnih prerađevina, ribe, voća i povrća, ali bez statistički značajne razlike (50). Skupina ispitanika koja je izvijestila o umjerenoj razini tjelesne aktivnosti je u većoj mjeri konzumirala slatkiše, što je pak bilo statistički značajno u usporedbi sa skupinama koje su izvijestile o visokoj i niskoj tjelesnoj aktivnosti (50).

1.4.1. Učestalost mediteranske prehrane u studentskoj populaciji

Promjene u obrascu mediteranske prehrane su posebno izražene u mladih ljudi (7, 8). Prema podatcima prikupljenim u razdoblju od 2011. do 2014. godine, učestalost mediteranske prehrane u populaciji Dalmacije bila je samo 12% za osobe mlađe životne dobi (18-35 godina), a u osoba starijih od 65 godina je iznosila 34% (8). Važno je pri tom istaknuti da odrasle osobe mlađe dobi pokazuju izrazito nisku razinu pridržavanja mediteranske prehrane. Nizak unos maslinovog ulja, voća, povrća, cjelovitih žitarica i ribe te visok unos mesnih i mliječnih proizvoda, predstavljaju najčešća odstupanja od mediteranskog obrasca prehrane u mladih ljudi (7, 53-55).

Istraživanje koje je provedeno na uzorku talijanskih i španjolskih studenata ukazalo je na razlike u konzumaciji različitih namirnica koje su uključene u obrazac mediteranske prehrane. Žitarice i povrće su češće konzumirali talijanski studenti, dok su ribu i mahunarke češće konzumirali španjolski studenti. U navedenom istraživanju, studentice su se bolje pridržavale mediteranske prehrane u odnosu na studente, a zaključci istraživanja ukazuju na udaljavanje mlađe populacije od tradicionalne mediteranske prehrane (56).

Istraživanje provedeno 2014. godine na Sveučilištu u Cipru, imalo je za cilj utvrditi učestalost mediteranske prehrane u 193 studenta u dobi od 18-25 godina (57). Rezultati istraživanja su ukazali na umjereno pridržavanje mediteranske prehrane, gdje je prosječna vrijednost 6 bodova zabilježena u 51,3% ispitanika, procijenjena Mediteranskim indeksom kvalitete prehrane za djecu i adolescente (engl. *Mediterranean Diet Quality Index for children and adolescents; KIDMED*) (57). Nadalje, visoka razina pridržavanja je zabilježena u 26,9% ispitanika (rezultat od > 8 bodova), dok je slabo pridržavanje mediteranske prehrane zabilježeno u 21,8% ispitanika (rezultat $\leq$ 3 boda) (57). Promatrajući komponente mediteranske prehrane prema KIDMED upitniku, vidljivo je kako su studentice u usporedbi sa studentima konzumirale više slatkiša (35,8% nasuprot 24,1%) i tjestenine (71,7% nasuprot 67,8%). Također, studentice su u usporedbi sa studentima konzumirale manje voća (69,8% nasuprot 77%), mahunarki (45,3% nasuprot 50,6%) i mliječnih proizvoda (87,7% nasuprot 88,5%). S druge strane, studentice su konzumirale više kuhanog ili svježeg povrća (57,5% nasuprot 55,2%). Utvrđena je statistički značajna razlika u konzumaciji orašastih plodova, gdje su studenti izvijestili

kako ih konzumiraju češće u usporedbi sa studenticama (50,6% nasuprot 45,3%) (57). Međutim, nije utvrđena statistički značajna razlika za unos maslinovog ulja, iako je 87,6% studenata izvijestilo kako kod kuće konzumira maslinovo ulje (57). S druge strane, podjednak broj studenata je izvijestio o propuštanju doručka (36,8%), dok je 30,6% studenata izvijestilo o konzumaciji peciva za doručak (57). U istom istraživanju je 25,9% studenata izvijestilo kako više od jednom tjedno ruča u restoranu brze hrane (57). Iz zaključka navedenog istraživanja proizlazi kako se studenti unatoč visokom unosu mliječnih proizvoda i maslinovog ulja udaljavaju od tradicionalne mediteranske prehrane (57).

Veronese N. i suradnici su proveli istraživanje na jugu Italije s ciljem utvrđivanja promjena u pridržavanju mediteranske prehrane u ispitanika koji su živjeli na tom području u razdoblju od 1985. do 1986. te u razdoblju od 2005. do 2006. (58). Dobiveni rezultati su ukazali na značajan pad u prosjeku od 8,2% u pridržavanju mediteranske prehrane među ispitanicima mlađe životne dobi (30-49 godina), u usporedbi s ispitanicima starije životne dobi (50-69 godina), čiji je pad u pridržavanju mediteranske prehrane iznosio u prosjeku 6,3% između dva istraživana razdoblja (58).

Također, istraživanje koje je provedeno na uzorku rumunjskih i španjolskih studenata ukazalo je na veću učestalost pridržavanja mediteranske prehrane kod španjolskih studenata (59). Utvrđena je statistički značajna razlika u konzumaciji voća, voćnih sokova, ribe, mahunarki, žitarica i potrošnji mliječnih proizvoda kod španjolskih studenata u usporedbi sa studentima iz Rumunjske (59). Za razliku od španjolskih studenata, rumunjski studenti su češće konzumirali povrće, tjesteninu, rižu i orašaste plodove. Međutim, studenti iz Rumunjske su nešto češće konzumirali slatkiše, brzu i prerađenu hranu te preskakali doručak u usporedbi sa studentima iz Španjolske (59).

Novije istraživanje provedeno među studentima iz Italije, ukazuje kako je umjereno pridržavanje mediteranske prehrane zabilježeno kod 53,4% ispitanika, a bolje pridržavanje u 23,1% ispitanika. Slabije pridržavanje mediteranske prehrane zabilježeno je u ispitanika koji se nisu bavili tjelesnom aktivnošću, a glavni čimbenici koji su utjecali na pridržavanje mediteranske prehrane bili su prehrana kod kuće i konzumacija voća i povrća (60). Također, jednake zaključke temeljem rezultata u svom istraživanju provedenom nad studentima u Španjolskoj su iznijeli i Zurita-Ortega F. i suradnici (61).

Istraživanje provedeno u Libanonu ukazalo je na umjereno pridržavanje obrasca mediteranske prehrane u 59% studenata. Pridržavanje je bilo više u ispitanika koji su bili stariji te u nepušača, kao i onih koji su uz studiranje bili zaposleni (62).

Nedavno objavljeni sustavni pregled literature potvrđuje kako se promjene u prehrambenim navikama kod mladih ljudi događaju najviše tijekom prve godine studija (63). Mladi ljudi se nakon srednjoškolskog obrazovanja počinju suočavati s određenim promjenama kao što su početak studiranja, a promjene u prehrani su češće zastupljene u onih studenata koji se zbog studiranja odvajaju od roditelja te preseljavaju u podstanarski stan ili u studentski dom unutar sveučilišnog kampusa (53, 54, 63-67). Osim toga, studenti se suočavaju s ograničenim financijskim resursima, ali i potrebom za samostalnom pripremom obroka (54, 63-67). Stoga tijekom razdoblja školovanja postaju skloniji konzumaciji brze hrane, grickalica, zaslađenih pića i alkohola (65, 66), ali i preskakanju pojedinih obroka, najčešće doručka (54, 57, 68, 69).

Stok FM. i suradnici su željeli istražiti koji su čimbenici promjene zdravstvenog ponašanja najpodložniji modifikaciji. Istraživanjem je identificirano 18 publikacija te 105 čimbenika koji su utjecali na prehrambene navike. Ti čimbenici su se većinom odnosili na individualnu razinu. Nadalje, većina tih čimbenika je bila sastavni dio psiholoških čimbenika, dok su se neki od čimbenika odnosili na situacijske, društvene i okolišne (70). Međutim, najpodložniji modifikaciji bili su psihološki čimbenici kao što su: zdravstvene spoznaje (unos zdrave hrane, intrinzična motivacija), znanje o prehrani (autonomija u odabiru hrane, znanje i samostalnost u pripremi hrane), vjerovanja u zdravu prehranu (prepreke i koristi od zdrave prehrane) (70). Zatim su identificirani situacijski čimbenici koji su podložni modifikaciji, a koji su bili povezani sa zdravstvenim ponašanjem (konzumacija alkohola, tjelesna aktivnost) i situacijskim i vremenskim ograničenjima (dostupnost kuhinje, samostalnost u pripremi obroka, udaljenost između kuće i škole, vrijeme polaganja ispita). Od društvenih čimbenika koji su bili podložni modifikaciji identificirani su utjecaj prijatelja i vršnjaka i društvena podrška od strane roditelja i stručnjaka. Naposljetku su identificirani okolišni čimbenici, kao što su utjecaj cijene zdrave hrane, dostupnost hrane te nedostatak zdrave prehrane u kampusu (70). Također, izdvojeni su i čimbenici vezani za promociju hrane putem medija i propisi od strane države kao čimbenici koji su podložni modifikaciji (70). Autori zaključuju kako je potrebno postići bolje razumijevanje čimbenika koji utječu na promjene u prehrani

tijekom prijelaza iz adolescencije u odraslu dob s ciljem razvoja prilagođenih intervencija za čimbenike koji su podložni modifikaciji (70)

1.4.2. Učestalost mediteranske prehrane u studenata zdravstvenih usmjerenja

Nažalost, niska prevalencija pridržavanja mediteranske prehrane primijećena je i u populaciji studenata zdravstvenih usmjerenja, baš kao i u općoj populaciji (7, 71). Ovaj podatak je zabrinjavajući s obzirom na činjenicu da budući zdravstveni radnici imaju značajnu ulogu u promociji zdravlja, kao i pri edukaciji pacijenata o zdravim životnim navikama (7, 71).

Istraživanje provedeno na Sveučilištu otoka Krete u Grčkoj, u sklopu predmeta o kliničkoj prehrani ukazalo je na nisku učestalost mediteranske prehrane među studentima treće godine medicine (72). Podatci o prehrambenim navikama su se prikupljali tijekom 13 akademskih godina, i to u razdoblju od 1989. do 2001. godine (72). U ovom je istraživanju sudjelovao 951 ispitanik (studenti N = 500; studentice N = 451), a procjenjivala se konzumacija pojedinih skupina namirnica tijekom 24 sata prije prikupljanja podataka. Rezultati su ukazali kako je konzumacija žitarica bila viša u studenata u usporedbi sa studenticama (studenti 82% naspram 68%, studentice) i krumpira (studenti 12% naspram 6%, studentice). Međutim, studenti su za razliku od studentica češće konzumirali crveno meso (studenti 81% naspram 62%, studentice). S druge pak strane, studentice su češće konzumirale slatkiše u odnosu na studente (studenti 24% naspram 31% studentice) (72).

Istraživanje koje je provedeno u Zagrebu tijekom akademske godine 2003./2004., imalo je za cilj utvrditi razlike u prehrani, ali i ostalim životnim navikama između studenata prve (N = 169) i šeste (N = 272) godine medicine (73). Rezultati istraživanja su ukazali na učestalost nezdravih životnih navika između studenata prve i šeste godine studija (73). Utvrđene su statistički značajne razlike u učestalosti večere, unosu dodataka prehrani, konzumaciji crvenog i sušenog mesa, konzumaciji kave, potrošnji čaja, kao i razini tjelesne aktivnosti te pušenju (73).

Istraživanje koje je provedeno na Sveučilištu Murcia u Španjolskoj, imalo je za cilj utvrditi učestalost mediteranske prehrane među studentima prve (N = 213) i četvrte (N = 105) godine studija sestrinstva (74). Rezultati istraživanja su ukazali na umjereno pridržavanje mediteranske prehrane gdje je prosječna vrijednost 7 bodova procijenjena KIDMED upitnikom zabilježena u 43% ispitanika (74). Ispitanici su izvijestili o niskom unosu voća, povrća, riže i tjestenine, dok je zabilježena visoka potrošnja maslinovog ulja i konzumacija mahunarki. Također, zabilježena je povezanost između ITM-a > 25 kg/m^2 i navike preskakanja doručka (74). U ovom istraživanju nije utvrđena statistički značajna razlika prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane između studenata prve i četvrte godine studija. Međutim, studenti koji žive dalje od roditelja ukazali su na veću učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima koji žive s roditeljima (74). Autori zaključuju da studenti koji žive dalje od roditelja imaju manje novca za odlazak u restorane brze hrane te da stoga konzumiraju i manje slatkiša (74).

Istraživanje provedeno u Italiji na Medicinskom fakultetu Sveučilišta Catania (Sicilija, južna Italija), istraživalo je učestalost mediteranske prehrane kod 1.038 studenata medicine (75). Nisko pridržavanje mediteranske prehrane je zabilježeno u 20,8% studenata, umjereno pridržavanje u 56,5% njih, a dobro pridržavanje je zabilježeno u 22,7% studenata, s ukupnim umjerenim pridržavanjem mediteranske prehrane (75). Studenti su imali lošije pridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno KIDMED upitnikom u usporedbi sa studenticama, (studenti 19,6% naspram 25,2% studentice) (75). Utvrđena je statistički značajna razlika u konzumaciji povrća, mliječnih proizvoda, brze hrane, tjestenine, i preskakanja doručka (75). Studentice su češće konzumirale povrće u usporedbi sa studentima (studenti 48,4% naspram 71,6% studentice) i mliječne proizvode (studenti 62,8% naspram 76,1% studentice), dok su studenti u usporedbi sa studenticama češće konzumirali brzu hranu (studenti 13,1% naspram 6,6% studentice), tjesteninu (studenti 78,4% naspram 65,1% studentice) te bili skloniji preskakanju doručka (studenti 30,5% naspram 19,7% studentice) (75). Nadalje, u istom istraživanju, istraživački uzorak je podijeljen na dvije skupine u odnosu na godine studiranja te je zabilježen porast broja studenata koji preskaču doručak od 22,9% (studenti prve, druge i treće godine studija) do 26,5% na višim godinama studija (studenti četvrte, pete i šeste godine studija). Također, zabilježen je porast broja studenata viših godina studija koji češće konzumiraju povrće 64,3% (studenti četvrte, pete i šeste godine studija) u usporedbi sa onim studentima na

nižim godinama studija koji rjeđe konzumiraju povrće (58,5%; studenti prve, druge i treće godine studija), kao i smanjenje broja studenata koji konzumiraju tjesteninu (69,3% među studentima četvrte, pete i šeste godine studija, naspram 72,5% među studentima prve, druge i treće godine studija) (75).

Istraživanje kojem je bio cilj utvrditi postojanje odstupanja između procjene trenutnih životnih navika, i savjetovanje o načelima zdravih životnih navika provedeno je na Sveučilištu Poznan u Poljskoj (76). U istraživanju je sudjelovalo 270 studenata medicine (studenti N = 112; studentice N = 158). Mnogi čimbenici životnih navika su se statistički značajno razlikovali s obzirom na spol ispitanika te su rezultati ukazali kako studentice imaju zdravije životne navike u odnosu na studente (76). Tako je primjerice vrijednost ITM-a bila statistički značajno viša u studenata u usporedbi sa studenticama. S druge strane, studentice su češće konzumirale voće i povrće i uzimale redovite obroke i međuobroke, dok su brzu hranu i alkoholna pića konzumirale rjeđe u odnosu na studente (76).

Istraživanje provedeno u Turskoj na Medicinskom fakultetu na Sveučilištu u Kocaeli, imalo je za cilj ispitati učestalost pridržavanja mediteranske prehrane s obzirom na stupanj obrazovanja u 354 studenata medicine prve (N = 206) i treće godine (N = 148) studija (77). Rezultati istraživanja su ukazali na umjereno pridržavanje mediteranske prehrane gdje je prosječna vrijednost od 3,8 bodova dobivena KIDMED upitnikom. Nisko pridržavanje mediteranske prehrane je zabilježeno u 42,7%, dok je umjereno pridržavanje zabilježeno u 55,1%, a dobro pridržavanje je zabilježeno u samo 2,3% studenata (77). Utvrđena je statistički značajna razlika prema spolu, pri čemu su studenti imali učestalije nisko pridržavanje mediteranske prehrane u usporedbi sa studenticama (studenti, 49,7% naspram 36,9% studentice) (77). Više je studentica u usporedbi sa studentima ukazalo na umjereno pridržavanje mediteranske prehrane (studenti 47,8% naspram 61% studentice), dok su studentice ukazale na nešto veći udio dobrog pridržavanja mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima (studenti 2,1% naspram 2,5% studentice) (77). Također, u istom istraživanju je utvrđena statistički značajna razlika za konzumaciju orašastih plodova, maslinovog ulja te peciva za doručak između studenata prve i treće godine studija. Studenti treće godine studija su u usporedbi sa studentima prve godine studija češće konzumirali orašaste plodove (studenti prve godine 63,6% naspram 79,7% među studentima treće godine). S druge strane, studenti prve

godine su češće kod kuće koristili maslinovo ulje (studenti prve godine 37,9% naspram 22,3% među studentima treće godine) i konzumirali peciva za doručak, u usporedbi sa studentima treće godine (studenti prve godine, 51,5% naspram 37,8% studenti treće godine) (77).

Nedavno objavljeno istraživanje koje je obuhvatilo 6.222 studenta zdravstvenih usmjerenja iz sedam država ukazalo je na nisko pridržavanje obrasca mediteranske prehrane. Prema medijanu Indeksa mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score; MDSS*), najbolji rezultat je zabilježen u studenata iz Španjolske i Italije, a najlošiji u studenata iz Turske (medijan od 5 bodova, interkvartilni raspon 6,0), dok su studenti iz Hrvatske imali medijan od 6 od maksimalno 24 bodova na ljestvici, uz interkvartilni raspon od 5,0 (71).

Antonopoulou M. i suradnici, iz Grčke su 2020. godine objavili istraživanje koje ukazuje na to kako studenti koji žive daleko od roditelja i oni iz mediteranskih zemalja odstupaju od mediteranske prehrane prema nezdravoj prehrani, dok budući zdravstveni radnici nisu bili upoznati s mediteranskom prehranom, niti su se pridržavali obrasca mediteranske prehrane (7).

Upravo adolescencija i mlada odrasla dob kao prijelazno razdoblje odrastanja predstavlja za mlade ljude veliki izazov, a važna je i iz perspektive javnog zdravstva s obzirom da se tijekom adolescentnog razdoblja razvijaju različite životne navike, od kojih se neke zadržavaju do kraja života (64, 66, 71, 75, 78-80). Nezdrave navike je važno identificirati što ranije, kako bi se poduzele primjerene mjere intervencije i time promoviralo zdravlje populacije i spriječilo obolijevanje od kroničnih bolesti u budućnosti.

1.5. Izazovi u istraživanju mediteranske prehrane

Dodatni izazov u istraživanjima o utjecaju mediteranske prehrane na zdravlje je kvantifikacija, odnosno mjerenje tog prehrambenog obrasca.

Istraživanje i mjerenje prehrambenog obrasca i životnih navika općenito nije jednostavno. Pri tome postoji nekoliko različitih pristupa i svi oni imaju svoje prednosti i nedostatke. Prehrambeni obrazac može se definirati pomoću općeg opisa, prehrambenih

piramida, unaprijed zadanog sustava bodovanja (engl. *a priori approach*) te naknadnog oblikovanja prehrambenog obrasca nakon prikupljanja podataka (engl. *a posteriori approach*) ili kvantificiranjem konzumirane hrane i hranjivih sastojaka (16, 81, 82). Najčešći u primjeni je zadani sustav bodovanja, a koristi unaprijed definirani pristup bodovanja, koji se temelji na znanstvenim spoznajama te odnosima između prehrane i bolesti (82, 83). Samoprocjena unosa namirnica je jedna od najčešćih metoda koja se koristi u istraživanjima prehrambenih navika pojedinca. No, istodobno istraživanja često uključuju i podatke koji se ne temelje na samoprocjeni, kao što su antropometrijske, laboratorijske i kliničke mjere (84).

Upitnici koji se koriste u epidemiološkim istraživanjima za procjenu prehrambenih navika obično se temelje na podatcima prikupljenim unutar 24-satnog razdoblja, kvantitativnog unosa, oblikovanjem obrasca ili pomoću upitnika o učestalosti konzumacije hrane i pića (engl. *Food frequency questionnaire; FFQ*) (85-88). Upitnik FFQ jedan je od najčešće korištenih upitnika za procjenu prehrambenih navika, koji obično pokazuje dobru ponovljivost i valjanost za procjenu obrasca mediteranske prehrane na različitim uzorcima ispitanika (86, 88, 89). Međutim taj upitnik obično sadrži puno pitanja te zahtijeva puno vremena za popunjavanje (90). Zbog toga se s vremenom javila potreba za razvojem kratkih upitnika, koji bi bili u mogućnosti dati brzu procjenu o prehrambenim navikama ispitivanih skupina (90).

Prehrambene navike su specifične ovisno o ispitivanom zemljopisnom području i kulturi. Stoga niti jedna metoda procjene ne može biti univerzalno primjenjiva (89). U idealnom slučaju, upitnici za procjenu prehrambenih navika ne bi trebali zahtijevati puno vremena za popunjavanje, trebali bi se lako i brzo moći ocijeniti, a tumačenje rezultata ne bi trebalo zahtijevati prethodno stečeno detaljno znanje o prehrani (91). Stoga su kratki upitnici korisni pri brzoj procjeni prehrambenih navika te su od posebne važnosti za istraživače u području nutricionizma, ali i za zdravstvene radnike. Upravo zbog toga su razvijeni brojni kratki upitnici za procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane.

Sustavni pregled koji je utvrđivao procjenu sadržajne prikladnosti, primjenjivosti i psihometrijskih svojstava upitnika o pridržavanju obrasca mediteranske prehrane istaknuo je važnost specifičnih znanja za kriterije kvalitete te važnost pravilne upotrebe upitnika koji se primjenjuju u svijetu (92). Naime, nacionalne i kulturne razlike u pridržavanju obrasca mediteranske prehrane mogu dovesti do nejednakosti pri analizi

rezultata, a samim time postati zbunjujući čimbenici koji mogu utjecati na interpretaciju rezultata (92). Prema Znanstvenom savjetodavnom odboru (engl. *Scientific Advisory Committee; SAC*), potrebno je uspostaviti osam kriterija kvalitete koji odgovaraju trima skupinama informacija, kako slijedi (92):

1. Sadržajna prikladnost mjernog instrumenta – obuhvaća sadržajni i mjerni model, prilagodbu kulturi države u kojoj se provodi mjerenje te jezičnu prilagodbu upitnika.
2. Primjenjivost mjernog instrumenta – obuhvaća zahtjeve struke i ispitanika te interpretabilnost rezultata.
3. Psihometrijska svojstva mjernog instrumenta – obuhvaćaju pouzdanost, valjanost i primjeren postotak odaziva ispitanika.

Zbog razlika u vrstama provedenih istraživanja, kao i procjeni pouzdanosti i valjanosti nije moguće odrediti koji je upitnik najbolji za upotrebu. Stoga je preporuka da se upitnici jezično prilagode zemlji u kojoj se koriste, kao i istraživanim skupinama, kako bi se osigurala pouzdanost i prihvatljiva razina valjanosti upitnika te dobili pouzdani rezultati (91, 92).

1.5.1. Procjena valjanosti i pouzdanosti mjernog instrumenta za procjenu prehrambenih navika

Mjerni instrument može biti mjerna tehnika ili postupak kojeg koriste istraživači, a koristi se za mjerenje ili prikupljanje podataka od ispitanika. Pri prikupljanju podataka se mogu koristiti upitnici, ljestvice, indeksi, testovi i neformalna opažanja (93, 94). Prilikom izbora mjernog instrumenta za prikupljanje podataka potrebno je procijeniti njegova psihometrijska svojstva, koja obuhvaćaju postupke temeljem kojih se procjenjuju valjanost, pouzdanost, osjetljivost, objektivnost i primjerenost određenog mjernog instrumenta (93-96). Drugim riječima, procjena psihometrijskih svojstava obično se provodi za novi mjerni instrument prije nego se može utvrditi da je valjan i pouzdan za mjerenje i daljnje korištenje (93-96).

Valjanost (engl. *validity*) mjernog instrumenta utvrđuje „mjeri li mjerni instrument ono što bi trebao mjeriti“ (84, 93, 94, 96-99). Valjanost instrumenta bi trebalo procijeniti na samom početku provođenja istraživanja te da bi se to osiguralo, potrebno je ciljano odabrati način prikupljanja podataka. Međutim, u slučaju da se utvrdi da mjerni instrument nije valjan, treba odustati od njegove primjene (94, 100). Preporuke za prikupljanje podataka uključuju korištenje već postojećih i standardiziranih upitnika za koje se temeljem rezultata iz dostupne literature smatra da su pouzdani i valjani (94). Međutim, ukoliko istraživači žele razviti novi upitnik, tada je potrebno sastaviti upitnik koji se temelji na utvrđenim rezultatima i spoznajama iz dostupne literature (94). Također, treba voditi računa i o ispitanicima (dobna skupina, zemljopisno odredište i zanimanje), kao i o varijablama koje se procjenjuju (94). Postoje tri glavne vrste procjene valjanosti mjernog instrumenta, a to su sadržajna, konstruktna i kriterijska valjanost (84, 93, 94, 96-99, 101, 102).

Sadržajna valjanost (engl. *content validity*) odnosi se na primjerenost sadržaja određenog mjernog instrumenta, odnosno na procjenu mjeri li mjerni instrument ono za što je osmišljen (84, 94, 96-99, 101, 102). Također, sadržajna valjanost ima i podskupinu koja se naziva facijalna valjanost (engl. *Face validity*). Ciljevi facijalne valjanosti su procijeniti izvedivost, razumljivost i jasnoću mjernog instrumenta (98). Ovim načinom se procjenjuje „stupanj do kojeg je mjera povezana s određenim konstruktom“ (98). Ispituje se na način da se ispita mišljenje neutralne ispitane, tzv. skupine „laika“ (93, 96-98, 101). Facijalna valjanost pripada subjektivnoj procjeni, odnosno najslabiji je oblik procjene valjanosti te nam može pružiti samo pretpostavku o tome kako bi potencijalni ispitanici mogli interpretirati ili odgovoriti na pojedine komponente u mjernom instrumentu (93, 101). S druge strane, sadržajnu valjanost procjenjuju stručnjaci za određeno područje, a ova analiza se preporuča provesti prilikom razvoja novog mjernog instrumenta (98, 102).

Konstruktna valjanost (engl. *construct validity*) se odnosi na to koliko dobro mjerni instrument mjeri konstrukt za koji je osmišljen, odnosno utvrđuje povezanost rezultata dobivenih na istraživanom mjernom instrumentu s rezultatima drugog mjernog instrumenta (93, 94, 96-98, 101). Procjena konstruktne valjanosti se temelji na prikupljanju dokaza o mjernom instrumentu temeljem drugih provedenih istraživanja, koja uključuje procjenu povezanosti s varijablama za koje je poznato da su povezane s

konstruktom ispitivanog mjernog instrumenta (102). Jedan od primjera za procjenu konstruktne valjanosti bi bila procjena upitnika za procjenu samopoštovanja koji mjeri osobine poput optimizma i društvenih vještina za koje je poznato da su povezane sa samopoštovanjem. U navedenom slučaju, korelacija između procjene samopoštovanja i povezanih osobina ukazivale bi na visoku konstruktnu valjanost (87). Vrednovanje konstruktne valjanosti obuhvaća dvije komponente, a to su konvergentna valjanost (engl. *convergent validity)* i diskriminativna valjanost (engl. *discriminant validity)* (84, 96-98, 100, 101). Konvergentna valjanost označava „stupanj povezanosti testiranog mjernog instrumenta s drugim istim ili sličnim mjernim instrumentom“, dok diskriminativna valjanost „ispituje povezanosti između dva konceptualno različita konstrukta“ (100)

Kriterijska valjanost (engl. *criterion validity*), utvrđuje u kolikom je stupnju mjerni instrument povezan s drugim mjernim instrumentom koji mjeri iste varijable (84, 87, 93, 94, 96, 98, 101, 102). Pri procjeni kriterijske valjanosti istraživači testiraju valjanost mjernog instrumenta usporedbom rezultata mjerenja sa referentom metodom odnosno „zlatnim standardom“ ili tzv. utvrđenim kriterijem (84, 87, 93, 94). Kriterijska valjanost obično procjenjuje stupanj do kojeg mjerni instrument daje rezultate slične onima drugih postojećih valjanih instrumenata koji predstavljaju „zlatni standard“ predmeta mjerenja. Ako se rezultati konstrukta mjernog instrumenta slažu s rezultatima mjerenja „zlatnog standarda“, tada se mjerni instrument može smatrati valjanim (93). Unutar kriterijske valjanosti postoje i dvije podskupine valjanosti, a to su konkurentna valjanost (engl. *concurrent validity*) i prediktivna valjanost (engl. *predictive validity*) (84, 87, 93, 94, 96, 98, 101). Konkurentna valjanost se odnosi na mjerenje i procjenu mjernog instrumenta kojeg testiramo, kao i istovremeno mjerenje poredbenim mjernim instrumentom (101). S druge strane, prediktivna valjanost se odnosi na stupanj u kojem provedba mjerenja može predvidjeti rezultate mjerene mjernim instrumentom koje se mjere u nekom trenutku u budućnosti (101).

Ponekad se mogu uvidjeti i prednosti ispitivanog mjernog instrumenta u odnosu na mjerni instrument „zlatnog standarda“, kao što su jednostavnost korištenja, kraće vrijeme za popunjavanje ili niži troškovi povezani s provođenjem istraživanja (102). No, važno je napomenuti da kriterijska valjanost može imati i određeno ograničenje, kao što je primjerice nedostupnost referentne metode, odnosno instrumenta i mjere „zlatnog standarda“ (101).

Valjanost mjernog instrumenta može se analizirati korištenjem Pearsonovog koeficijenta korelacije za kontinuirane varijable, ili Spearmanovog koeficijenta korelacije za kategorijske, varijable između mjernog instrumenta i referentne metode, tj. „zlatnog standarda“ (87, 93, 96). Također, kriterijska valjanost se može analizirati pomoću testa osjetljivosti i specifičnosti, linearnom regresijskom analizom (za identifikaciju prediktivne valjanosti) i pomoću krivulje operativnih karakteristika (engl. *Receiver Operating Characteristics; ROC*) (101).

Pouzdanost (engl. *reliability*) mjernog instrumenta odnosi se na to „koliko dosljedno određena metoda nešto mjeri“ (87, 93, 94, 96-99, 101). Odnosno, mjerenje se smatra pouzdanim ukoliko možemo postići jednak rezultat kada ponavljano upotrebljavamo jednaku metodu mjerenja i pod istim okolnostima (87, 93, 94, 96-99, 101). Na procjenu pouzdanosti mjernog instrumenta mogu utjecati određeni čimbenici, kao što su osobe koje vrše procjenu, karakteristike uzorka, vrsta mjernog instrumenta i metoda vrednovanja (93). Stoga je za osiguravanje pouzdanosti potrebno uzeti u obzir i način prikupljanja podataka, što je od iznimne važnosti, budući da prikupljeni podatci trebaju biti „stabilni, precizni i reproducibilni (ponovljivi)“ (94). Postoje tri kriterija pouzdanosti mjernog instrumenta, a oni se odnose na procjenu stabilnosti mjernog instrumenta i ekvivalentnosti (unutarnja dosljednost i pouzdanost među promatračima) (93, 94, 96).

Stabilnost ili ponovljivost (engl. *repeatability*) mjernog instrumenta nam ukazuje na to koliko su dobiveni rezultati slični kada se mjere u dvije različite točke mjerenja (87, 93, 94, 96, 97, 99). Najpoznatija metoda za ispitivanje ponovljivosti mjernog instrumenta je test-retest procjena pouzdanosti (engl. *test-retest reliability*) (87, 93, 94, 96, 99). Nadalje, važno je napomenuti kako je vremensko razdoblje između prve i druge vremenske točke mjerenja od iznimne važnosti, s obzirom da može utjecati na dobivene rezultate. Stoga su preporuke da se ponovno mjerenje provede u vremenskom razdoblju od dva tjedna do mjesec dana nakon inicijalnog prikupljanja podataka (93, 96). Vremensko razdoblje bi trebalo biti dovoljno dugo kako se ispitanici ne bi sjećali svojih odgovora, ali isto tako ne smije proći ni previše vremena jer bi to moglo pogodovati nekim promjenama, primjerice promjenama u razini znanja ili stavova, ili u prehrambenim navikama (84, 96). Ponovljivost se obično analizira korištenjem

koeficijenta korelacije unutar klase (engl. *Intra-class Correlation Coefficient*; *ICC*) koji nam daje uvid u povezanost i podudarnost s rezultatima između dvije vremenske točke mjerenja (87, 93, 96, 103, 104). Vrijednosti koeficijenta korelacije unutar klase kreću se između 0 i 1. Vrijednost bliže 1 označava i veći stupanj pouzdanosti, dok vrijednost bliža 0 označava niži stupanj pouzdanosti (87, 103, 104). Prema Koo TK. i suradnicima vrijednosti koeficijenta korelacije unutar klase < 0,50 ukazuju na slabo slaganje, između 0,50 i 0,75 ukazuju na umjereno slaganje, između 0,75 i 0,90 na dobro slaganje, dok vrijednosti veće od 0,90 ukazuju na izvrsnu pouzdanost (103).

Unutarnja dosljednost (engl. *internal consistency*) nam ukazuje na to „mjere li svi dijelovi mjernog instrumenta istu karakteristiku“ (87, 93, 102, 105). U većini slučajeva unutarnja dosljednost se procjenjuje Cronbach α koeficijentom, koji nam ukazuje na to jesu li komponente u mjernom instrumentu međusobno povezane (93, 96, 102, 105). Ukoliko se ispitivane ljestvice temelje na binarnim varijablama (primjerice, točno/netočno, pridržava se/ne pridržava se), tada se koeficijent pouzdanosti može dobiti korištenjem Kuder-Richardsonove Formule 20, koja nam ukazuje stupanj do kojeg su binarni pokazatelji međusobno u korelaciji (84). Cronbach α koeficijent se izražava kao broj između 0 i 1. No, mnogi istraživači su se složili kako bi se trebale uzimati u obzir vrijednosti α koeficijenta između 0,70 do 0,95 (93, 105, 106). Tavakol M. i suradnici u svom istraživanju napominju da ako je mjerni instrument prekratak, tada se može očekivati i niža vrijednost Cronbach-ove α (105). S druge strane, povećanjem više srodnih komponenti u mjernom instrumentu koje testiraju isti koncept može doći do povećanja Cronbach-ove α vrijednosti. Također, istraživači se ne bi smjeli oslanjati na objavljene Cronbach α vrijednosti, već bi trebali izvršiti procjenu unutarnje dosljednosti mjernog instrumenta nakon provedenog vlastitog istraživanja (105).

Pouzdanost među promatračima, odnosi se na stupanj slaganja (engl. *agreement*) rezultata između jednog (engl. *Intra-rater reliability*) ili više promatrača (ocjenjivača) (engl. *Inter-rater reliability*) (84, 93). Najčešći način i oblik primjene ove procjene pouzdanosti je pouzdanost među promatračima koja uključuje neovisno sudjelovanje dviju ili više osoba koje će procjenjivati rezultat dobiven mjernim instrumentom. Podudarnost, odnosno slaganje među procjeniteljima ovisi o stupnju njihove edukacije za provođenje testa, ali i standardu za procjenu mjernog instrumenta (84, 93, 102). Kada postoji visoka podudarnost između procjenitelja, tada se može zaključiti da su pogreške

mjerenja svedene na minimum (93). Pouzdanost među promatračima obično se procjenjuje koristeći Kappa statistiku koju je osmislio Jacob Cohen 1960-ih godina (87, 93, 107). Vrijednosti Kappa koeficijenta se mogu kretati od -1 do +1, gdje 1 predstavlja savršeno slaganje, dok vrijednosti bliže 0 predstavljaju slabije slaganje (93, 107). Vrijednosti Cohenovog koeficijenta ≤ 0 ukazuju da ne postoji slaganje, vrijednosti 0,01–0,20 ukazuju da postoji neznatno slaganje, vrijednosti od 0,21–0,40 ukazuju na slabo slaganje, vrijednosti od 0,41–0,60 ukazuju na umjereno slaganje, vrijednosti 0,61–0,80 ukazuju na znatno slaganje, a vrijednosti od 0,81–1,00 ukazuju na gotovo savršeno slaganje (107).

1.5.2. Razvoj kratkih upitnika za istraživanje obrasca mediteranske prehrane

Jedan od prvih upitnika za procjenu stupnja pridržavanja obrasca mediteranske prehrane bio je Ocjena mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Dietary Score; MDS*), kojeg je osmislila Antonia Trichopoulou 1995. godine (108). Upitnik MDS se temeljio na osam sastavnica, uključivši maslinovo ulje, žitarice, voće, povrće, orašaste plodove, mahunarke, meso i mesne proizvode, mlijeko i mliječne proizvode te alkohol. Upitnik je 2003. godine ažuriran, dodajući mu sastavnicu umjerene konzumacije ribe te od tada sadrži ukupno devet sastavnica mediteranske prehrane (28). Svaka od devet sastavnica boduje se s 0 ili 1, a medijan dobiven temeljem rezultata postignutog u cijelom uzorku ispitanika i to za svaku sastavnicu upitnika, tj. skupinu namirnica, predstavlja graničnu vrijednost, a koja se temelji na preporučenoj količini prikazanoj u gramima. Postignut maksimalni rezultat od 9 bodova ukazuje na izvrsno pridržavanje obrascu mediteranske prehrane (28). Korisne sastavnice, kao što su žitarice, voće, povrće, orašasti plodovi, mahunarke i riba, boduju se s 1 bod, ukoliko se njihova potrošnja nalazi iznad granice medijana. Sastavnice kao što su jaja, crveno i prerađeno meso te mlijeko i mliječni proizvodi, za koje se smatra da su manje korisne, boduju se sa 1 bod ukoliko je njihova potrošnja ispod medijana ili pak jednaka medijanu. Za unos alkohola se dodjeljuje 1 bod muškarcima za unos između 10 g i 50 g alkohola dnevno, a ženama između 5 g i 25 g alkohola dnevno (28).

S vremenom su se uz MDS upitnik razvijali i drugi kratki upitnici koji su se primjenjivali za mjerenje pridržavanja obrasca mediteranske prehrane. Primjeri takvih upitnika su Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) i Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (MEDAS) (52, 109).

Upitnik MEDAS nastao je u Španjolskoj za potrebe PREDIMED istraživanja (109). Prva inačica MEDAS upitnika sadržavala je devet sastavnica mediteranske prehrane, kako bi se brzo moglo procijeniti pridržavanje obrasca mediteranske prehrane (110). Nadalje je dopunjen s još pet komponenti za koje se smatralo da su posebno važne za procjenu obrasca mediteranske prehrane u Španjolskoj populaciji (90, 109). Prema izvornom istraživanju iz Španjolske, procjena pouzdanosti i valjanosti MEDAS upitnika provodila se temeljem podataka prikupljenih od 7.146 sudionika PREDIMED istraživanja (109). Podatke prikupljene MEDAS upitnikom autori su uspoređivali s podatcima prikupljenim FFQ upitnikom i biomarkerima (kolesterol, trigliceridi HDL-C, GUK) te je MEDAS okarakteriziran kao valjan upitnik za procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane (109). Dobiveni rezultat je ukazao na umjerenu povezanost (ICC = 0,51; r = 0,52) između MEDAS i FFQ upitnika (109). S vremenom se MEDAS upitnik počeo koristiti i u drugim zemljama za potrebe procjene pridržavanja obrasca mediteranske prehrane te je preveden na nekoliko jezika. Tako je procijenjen kao pouzdan i valjan upitnik za upotrebu u Njemačkoj (111), Iranu (112), Velikoj Britaniji (113), Turskoj (114), Koreji (115) i Portugalu (116).

Pilot istraživanje u Njemačkoj je provedeno za potrebe eksperimentalnog istraživanja o načinu života kod žena s nasljednom sklonošću za rak dojke i jajnika (engl. *Lifestyle Intervention Study in Women with Hereditary Breast and Ovarian Cancer; LIBRE).* Istraživanje se provodilo u dvije vremenske točke u razmaku od tri mjeseca (111). Pouzdanost i valjanost MEDAS upitnika je procijenjena u usporedbi s FFQ upitnikom te biomarkerima (β-karoten, omega-3, omega-6, omega-9 i CRP). Analizom povezanosti temeljem koeficijenta korelacije unutar klase među komponentama MEDAS i FFQ upitnika u prvoj vremenskoj točci mjerenja dobiveni su najviši rezultati za maslinovo ulje (ICC = 0,68; r = 0,70), orašaste plodove (ICC = 0,68; r = 0,72) i crveno meso (ICC = 0,52; r = 0,58) što je ukazivalo na umjereno slaganje. Korištenjem kappa vrijednosti dobiven je rezultat za znatno slaganje za maslinovo ulje i orašaste plodove (κ = 0,70), a za komponentu crveno meso rezultati su ukazali na umjereno slaganje (κ =

0,50). S druge strane, u prvoj vremenskoj točci mjerenja, rezultati za ostale komponente, kao što su povrće (ICC = 0,14; r = 0,30), voće (ICC = 0,22; r = 0,25), margarin/maslac (ICC = 0,32; r = 0,45), vino (ICC = 0,51; r = 0,35), riba (ICC = 0,52; r = 0,58), pekarski proizvodi (ICC = 0,37; r = 0,44), bijelo meso (ICC = 0,03; r = 0,18) i umak od rajčice (ICC = 0,25; r = 0,39) ukazali su na slabo slaganje, dok za komponente slatkiši i mahunarke nije utvrđeno slaganje (111). Analizom temeljem koeficijenta korelacije unutar klase u drugoj vremenskoj točci mjerenja dobiven je rezultat izvrsnog slaganja za komponentu mahunarke (ICC = 0,91; r = 0,86) i dobrog slaganja za komponentu orašasti plodovi (ICC = 0,76; r = 0,78), dok je dobiveni rezultat mjeren kappa koeficijentom ukazao na znatno slaganje među navedenim komponentama (111). Također, rezultati umjerenog slaganja između MEDAS i FFQ upitnika u drugoj vremenskoj točci mjerenja dobiveni su za maslinovo ulje (ICC = 0,55; r = 0,51) i pekarske proizvode (ICC = 0,58; r = 0,64), dok je slabije slaganje uočeno kod drugih MEDAS komponenti, npr. za povrće (ICC = 0,15; r = 0,25), crveno meso, (ICC = 0,04; r = 0,40) maslac/margarin (ICC = 0,06; r = 0,23), vino (ICC = 0,37; r = 0,24), riba (ICC = 0,13; r = 0,28), bijelo meso (ICC = 0,01; r = 0,13) i umak od rajčice (ICC = 0,02; r = 0,17). No, za komponente slatkiši i voće nije utvrđeno slaganje u drugoj vremenskoj točci mjerenja (111). Rezultati navedenog istraživanja su pokazali kako je MEDAS upitnik pouzdan i valjan za korištenje u Njemačkoj (111).

Mahdavi-Roshan M, i suradnici, su u svom istraživanju provedenom na sjeveru Irana koristili izmijenjenu inačicu MEDAS upitnika s 13 pitanja. Cilj istraživanja je bio procijeniti pouzdanost i valjanost upitnika koji bi se koristio za procjenu prehrambenih navika ispitanika s povećanim kardiovaskularnim rizikom (112). Promjene u upitniku koje su autori naveli nastale su većinom zbog vjerskih ograničenja u Iranu. Tako je primjerice uklonjeno pitanje koje se odnosilo na konzumaciju vina, a u pitanjima koja su bila povezana s konzumacijom prerađenog mesa, ribe i maslaca/margarina, autori su izostavili određene sastavnice kao što su šunka, školjke, svinjetina i vrhnje. Također, autori su umak sorfito zamijenili njegovim sastojcima kao što su luk, rajčica, poriluk, češnjak i maslinovo ulje. Navedene promjene su nastale s obzirom na činjenicu da je umak sofrito specifičan za španjolsku populaciju te su autori smatrali kako iranski ispitanici najvjerojatnije nisu upoznati s istim (112). Koeficijent unutarnje dosljednosti

dobiven prema Kuder-Richardson-20 formuli iznosio je 0,559, što je ukazalo na to kako je MEDAS od 13 pitanja pouzdan i valjan upitnik za korištenje u Iranu (112).

Istraživanje provedeno u Velikoj Britaniji na uzorku ispitanika s povećanim kardiovaskularnim rizikom, provedeno je u dvije vremenske točke mjerenja u razmaku od mjesec dana. Pouzdanost i valjanost MEDAS upitnika ispitana je koeficijentom korelacije unutar klase između dvije vremenske točke mjerenja u usporedbi s trodnevnim dnevnikom prehrane. Dobiveni rezultat umjerenog slaganja (ICC = 0,69; r = 0.69), ukazuje kako je MEDAS pouzdan i valjan upitnik za korištenje u Velikoj Britaniji (113).

Özkan Pehlivanoğlu EF, i suradnici, analizirali su unutarnju dosljednost MEDAS upitnika korištenjem Cronbach α koeficijenta (114). Dobiveni rezultat unutarnje dosljednosti (Cronbach α = 0.829) pokazao je kako je MEDAS pouzdan upitnik za procjenu obrasca mediteranske prehrane u Turskoj (106).

Kwon YJ, i suradnici, izmijenili su MEDAS upitnik sukladno prehrambenim navikama korejskog stanovništva, kao što su prethodno napravili i autori iz Irana (112). Tako su za pitanje o konzumaciji maslinovog ulja autori dodali i ulje perile, dok su umjesto pitanja o konzumaciji umaka od rajčice (sofrito), pitali ispitanike o konzumaciji cjelovitih žitarica i riže (115). Pouzdanost i valjanost izmijenjene inačice MEDAS upitnika za korejsku populaciju procijenjena je u usporedbi prikupljenim podatcima s FFQ upitnikom. Gotovo savršeno slaganje procijenjeno kappa koeficijentom je dobiveno za komponente cjelovite žitarice i orašaste plodove (cjelovite žitarice, κ = 0,851; orašasti plodovi κ = 0,876). Komponente prema korejskoj inačici upitnika MEDAS, kao što su ulje perile/maslinovo ulje (κ = 0,676), maslac/margarin (κ = 0,664), mahunarke (κ = 0,613) i slatkiši (κ = 0,707), ukazale su na znatno slaganje, dok su komponente voće (κ = 0,528), povrće (κ = 0,426), zaslađena pića (κ = 0,595) i bijelo meso (κ = 0,386) ukazale na umjereno slaganje. Na slabo slaganje je ukazala MEDAS komponenta koja se odnosi na konzumaciju ribe (κ = 0,273), dok komponenta crveno meso (κ = 0,194) upućuje na neznatno slaganje. Rezultat povezanosti između MEDAS i FFQ upitnika je ukazao na umjereno slaganje (ICC = 0,678), što ukazuje kako je MEDAS pouzdan i valjan upitnik za korištenje u Koreji (115).

Istraživanje provedeno u Portugalu karakteristično je po tome što se prikupljanje podataka odvijalo u tri dijela. Istraživači su podatke prikupljali putem telefonskog poziva ispitanicima, a nakon vremenskog razdoblja od dva do najviše četiri tjedna bili bi pozvani

na intervju koji se održavao „licem u lice“ gdje su uz MEDAS upitnik, ispitanici popunjavali i FFQ upitnik. Ispitanici koji su pristupili drugom dijelu istraživanja (intervju koji se održavao „licem u lice“) bili bi pozvani telefonski nakon dva do četiri tjedna kako bi ponovno odgovorili na pitanja iz MEDAS upitnika. Isto tako, ispitanici koji su prvotno pristupili intervjuu, pozvani su u razmaku od dva do četiri tjedna kada su njihovi podatci opet prikupljani telefonskim putem (116). Dobiveni rezultat umjerenog slaganja(ICC = 0,634; r = 0,641), ukazuje kako je MEDAS pouzdan i valjan za procjenu obrasca mediteranske prehrane u Portugalu (116).

Sva navedena istraživanja procjene pouzdanosti i valjanosti MEDAS upitnika sažeto su prikazana u Tablici 1.

Tablica 1. Prikaz provedenih istraživanja s ciljem procjene pouzdanosti i valjanosti MEDAS upitnika

Autori provedenih istraživanja	Godina	Država	Usporedba	Veličina uzorka ispitanika (N)
Schröder H, i sur. (109)	2011.	Španjolska	MEDAS naspram FFQ i biomarkeri	7 164
Hebestreit K, i sur. (111)	2017.	Njemačka	MEDAS naspram FFQ i biomarkeri	66 – prva vremenska točka 54 – druga vremenska točka
Mahdavi-Roshan M, i sur. (112)	2018.	Iran	-	100
Popadaki A. i sur, (113)	2018.	Velika Britanija	MEDAS naspram Trodnevni dnevnik prehrane	96
Özkan Pehlivanoğlu EF, i sur. (114)	2020.	Turska	-	71
Kwon YJ, i sur. (115)	2020.	Južna Koreja	MEDAS naspram FFQ	211
Gregório MJ, i sur. (116)	2020.	Portugal	MEDAS naspram FFQ	224

Upitnik MDSS, nastao je u Španjolskoj 2015. godine. Izvorno je validiran u usporedbi s MDS upitnikom. U istraživanju procjene valjanosti sudjelovalo je 1.155 žena

u dobi od 12-83 godine iz Španjolske, a podatci MDSS i MDS upitnika su se temeljili na podacima prikupljenim polu-kvantitativnim FFQ upitnikom (52). MDSS je kratak upitnik koji uzima u obzir 14 sastavnica mediteranske prehrane, tj. 14 skupina namirnica (52). Također, MDSS upitnik u skladu je s novom ažuriranom piramidom mediteranske prehrane (23). Prema analizi krivulje operativnih karakteristika (ROC) i površinom ispod krivulje (engl. *Area Under Curve; AUC*), MDSS upitnik je pokazao sposobnost razlikovanja ispitanika koji se pridržavaju od onih koji se ne pridržavaju obrasca mediteranske prehrane (AUC = 0,811), s graničnom vrijednosti (engl. *cut-off*) od 13,5 bodova, pri čemu je osjetljivost testa iznosila 74%, a specifičnost je bila 48%. MDSS je prema izvornom istraživanju pouzdan i valjan upitnik (52).

1.6. Povezanost mediteranske prehrane i percepcije psihološkog stresa

Stres u psihološkom smislu „nastaje pri pojavi neravnoteže između zahtjeva koji se stavljaju pred pojedinca i njegovih sposobnosti da se s njima nosi“ (117). Međutim, percepcija doživljenog stresa se odnosi na misli i osjećaje koje pojedinac ima o tome koliko je pod stresom u određenom trenutku ili tijekom određenog vremenskog razdoblja (118). Stres može imati izravne i neizravne štetne učinke, a kronični stres može dovesti do pada imunološkog sustava, pojave depresije, hipertenzije, kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa i raka (119, 120). Stres može neizravno utjecati i na ponašanje pojedinca, koje naposljetku može utjecati na zdravlje. Jedno od takvih ponašanja koje može biti pod utjecajem stresa je i prehrana (119). Pojedinac koji je pod stresom tako može povećavati unos hrane i to najčešće visokokalorične i masne hrane, iako u nekim situacijama može doći i do smanjenog unosa hrane. Povećan unos hrane može dovesti do pojave pretilosti, a pretilost je poznati rizični čimbenik za obolijevanje od niza kroničnih nezaraznih bolesti, poput kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa (119, 120).

Noviji pregledi dostupne literature izvještavaju o povezanosti stresa sa poremećajem prehrane, odnosno tzv. konzumaciji „hrane za utjehu“, koja uključuje konzumaciju visokokalorične hrane bogate mastima i šećerom te predstavlja karakterističan način prehrane ljudi koji se ne mogu nositi sa stresom, tjeskobom,

dosadom ili usamljenošću (121). Sve to skupa dovodi do zaključka kako loše raspoloženje i loša prehrana imaju uzročno-posljedični odnos (122). Tako je primjerice na uzorku od 2.379 žena zabilježena pozitivna povezanost između doživljenog stresa i konzumacije „hrane za utjehu“ (121). Čimbenici koji su bili povezani s konzumacijom „hrane za utjehu“ su psihološki stres u prethodnom mjesecu i broj nepovoljnih životnih događaja u prethodnoj godini (121). Kasnije provedeno istraživanje ukazalo je na povezanost doživljenog stresa i izloženosti kroničnom stresu s povećanom konzumacijom grickalica, dok je veća procjena doživljenog stresa bila povezana s većim unosom masti (121).

Nedavno objavljeno istraživanje koje je provedeno u Velikoj Britaniji na uzorku od 240 žena u dobi od 18-49 godina utvrdilo je statistički značajnu razliku u negativnoj povezanosti između doživljenog stresa i kvalitete prehrane (123). Ispitanice koje se nisu pridržavale principa mediteranske prehrane izvijestile su o višim razinama doživljenog stresa, njih 73%. (123). U istom istraživanju je provedena i regresijska analiza koja je korištena za ispitivanje povezanosti između tri obrasca prehrane, tj. skupine namirnica. Skupina namirnica koje su predstavljale „zapadnjački“ način prehrane su uključivale masti i ulja, šećere i grickalice, alkoholna pića, žitarice te crveno i prerađeno meso, druga skupina namirnica je uključila ribu i morske plodovi, jaja, mlijeko i mliječne proizvode, a treća je skupina namirnica sadržavala voće, povrće, orašaste plodove i sjemenke (123). Ispitanice koje su izvijestile o konzumaciji masti i ulja, šećera, grickalica, alkoholnih pića, žitarica te crvenog i prerađenog mesa, bile su mlađe žene i one koje su izvijestile o višim razinama doživljenog stresa (123). Također, konzumacija ovih namirnica je statistički značajno ukazivala na pozitivnu povezanost s doživljenim stresom i negativnu povezanost s pušenjem. Ispitanice koje su konzumirale ribu, morske plodove, jaja, mlijeko i mliječne proizvode, izvijestile su o nižem obrazovnom statusu majki te je zabilježena granično statistički značajna negativna povezanost sa doživljenim stresom (123). U onih ispitanica koje su konzumirale voće, povrće, orašaste plodove i sjemenke utvrđena je statistički negativna povezanost između doživljenog stresa i ITM-a (123).

Istraživanje koje je provedeno u Španjolskoj imalo je za cilj analizirati utjecaj emocionalne inteligencije na otpornost, akademski stres, ispitnu anksioznost i prehrambene navike na uzorku od 1.347 studenata sa Sveučilišta u Almeriji (124). Dobiveni rezultati su ukazali kako emocionalna inteligencija pozitivno predviđa otpornost, dok otpornost negativno predviđa akademski uspjeh na ispitu i akademski stres

(124). S druge strane, anksioznost na ispitu je bila negativno povezana s mediteranskom prehranom (124). Dobiveni rezultati ukazuju kako prijelaz sa srednjoškolskog na visokoškolsko obrazovanje može imati različite učinke (124). Nadalje, razdoblje odrastanja za mlade ljude predstavlja značajnu životnu promjenu i stres koji se tada doživljava može pridonijeti nezdravim obrascima ponašanja, što ujedno predstavlja rizik i za mentalno zdravlje (124). Također, psihološki poremećaji obično nastaju u razdoblju između kasne adolescencije i rane odrasle dobi te predviđaju poremećaj mentalnog zdravlja u odrasloj dobi (79, 124). Najčešće stresore u tom razdoblju predstavljaju svakodnevni problemi poput studentskih obveza. Stoga studenti najčešće prijavljuju stres koji je povezan s njihovim obrazovanjem, a ponekad i zbog pritiska kako bi postigli visoke ocjene, ili pak zabrinutosti zbog načina ocjenjivanja (124, 125).

Mediteranska prehrana također može imati utjecaj na raspoloženje (122, 126, 127). Literaturnim pregledima je utvrđena veza između nižeg unosa prehrane bogate zasićenim masnim kiselinama i unosa višestruko nezasićenih masnih kiselina kao što su omega-3 masne kiseline na smanjenje rizika od pretilosti i simptoma depresije (126, 127). Dokazano je kako unos masti ima akutni učinak na raspoloženje, što često može dovesti do simptoma tjeskobe i depresije (126). Jednako tako je dokazano kako prerađena hrana, poput tzv. brze hrane (engl. *fast-food)* doprinosi visokim razinama doživljenog stresa, ali i razvoju pretilosti te time može doprinijeti pojavi depresije (128, 129). Visoke razine doživljenog stresa su primijećene kod žena koje konzumiraju brzu hranu, dok su simptomi depresije uočeni u oba spola (129). No, uravnoteženom prehranom dolazi do smanjenja pretilosti te je u istraživanjima dokazan povoljan učinak na mentalno zdravlje kroz pojačani osjećaj blagostanja i samopoštovanja (126). Međutim, za razliku od istraživanja koja su uključivala intervencije s promjenom prehrambenih navika, ona istraživanja koja su u intervenciju uključivala i tjelovježbu ukazala su na najveći učinak smanjenja simptoma depresije (126).

U randomiziranom eksperimentalnom istraživanju koje je provedeno u Australiji, dokazano je kako se mediteranska prehrana može koristiti kao izvrstan model prehrambene intervencije u osoba koje boluju od depresije (32). Tako je u skupini ispitanika koja je bila podvrgnuta nutricionističkoj intervenciji mediteranskom prehranom nakon razdoblja praćenja od 12 tjedana utvrđeno statistički značajno smanjenje ozbiljnosti simptoma depresije u odnosu na početak istraživanja (32). Po

završetku intervencije ista je skupina imala značajna prosječna povećanja u konzumaciji cjelovitih žitarica, voća, mliječnih proizvoda, maslinovog ulja, mahunarki i ribe, a unos nezdravih namirnica se značajno smanjio (32). Ispitivanjem povezanosti između učinka intervencije mediteranskom prehranom i smanjenja broja bodova na MARDS ljestvici za procjenu simptoma depresije, utvrđena je statistički značajna razlika (β – 0,22 (95% CI – 0,32 –0,12); $P < 0,001$), što je ukazalo na prosječno smanjenje od 2,2 boda na MARDS ljestvici za svako 10 postotno veće pridržavanje mediteranske prehrane (32).

Kohortno istraživanje provedeno u Španjolskoj unutar Projekta SUN (špan. *Seguimiento Universidad de Navarra*), imalo je za cilj utvrditi vrstu odnosa između tri obrasca kvalitete prehrane (mediteranska prehrana, vegetarijanska prehrana, Alternativni indeks zdrave prehrane) i razvoja depresije (130). U istraživanju je sudjelovalo 15.093 ispitanika sa Sveučilišta u Navarri te je tijekom razdoblja praćenja od 8,5 godina zabilježen 1.051 slučaj depresije (130). Dobiveni rezultati su ukazali kako loše pridržavanje ispitivanih obrazaca prehrane može djelomično biti odgovorno za povećani rizik od razvoja depresije. Rizik od razvoja depresije je bio niži među onim ispitanicima koji su se umjereno pridržavali obrasca mediteranske prehrane naspram onih koji se nisu pridržavali (130).

Istraživanje provedeno u južnoj Italiji ukazalo je na povezanost mediteranskog obrasca prehrane s psihološkom otpornošću, odnosno mogućnošću uspješne prilagodbe u stresnim situacijama (46). Veći unos voća i povrća je bio povezan s višom razinom psihološke otpornosti (46). Slični rezultati su dobiveni i u istraživanju koje je provedeno u općoj populaciji Dalmacije, gdje je utvrđena povezanost mediteranske prehrane s manjom učestalošću mentalnog distresa, pri čemu je veći unos voća, povrća, maslinovog ulja i mahunarki bio povezan s manjom razinom mentalnog distresa (41).

Također, nedavno objavljeni rezultati presječnog istraživanja iz južnog dijela Norveške ukazuju na povećanu vjerojatnost pojave mentalnog distresa u onih ispitanika koji su izvijestili o niskoj konzumaciji povrća i ribe te pušenju, kao i među ženama koje konzumiraju više zaslađenih pića (131).

Istraživanje provedeno među studentima iz Grčke pokazalo je kako je niža razina pridržavanja obrasca mediteranske prehrane povezana s lošijim zdravstvenim ishodom, dok je viša razina pridržavanja bila povezana s manjim rizikom od razvoja depresije i boljom kvalitetom spavanja (7).

Dokazano je da mediteranski način prehrane u kombinaciji s drugim promjenama načina života ima blagotvorne učinke na percepciju doživljenog stresa i osjećaja blagostanja, ali su preporuke za buduća istraživanja da nastave s procjenom odnosa između prehrane i mentalnog zdravlja (122, 126, 127, 132), što također preporuča i nedavno objavljeno istraživanje o učinku stresa na kognitivne funkcije u starijih osoba (133).

1.7. Povezanost mediteranske prehrane s blagostanjem

Koncept mentalnog zdravlja se prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) definira kao „stanje blagostanja u kojem pojedinac ostvaruje svoje potencijale, može se nositi s normalnim životnim stresorima, može raditi produktivno te je sposoban pridonositi svojoj zajednici“ (134). Mentalno zdravlje predstavlja iznimnu važnost za zdravlje i usko je povezano s tjelesnim zdravljem i ponašanjem pojedinca, a sposobnost međusobnog zadovoljavanja tih odnosa predstavlja važan čimbenik pozitivnog mentalnog zdravlja (135, 136). Pozitivno mentalno zdravlje je povezano i s osjećajem blagostanja i sreće, međutim, prema dostupnoj literaturi, blagostanje kao pojam je „teško definirati, i još teže izmjeriti“ (137). S druge pak strane SZO definira zdravlje kao „stanje potpunog fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti i iznemoglosti“ (134), dok prema stajalištu pozitivne psihologije „zdravlje nadilazi odsutnost bolesti i nastoji identificirati čimbenike koji pridonose blagostanju“ (138).

Važan čimbenik blagostanja je subjektivno blagostanje koje obuhvaća dva različita pristupa, a to su hedonistički i eudaimonijski pristupi (138). Hedonistički pristup je povezan sa subjektivnim iskustvom koje se odražava na emocionalna iskustva i opće zadovoljstvo životom pojedinca. Usredotočen je na zadovoljavanje osobnih ciljeva pojedinca, osjećaj sreće i ugode te izbjegavanje neugode (136, 138). S druge strane, eudaimonijski pristup polazi od toga kako „sreća i blagostanje ne bi trebale biti glavni cilj pojedinca, već rezultat dobro proživljenog života“ te je povezan je sa samoostvarenjem, smislom života i razvojem pozitivnih psiholoških osjećaja koji proizlaze iz ostvarenja punog potencijala pojedinca (138). Eudaimonijski pristup je usredotočen na autonomiju,

osobni rast i razvoj, samoprihvaćanje te smisao života pojedinca, ali i pozitivne odnose s drugima (136, 138).

Do sada provedena istraživanja iz područja pozitivne psihologije su ukazala na brojne utjecaje osjećaja blagostanja na zdravlje. Tako je primjerice pokazano kako pozitivni osjećaji dovode do poboljšanja razine blagostanja, što može imati utjecaj na sniženje krvnog tlaka, kao i na jačanje imunološkog sustava, a sve to zajedno doprinosi smanjenju čimbenika rizika za obolijevanje, a samim tim i nižoj smrtnosti (139). Važno je naglasiti i kako je blagostanje pozitivno povezano i s dugovječnošću, ali i s društvenim odnosima (139). Rezultati provedenih istraživanja su ukazali kako i prehrana može utjecati na povećanje stupnja blagostanja. Redoviti doručak, konzumacija više obroka, voća i povrća te grickalica bili su čimbenici koji su bili povezani s većim stupnjem blagostanja (139).

O izravnom utjecaju mediteranske prehrane na osjećaj blagostanja još uvijek se ne zna puno (140). Rezultati istraživanja iz Španjolske ukazuju na potrebu za daljnjim istraživanjima pojedinih sastavnica mediteranske prehrane, kao i povezanosti blagostanja s ukupnim pridržavanjem mediteranske prehrane (140). Također, nedavno objavljeno istraživanje iz Španjolske na odrasloj populaciji potvrđuje utjecaj više čimbenika na osjećaj blagostanja, kao što su osobni odabir hrane, društvene odrednice (konzumacija obroka u društvu drugih ljudi) i tjelesna aktivnost (141). Dobiveni podatci ukazuju na veći stupanj blagostanja među ispitanicima koji konzumiraju više svježeg voća, ali i onima koji konzumiraju više slatkiša (140, 141). Međutim, autori ističu da i uključenost u sport, kao i osobna samoprocjena zdravlja također imaju utjecaj na osjećaj blagostanja (141).

Još jedno istraživanje iz Španjolske kojeg su proveli Godoy-Izquierdo D. i suradnici podupire tvrdnje da unos zdravih namirnica, posebno voća i povrća može doprinositi poboljšanju mentalnog zdravlja i blagostanja (142). Istraživanje je provedeno među odraslim osobama s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilosti. Cilj istraživanja je bio procijeniti pridržavanje preporuka mediteranske prehrane i povezanosti između konzumacije voća i povrća, osjećaja sreće i zadovoljstva životom (142). Pridržavanje mediteranske prehrane je procijenjeno pomoću MEDAS upitnika, a rezultati su pokazali da se ukupno 22% ispitanika pridržavalo preporuka mediteranske prehrane, s prosječnom vrijednosti od 7,18 (SD ± 2,09) bodova (142). U istom istraživanju je provedena

hijerarhijska multivarijatna regresijska analiza koristeći dva modela. Prvi model je obuhvaćao osjećaj sreće, a drugi model je obuhvaćao zadovoljstvo životom kao komponentu mentalnog blagostanja (142). Glavni rezultati su pokazali statistički značajnu povezanost između zadovoljstva tjelesnim izgledom sa osjećajem sreće, dok je unos voća i povrća statistički značajno bio povezan sa životnim zadovoljstvom (142). Stoga, kako se i potrošnja voća i povrća te zadovoljstvo tjelesnim izgledom povećavaju, veća je vjerojatnost da će pojedinci izvijestiti da su zadovoljni svojim životom, neovisno o drugim čimbenicima (142).

Nedavno objavljeno istraživanje iz sjeverne Italije u kojemu je sudjelovalo 502 studenta sa Sveučilišta u Torinu, imalo je za cilj procijeniti mentalno zdravlje, blagostanje i pridržavanje obrasca mediteranske prehrane (143). Procjenjivanjem povezanosti između mediteranske prehrane i blagostanja utvrđeno je da će povećanjem pridržavanja mediteranske prehrane doći i do povećanja mentalnog blagostanja (143). Rezultati istraživanja za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane su ukazali na umjereno pridržavanje, gdje je prosječna vrijednost 6 bodova (IKR 5-7) procijenjena MEDAS upitnikom. Nisko pridržavanje mediteranske prehrane je zabilježeno u 35,06% studenata, dok je umjereno pridržavanje zabilježeno u 62,75%, a visoko pridržavanje je zabilježeno u samo 2,19% studenata (143). Vrijednost na ljestvici blagostanja (*Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale;* WEMWBS) je ukazala na umjereno blagostanje s prosječnom vrijednosti od 46 bodova (IKR 41-46). Najviše je studenata izvijestilo o umjerenom blagostanju, njih 72,11%, o niskoj razini blagostanja je izvijestilo 23,97%, a o visokoj razini 3,93% studenta (143). Dobivene su prosječne vrijednosti od 8 bodova (IKR 4-12) na ljestvici psihološkog distresa (*Kessler Psychological Distress Scale*; K6), dok je 21,87% studenata izvijestilo o vrijednostima iznad postavljene granične vrijednosti (143). Konačno, zabilježena je slaba, ali pozitivna korelacija između MEDAS i WEMBWBS zbroja bodova ($\rho = 0{,}097$: $P = 0{,}033$), dok je s druge strane zabilježena statistički značajno jaka negativna korelacija između K6 i WEMWBS zbroja bodova ($\rho = -0{,}632$; $P < 0{,}001$) (143).

Također, na povezanost između pridržavanja obrasca mediteranske prehrane i blagostanja ukazuju i rezultati istraživanja provedenog u Behabahnu na jugozapadu Irana (144). Iz svega navedenog proizlazi kako je potrebno dalje istraživati odnose između

prehrane i blagostanja u svrhu osmišljavanja intervencija koje bi se mogle poduzeti kod studenata za vrijeme studiranja (143).

1.8. Važnost zdravstvenih radnika u promociji zdravog načina života

Zdravstveni radnici imaju izniman značaj u promociji zdravog načina života, djelujući na čimbenike rizika i prevenirajući razvoj bolesti. Poučavanjem populacije o zdravim životnim navikama, oni čine veliki korak k unapređenju zdravlja i smanjenju obolijevanja i smrtnosti. Ono što čini osobitost pravilnog pristupa je interdisciplinarnost. U današnje vrijeme ni jedna samostalna profesija ne može pružiti dovoljno znanja, vještina i resursa kako bi udovoljila sve složenijim zdravstvenim potrebama pojedinca, stoga se cijene doprinosi svih članova tima kojeg čine: liječnik, medicinske sestre/medicinski tehničari, fizioterapeuti, radni terapeuti, dijetetičari, farmaceuti, kineziolozi i psiholozi, kao i pacijent također (145).

U posljednjih nekoliko godina puno se govori o važnosti tjelovježbe i uravnotežene prehrane, kao što je na primjer mediteranska prehrana. Tradicionalna medicina, kao i zdravstvene djelatnosti i obrazovanje, na ovom su području dugo zanemarivani, što je pridonijelo činjenici da zdravstveni radnici nisu bili dovoljno obrazovani za savjetovanje pacijenata o njihovim životnim navikama (146, 147). Uz zdrave životne navike moguće je ne samo smanjiti, već i spriječiti pojavu kroničnih nezaraznih bolesti u budućnosti, stoga se temeljem epidemioloških podataka i trendova počela razvijati nova grana medicine, koja se zove medicina životnog stila i navika (engl. *lifestyle medicine*) (146, 147). Edukacijom kroz koncept medicine životnog stila, omogućilo bi se svim pružateljima zdravstvenih usluga da nauče kako i na koji način savjetovati svoje pacijente o usvajanju i održavanju zdravijeg ponašanja (146). Važno je pri tom istaknuti kako i životne navike zdravstvenih radnika utječu na uspješnost savjetovanja pojedinca o zdravim životnim navikama te oni vlastitim primjerom doprinose boljem pridržavanju zdravstvenih preporuka od strane pacijenta (148-150). Tako je, primjerice, za liječnike koji puše cigarete, veća vjerojatnost da neće savjetovati pacijenta o važnosti prestanka pušenja, za razliku od onih liječnika koji ne puše ili su prestali pušiti (151). Dodatno,

istraživanje provedeno u Norveškoj pokazalo je da su tjelesno aktivni liječnici češće savjetovali svoje pacijente o potrebi za povećanom tjelesnom aktivnošću (152). S druge strane, istraživanje provedeno među medicinskim sestrama ukazalo je kako medicinske sestre koje slijede obrazac zdravog načina života češće savjetuju svoje pacijente o istom, u odnosu na one koje ga ne slijede (153). Također, isto istraživanje je utvrdilo kako medicinske sestre koje imaju uravnotežene prehrambene navike, češće savjetuju svoje pacijente o pripremanju hrane na zdravi način te češće savjetuju pacijente o važnosti tjelesne aktivnosti (153).

1.8.1. Aktivnosti medicinske sestre / tehničara u promociji zdravlja

Virginia Henderson, teoretičarka sestrinstva, definirala je 1960. godine ulogu medicinske sestre na sljedeći način: „Jedinstvena je uloga medicinske sestre pomagati pojedincu, bolesnom ili zdravom, u obavljanju onih aktivnosti koje pridonose zdravlju ili oporavku (ili mirnoj smrti), a koje bi pojedinac obavljao samostalno, kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje.“(154). Iz definicije se može zaključiti kako su aktivnosti medicinskih sestara/medicinskih tehničara, osim fizičke pomoći, usmjerene na promociju zdravlja i prevenciju bolesti. Oni svojim kompetencijama i iskustvom zaslužuju mjesto ravnopravnih članova medicinskog tima koji skrbi o pojedincu (155). Provođenjem sestrinskih intervencija može se djelovati na primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj razini prevencije bolesti (155-157). Medicinske sestre/tehničari u Hrvatskoj djeluju na svim razinama zdravstvene zaštite. Međutim, intervencije koje se usmjeravaju na pomoć pacijentu pri rješavanju problema nisu uvijek u mogućnosti potpuno samostalno rješavati (157). Intervencije u procesu rješavanja problema bolesnog ili zdravog pojedinca možemo podijeliti na samostalne (one koje su medicinske sestre/tehničari ovlašteni samostalno provoditi), međuzavisne (intervencije koje medicinske sestre/tehničari provode u suradnji s drugim članovima tima) te zavisne intervencije (one koje medicinske sestre/tehničari provode prema odredbi liječnika) (157, 158). Iz tog razloga je važno istaknuti važnost multidisciplinarnih timova u zdravstvenom sustavu s obzirom da ni jedna samostalna profesija ne može pružiti dovoljno znanja, vještina i resursa, kako bi se zadovoljile specifične potrebe pacijenata (145, 158).

Najčešći problemi iz područja zdravstvene njege koji su povezani s ponašanjem pojedinca su nezdravo ponašanje, neučinkovito održavanje zdravlja i nepridržavanje zdravstvenih preporuka (157, 159). Nezdravo ponašanje može često biti uzrokovano različitim čimbenicima koji se odnose na štetne životne navike i nezdrava ponašanja, kao što su npr. konzumacija alkohola, pušenje cigareta, manjkav ili prekomjeran unos hrane, preskakanje ordinirane terapije ili pak uzimanje nepropisane terapije, kao i drugi. Međutim, isto tako ovaj problem može biti uzrokovan i neupućenošću pojedinca, a to se često može odnositi na neko specifično stanje koje zahtijeva edukaciju, kao što je primjerice neupućenost u konzumaciju „zabranjenih" namirnica u prehrani kod novootkrivenog dijabetičara. Sestrinske intervencije su usmjerene na savjetovanje pojedinca o promjeni životnih navika te na edukaciju o novonastalom stanju, potrebi za usvajanjem zdravih prehrambenih navika i poželjnog zdravstvenog ponašanja. Sve navedene sestrinske intervencije provode se s ciljem kako bi se izbjegli neželjeni događaji u budućnosti (157, 159). Za razliku od nezdravog ponašanja, neučinkovito održavanje zdravlja podrazumijeva ponašanje pojedinca pri čemu on ne mijenja ponašanje i/ili ne traži pomoć u svrhu održavanja zdravlja. Intervencije medicinske sestre/tehničara su usmjerene na motiviranje pojedinca za promjenom načina života, a u svrhu poboljšanja zdravstvenog stanja. S druge strane, problem u zdravstvenoj njezi koji se naziva neprihvaćanje zdravstvenih preporuka, može biti uzrokovan čimbenicima kao što je navedeno i za prethodno opisan problem. Karakteristika ovog problema iz područja zdravstvene njege je u tome što pacijent obično dobije upute o načinu života te informacije o bolesti i/ili terapiji. Stoga su sestrinske intervencije usmjerene na edukaciju pacijenta s ciljem shvaćanja važnosti pridržavanja zdravstvenih preporuka i važnosti promjena životnih navika (157, 159).

2. CILJEVI I HIPOTEZE

2.1. Glavni cilj istraživanja

Glavni cilj ovog istraživanja je istražiti učestalost mediteranske prehrane te procijeniti pouzdanost (engl. *reliability*) i valjanost (engl. *validity*) hrvatske inačice kratkog Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) u uzorku studenata zdravstvenih usmjerenja sa Sveučilišta u Splitu.

2.1.1. Specifični ciljevi istraživanja

Specifični ciljevi istraživanja su:

1. Ispitati povezanost između pridržavanja obrasca mediteranske prehrane i doživljenog stresa i blagostanja u studenata.
2. Utvrditi razlike u pridržavanju obrasca mediteranske prehrane s obzirom na studij, dob i spol ispitanika.

2.2. Hipoteze istraživanja

H_1 – Upitnik MDSS je pouzdan i valjan mjerni instrument za procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane u odrasloj populaciji Hrvatske.

H_2 – Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane je niska u studenata zdravstvenih usmjerenja (< 20%).

H_3 –Bolje pridržavanje mediteranske prehrane je povezano s nižom razinom percepcije stresa u studenata zdravstvenih usmjerenja.

H_4 – Bolje pridržavanje mediteranske prehrane je povezano s višom razinom percepcije blagostanja u studenata zdravstvenih usmjerenja.

H_5 – Studenti medicine, studenti viših godina studija i studenti ženskog spola bolje se pridržavaju mediteranske prehrane u odnosu na studente zdravstvenih studija, studente nižih godina i studente muškog spola.

3. METODE I ISPITANICI

3.1. Ustroj istraživanja

Istraživanje je prema svom ustroju presječno istraživanje.

3.2. Ispitanici i materijali

Istraživanje se provodilo u razdoblju od godine dana (od prosinca 2018. do prosinca 2019. godine). Istraživanjem su obuhvaćena dva nezavisna uzorka ispitanika kako bismo ispitali psihometrijska svojstva kratke hrvatske inačice upitnika pod nazivom Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS upitnik) (52). U istraživanju su sudjelovali studenti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (studenti diplomskog integriranog studijskog programa medicina; ukupni broj upisanih studenata iznosio je 470) te su predstavljali inicijalni uzorak (engl. *exploratory sample*) za potrebe validacije MDSS upitnika. Dodatni, tj. neovisni i potvrdni uzorak (engl. *confirmatory sample*) činili su studenti koji studiraju na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu. To su bili studenti preddiplomskih studijskih programa sestrinstva, radiološke tehnologije, medicinsko-laboratorijske dijagnostike, primaljstva i fizioterapije i studenti diplomskih studijskih programa sestrinstva, radiološke tehnologije i fizioterapije (ukupni broj upisanih studenata je bio 394), koji su uključeni u istraživanje za potrebe provedbe validacije MDSS upitnika, kao i za utvrđivanje povezanosti između mediteranske prehrane, psihološkog stresa i mentalnog blagostanja.

U razdoblju od prosinca 2018. do listopada 2019. godine prikupili smo podatke od ukupno 377 studenata medicine upisanih u prvu, treću i petu studijsku godinu (od ukupno šest studijskih godina), s ukupnim postotkom odaziva od 80,2%.

U razdoblju od svibnja 2019. do prosinca 2019. godine prikupili smo podatke od 320 studenata prve, druge i treće godine preddiplomskih studijskih programa i studenata prve, druge i treće godine izvanrednog diplomskog studija sa Sveučilišnog odjela za zdravstvenih studija, s ukupnim postotkom odaziva od 81,2%.

Prvi uzorak ispitanika, studenata s Medicinskog fakulteta, koristio se u svrhu procjene pouzdanosti (engl. *reliability*) te kriterijske i konstruktivne valjanosti (engl. *criterion and construct validity*) kratke inačice Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) na hrvatskom jeziku.

Drugi uzorak ispitanika, studenata sa Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija, koristio se u svrhu procjene prediktivne valjanosti (engl. *predictive validity*) hrvatske inačice Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS), kao i za potvrdu inicijalno dobivene pouzdanosti i valjanosti upitnika. U oba uzorka naposljetku se utvrđivala učestalost mediteranske prehrane.

Čimbenici uključenja ispitanika u istraživanje su bili dob >18 godina, oba spola i spremnost na sudjelovanje u istraživanju (potpisan informirani pristanak). Jedini čimbenik isključenja ispitanika iz istraživanja je bio odbijanje potpisivanja informiranog pristanka.

3.2.1. Veličina uzorka potrebnog za istraživanje

Prema podacima iz literature, uzorak između 150 i 200 ispitanika je dovoljan za dio istraživanja s ciljem validacije MDSS upitnika, pod uvjetom da su informacije o prehrambenim navikama prikupljene u dvije vremenske točke s razmakom od 14 do 28 dana, kako bi jasno prezentirale prehrambene navike ispitanika (86). Iste preporuke vrijede i za prikupljanje podataka korištenjem referentne metode, tj. za korištenje upitnika zlatnog standarda (86). Također, preporuke su da se uzme u obzir omjer broja ispitanika prema broju pitanja u upitniku. Idealan omjer između broja ispitanika i broja pitanja u ispitivanom upitniku je 10:1 ili 20:1 (160). S obzirom da MDSS upitnik ima 14 pitanja, u ovo istraživanje je uključen dovoljan uzorak ispitanika (omjer od 15:1; 210 studenata medicine je bilo uključeno u analizu test-retest pouzdanosti).

3.2.2. Upitnici korišteni za prikupljanje podataka

3.2.2.1. Upitnik o životnim navikama

Upitnik o životnim navikama je modificirani upitnik, sačinjen od više odjeljaka pomoću kojih su se prikupili podaci o osnovnim demografskim osobinama ispitanika, kao i podaci o njihovim životnim navikama (Prilog 1). Osim pitanja o dobi, spolu, studijskom smjeru i godini studija, ispitani su i podatci o tjelesnoj masi, tjelesnoj visini te vremenu koje je proteklo od posljednjeg mjerenja tjelesne mase (u danima). Koristeći vrijednosti tjelesne mase i visine, izračunat je indeks tjelesne mase (ITM), (engl. *Body Mass Index; BMI*) koristeći standardnu formulu: ITM = težina (kg) / visina (m^2).

Na pitanje o navikama pušenja duhana mogući odgovori bili su „da“, „ne, prestao sam prije nekog vremena“ ili „ne, nikada nisam pušio/la“.

Pitanja o navikama spavanja obuhvatila su odvojeno radne i neradne dane (vikende), kao i način buđenja te osjećaj odmorenosti nakon buđenja. Mogući odgovori za način jutarnjeg buđenja bili su „sam/a“ ili „pomoću budilice“. Mogući odgovori za osjećaj prilikom jutarnjeg buđenja bili su „osvježeno“, „djelomično umorno i pospano“ i „vrlo umorno i pospano“. Osim toga, studenti su odgovorili u koliko sati obično odlaze na spavanje i u koliko sati se bude, odvojeno za radne dane i za slobodne dane.

Također, ispitane su prehrambene navike koristeći pitanja o broju obroka dnevno (uključujući broj glavnih obroka i međuobroka, odvojeno za radne dane i za vikende), učestalost doručkovanja (broj dana u tjednu). Također, ispitanicima je postavljeno pitanje o samostalnosti pri kuhaju (mogući odgovori su „da, često“, „ponekad“ ili „ne“), jesu li ikada bili na dijeti za mršavljenje („da“ ili „ne“), jesu li zadovoljni svojim izgledom tijela (mogući odgovori bili su „da“, „ne“ ili „ne razmišljam o tome“) te konzumiraju li grickalice dok gledaju televiziju ili dok uče (mogući odgovori bili su „da, često“, „da, ponekad“ ili „ne“).

Pitanja o tjelesnoj aktivnosti uključivala su bavljenje bilo kojim sportom (mogući odgovori bili su „da, tjedno“, „rijetko“ ili „nikad“) i odlazak u teretanu (mogući odgovori bili su „da, tjedno“, „rijetko“ ili „nikad“).

Na kraju je postavljeno nekoliko pitanja koja su se odnosila na samoprocjenu zdravlja, kvalitete života, osjećaja tjeskobe, optimizma i sreće. Pri procjeni je korištena

Likertova ljestvica od 10 stupnjeva. Za pitanje o procjeni zdravstvenog stanja mogući raspon odgovora je bio između 0 i 10 (0 = jako bolestan/bolesna, 10 = potpuno zdrav/a). Za pitanje o procjeni kvalitete života mogući odgovori bili su 0 = izuzetno niska, 10 = odlična kvaliteta života. Za pitanje o procjeni osjećaja tjeskobe mogući odgovori bili su 0 = nimalo, 10 = krajnje tjeskoban/tjeskobna. Za pitanje o procjeni osjećaja sreće mogući odgovori su bili 0 = nimalo, 10 = krajnje sretan/sretna, slično kao i za pitanje o procjeni optimizma za budućnost (0 = nimalo optimističan/na, 10 = izuzetno optimističan/na).

3.2.2.2. Indeks konzumiranja mediteranske prehrane

Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score; MDSS*), valjan je i pouzdan upitnik za procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane (52), a temelji se na ažuriranom modelu moderne piramide mediteranske prehrane (23). Ažurirana piramida ističe hranu koju treba konzumirati u svakom glavnom obroku (žitarice, voće, povrće, maslinovo ulje), nakon čega slijedi hrana koju treba konzumirati najmanje jednom do dvaput dnevno (mliječni proizvodi i orašasti plodovi) te hrana koju treba konzumirati na tjednoj osnovi (krumpir, mahunarke, jaja, riba, crveno meso) (23). Upitnik uključuje 14 skupina namirnica (Prilog 2), a osobe čiji je unos u preporučenom rasponu, dobivaju 3, 2 ili 1 bod za konzumaciju svake skupine namirnice po obroku, u danu ili u tjednu. Osobe koje ne postignu preporučeni unos dobivaju 0 bodova, tj. nema negativnih bodova (52). Raspon ukupnog zbroja bodova se kreće između 0 i 24 boda za odrasle, kao i između 0 i 23 boda za adolescente, jer se unos alkoholnih pića ne smatra prikladnim u toj dobnoj skupini (52). Ukupni rezultat kojeg ispitanik može postići više je pod utjecajem preporučenih namirnica s podnožja piramide u odnosu na one u sredini ili pri samom vrhu piramide (23, 52). Tako se od maksimalna 24 boda, 12 bodova (50%) može dobiti za preporučeni unos voća, povrća, žitarica i maslinovog ulja (po 3 boda za konzumaciju svake skupine namirnica tijekom svakog glavnog obroka). Dodatna 4 boda mogu se dobiti za dnevni unos mliječnih proizvoda i orašastih plodova (po 2 boda), a 8 bodova za tjedni unos mahunarki, krumpira, jaja, ribe, bijelog mesa, crvenog mesa i slatkiša (52). Prema izvornom istraživanju za osobe koje postignu zbroj bodova ≥13,5, smatra se da slijede obrazac mediteranske prehrane (52). U hrvatskoj

inačici upitnika uzeta je u obzir granična vrijednost od 14 bodova. U odraslih osoba, dodaje se 1 bod za unos alkohola (5-25 g/dan za žene, odnosno 25-50 g/dan za muškarce), odnosno 2 decilitra crnog vina za muškarce i 1 decilitar za žene. Pivo nismo uključili u skupinu fermentiranih napitaka, kako je to izvorno predloženo (52). Umjesto toga uključili smo konzumaciju vina, što je u skladu s ažuriranom piramidom mediteranske prehrane (23). Pored toga, pitanje o unosu sokova i pića zaslađenih šećerom uvedeno je kao odvojeno pitanje u upitniku, ali se procjenjuje unutar skupine slatkiša, kako je i predloženo u izvornom istraživanju (52).

3.2.2.3. Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane

Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Adherence Screener; MEDAS*), nastao je za potrebe PREDIMED studije (špan. *Prevención con Dieta Mediterránea*), koja ujedno predstavlja jedno od najopsežnijih provedenih eksperimentalnih istraživanja o prehrani do danas (109).

Upitnik MEDAS, odabran je kao referentna metoda, tj. upitnik zlatnog standarda za procjenu valjanosti MDSS upitnika, s obzirom na njegovu široku primjenu u različitim populacijama i kulturama, gdje je procijenjen kao validan instrument (161). Izvorna inačica MEDAS upitnika sadrži 14 pitanja (Prilog 3), od kojih se 2 pitanja odnose na prehrambene navike karakteristične za španjolsku populaciju te 12 pitanja o učestalosti konzumacije hrane (90). Svako pitanje se boduje bodovima 0 ili 1, a ukupni rezultat kreće se između 0 i 14 bodova. Postoje dva načina za kategorizaciju zbroja bodova MEDAS upitnika. Ispitanici se mogu podijeliti u 3 podskupine, gdje ≤ 5 bodova ukazuje na nisko pridržavanje, 6–9 bodova ukazuje na umjereno pridržavanje, a ≥ 10 bodova govori o visokoj razini pridržavanja mediteranske prehrane (90, 109). Ukoliko se pak uzme granična vrijednost od 8 bodova, tada se može dobiti podjela na dvije skupine, pri čemu se zbroj bodova od ≥ 8 odnosi na ispitanike koji se pridržavaju obrasca mediteranske prehrane, a ≤ 7 bodova predstavlja nepridržavanje obrasca mediteranske prehrane (90).

3.2.2.3.1. Razlike između korištenih upitnika za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane

Postoje određene razlike između MEDAS i MDSS upitnika. Pojedine skupine hrane su uključene u MDSS upitniku, a nisu sadržane u MEDAS upitniku. To su žitarice, mliječni proizvodi, jaja i krumpir. Također, MDSS upitnik za razliku od MEDAS upitnika razdvaja voćne sokove u odnosu na konzumaciju svježeg voća i ne uključuje sastavnicu prerađenog mesa. S druge strane, upitnik MEDAS uključuje sofrito umak koji se uobičajeno koristi u španjolskoj populaciji. Zatim, MEDAS uključuje maslac (ili margarin ili vrhnje) te zaslađene napitke kao posebnu skupinu, dok se sve vrste sokova svrstavaju u istu bodovnu skupinu kao i ostali slatkiši prema MDSS upitniku (52). MEDAS razlikuje kuhano i sirovo povrće i uključuje dva pitanja o maslinovom ulju, što nije slučaj u MDSS upitniku. Nadalje, postoji i razlika u predloženoj učestalosti konzumacije orašastih plodova, mahunarki, ribe i crvenog mesa (Tablica 2).

Upitnik MEDAS uključuje tradicionalne mediteranske sastavnice, poput povrća, voća, maslinovog ulja i ribe, ali uzima u obzir i neke od netradicionalnih, zapadnjačkih vrsta hrane, poput već spomenutog margarina ili vrhnja, prerađenog mesa i zaslađenih pića, zahtijevajući njihov manji unos. Suprotno od toga, MDSS upitnik postavlja pitanja samo o konzumaciji hrane prema obrascu tradicionalne mediteranske prehrane, koja je u potpunosti u skladu s preporukama moderne piramide mediteranske prehrane i ne uključuje namirnice iz skupine prerađene hrane niti tzv. brze hrane (engl. *fast food*) (Slika 3) (23, 52). MDSS, za razliku od MEDAS upitnika, također pridaje veću važnost hrani koja se nalazi u podnožju piramide i dodjeljuje više bodova za veći unos povrća, voća, žitarica i maslinovog ulja. Sve navedene razlike između MDSS i MEDAS upitnika prikazane su u Tablici 2.

Tablica 2. Usporedba MEDAS i MDSS upitnika i postupak bodovanja

Sastavnice	**MEDAS** (90)	**MEDAS Bodovanje**	**MDSS** (52)	**MDSS Bodovanje**
Žitarice	Nisu uključene	/	1–2 porcije / glavni obrok	3
Maslinovo ulje kao glavni izvor masnoća za kuhanje	Da	1	Nije uključeno	/
Učestalost maslinovog ulja po danu	≥ 4 žlice	1	1 porcija / glavni obrok	3
Dnevni unos povrća	≥ 2 porcije (≥ 1 porcija sirovog povrća ili u salati)	1	≥ 2 porcije / glavni obrok	3
Dnevni unos voća	≥ 3 (uključujući prirodne voćne sokove)	1	1–2 porcije / glavni obrok (ne uključuje voćne sokove)	3
Dnevni unos mliječnih proizvoda	Nije uključeno	/	2 porcije	2
Dnevni unos orašastih plodova dnevno / tjedno	≥ 3 porcije tjedno	1	1–2 porcije dnevno	2
Tjedni unos mahunarki	≥ 3 porcije	1	≥ 2 porcije	1
Tjedni unos ribe / školjaka	≥ 3 porcije	1	≥ 2 porcije	1
Unos bijelog mesa	po mogućnosti konzumiranje piletine, puretine, ili meso zeca umjesto teletine, svinjetine, hamburgera ili kobasica	1	2 porcije tjedno	1
Crveno / prerađeno meso	< 1 dnevno porcije crvenog mesa, hamburgera ili mesnih proizvoda poput šunke, kobasica i drugih	1	2 porcije tjedno (isključivo crveno meso, ne uključuje prerađeno meso)	1

Tablica 2. *Nastavak.* Usporedba MEDAS i MDSS upitnika i postupak bodovanja

Sastavnice	**MEDAS** (90)	**MEDAS Bodovanje**	**MDSS** (52)	**MDSS Bodovanje**
Unos jaja tjedno	Nije uključeno	/	2-4 porcije	1
Unos slatkiša tjedno	< 3	1	≤ 2 porcije	1
Vino	≥ 7 čaša tjedno	1	1-2 čaše dnevno	1
Zaslađena i gazirana pića	< 1 dnevno	1	Uključeno unutar slatkiša	/
Dnevni unos masla, margarina ili vrhnja	< 1 porcije	1	Nije uključeno	/
Umak sofrito (napravljen od rajčice i luka, poriluka ili češnjaka i pirjan na maslinovom ulju)	≥ 2 tjedno	1	Nije uključeno	/
Tjedni unos krumpira	Nije uključeno	/	≤ 3 porcije	1
Ukupan zbroj bodova		**14**		**24**
Preporučene granične vrijednosti za određivanje pridržavanja mediteranske prehrane	a) 3 skupine: • ≤ 5 bodova (nisko pridržavanje) • 6–9 bodova (umjereno) • ≥ 10 bodova (visoka razina pridržavanja) b) Binarno: ≥ 8 označava pridržavanje		≥ 13,5 odnosi se na pridržavanje	

3.2.2.4. Ljestvica doživljenog stresa

Ljestvica doživljenog stresa (engl. *Perceived Stress Scale – 10; PSS-10*) je upitnik koji se sastoji od 10 tvrdnji koje se odnose na misli i osjećaje ispitanika u posljednjih mjesec dana (Prilog 4) (118). Kvantitativno mjerenje dobije se pomoću Likertove ljestvice s 5 stupnjeva, s mogućim vrijednostima od 0 do 4 boda za svako od pitanja. Mogući odgovori su: 0 – nikad, 1 – gotovo nikad, 2 – katkad, 3 – dosta često, 4 – vrlo često. Zbrajanjem bodova svih 10 odgovora dobije se ukupan rezultat koji ukazuje na razinu doživljavanja stresa tijekom posljednjih mjesec dana. Najveći mogući ukupan zbroj bodova upitnika iznosi 40. Što je rezultat zbroja bodova veći, to ukazuje na veću razinu doživljavanja stresa (118). Prema izvornom istraživanju, PSS-10 je kratak, pouzdan i valjan upitnik s primjerenom unutarnjom dosljednosti (Cronbach $\alpha = 0,85$) (118). Upitnik je u ranijem istraživanju preveden na hrvatski jezik te je potvrđena njegova pouzdanost i valjanost, kao i unutarnja dosljednost (Cronbach $\alpha = 0,88$) (162).

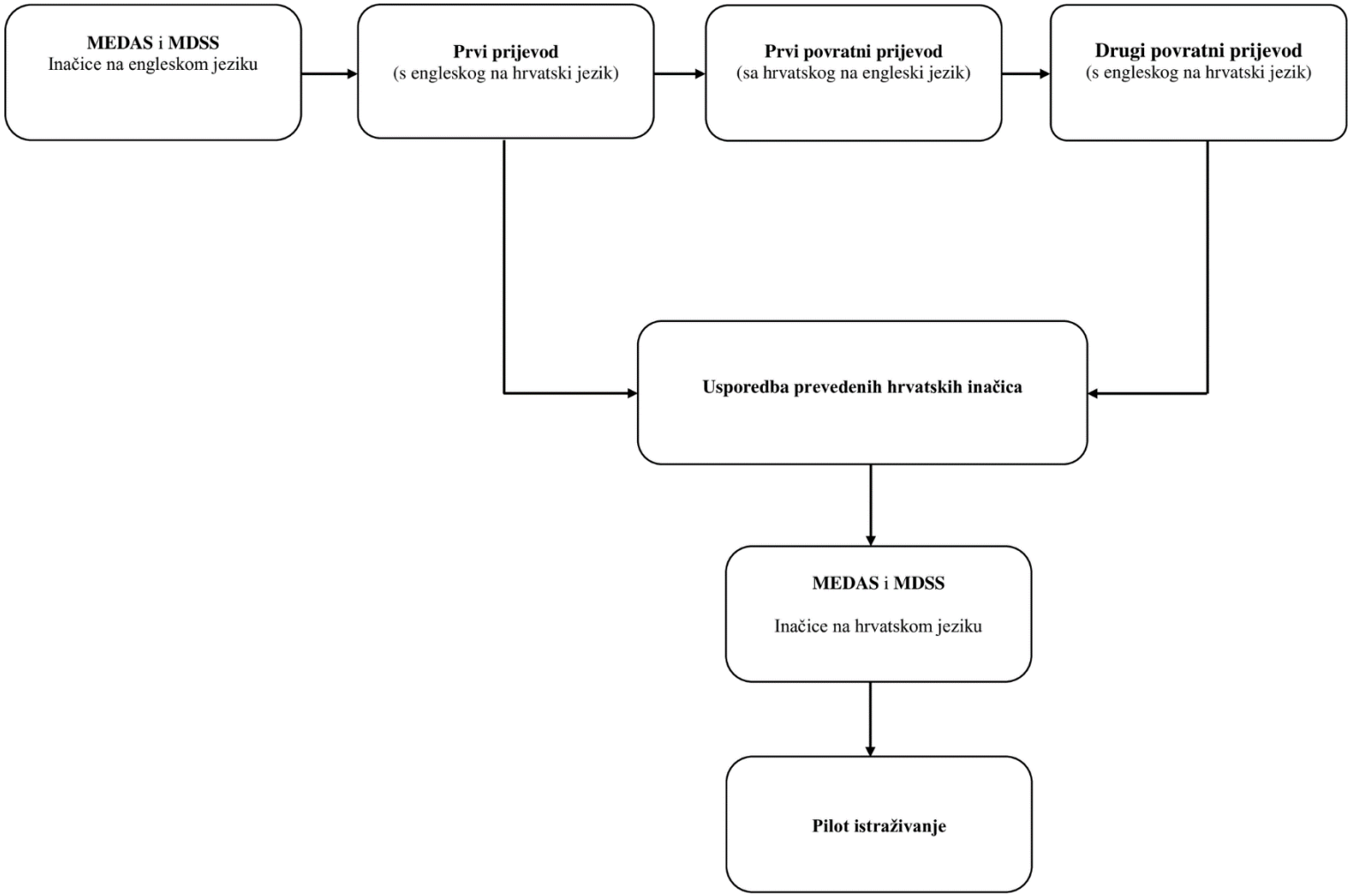
3.2.2.5. Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja

Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja (engl. *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale; WEMWBS*) je upitnik koji se sastoji od 14 pozitivnih tvrdnji, koje se odnose na osjećaje ispitanika u posljednja dva tjedna (Prilog 5) (136). Ispituje ključne sastavnice psihološkog funkcioniranja i osjećaja blagostanja, uključujući pozitivne utjecaje (osjećaj optimizma, vedrine i opuštenosti), kao i pozitivno funkcioniranje (energičnost, jasnoća razmišljanja, osjećaj samopouzdanja, autonomija, interes za druge ljude ili stvari) (136). Mogući odgovori na svako od pitanja su: 1 – nikada, 2 – rijetko, 3 – ponekad, 4 – često, 5 – uvijek, cijelo vrijeme. Zbrajanjem odgovora dobije se ukupan rezultat koji ukazuje na osjećaj blagostanja, a primjenom graničnih vrijednosti rezultat se može interpretirati i kao nizak (≤ 40 bodova), umjeren (41 do 59 bodova) i visok osjećaj blagostanja (≥ 60 bodova) (143). Ukupan zbroj bodova upitnika je 70, a najniži broj bodova je 14 (136). Procjena pouzdanosti i valjanosti WEMWBS upitnika provedena je u populaciji studenata i odraslih osoba te na pripadnicima nacionalnih manjina, kao i kod osoba koje koriste usluge zaštite mentalnog zdravlja i

njihovim skrbnicima (136). WEMWBS upitnik se pokazao kao pouzdan i valjan upitnik, s visokim vrijednostima unutarnje dosljednosti u studentskoj populaciji (Cronbach α = 0,89) i u odrasloj (Cronbach α = 0,91) populaciji ispitanika (136).

3.3. Postupci

Istraživanje se provodilo u dva dijela. Prvi dio istraživanja obuhvaćao je prevođenje originalnih, pouzdanih i valjanih inačica MEDAS i MDSS upitnika na hrvatski jezik. Prevođenje MEDAS i MDSS upitnika provedeno je u skladu sa smjernicama Međunarodnog društva za farmakoekonomiku i istraživanje ishoda (engl. *International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR)*) (163). Postupci prevođenja upitnika uključivali su nekoliko koraka (Slika 4). Prvo je neovisni prevoditelj preveo upitnike s izvornog, engleskog jezika na hrvatski jezik. Nakon prvog prijevoda, napravio se povratni prijevod (engl. *back-translation*) oba upitnika s hrvatskog na engleski jezik te se ponovno napravio povratni prijevod, ovaj put s engleskog na hrvatski jezik. Profesor engleskog jezika usporedio je dvije inačice upitnika na engleskom jeziku te su uspoređene i dvije hrvatske inačice upitnika. Naposljetku su se uskladile razlike između hrvatskih inačica oba upitnika (Slika 4). Po završetku postupka prijevoda upitnika, provedeno je pilot istraživanje na uzorku od 51 ispitanika (studenti pri Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu), koji su kasnije isključeni iz analize podataka o validaciji MDSS upitnika. Ciljevi pilot istraživanja bili su u skladu s preporukama Znanstveno-savjetodavnog odbora Zaklade za medicinske ishode (engl. *Scientific Advisory Committee (SAC)*) (92). Naime, pilot istraživanje je provedeno kako bi se upitnici jezično prilagodili hrvatskoj populaciji, s ciljem procjene kulturne prihvatljivosti i jezične primjenjivosti instrumenata te kako bismo dobili informaciju o administrativnom opterećenju na ispitanike. Nije bilo većih primjedbi uključenih studenata i upitnici su u skladu s tim i dovršeni (Slika 4).



Slika 4. Tijek povratnog prijevoda obje inačice upitnika. Modificirano prema smjernicama Međunarodnog društva za farmakoekonomiku i istraživanje ishoda (ISPOR) (163).

Drugi dio istraživanja je obuhvatio prikupljanje podataka. S predmetnim profesorom i predstavnicima studenata dogovoreno je vrijeme za provođenja prikupljanja podataka. Kako bi se osigurao što veći postotak odaziva ispitanika, preporuka je bila da to bude prvi dan početka novog predmeta.

Nakon objašnjenja cilja i svrhe istraživanja, zatraženo je od ispitanika koji su pristali na sudjelovanje u istraživanju da potpišu informirani pristanak. S obzirom da su studenti Medicinskog fakulteta sudjelovali u procjeni pouzdanosti i valjanosti MEDAS i MDSS upitnika, popunjavali su upitnik u dvije vremenske točke u razmaku od dva tjedna (14 dana). Ispitanici Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija su uz upitnike MEDAS i MDSS popunjavali i ostale upitnike (opisane u odjeljku 3.2.2.). Ispitanici Medicinskog fakulteta su uz MDSS i MEDAS upitnike popunili i podatke o dobi, spolu, studijskom programu i godini studija.

Od studenata je zatraženo da generiraju identifikacijsku oznaku, koristeći slova i brojeve koji se odnose na njihov identitet (prvo slovo imena oba roditelja, prvo slovo mjesta u kojem su rođeni i dvije početne znamenke datuma rođenja) (Slika 5). Ova identifikacijska oznaka je bila potrebna za uparivanje podataka dobivenih tijekom prve i druge vremenske točke istraživanja (test-retest). Temeljem ovog pristupa ispitanici nisu trebali pamtiti identifikacijske oznake, a time im je bila osigurana i zaštita privatnosti (164).

Primjer šifre: DVM09S

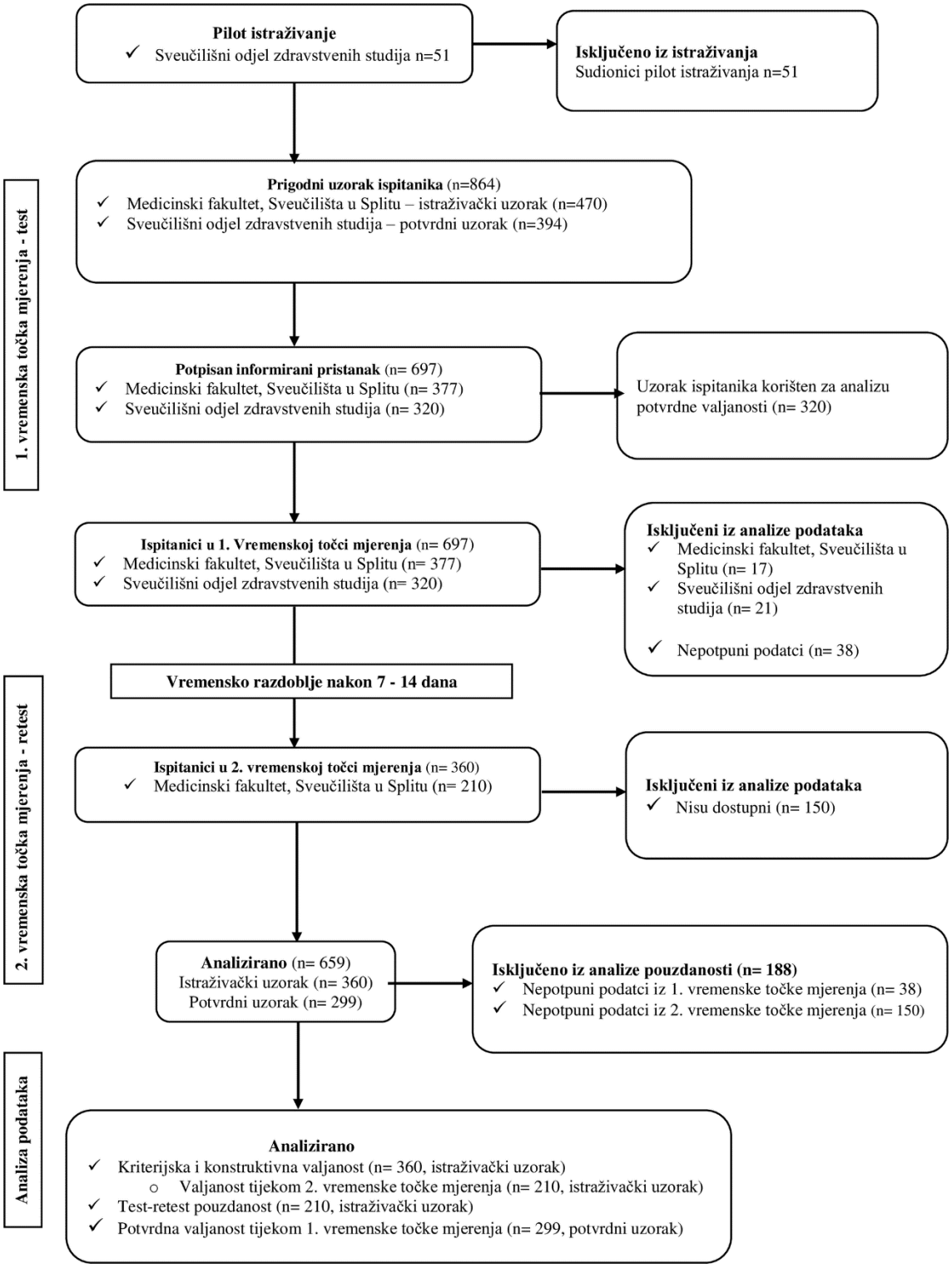
Prvo slovo imena majke	D
Prvo slovo imena oca	V
Prvo slovo Vašeg imena	M
Prva dva broja datuma rođenja	09
Prvo slovo Vašeg mjesta rođenja	S

Prvo slovo imena majke	
Prvo slovo imena oca	
Prvo slovo Vašeg imena	
Prva dva broja datuma rođenja	
Prvo slovo Vašeg mjesta rođenja	

Slika 5. Identifikacijska oznaka koja je služila za uparivanje podataka (test-retest) kako bi se osiguralo anonimno prikupljanje podataka

Za vrijeme provođenja istraživanja, bio je prisutan jedan od suradnika u istraživanju, kako bi u bilo kojem trenutku mogao pomoći ispitanicima, odgovoriti na eventualna pitanja i razriješiti moguće nejasnoće prilikom popunjavanja upitnika.

Dijagram tijeka istraživanja prikazan je na Slici 6.



Slika 6. Dijagram tijeka istraživanja

3.4. Statistički postupci

Kategorijske varijable su prikazane kao apsolutni brojevi i postoci. Normalnost razdiobe brojčanih varijabli ispitana je Kolmogorov-Smirnov-ljevim testom te su zbog odstupanja od normalne razdiobe vrijednosti prikazane kao medijan te interkvartilni raspon (IKR) kao pokazatelj varijabilnosti podataka. Razlike među skupinama ispitale su se korištenjem χ^2 testa za kategorijske varijable i Mann-Whitney U testa za brojčane varijable. Povezanost među brojčanim varijablama ispitana je Spearmanovim koeficijentom korelacije (ρ).

Podudarnost (pouzdanost) između dvije vremenske točke mjerenja za MDSS i MEDAS upitnik ispitana je korištenjem koeficijenata korelacije unutar klase (engl. *Intra-class Correlation Coefficients*; ICC) i Spearmanovim koeficijentom korelacije (ρ). Temeljem dobivenih rezultata za ICC, vrijednosti < 0,50 smatrale su se kao slabo slaganje, vrijednosti između 0,50 i 0,75 ukazivale su na umjereno slaganje, između 0,75 i 0,90 na dobro slaganje, dok su vrijednosti veće od 0,90 ukazivale na izvrsnu pouzdanost (103). Slaganje između pojedinih skupina namirnica (engl. *agreement*) između MDSS i MEDAS upitnika ispitane su korištenjem Cohenovog koeficijenta (κ). Prema prijedlogu McHugh ML. (107), vrijednosti Cohenovog koeficijenta pokazuju sljedeće: koeficijent ≤ 0 ukazuje na to da ne postoji slaganje između skupina namirnica, vrijednosti 0,01–0,20 ukazuju na to da postoji neznatno slaganje, vrijednosti od 0,21–0,40 ukazuju na slabo slaganje, vrijednosti od 0,41–0,60 ukazuju na umjereno slaganje, vrijednosti 0,61–0,80 ukazuju na znatno slaganje, dok vrijednosti od 0,81–1,00 ukazuju na gotovo savršeno slaganje između ispitivanih skupina namirnica.

Također, ispitali smo psihometrijska svojstva oba upitnika korištenjem analize glavnih komponenti (engl. *Principal Component Analysis; PCA*), kako bi se provjerila unutarnja dosljednost oba upitnika i identificirao ukupan broj komponenti upitnika.

Provedena je i multivarijatna analiza podataka, korištenjem linearne regresije (*enter* model). Stvorena su dva modela, pri čemu je u prvom modelu zavisna varijabla bio doživljeni psihološki stres, a u drugom modelu to je bilo mentalno blagostanje. Glavna nezavisna varijabla je bio zbroj bodova mediteranske prehrane postignut primjenom

MDSS upitnika, kao i primjenom MEDAS upitnika (korišteni su odvojeni modeli za svaki od upitnika zbog visoke korelacije njihovih ukupnih zbrojeva bodova). Ostale nezavisne varijable koje su se smatrane potencijalnim varijablama zabune (engl. *confounding factors*) i koje su bile uključene u svaki od modela su bile dob, spol, pušenje, indeks tjelesne mase, učestalost doručkovanja tijekom tjedna, učestalost vaganja, prosječno trajanje spavanja radnim danom, prosječno trajanje spavanja neradnim danima, bavljenje sportom, psihološki stres (samo u modelu gdje je blagostanje bila zavisna varijabla) i blagostanje (samo u modelu gdje je psihološki stres bila zavisna varijabla).

Podatci su obrađeni u programu SPSS (Armonk, NY: IBM Corp.), inačica 21,0 za statističku obradu podataka, a dobiveni rezultati su interpretirani na razini značajnosti $P < 0,05$.

3.5. Etička načela

Istraživanje je provedeno u skladu s Helsinškom deklaracijom. Svi postupci u provođenju ovog istraživanja prethodno su odobreni od strane Etičkog povjerenstva Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija, Sveučilišta u Splitu (2181-228-07-19-0021), kao i Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (2181-198-03-04-18-0027).

4. REZULTATI

4.1. Demografske osobine ispitanika inicijalnog uzorka

U prvom krugu prikupljanja podataka sudjelovalo je 360 studenata s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i to studenata prve, treće i pete godine studija. U drugom krugu (retestiranje) sudjelovalo je njih 210 (58,3%). Istraživanje je obuhvatilo 248 žena (71%) i 102 muškarca (29%), dok za 10 ispitanika nije bio dostupan podatak o spolu (Tablica 3). Medijan dobi bio je 19 godina za muškarce, a za žene 23 godine te nije utvrđena statistički značajna razlika u dobi ispitanika s obzirom na spol (P = 0,200). Iz raspodjele ispitanika prema godini studija se vidi kako je najviše sudionika bilo s pete godine studija, zatim slijede prva, pa treća godina studija, ali bez statistički značajne razlike u razdiobi ispitanika prema godini studija (P=0,341) (Tablica 3).

Tablica 3. Demografske odrednice studenata medicine prema spolu (za 10 studenata nije bio poznat spol)

	Muškarci N=102	**Žene N=248**	***P***
Dob; medijan (IKR)	19,0 (4,0)	23,0 (5,0)	0,200
Studijska godina; N (%)			
Prva godina	46 (45,1)	102 (41,1)	0,341
Treća godina	6 (5,9)	18 (7,3)	
Peta godina	50 (49,0)	121 (48,8)	
Nepoznato	0 (0,0)	7 (2,8)	

Analizirajući učestalost pridržavanja mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku nije utvrđena statistički značajna razlika prema spolu (P = 0,224), iako su se žene više pridržavale obrasca mediteranske prehrane u usporedbi prema muškarcima (21,4% naspram 15,7%) (Tablica 4). Međutim, medijan ukupnog zbroja bodova bio je u žena veći za 1 bod u odnosu na muškarce (P= 0,039). Nakon podjele u tri podskupine pridržavanja mediteranske prehrane prema MEDAS-u utvrđeno je kako su se žene češće

umjereno pridržavale mediteranske prehrane u odnosu na muškarce (52,8% naspram 40,2%), dok je 3,6% žena i 3,9% muškaraca imalo visoko pridržavanje, ali bez statistički značajne razlike (P = 0,096) (Tablica 4).

Promatrajući pridržavanje smjernica mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku, možemo uočiti kako su se žene u usporedbi sa muškarcima češće pridržavale preporuka za unos maslinovog ulja kao glavnog izvora masti (muškarci 51% naspram 64,5% žene), unos maslinovog ulja ≥ 4 žlice (muškarci 17% naspram 24,1% žene), mahunarki (muškarci 28,4% naspram 30,6% žene), bijelog mesa (muškarci 66,7% naspram 80,2% žene), crvenog i prerađenog mesa (muškarci 14,7% naspram 31,7% žene), maslaca/margarina (muškarci 63,7% naspram 65,7% žene), slatkih gaziranih pića (muškarci 54,9% naspram 59,7% žene), i umaka od rajčice (muškarci 76,5% naspram 87,5% žene) (Tablica 4). S druge strane, studenti su u usporedbi sa studenticama češće slijedili preporuke za unos povrća (muškarci 47,1% naspram 41,5% žene), orašastih plodova (muškarci 37,7% naspram 33,9% žene), ribe (muškarci 5,9% naspram 4,0% žene), slatkiša (muškarci 41,2% naspram 36,3% žene) i vina (muškarci 5% naspram 0,8% žene) (Tablica 4).

Prema procjeni MEDAS upitnika, žene su pokazale statistički značajno bolje pridržavanje za konzumaciju maslinovog ulja kao glavnog izvora masti (P= 0,019), bijelog mesa (P = 0,007), crvenog i prerađenog mesa (P = 0,001) i umaka od rajčice (P = 0,010), dok su muškarci izvijestili o češćoj konzumaciji vina (P = 0,013) (Tablica 4).

Tablica 4. Pridržavanje obrasca mediteranske prehrane mjerene MEDAS upitnikom u studenata medicine prema spolu

	Muškarci N=102	**Žene N=248**	***P***
MEDAS ukupan zbroj bodova; medijan (IKR)	5,0 (2,0)	6,0 (3,0)	0,039
MEDAS sastavnice; N (%)			
Maslinovo ulje (Da)	52 (51,0)	160 (64,5)	**0,019**
Maslinovo ulje (mjereno u žlicama)	17 (17,0)	59 (24,1)	0,150
Povrće	48 (47,1)	103 (41,5)	0,343
Voće	28 (27,7)	56 (22,7)	0,318
Orašasti plodovi	38 (37,3)	84 (33,9)	0,546
Mahunarke	29 (28,4)	76 (30,6)	0,681
Riba / Školjke	6 (5,9)	10 (4,0)	0,451
Piletina	68 (66,7)	198 (80,2)	**0,007**
Crveno / prerađeno meso	15 (14,7)	78 (31,7)	**0,001**
Maslac / margarin	65 (63,7)	163 (66,5)	0,616
Slatka i gazirana pića	56 (54,9)	148 (59,7)	0,410
Slatkiši	42 (41,2)	90 (36,3)	0,391
Vino	5 (5,0)	2 (0,8)	**0,013**
Sofrito umak	78 (76,5)	217 (87,5)	**0,010**
MEDAS pridržavanje; N (%)			
Ne (≤ 7 bodova)	86 (84,3)	195 (78,6)	0,224
Da (≥ 8 bodova)	16 (15,7)	53 (21,4)	
MEDAS pridržavanje; N (%)			
Nisko (≤ 5 bodova)	57 (55,9)	108 (43,5)	
Umjereno (6–9 bodova)	41 (40,2)	131 (52,8)	0,096
Visoko (≥ 10 bodova)	4 (3,9)	9 (3,6)	

Analizirajući procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane MDSS upitnikom, nije utvrđena statistički značajna razlika u pridržavanju obrasca mediteranske prehrane (P = 0,202), iako su se žene pridržavale nešto više u usporedbi s muškarcima (14,9% naspram 9,8%) (Tablica 5). Medijan ukupnog zbroja bodova u žena je iznosio 8,0 (IKR 5,0), a u muškaraca 7,0 (IKR 6,0), što nije bilo statistički značajno različito (P = 0,128).

Manje od polovice ispitanika se pridržavalo smjernica za konzumaciju glavnih sastavnica mediteranske prehrane, poput maslinovog ulja (muškarci 15% naspram 21% žene), žitarica (muškarci 46,1% naspram 36,6% žene), povrća (muškarci 17,6% naspram 27% žene), voća (muškarci 55,9% naspram 64,9% žene), mliječnih proizvoda (muškarci 31,4% naspram 31,2% žene) i orašastih plodova (muškarci 12,7% naspram 19% žene). Različiti postoci pridržavanja zabilježeni su za konzumaciju mahunarki (muškarci 62,7% naspram 70,2% žene), krumpira (muškarci 92,2% naspram 92,3% žene), ribe (muškarci 21,6% naspram 21,4% žene), jaja (muškarci 61,8% naspram 52,4% žene), bijelog mesa (muškarci 14,7% naspram 23,9% žene), crvenog mesa (muškarci 20,6% naspram 38,6% žene), slatkiša (muškarci 32,4% naspram 27,3% žene) i vina (muškarci 5,9% naspram 0,8% žene). Sumarno, prema procjeni MDSS upitnikom, ispitanici su pokazali različit stupanj pridržavanja za određene skupine hrane, u rasponu od 0,8% za konzumaciju vina u žena do 92% za konzumaciju krumpira. Žene su pokazale statistički značajno bolje pridržavanje za konzumaciju crvenog mesa (P = 0,001), dok su muškarci izvijestili o češćoj konzumaciji vina (P = 0,004), što je u cjelini ipak bilo vrlo nisko (Tablica 5).

Tablica 5. Pridržavanje obrasca mediteranske prehrane mjerene MDSS upitnikom u studenata medicine prema spolu

	Muškarci N=102	**Žene N=248**	***P***
MDSS ukupan zbroj bodova; medijan (IKR)	7,0 (6,0)	8,0 (5,0)	0,128
MDSS sastavnice; N (%)			
Maslinovo ulje	15 (15,0)	52 (21,0)	0,201
Žitarice	47 (46,1)	89 (36,6)	0,090
Povrće	18 (17,6)	67 (27,0)	0,063
Voće	57 (55,9)	161 (64,9)	0,113
Mliječni proizvodi	32 (31,4)	77 (31,2)	0,971
Orašasti plodovi	13 (12,7)	47 (19,0)	0,162
Mahunarke	64 (62,7)	174 (70,2)	0,177
Krumpir	94 (92,2)	229 (92,3)	0,954
Riba	22 (21,6)	53 (21,4)	0,967
Jaja	63 (61,8)	129 (52,4)	0,111
Bijelo meso	15 (14,7)	59 (23,9)	0,056
Crveno meso	21 (20,6)	95 (38,6)	**0,001**
Slatkiši	33 (32,4)	67 (27,3)	0,348
Vino	6 (5,9)	2 (0,8)	**0,004**
MDSS pridržavanje; N (%)			
Ne	92 (90,2)	211 (85,1)	0,202
Da	10 (9,8)	37 (14,9)	

4.2. Rezultati analize pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika

Rezultati testiranja u dvije vremenske točke mjerenja (test i retest) u uzorku studenata medicine su ukazali na dobru pouzdanost (ponovljivost) za MDSS upitnik (ICC = 0,881; 95% CI 0,843-0,909; $P < 0,001$; $\rho = 0,627$; $P < 0,001$), jednako kao i za MEDAS upitnik (ICC = 0,887; 95% CI 0,852-0,914; $P < 0,001$; $\rho = 0,717$; $P < 0,001$) (Tablica 6).

U svrhu procjene valjanosti MDSS upitnika izraženog kao ukupni zbroj bodova za usporedbu je korišten MEDAS upitnik, tj. ukupan zbroj bodova dobiven na toj ljestvici. Rezultat slaganja među upitnicima ukazao je na umjereno slaganje tijekom prve vremenske točke mjerenja (ICC = 0,544; 95% CI 0,439-0,629; $P < 0,001$), vrlo slično kao i tijekom druge vremenske točke mjerenja, tj. tijekom retesta (ICC = 0,533; 95% CI 0,387-0,644; $P < 0,001$) (Tablica 6).

Tablica 6. Koeficijenti korelacije unutar klase (ICC) za procjenu pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika izraženi kao ukupni zbroj (brojčana varijabla) u uzorku studenata medicine, pri čemu je MEDAS zbroj služio kao test zlatnog standarda

	MDSS test	**MEDAS test**	**MEDAS retest**
MDSS retest			
ICC [95% C]; *P*	0,881 [0,843-0,909]; <0,001	0,541 [0,398-0,650]; <0,001	**0,533** [0,387-0,644]; <0,001
Spearman ρ (*P*)	0,627 (<0,001)	0.488 (<0.001)	0,490 (<0,001)
MEDAS retest			
ICC [95% C]; *P*	0,507 [0,353-0,625]; <0,001	0,887 [0,852-0,914]; <0,001	n/a
Spearman ρ (*P*)	0,408 (<0,001)	0,717 (<0,001)	
MDSS test			
ICC [95% C]; *P*	n/a	**0,544** [0,439-0,629]; <0,001	n/a
Spearman ρ (*P*)		0,391 (0,004)	

ICC - koeficijent korelacije unutar klase, n/a – nije primjenjivo

Tablica 7 prikazuje analizu pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika naspram MEDAS upitnika, kada su oba izražena kao binarna varijabla prema izvorno predloženim graničnim vrijednostima. Slaba valjanost (slaganje) pokazana je u prvoj vremenskoj točci mjerenja, tj. tijekom prvog testiranja ($\kappa = 0{,}205$; $P < 0{,}001$), kao i u drugoj vremenskoj točci mjerenja, tj. tijekom retesta ($\kappa = 0{,}223$; $P < 0{,}001$), dok je rezultat ponovljivosti bio bolji i ukazao je na umjereno slaganje za MDSS ($\kappa = 0{,}584$; $P < 0{,}001$) i značajno slaganje za MEDAS upitnik ($\kappa = 0{,}620$, $P < 0{,}001$) (Tablica 7).

Tablica 7. Pouzdanost i valjanost MDSS-a naspram MEDAS upitnika izraženih kao binarna varijabla u uzorku studenata medicine

	MDSS test N (%)		**MEDAS test N (%)**		**MEDAS retest N (%)**	
MDSS retest	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**
Ne; N (%)	168 (80,0)	10 (4,8)	146 (69,5)	32 (15,2)	150 (71,4)	28 (13,3)
Da; N (%)	12 (5,7)	20 (9,5)	19 (9,1)	13 (6,2)	19 (9,1)	13 (6,2)
κ (*P*)	**0,584 (<0,001)**		0,194 (0,004)		**0,223 (<0,001)**	
MEDAS retest	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**
Ne; N (%)	152 (72,4)	17 (8,1)	154 (73,3)	15 (7,2)		
Da; N (%)	28 (13,3)	13 (6,2)	11 (5,2)	30 (14,3)		
κ (*P*)	0,241 (<0,001)		**0,620 (<0,001)**		n/a	
MDSS test	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**	**Ne**	**Da**
Ne; N (%)			260 (72,2)	51 (14,2)		
Da; N (%)			29 (8,0)	20 (5,6)		
κ (*P*)	n/a		**0,205 (<0,001)**		n/a	

n/a – nije primjenjivo

Nadalje, ispitanici su podijeljeni unutar distribucijski definiranih tercila prema rezultatima MEDAS i MDSS upitnika dobivenim u prvoj i drugoj vremenskoj točci mjerenja. Dobiveni rezultat ukazuje na slabo slaganje između MEDAS i MDSS tercilne distribucije samo za drugu vremensku točku mjerenja ($\kappa = 0{,}211$, $P < 0{,}001$), dok je

analiza ponovljivosti ukazala na umjereno slaganje i za MDSS ($\kappa = 0{,}447$, $P < 0{,}001$) i za MEDAS upitnik ($\kappa = 0{,}511$, $P < 0{,}001$) (Tablica 8).

Tablica 8. Ponovljivost i valjanost MDSS upitnika kada su ispitanici razvrstani u tercile prema distribuciji rezultata u uzorku studenata medicine

		MDSS test N (%)			MEDAS test N (%)			MEDAS retest N (%)		
MDSS retest		**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**
Prva tercila; N (%)		50 (24,0)	25 (12,0)	4 (1,9)	53 (25,2)	18 (8,6)	9 (4,3)	49 (23,3)	28 (13,3)	3 (1,4)
Druga tercila; N (%)		16 (7,7)	33 (15,9)	10 (4,8)	25 (11,9)	12 (5,7)	23 (11,0)	23 (11,0)	25 (11,9)	12 (5,7)
Treća tercila; N (%)		2 (0,9)	20 (9,6)	48 (23,1)	17 (8,1)	15 (7,1)	38 (18,1)	18 (8,6)	26 (12,4)	26 (12,4)
	κ (*P*)		**0,447** (<0,001)			0,222 (<0,001)			**0,211** (<0,001)	
MEDAS retest		**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**
Prva tercila; N (%)		40 (19,0)	37 (17,6)	13 (6,2)	74 (35,6)	14 (6,7)	2 (0,9)			
Druga tercila; N (%)		27 (12,9)	26 (12,4)	26 (12,4)	21 (10,1)	29 (13,9)	28 (13,5)			
Treća tercila; N (%)		3 (1,4)	15 (7,1)	23 (11,0)	0 (0,0)	2 (0,9)	38 (18,3)			
	κ (*P*)		0,127 (0,009)			**0,511** (<0,001)			n/a	
MDSS test		**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**	**Prva tercila**	**Druga tercila**	**Treća tercila**
Prva tercila; N (%)					77 (21,4)	26 (7,2)	17 (4,7)			
Druga tercila; N (%)					73 (20,3)	23 (6,4)	43 (11,9)			
Treća tercila; N (%)					19 (5,3)	25 (6,9)	57 (15,8)			
	κ (*P*)		n/a			**0,162** (<0,001)			n/a	

n/a – nije primjenjivo

Tablica 9 prikazuje slaganje, tj. podudarnost između skupina namirnica prema glavnim sastavnicama mediteranske prehrane koje su zastupljene unutar MDSS i MEDAS upitnika. Uspoređeni su testovi međusobno (MDSS nasuprot MEDAS), kao i slaganje unutar svakog od upitnika (test – retest usporedba). Pri tome su korištene binarne varijable, a dobiveni rezultati se temelje na originalno zadanim graničnim vrijednostima za svaki od upitnika (Tablica 2). Vrijednosti Cohenovih kappa koeficijenata su se poprilično razlikovale za različite skupine namirnica.

Dobiveni rezultati u prvoj vremenskoj točci mjerenja za MDSS naspram MEDAS upitnika ukazuju da ne postoji slaganje za bijelo meso (κ = -0,056), dok je neznatno slaganje dobiveno za korištenje maslinovog ulja kao glavnog izvora masnoća (κ = 0,096), konzumaciju maslinovog ulja ≥ 4 žlice (κ = 0,142), povrće (κ = 0,126), voće (κ = 0,118), i orašaste plodove (κ = 0,164). Slabo slaganje je utvrđeno za mahunarke (κ = 0,293), ribu (κ = 0,242) i vino (κ = 0,387), dok je znatno slaganje utvrđeno za konzumaciju crvenog mesa (κ = 0,405), i slatkiša (κ = 0,606) (Tablica 9).

Dobiveni rezultati u drugoj vremenskoj točci mjerenja za MDSS naspram MEDAS upitnika ukazuju da ne postoji slaganje za bijelo meso (κ = -0,055), dok je neznatno slaganje dobiveno za skupine namirnica maslinovo ulje kao glavni izvor masnoća (κ = 0,095), konzumaciju maslinovog ulja ≥ 4 žlice (κ = 0,156), povrće (κ = 0,130), voće (κ = 0,83) i orašaste plodove (κ = 0,185). Slabo slaganje je utvrđeno za mahunarke (κ = 0,261), ribu (κ = 0,365) i crveno meso (κ = 0,399). No, za razliku od prve vremenske točke mjerenja utvrđeno je umjereno slaganje za konzumaciju vina (κ = 0,489), dok je znatno slaganje utvrđeno za konzumaciju slatkiša (κ = 0,756) (Tablica 9).

Rezultat ponovljivosti (test-retest) za MDSS upitnik ukazao je na umjereno slaganje za žitarice (κ = 0,596), znatno slaganje za skupine namirnica maslinovo ulje (κ = 0,724), povrće (κ = 0,694), voće (κ = 0,672), orašaste plodove (κ = 0,775), mahunarke (κ = 0,612), ribu (κ = 0,746), crveno meso (κ = 0,647), vino (κ = 0,793), mliječne proizvode (κ = 0,654), jaja (κ = 0,686), krumpir (κ = 0,641) te gotovo savršeno slaganje za skupinu slatkiša (κ = 0,816) (Tablica 9).

Rezultat ponovljivosti za MEDAS upitnik ukazao je na umjereno slaganje za unos povrća (κ = 0,566), orašastih plodova (κ = 0,572), mahunarki (κ = 0,493), ribe (κ = 0,566) i slatkiša (κ = 0,590). Znatno slaganje utvrđeno je za unos maslinovog ulja kao glavnog

izvora masnoća (κ = 0,782), unos maslinovog ulja (≥4 žlice) (κ = 0,782), voća (κ = 0,622), crvenog mesa (κ = 0,648). Gotovo savršeno slaganje utvrđeno je za unos bijelog mesa (κ = 0,830) i vina (κ = 1,00) (Tablica 9).

Rezultat tijekom analize ponovljivosti (test-retest) za skupine namirnica unutar oba upitnika bio je umjeren. MDSS upitnik pokazao se usporedivim, pa čak i boljim od MEDAS upitnika za većinu skupina namirnica, osim u slaganju za sastavnicu bijelo meso (κ = 0,397 za MDSS naspram κ = 0,830 za MEDAS upitnik), gdje je MDSS upitnik ukazao na slabo slaganje, za razliku od MEDAS upitnika koji je ukazao na gotovo savršeno slaganje za iste sastavnice upitnika (Tablica 9).

Uspoređujući vrijednosti slaganja među MEDAS i MDSS upitnicima, uočene su neke razlike u slaganju između skupina hrane u oba upitnika (Tablica 9). Te su razlike uzrokovane drugačijim mjerenjem učestalosti konzumacije hrane unutar određenih skupina namirnica, kao i razlike u sastavnicama skupina namirnica koje je ispitivao MEDAS, a ne MDSS upitnik i suprotno (Tablica 2).

Tablica 9. Slaganje za pridržavanje smjernica konzumacije prema glavnim sastavnicama mediteranske prehrane zastupljenima unutar MDSS i MEDAS upitnika (korištene su binarne varijable)

Sastavnice	MDSS test naspram MEDAS test κ (*P*)	MDSS retest naspram MEDAS retest κ (*P*)	MDSS test naspram MDSS retest κ (*P*)	MEDAS test naspram MEDAS retest κ (*P*)
Maslinovo ulje kao glavni izvor masnoća	0,096 (<0,001)	0,095 (<0,001)	-	0,782 (<0,001)
Maslinovo ulje (≥4 žlice)	0,142 (<0,001)	0,156 (<0,001)	0,724 (<0,001)	0,753 (<0,001)
Žitarice	-	-	0,596 (<0,001)	-
Povrće	0,126 (<0,001)	0,130 (<0,001)	0,694 (<0,001)	0,566 (<0,001)
Voće	0,118 (<0,001)	0,083 (<0,001)	0,672 (<0,001)	0,622 (<0,001)
Orašasti plodovi	0,164 (<0,001)	0,185 (<0,001)	0,775 (<0,001)	0,572 (<0,001)
Mahunarke	0,293 (<0,001)	0,261 (<0,001)	0,612 (<0,001)	0,493 (<0,001)
Riba	0,242 (<0,001)	0,365 (<0,001)	0,746 (<0,001)	0,566 (<0,001)
Bijelo meso	-0,056 (0,051)	-0,055 (0,132)	0,397 (<0,001)	0,830 (<0,001)
Crveno meso	0,405 (<0,001)	0,399 (<0,001)	0,647 (<0,001)	0,648 (<0,001)
Slatkiši	0,606 (<0,001)	0,756 (<0,001)	0,816 (<0,001)	0,590 (<0,001)
Vino	0,387 (<0,001)	0,489 (<0,001)	0,793 (<0,001)	1,00 (<0,001)
Mliječni proizvodi	-	-	0,654 (<0,001)	-
Jaja	-	-	0,686 (<0,001)	-
Krumpir	-	-	0,641 (<0,001)	-
Maslac / margarin	-	-	-	0,668 (<0,001)
Zaslađena i gazirana pića	-	-	-	0,784 (<0,001)
Sofrito umak	-	-	-	0,545 (<0,001)

κ – kappa vrijednost

Tablica 10 prikazuje konstruktnu valjanost MDSS i MEDAS upitnika. Provedena je faktorska analiza čija je prikladnost podataka podržana Kaiser-Meyer-Olkin mjerom adekvatnosti uzorkovanja za MEDAS (0,60) i za MDSS upitnik (0,61) te Bartlettovim testom sfericiteta ($P < 0,001$ za oba upitnika). U analizi glavnih komponenti (engl. *Principal Component Analysis*) identificirano je šest komponenti upitnika (svaki s *Eigenvalue* > 1) za svaki upitnik, s udjelom ukupne varijance od 59,3% za MEDAS i 60,2% za MDSS upitnik (Tablica 10). Identificirane komponente i njihove odgovarajuće vrijednosti doprinosa ukazuju na znatno preklapanje između MEDAS i MDSS upitnika. Tako je primjerice komponenta 1 obuhvaćala povrće i voće za oba upitnika, komponenta 2 maslinovo ulje i ribu, dok je komponenta 3 obuhvaćala crveno i bijelo meso, a komponenta 6 je za oba upitnika uključivala vino i slatkiše (Tablica 10).

Tablica 10. Identificirane komponente (engl. *factors*) i njihove odgovarajuće vrijednosti doprinosa za MEDAS i MDSS upitnik (analiza glavnih sastavnica i konstruktne valjanosti upitnika)

	Upitnik MEDAS skupine hrane (čimbenik opterećenja)	**Upitnik MDSS skupine hrane (čimbenik opterećenja)**
Komponenta 1	– povrće (0,867) – sirovo povrće (0,866) – voće (0,415)	– voće (0,718) – povrće (0,682) – mahunarke (0,676) – orašasti plodovi (0,581)
Komponenta 2	– maslinovo ulje za kuhanje (0,796) – količina maslinovog ulja mjerena u žlicama (0,782) – riba/školjke (0,558)	– riba (0,816) – maslinovo ulje (0,696)
Komponenta 3	– slatki napitci (0,663) – crveno/prerađeno meso (0,583) – slatkiši/peciva (0,509) – bijelo meso umjesto crvenog mesa (-0,497) – maslac (0,425)	– crveno meso (0,750) – krumpir (0,732) – bijelo meso (0,490) – vino (0,454)
Komponenta 4	– orašasti plodovi (0,684) – voće (0,462) – maslac (0,451) – bijelo meso umjesto crvenog mesa (0,390) – mahunarke (0,382) – riba/školjke (0,360)	– jaja (0,733) – mliječni proizvodi (0,707) – bijelo meso (0,333)
Komponenta 5	– sofrito umak (0,755) – mahunarke (0,525)	– žitarice (0,794) – bijelo meso (0,340) – vino (-0,324) – mliječni proizvodi (-0,315)
Komponenta 6	– vino (0,756) – maslac (0,459) – slatkiši (-0,390)	– slatkiši (0,770) – vino (-0,613)

4.3. Rezultati pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika u neovisnom i potvrdnom uzorku ispitanika

U potvrdni uzorak je uključeno 299 ispitanika koji studiraju na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija. U istraživanju je sudjelovalo više žena (86%) u odnosu na muškarce (14%). Upitnik MEDAS je ukazao na nešto višu prevalenciju pridržavanja obrasca mediteranske prehrane (14,7%) u odnosu na MDSS upitnik (9,4%).

Nije utvrđena statistički značajna razlika prema spolu ni za pridržavanje mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku (P = 0,754) niti prema MDSS upitniku (P = 0,561), iako su se studentice češće pridržavale mediteranske prehrane u odnosu na studente (Tablica 11).

Tablica 11. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane prema spolu, procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Spol; N (%)						
Muškarci	36 (14,1)	7 (15,9)	0,754	40 (14,8)	3 (10,7)	0,561
Žene	219 (85,9)	37 (84,1)		231 (85,2)	25 (89,3)	

Ispitanici koji su se pridržavali mediteranske prehrane u prosjeku su bili nešto stariji, što je bilo statistički značajno i za procjenu pomoću MEDAS upitnika (P = 0,005), kao i MDSS upitnika (P = 0,012) (Tablica 12).

Tablica 12. Odnos dobi prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			MDSS		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Dob (godine); medijan (IKR)	20,0 (3,0)	22,0 (14,0)	**0,005**	21,0 (6,0)	22,0 (14,0)	**0,012**

Nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane prema godini studija u studenata zdravstvenih studija, iako su se studenti treće godine češće pridržavali mediteranske prehrane procijenjene s MEDAS (19,5%) i MDSS upitnikom (10,4%) u usporedbi sa studentima prve godine (12% prema MEDAS upitniku i 7,3% prema MDSS upitniku; Tablica 13). Međutim, zabilježena je razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjena s MEDAS upitnikom u usporedbi s MDSS upitnikom u podskupini studenata prve i treće studijske godine (Tablica 13).

Tablica 13. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika prema godini studija u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			MDSS		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
1. godina studija; N (%)	144 (87,8)	20 (12,2)		152 (92,7)	12 (7,3)	
2. godina studija; N (%)	49 (84,5)	9 (15,5)	0,324	50 (86,2)	8 (13,8)	0,325
3. godina studija; N (%)	62 (80,5)	15 (19,5)		69 (89,6)	8 (10,4)	

Tablica 14 prikazuje učestalost pridržavanja mediteranske prehrane među studentima Medicinskog fakulteta i studentima Odjela zdravstvenih studija procijenjeno MEDAS i MDSS upitnikom. Nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti

pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno MEDAS upitnikom (P = 0,092), iako su se studenti medicinskog fakulteta nešto češće pridržavali mediteranske prehrane (19,7%) u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija (14,7%) (Tablica 14).

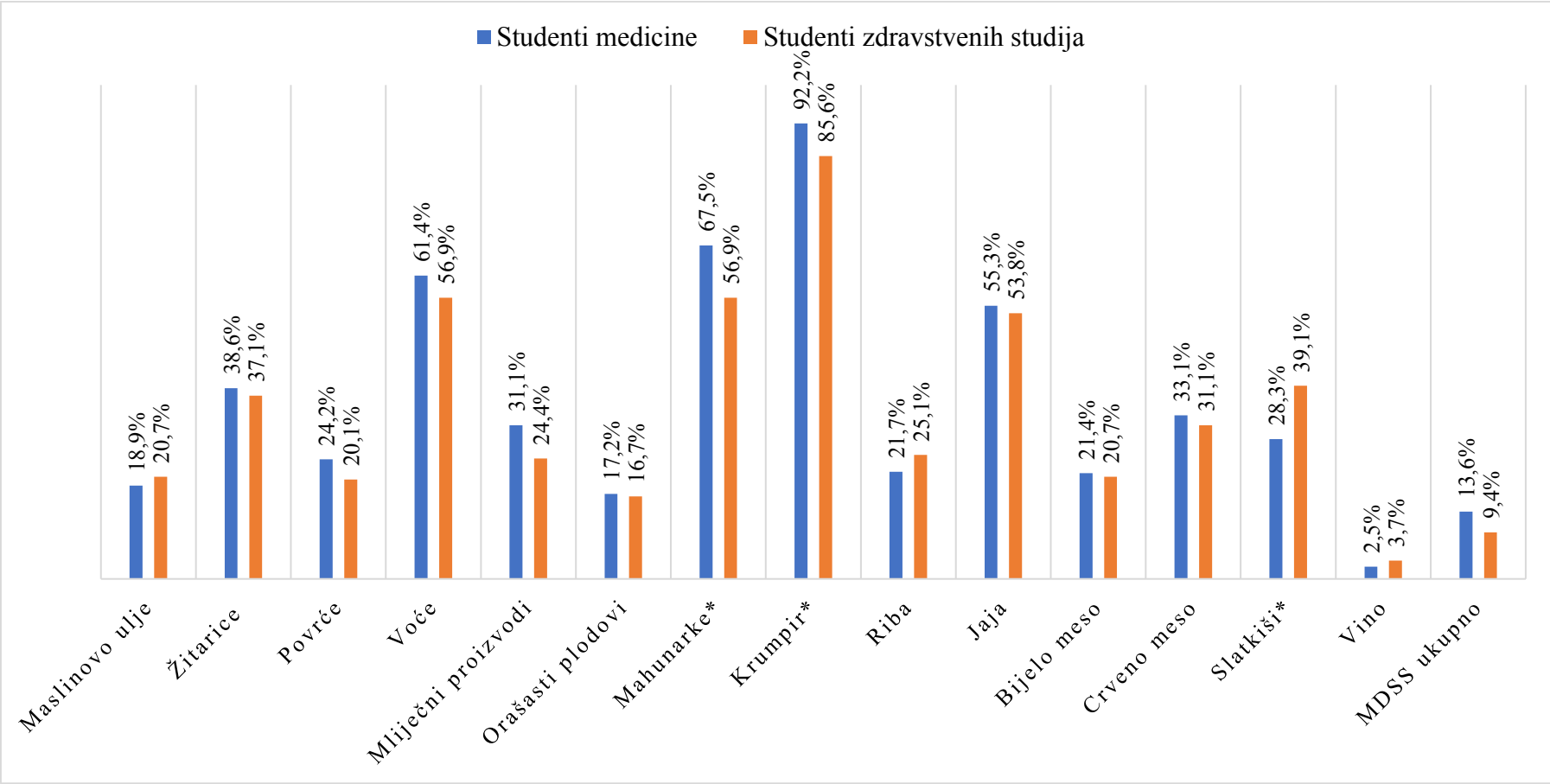
Nije utvrđena niti statistički značajna razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno MDSS upitnikom (P = 0,091) (Tablica 14). Također, studenti medicinskog fakulteta su se nešto češće pridržavali mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija procijenjeno MDSS upitnikom (13,6% naspram 9,4%) (Tablica 14).

Tablica 14. Usporedba učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika između studenata medicine i studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=544 (82,5%)	**Pridržavanje DA N=115 (17,5%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=582 (88,3%)**	**Pridržavanje DA N=77 (11,7%)**	***P***
Studenti medicine; N (%)	289 (80,3)	71 (19,7)	0,092	311 (86,4)	49 (13,6)	0,091
Studenti zdravstvenih studija; N (%)	255 (85,3)	44 (14,7)		271 (90,6)	28 (9,4)	

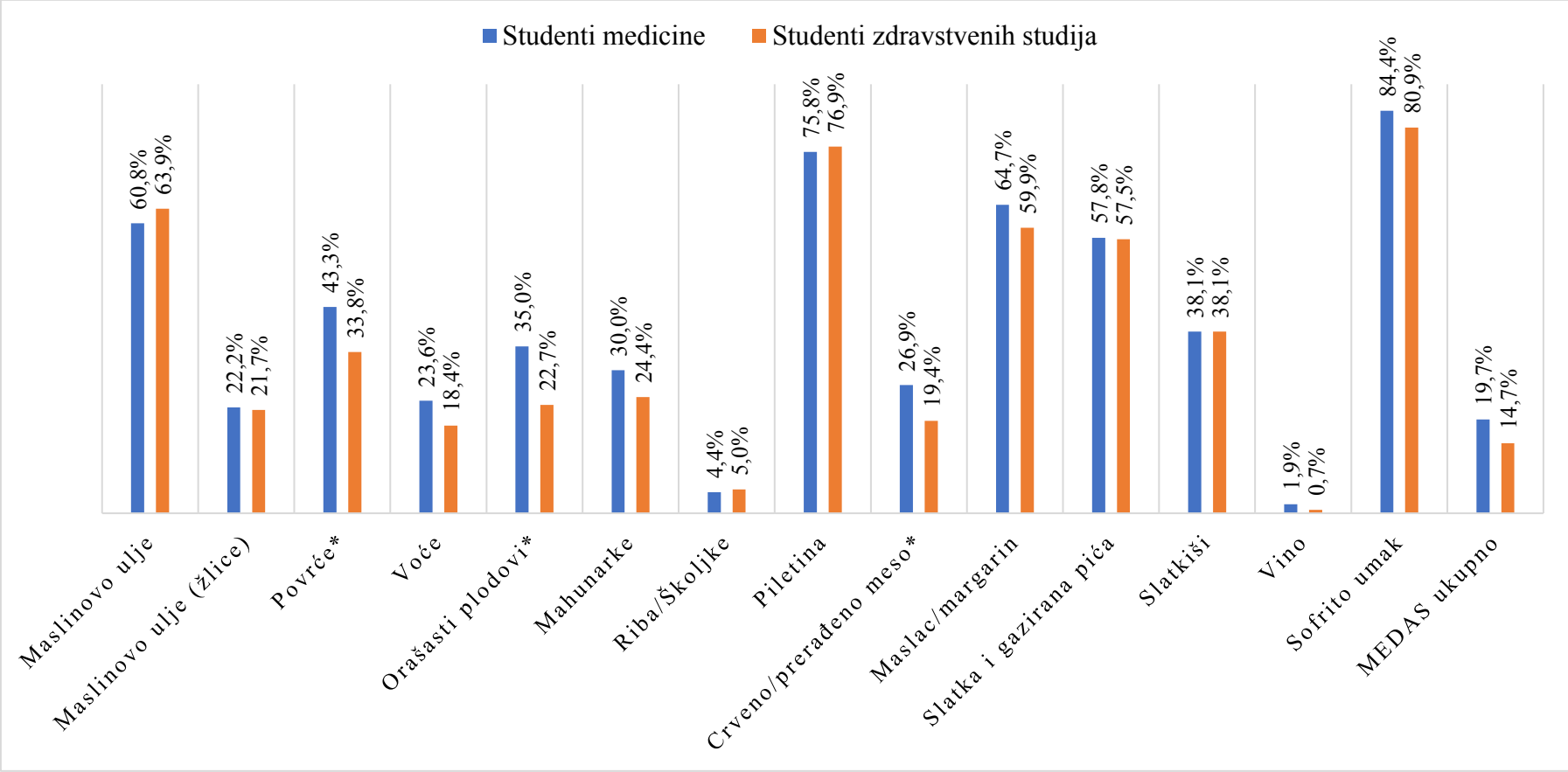
Slika 7 prikazuje učestalost pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene MDSS upitnikom među studentima medicine i studentima zdravstvenih studija. Usporedbom ove dvije skupine studenata utvrđene su statistički značajne razlike u pridržavanju preporuka za konzumaciju mahunarki (P = 0,005), krumpira (P = 0,006) i slatkiša (P = 0,003). Studenti medicine, u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija češće su se pridržavali preporuka za konzumaciju mahunarki (67,5% naspram 56,9%) i krumpira (92,2% naspram 85,6%), dok su se studenti zdravstvenih studija češće pridržavali preporuka za unos slatkiša u usporedbi sa studentima medicine (39,1% naspram 28,9%) (Slika 7). Nadalje, utvrđena je granično statistički neznačajna razlika u pridržavanju preporuka za unos mliječnih proizvoda, kojih su se češće pridržavali studenti medicine u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija (31,1% naspram 24,4%; P = 0,057) (Slika 7). Nisu utvrđene statistički značajne razlike u pridržavanju preporuka za

unos maslinovog ulja (P = 0,559), žitarica (P = 0,695), povrća (P = 0,208), voća (P = 0,238), orašastih plodova (P = 0,865), ribe (P = 0,301), jaja (P = 0,713), bijelog (P = 0,838) i crvenog mesa (P = 0,593) te konzumacije vina (P = 0,380) prema MDSS upitniku (Slika 7). No, iako statistički neznačajno, prema MDSS upitniku studenti medicine češće su se u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija pridržavali preporuka mediteranske prehrane za unos žitarica (38,6% naspram 37,1%), povrća (24,2% naspram 20,1%), voća (61,4% naspram 56,9%), orašastih plodova (17,2% naspram 16,7%), jaja (55,3% naspram 53,8%), bijelog (21,4% naspram 20,7%) i crvenog mesa (33,1% naspram 31,1%). S druge strane, studenti zdravstvenih studija u usporedbi sa studentima medicine, češće su se pridržavali preporuka za unos maslinovog ulja (20,7% naspram 18,9%), ribe (25,1% naspram 21,7%) i vina (3,7% naspram 2,5%), iako ovi rezultati nisu bili statistički značajni (Slika 7).



Slika 7. Usporedba studenata medicine i studenata zdravstvenih studija u pridržavanju preporuka za sastavnice mediteranske prehrane i za ukupno pridržavanje mediteranske prehrane prema MDSS upitniku (*$P < 0,05$)

Slika 8 prikazuje učestalost pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene prema MEDAS upitniku. Međutim, utvrđene je statistički značajna razlika u pridržavanju preporuka za konzumaciju povrća ($P = 0,012$), orašastih plodova ($P = 0,001$) i crvenog i prerađenog mesa ($P = 0,023$). Studenti medicine, u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija češće su se pridržavali preporuka za unos povrća (43,3% naspram 33,8%; $P = 0,012$), orašastih plodova (35% naspram 22,7%; $P = 0,001$) i crvenog i prerađenog mesa (26,9% naspram 19,4%; $P = 0,023$) (Slika 8). Nadalje, nije utvrđena statistički značajna razlika u pridržavanju preporuka za unos maslinovog ulja kao glavnog izvora masnoća ($P = 0,422$), unosa maslinovog ulja ≥ 4 žlice ($P = 0,882$) te unosa voća ($P = 0,103$), mahunarki ($P = 0,110$), ribe ($P = 0,730$), piletine ($P = 0,743$), maslaca/margarina ($P = 0,200$), slatkih i gaziranih pića ($P = 0,948$), slatkiša ($P = 0,985$), vina ($P = 0,160$) i umaka od rajčice (Sofrito) ($P = 0,234$) prema MEDAS upitniku (Slika 8).



Slika 8. Usporedba studenata medicine i studenata zdravstvenih studija u pridržavanju preporuka za sastavnice mediteranske prehrane i za ukupno pridržavanje mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku (*$P < 0,05$)

Kako bi se potvrdila dobivena valjanost MDSS upitnika u inicijalnom uzorku studenata medicine, analizirani su i podaci prikupljeni za potvrdni uzorak, tj. u ispitanika koji su studirali na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija (N = 299). Tako je valjanost MDSS upitnika izražena kao ukupni zbroj bodova u odnosu prema MEDAS zbroju bodova bila umjerena (ICC = 0,510; 95% CI 0,384-0,610; $P < 0,001$). Nadalje, utvrđena je i statistički značajna korelacija između ukupnog zbroja bodova dobivenih pomoću MDSS i MEDAS upitnika ($\rho = 0,486$; $P < 0,001$). S druge strane, vrijednost Cohenovog koeficijenta za binarne vrijednosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjena MDSS upitnikom u odnosu prema MEDAS upitniku ukazala je na slabo slaganje ($\kappa = 0,216$; $P < 0,001$).

4.4. Prediktivna valjanost MDSS upitnika i povezanost mediteranske prehrane s percepcijom psihološkog stresa i mentalnog blagostanja

Korištenjem podataka prikupljenih u uzorku studenata zdravstvenih studija procijenila se povezanost pridržavanja mediteranske prehrane i niza osobina koje su povezane s različitim navikama i zdravstvenim ishodima, kako bi se procijenila prediktivna valjanost MDSS upitnika.

Nije utvrđena statistički značajna razlika za ITM vrijednosti između ispitanika koji se pridržavaju i onih koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane procijenjene MEDAS ($P = 0,495$) i MDSS upitnikom ($P = 0,235$) (Tablica 15).

Tablica 15. Odnos ITM vrijednosti prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			MDSS		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
ITM; medijan (IKR)	22,2 (3,7)	21,7 (3,8)	0,495	22,0 (3,7)	22,3 (4,3)	0,235

Nije utvrđena statistički značajna razlika u proteklom vremenu od posljednjeg mjerenja tjelesne mase s obzirom na pridržavanje i nepridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno korištenjem MEDAS (P = 0,495) i MDSS upitnika (P = 0,235). Međutim, ispitanici koji su se pridržavali mediteranske prehrane su mjerili svoju masu u prosjeku prije 10 dana, a ispitanici koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane su to u prosjeku učinili prije 15 dana (Tablica 16).

Tablica 16. Odnos vremena proteklog od posljednjeg mjerenja tjelesne mase i učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			MDSS		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Vrijeme od zadnjeg mjerenja tjelesne mase (dani); medijan (IKR)	15,0 (26,0)	10,0 (28,0)	0,216	15,0 (26,0)	10,0 (27,0)	0,456

Prema procjeni MDSS upitnika 69,6% ispitanika koji su se pridržavali mediteranske prehrane se također u nekom trenutku u životu pridržavalo i dijete za mršavljenje, u usporedbi s 46,9% ispitanika koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane i nisu nikad bili na dijeti za mršavljenje (P = 0,037) (Tablica 17). Ovakva razlika nije utvrđena s obzirom na procjenu pridržavanja mediteranske prehrane korištenjem

MEDAS upitnika (P = 0,168) (Tablica 18). Uz to, nije utvrđena statistički značajna razlika u procjeni zadovoljstva tjelesnim izgledom s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane korištenjem MEDAS (P = 0,943), kao ni MDSS upitnika (P = 0,529) (Tablica 17). Samo je 43,5% studenata zdravstvenih studija koji se pridržavaju mediteranske prehrane prema MDSS upitniku bilo zadovoljno svojim izgledom, kao i 53,8% studenata koji su se pridržavali mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku.

Tablica 17. Učestalost korištenja dijete za mršavljenje i zadovoljstva izgledom tijela s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Dijeta; N (%)						
Da	113 (47,1)	23 (59,0)	0,168	120 (46,9)	16 (69,6)	0,037
Ne	127 (52,9)	16 (41,0)		136 (53,1)	7 (30,4)	
Zadovoljstvo izgledom tijela; N (%)						
Da	128 (53,3)	21 (53,8)		139 (54,3)	10 (43,5)	
Ne	70 (29,2)	12 (30,8)	0,943	73 (28,5)	9 (39,1)	0,529
Ne razmišljam o tome	42 (17,5)	6 (15,4)		44 (17,2)	4 (17,4)	

Utvrđena je statistički značajna razlika u samostalnost pri pripremi obroka s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane procijenjene pomoću MDSS upitnika (P = 0,003), pri čemu je preko polovice ispitanika (56,5%) koji se pridržavaju mediteranske prehrane izvijestilo kako često samostalno pripremaju obrok, dok je samo 27,3% ispitanika koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane bilo često samostalno u pripremi obroka (Tablica 18). S druge strane, preko polovice ispitanika koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane je izvijestilo kako obrok priprema ponekad (57,4%), dok je najmanje onih koji nikada ne kuhaju samostalno (15,2%) (Tablica 18).

Za razliku od MDSS upitnika, nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene s MEDAS upitnikom u odnosu na samostalnost pri pripremi obroka (P = 0,213) (Tablica 18).

Tablica 18. Samostalnost pri pripremi obroka s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Kuhate li; N (%)						
Da, često	67 (27,9)	16 (41,0)		70 (27,3)	13 (56,5)	
Ponekad	133 (55,4)	19 (48,7)	0,213	147 (57,4)	5 (21,7)	**0,003**
Ne	40 (16,7)	4 (10,3)		39 (15,2)	5 (21,7)	

Nadalje, nije utvrđena statistički značajna razlika prema tjednoj učestalosti doručka procijenjene MEDAS (P = 0,949) i MDSS upitnikom (P = 0,953), iako su ispitanici koji se pridržavaju mediteranske prehrane nešto češće svakodnevno konzumirali doručak (Tablica 19). S druge strane, ispitanici koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane konzumirali su doručak u prosjeku šest dana u tjednu procijenjeno MDSS upitnikom i prosječno pet dana u tjednu procijenjeno MEDAS upitnikom (Tablica 19).

Nije utvrđena statistički značajna razlika prema učestalosti konzumacije broja dnevnih obroka procijenjene MEDAS (P = 0,546) i MDSS upitnikom (P = 0,767) (Tablica 19). Ispitanici koji se pridržavaju, kao i oni koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane izvijestili su kako konzumiraju u prosjeku četiri obroka dnevno (Tablica 19).

Nije utvrđena statistički značajna razlika u navikama grickanja tijekom gledanja TV-a procijenjena MEDAS (P = 0,175) i MDSS upitnikom (P = 0,725), iako su oni koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane češće konzumirali grickalice za vrijeme gledanja TV-a u usporedbi s ispitanicima koji su se pridržavali mediteranske prehrane procijenjeno s MDSS (21,1% naspram 21,7%) i MEDAS upitnikom (22,1% naspram 15,4%) (Tablica 19). Više od polovice ispitanika koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane ponekad konzumiraju grickalice za vrijeme gledanja TV-a u usporedbi s

ispitanicima koji se pridržavaju mediteranske prehrane procijenjeno s MDSS (59,4% naspram 52,2%) i MEDAS (59,6% naspram 53,8%) upitnikom (Tablica 19). Najmanje je onih ispitanika koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane, a da pritom nemaju naviku konzumacije grickalica za vrijeme gledanja TV-a u usporedbi s ispitanicima koji se pridržavaju mediteranske prehrane procijenjeno s MDSS (19,5% naspram 26,1%) i MEDAS (18,3% naspram 30,8%) upitnikom (Tablica 19).

Tablica 19. Odnos između pridržavanja mediteranske prehrane i učestalosti doručkovanja tijekom tjedna, broja obroka u danu i učestalosti konzumacije grickalica tijekom gledanja TV-a u studenata zdravstvenih studija.

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Doručak (dani u tjednu); medijan (IKR)	5,2 (3,0)	7,0 (4,4)	0,949	6,0 (3,0)	7,0 (4,0)	0,953
Broj obroka dnevno; medijan (IKR)	4,3 (1,7)	4,0 (1,6)	0,546	4,3 (1,7)	4,3 (1,7)	0,767
Konzumacija grickalica; N (%)						
Da, često	53 (22,1)	6 (15,4)		54 (21,1)	5 (21,7)	
Da, ponekad	143 (59,6)	21 (53,8)	0,175	152 (59,4)	12 (52,2)	0,725
Ne	44 (18,3)	12 (30,8)		50 (19,5)	6 (26,1)	

U uzorku studenata zdravstvenog usmjerenja bilo je ukupno 79 pušača (26,4%), pri čemu nije utvrđena statistički značajna razlika u zastupljenosti pušača s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane prema MEDAS ($P = 0,193$) niti MDSS upitniku ($P = 0,231$) (Tablica 20). Studenti koji se pridržavanja mediteranske prehrane korištenjem MEDAS i MDSS upitnika su se u 50% slučajeva izjasnili kao nepušači, dok je gotovo podjednak broj onih ispitanika koji puše ili su bivši pušači procijenjeno s MEDAS (pušač 27,5%; bivši pušač 22,5% i MDSS upitnikom (25%) (Tablica 20).

Tablica 20. Učestalost navike pušenja cigareta s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Pušenje; N (%)						
Da	68 (28,3)	11 (27,5)		73 (28,5)	6 (25,0)	
Bivši pušač	29 (12,1)	9 (22,5)	0,193	32 (12,5)	6 (25,0)	0,231
Nepušač	143 (59,6)	20 (50,0)		151 (59,0)	12 (50,0)	

Utvrđena je statistički značajna razlika prema uključenosti u sport (P=0,026) i korištenju teretane (P = 0,009), gdje su ispitanici koji se pridržavaju mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku bili češće tjelesno aktivni, odnosno tjedno su se bavili nekim sportom u usporedbi s onima koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane (54,3% naspram 34,5%). Također, ispitanici koji su se pridržavali mediteranske prehrane češće su koristili teretanu na tjednoj osnovi (34,03%) u usporedbi s onima koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane (15,7%) (Tablica 21).

Prema procjeni učestalosti mediteranske prehrane korištenjem MDSS upitnika, nije utvrđena statistički značajna razlika za uključenost u sport (P = 0,254), kao ni za korištenje teretane (P = 0,675) (Tablica 21).

Tablica 21. Učestalost bavljenja tjelesnom aktivnošću (uključenost u sport, korištenje teretane) prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika u studenata zdravstvenih studija

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Bavljenje sportom; N (%)						
Da, tjedno	68 (34,5)	19 (54,3)	**0,026**	78 (36,4)	9 (50,0)	0,254
Rijetko ili nikada	129 (65,5)	16 (45,7)		136 (63,6)	9 (50,0)	
Odlazak u teretanu; N (%)						
Da, tjedno	31 (15,7)	12 (34,3)	**0,009**	39 (18,2)	4 (22,2)	0,675
Rijetko ili nikada	166 (84,3)	23 (65,7)		175 (81,8)	14 (77,8)	

Studenti zdravstvenih studija koji su se pridržavali mediteranske prehrane, u prosjeku su noću tijekom radnih dana spavali 7 sati (IKR 1,0), no bez statistički značajne razlike mjereno MEDAS (P = 0,099) i MDSS upitnikom (P = 0,816) (Tablica 22).

Prosječno trajanje spavanja neradnim danima je iznosilo 9 sati (IKR 2,0), bez razlike među studentima koji su se pridržavali mediteranske prehrane i onih koji to nisu. Zanimljivo je istaknuti kako su studenti koji su se pridržavali mediteranske prehrane procijenjeno pomoću MDSS upitnika spavali u prosjeku 25 minuta dulje tijekom radnih dana, kao i 25 minuta kraće tijekom neradnih dana, ali bez statistički značajne razlike (Tablica 22).

Nisu utvrđene statistički značajne razlike za osjećaj odmorenosti nakon buđenja tijekom radnih dana prema pridržavanju mediteranske prehrane mjereno MEDAS (P = 0,363) i MDSS (P = 0,330) upitnicima. Međutim, među studentima koji su se pridržavali mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku njih 15% je izvijestilo kako su se nakon buđenja radnim danima osjećali vrlo umorno i pospano, dodatnih 75% studenata je bilo djelomično umorno i pospano, a samo 10% studenata je izvijestilo kako su bili primjereno

osvježeni nakon spavanja. S druge strane, samo 5,4% studenata koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku su bili dobro osvježeni nakon spavanja, a njih 22% je izvijestilo kako su se osjećali vrlo umorno i pospano te je 72,6% studenata bilo djelomično umorno i pospano (Tablica 22). Osjećaj potpunog osvježenja nakon buđenja radnim danima imalo je 13% studenata koji su se pridržavali mediteranske prehrane procijenjeno MDSS upitnikom, dok je isti osjećaj prijavilo samo 5,4% studenata koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane (Tablica 22).

Nadalje, nije utvrđena niti značajna razlika za osjećaj nakon buđenja neradnim danima prema pridržavanju mediteranske prehrane mjereno MEDAS ($P = 0,527$) i MDSS ($P = 0,359$) upitnicima (Tablica 22). Najviše je ispitanika izvijestilo kako su se osjećali osvježeno nakon buđenja neradnim danima, pri čemu je udio bio viši među studentima koji su se pridržavali mediteranske prehrane, njih 66,7% prema MDSS upitniku i 62,5% prema MEDAS upitniku, dok je samo jedan student koji se pridržavao mediteranske prehrane izvijestio kako se osjeća vrlo umorno i pospano nakon buđenja (mjereno MEDAS upitnikom; Tablica 22).

Tablica 22. Odnos navika spavanja i osjećaja nakon buđenja (odvojeno za radne i neradne dane) prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene MEDAS i MDSS upitnicima

	MEDAS			MDSS		
	Pridržavanje NE N=255 (85,3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14,7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90,6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9,4%)**	***P***
Prosječno trajanje spavanja (h); medijan (IKR)						
Radni dani	7,1 (1,5)	7,0 (1,0)	0,099	7,0 (1,5)	7,25 (1,0)	0,816
Neradni dani	9,0 (2,0)	9,0 (2,0)	0,222	9,0 (2,0)	8,25 (1,5)	0,176
Osjećaj nakon buđenja radnim danom; N (%)						
osvježeno	13 (5,4)	4 (10)		14 (5,4)	3 (13,0)	
djelomično umorno i pospano	175 (72,6)	30 (75,0)	0,363	189 (73,3)	16 (69,6)	0,330
vrlo umorno i pospano	53 (22,0)	6 (15,0)		55 (21,3)	4 (17,4)	
Osjećaj nakon buđenja neradnim danom; N (%)						
osvježeno	128 (52,9)	25 (62,5)		137 (53,1)	16 (66,7)	
djelomično umorno i pospano	107 (44,2)	14 (35,0)	0,527	113 (43,8)	8 (33,3)	0,359
vrlo umorno i pospano	7 (2,9)	1 (2,5)		8 (3,1)	0 (0,0)	

Studenti koji su slijedili obrazac mediteranske prehrane procijenjen pomoću MDSS upitnika imali su granično neznačajno višu percepciju zdravlja, s medijanom od 9,0 od maksimalno 10,0 (IKR 2,0), u odnosu prema studentima koji nisu slijedili mediteransku prehranu (medijan 8,0; IKR 2,0; $P = 0,050$) (Tablica 23). Osim toga, studenti koji se hrane prema principima mediteranske prehrane prema MDSS-u imali su i bolju percepciju mentalnog blagostanja ($P = 0,048$), kao i optimizma za njihovu budućnost ($P = 0,032$). S druge strane, nije bilo razlike između studenata s obzirom na njihovu samoprocijenjenu kvalitetu života ($P = 0,062$), percepciju sreće ($P = 0,583$), tjeskobe ($P = 0,343$) i doživljenog stresa ($P = 0,585$; Tablica 23).

Za navedene osobine iz domene mentalnog zdravlja nije pronađena niti jedna statistički značajna razlika između studenata koji su slijedili obrazac mediteranske prehrane procijenjeno pomoću MEDAS upitnika i onih koji to nisu (Tablica 23).

Tablica 23. Odnos samoprocijenjene percepcije zdravlja, kvalitete života, sreće, optimizma, tjeskobe, stresa i mentalnog blagostanja i pridržavanja mediteranske prehrane procijenjene pomoću MEDAS i MDSS upitnika

	MEDAS			**MDSS**		
	Pridržavanje NE N=255 (85.3%)	**Pridržavanje DA N=44 (14.7%)**	***P***	**Pridržavanje NE N=271 (90.6%)**	**Pridržavanje DA N=28 (9.4%)**	***P***
Zdravlje; medijan (IKR)	8,0 (1,0)	8,5 (2,0)	0,435	8,0 (2.0)	9,0 (2.0)	**0,050**
Kvaliteta života; medijan (IKR)	8,0 (2,0)	7,5 (3,0)	0,348	8,0 (1.0)	8,0 (2.0)	0,062
Sreća; medijan (IKR)	8,0 (3,0)	7,0 (3,0)	0,804	8,0 (3,0)	8,0 (3,0)	0,583
Optimizam; medijan (IKR)	8,0 (3,0)	8,0 (3,0)	0,557	7,0 (3,0)	8,0 (2,0)	**0,032**
Tjeskoba; medijan (IKR)	4,0 (5,0)	4,0 (6,0)	0,536	4,0 (5,0)	3,0 (3,0)	0,343
Stres (PSS zbroj); medijan (IKR)	21,0 (9,8)	21,0 (11,0)	0,973	21,0 (10,8)	20,0 (10,5)	0,585
Blagostanje (WEMWBS zbroj); medijan (IKR)	52,0 (11,0)	54.0 (10,0)	0,833	53,0 (10.0)	56,0 (17.0)	**0,048**

U analizi korelacije između brojčanih varijabli dobiven je rezultat pozitivne korelacije između razine pridržavanja mediteranske prehrane izražen ukupnim zbrojem bodova prema MDSS upitniku i dobi ispitanika (ρ = 0,179: P = 0,003), kao i samoprocijenjene percepcije zdravlja (ρ = 0,123; P = 0,047) te mentalnog blagostanja ispitanika (WEMWBS) (ρ = 0,139; P = 0,022), dok je korelacija s kvalitetom života bila statistički granično neznačajna (ρ = 0,109; P = 0,073) (Tablica 24). S druge strane, nije zabilježena korelacija između MDSS zbroja i vrijednosti ITM-a (ρ = -0,001; P = 0,981), vremena koje je proteklo od posljednjeg mjerenja tjelesne mase (ρ = -0,076; P = 0,217), učestalosti doručka (ρ = 0,093; P = 0,130), broja dnevnih obroka (ρ = -0,015; P = 0,805), i doživljenog psihološkog stresa (ρ = -0,079; P = 0,191) (Tablica 24).

Ukupni zbroj bodova zabilježen MEDAS upitnikom bio je u pozitivnoj korelaciji samo sa zbrojem bodova prema MDSS upitniku (ρ = 0,486; P < 0,001) (Tablica 24).

Dob ispitanika bila je u statistički značajnoj negativnoj korelaciji s vremenom proteklim od posljednjeg mjerenja tjelesne mase (ρ = -0,139; *P* = 0,024), učestalošću doručkovanja (ρ = -0,229; *P* < 0,001) i brojem dnevnih obroka (ρ = -0,265; *P* < 0,001), kao i s doživljenim psihološkim stresom (ρ = -0,158; *P* = 0,009), dok je statistički značajno pozitivno bila u korelaciji s ITM-a (ρ = 0,192; *P* = 0,002) i mentalnim blagostanjem (ρ = 0,173; *P* = 0,004) (Tablica 24).

Vrijednost ITM-a bila je u statistički značajnoj negativnoj korelaciji s učestalošću doručkovanja (ρ = -0,147; *P* = 0,017) i brojem dnevnih obroka (ρ = -0,191; *P* = 0,002) (Tablica 24).

Vrijeme proteklo od posljednjeg mjerenja tjelesne mase bilo je u statistički značajnoj negativnoj korelaciji sa samoprocjenom percepcije zdravlja (ρ = -0,143; *P* = 0,023), dok je pozitivno, ali granično statistički neznačajno bilo u korelaciji s doživljenim psihološkim stresom (ρ = 0,120; *P* = 0,050) (Tablica 24).

Učestalost konzumacije doručka tijekom tjedna bila je u statistički značajnoj pozitivnoj korelaciji s brojem dnevnih obroka (ρ = 0,464; *P* < 0,001) i s kvalitetom života (ρ = 0,131; *P* = 0,032) (Tablica 24).

Percepcija zdravlja je bila u pozitivnoj korelaciji s kvalitetom života (ρ = 0,479; *P* < 0,001) i mentalnim blagostanjem (ρ = 0,285; *P* < 0,001), dok je negativna korelacija zabilježena između percepcije zdravlja i doživljenog psihološkog stresa (ρ = -0,352; *P* < 0,001) (Tablica 24).

Dodatno, samoprocijenjena kvaliteta života je bila u pozitivnoj korelaciji s mentalnim blagostanjem (ρ = 0,476; *P* < 0,001), ali i negativnoj korelaciji s razinom doživljenog stresa (ρ = -0,538; *P* < 0,001) (Tablica 24). Konačno, razina doživljenog stresa bila je u negativnoj korelaciji s mentalnim blagostanjem ispitanika (ρ = -0,640; *P* < 0,001) (Tablica 24).

Tablica 24. Korelacija između zbroja bodova dobivenih u MEDAS i MDSS upitnicima i osobina ispitanika (dob, ITM, vrijeme u danima od posljednjeg mjerenja tjelesne mase, učestalost doručka, broj obroka tijekom dana, percepcija zdravlja, kvaliteta života, stres i mentalno blagostanje)

	MDSS zbroj	**Dob**	**ITM**	**Vaganje (u danima)**	**Doručak (dani/ tjedno)**	**Broj obroka dnevno**	**Percepcija zdravlja**	**Kvaliteta života**	**Stres**	**Blagostanje**
MEDAS zbroj	0,486; **<0,001**	0,021; 0,730	0,046; 0,460	-0,083 0,179	0,081 0,187	-0,051 0,413	0,116 0,063	0,060 0,326	-0,048 0,430	0,094 0,122
MDSS zbroj	-	0,179; **0,003**	-0,001; 0,981	-0,076 0,217	0,093 0,130	-0,015 0,805	0,123 **0,047**	0,109 0,073	-0,079 0,191	0,139 **0,022**
Dob		-	0,192; **0,002**	-0,139 **0,024**	-0,229 **<0,001**	-0,265 **<0,001**	0,007 0,907	0,076 0,210	-0,158 **0,009**	0,173 **0,004**
ITM			-	-0,098 0,114	-0,147 **0,017**	-0,191 **0,002**	-0,056 0,370	-0,102 0,099	0,026 0,668	0,001 0,994
Vaganje (u danima)				-	-0,028 0,649	0,057 0,361	-0,143 **0,023**	-0,115 0,062	0,120 **0,050**	-0,105 0,088
Doručak (dani/ tjedno)					-	0,464 **<0,001**	0,064 0,308	0,131 **0,032**	-0,056 0,358	-0,015 0,812
Broj obroka dnevno						-	0,080 0,206	0,086 0,163	-0,005 0,935	-0,012 0,844
Percepcija zdravlja							-	0,479 **<0,001**	-0,352 **<0,001**	0,285 **<0,001**
Kvaliteta života									-0,538 **<0,001**	0,476 **<0,001**
Stres										-0,640 **<0,001**

Tablica 25 prikazuje rezultat multivarijatnog modela linearne regresije u kojem je zavisna varijabla bila razina doživljenog psihološkog stresa, a glavna nezavisna varijabla je bila pridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno MDSS upitnikom. Uključenjem dodatnih varijabli zabune, nismo pronašli povezanost između pridržavanja mediteranske prehrane i razine stresa ($P = 0,968$).

Od ostalih varijabli zabilježen je statistički značajan rezultat za spol i blagostanje, koje možemo smatrati povezanima s doživljenim stresom. Tako su studentice u odnosu prema studentima imale veću vjerojatnost za veću razinu percipiranog psihološkog stresa ($\beta = 2,29$; 95% CI 0,55-4,03; $P = 0,010$), dok je negativna povezanost utvrđena između ukupnog zbroja bodova na ljestvici mentalnog blagostanja i doživljenog psihološkog stresa ($\beta = -0,42$; 95% CI -0,49 - -0,36; $P < 0,001$) (Tablica 25).

Nije utvrđena statistički značajna razlika za povezanost između doživljenog psihološkog stresa i dobi ispitanika, navika pušenja, ITM-a, učestalosti doručkovanja, učestalosti mjerenja tjelesne mase, prosječnog trajanja spavanja radnim i neradnim danom te bavljenja sportom (Tablica 25).

Tablica 25. Povezanost između doživljenog psihološkog stresa i mediteranske prehrane korištenjem MDSS upitnika (multivarijatna linearna regresija)

	Beta koeficijent	95% CI	*P*
Ženski spol (muški je poredbena skupina)	2,29	0,55 – 4,03	**0,010**
Dob (godine)	0,02	-0,06 – 0,11	0,618
Pušači (nepušači su poredbena skupina)	-0,24	-1,57 – 1,09	0,723
ITM (kg/m^2)	0,12	-0,08 – 0,33	0,234
Doručkovanje (broj dana u tjednu)	-0,10	-0,38 – 0,18	0,472
Vaganje (prije koliko dana)	0,00	-0,01 – 0,01	0,688
Spavanje radnim danom (h/dan)	0,12	-0,41 – 0,64	0,669
Spavanje neradnim danom (h/dan)	0,17	-0,29 – 0,63	0,460
Bavljenje sportom (rijetko ili nikada je poredbena skupina)	-0,08	-0,67 – 0,51	0,796
Blagostanje (WEMWBS zbroj)	-0,42	-0,49 – -0,36	**< 0,001**
MDSS zbroj	-0,00	-0,15 – 0,15	0,968

U Tablici 26 prikazani su rezultati multivarijatnog modela linearne regresije u kojem je zavisna varijabla bila razina doživljenog psihološkog stresa, a glavna nezavisna varijabla je bila pridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno MEDAS upitnikom. Između te dvije varijable ponovno nije pronađena statistički značajna povezanost. Jedine varijable koje su pokazale statističku značajnost su ponovno bile dob i mentalno blagostanje. Ženski spol je bio statistički značajno pozitivno povezan s percepcijom psihološkog stresa (β = 2,27; 95% CI 0,53-4,00; $P = 0,011$), dok je negativna povezanost utvrđena između ukupnog zbroja bodova na ljestvici mentalnog blagostanja i doživljenog psihološkog stresa (β = -0,42; 95% CI -0,49 – -0,36; $P < 0,001$) (Tablica 26).

Tablica 26. Povezanost između doživljenog psihološkog stresa i mediteranske prehrane korištenjem MEDAS upitnika (multivarijatna linearna regresija)

	Beta koeficijent	**95% CI**	***P***
Ženski spol (muški je poredbena skupina)	2,27	0,53 – 4,00	**0,011**
Dob (godine)	0,02	-0,06 – 0,10	0,637
Pušači (nepušači su poredbena skupina)	-0,25	-1,57 – 1,08	0,717
ITM (kg/m2)	0,12	-0,08 – 0,32	0,244
Doručkovanje (broj dana u tjednu)	-0,11	-0,39 – 0,18	0,458
Vaganje (prije koliko dana)	0,00	-0,01 – 0,01	0,689
Spavanje radnim danom (h/dan)	0,12	-0,41 – 0,65	0,650
Spavanje neradnim danom (h/dan)	0,18	-0,28 – 0,63	0,450
Bavljenje sportom (rijetko ili nikada je poredbena skupina)	-0,06	-0,65 – 0,53	0,841
Blagostanje (WEMWBS zbroj)	-0,42	-0,49 – -0,36	**< 0,001**
MEDAS zbroj	0,05	-0,24 – 0,33	0,740

Tablica 27 prikazuje rezultate multivarijatnog modela linearne regresije u kojem je zavisna varijabla bila razina mentalnog blagostanja, a glavna nezavisna varijabla je bila pridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno MDSS upitnikom. Utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost između mentalnog blagostanja i dobi ispitanika (β = 0,17; 95% CI 0,05-0,028; *P* = 0,006) te prosječnog trajanja spavanja radnim danom (β = 0,84; 95% CI 0,11-1,58; *P* = 0,025). S druge strane, utvrđena je statistički značajna negativna povezanost između mentalnog blagostanja i doživljenog psihološkog stresa (β = -0,83; 95% CI -0,96 - -0,70; *P* < 0,001) (Tablica 27). Međutim, nije utvrđena statistički značajna razlika u povezanosti između mentalnog blagostanja i spola ispitanika (*P* = 0,376), navika pušenja (*P* = 0,247), vrijednosti ITM-a (*P* = 0,326), učestalosti doručkovanja (*P* = 0,356), učestalosti mjerenja tjelesne mase (*P* = 0,489), prosječnog

trajanja spavanja neradnim danom (P = 0,209), bavljenja sportom (P = 0,594), i ukupnog zbroja bodova dobivenog MDSS upitnikom (P = 0,361) (Tablica 27).

Tablica 27. Povezanost između mentalnog blagostanja i mediteranske prehrane korištenjem MDSS upitnika (multivarijatna linearna regresija)

	Beta koeficijent	**95% CI**	***P***
Ženski spol (muški je poredbena skupina)	1,11	-1,36 – 3,59	0,376
Dob (godine)	0,17	0,05 – 0,28	**0,006**
Pušači (nepušači su poredbena skupina)	-1,10	-2,97 – 0,77	0,247
ITM (kg/m2)	0,14	-0,14 – 0,43	0,326
Doručkovanje (broj dana u tjednu)	-0,19	-0,58 – 0,21	0,356
Vaganje (prije koliko dana)	-0,00	-0,02 – 0,01	0,489
Spavanje radnim danom (h/dan)	0,84	0,11 – 1,58	**0,025**
Spavanje neradnim danom (h/dan)	-0,41	-1,06 – 0,23	0,209
Bavljenje sportom (rijetko ili nikada je poredbena skupina)	-0,22	-1,05 – 0,60	0,594
Stres (PSS zbroj)	-0,83	-0,96 – -0,70	**< 0,001**
MDSS zbroj	0,10	-0,11 – 0,31	0,361

Tablica 28 prikazuje rezultate multivarijatnog modela linearne regresije u kojem je zavisna varijabla bila razina mentalnog blagostanja, a glavna nezavisna varijabla je bila pridržavanje mediteranske prehrane procijenjeno MEDAS upitnikom. Utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost između mentalnog blagostanja i dobi ispitanika (β = 0,17; 95% CI 0,05-0,028; P = 0,005) te prosječnog trajanja spavanja radnim danom (β = 0,91; 95% CI 0,17-1,65; P = 0,016). S druge strane, utvrđena je statistički značajna negativna povezanost između doživljenog psihološkog stresa (β = -0,83; 95% CI -0,96 - -0,70; P < 0,001) i mentalnog blagostanja (Tablica 28). Međutim, nije pronađena povezanost između mentalnog blagostanja i spola ispitanika (P = 0,391), navika pušenja (P = 0,214), ITM-a (P = 0,382), učestalosti doručkovanja (P = 0,350), učestalosti

mjerenja tjelesne mase (P = 0,468), prosječnog trajanja spavanja neradnim danom (P = 0,185), bavljenja sportom (P = 0,700), i ukupnog zbroja bodova dobivenog MEDAS upitnikom (P = 0,120) (Tablica 28).

Tablica 28. Povezanost između mentalnog blagostanja i mediteranske prehrane korištenjem MEDAS upitnika (multivarijatna linearna regresija)

	Beta koeficijent	**95% CI**	***P***
Ženski spol (muški je poredbena skupina)	1,07	-1,39 – 3,5	0,391
Dob (godine)	0,17	0,05 – 0,28	**0,005**
Pušači (nepušači su poredbena skupina)	-1,18	-3,04 – 0,68	0,214
ITM (kg/m2)	0,13	-0,16 – 0,41	0,382
Doručkovanje (broj dana u tjednu)	-0,19	-0,58 – 0,21	0,350
Vaganje (prije koliko dana)	-0,01	-0,02 – 0,01	0,468
Spavanje radnim danom (h/dan)	0,91	0,17 – 1,65	**0,016**
Spavanje neradnim danom (h/dan)	-0,43	-1,07 – 0,21	0,185
Bavljenje sportom (rijetko ili nikada je poredbena skupina)	-0,16	-0,99 – 0,67	0,700
Stres (PSS zbroj)	-0,83	-0,96 – -0,70	**< 0,001**
MEDAS zbroj	0,31	-0,08 – 0,71	0,120

5. RASPRAVA

5.1. Glavni rezultati analize pouzdanosti i valjanosti hrvatske inačice kratkog Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS)

Rezultati provedenog istraživanja pokazali su dobru pouzdanost hrvatske inačice kratkog Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) kada je ukupni rezultat izražen kao zbroj bodova, dok je pouzdanost binarne varijable (pridržavanje / nepridržavanje obrasca mediteranske prehrane) bila umjerena. Pri tome je Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (MEDAS) služio kao referentna metoda. Vrlo sličan rezultat smo dobili i na našem potvrdnom uzorku ispitanika (studenti zdravstvenih studija), čime smo potvrdili kako je kratka hrvatska inačica MDSS upitnika pouzdana i valjana za procjenu obrasca mediteranske prehrane u odrasloj populaciji Hrvatske.

Pouzdanost i valjanost MDSS upitnika izvorno su utvrdili Monteagudo C. i suradnici u svom istraživanju provedenom u Španjolskoj u usporedbi s MDS upitnikom kao referentnom metodom (52). S druge strane, izvorna inačica MEDAS upitnika osmišljena je za potrebe PREDIMED istraživanja u Španjolskoj te su autori koristili FFQ upitnik kao referentnu metodu procjene njegove pouzdanosti i valjanosti (90, 109). Kasnije je MEDAS upitnik korišten u različitim zemljama te je preveden na njemački, perzijski, engleski, turski, korejski i portugalski jezik, pri čemu je potvrđen kao valjan i pouzdan upitnik za upotrebu u Njemačkoj (111), Iranu (112), Velikoj Britaniji (113), Turskoj (114), Koreji (115) i Portugalu (116). Za istraživanje procjene pouzdanosti i valjanosti MEDAS upitnika u Njemačkoj, Koreji i Portugalu korišten je FFQ upitnik kao referentna metoda (111, 115, 116), dok je trodnevni dnevnik prehrane kao referentna metoda korišten u Velikoj Britaniji (113). Za razliku od prethodno navedenih istraživanja, referentna metoda nije korištena u istraživanjima procjene pouzdanosti i valjanosti MEDAS upitnika u Iranu i Turskoj (112, 114).

Do sada provedena epidemiološka istraživanja s ciljem procjene pouzdanosti i valjanosti upitnika za pridržavanje mediteranske prehrane su najčešće koristila FFQ upitnik kao referentnu metodu procjene kriterijske valjanosti. Stoga FFQ upitnik

predstavlja „zlatni standard“ kao metoda usporedbe s drugim upitnicima za procjenu prehrambenih navika (85, 88). Međutim, naše istraživanje je prvo istraživanje koje je uspoređivalo MDSS upitnik s MEDAS upitnikom kao referentnom metodom. Odabrali smo MEDAS upitnik s obzirom na to da uključuje slična pitanja i skupine namirnica, a koristi i sličan pristup bodovanju kao i MDSS upitnik (52, 90). Također, MEDAS upitnik se već pokazao kao pouzdan i valjan upitnik te je često korišten u istraživanjima prehrambenih navika (161). S obzirom na to da smo koristili upitnik MEDAS kao referentnu metodu, morali smo pripremiti i ovaj upitnik za upotrebu na hrvatskom jeziku, pa smo koristili iste postupke kao i za MDSS upitnik (163). Pored toga što smo analizirali pouzdanost i valjanost MDSS upitnika, analizirali smo i pouzdanost MEDAS upitnika.

Naši su rezultati pokazali da MEDAS upitnik pokazuje dobru ponovljivost (ICC = 0,887), što je bilo vrlo slično rezultatu dobivenom za MDSS upitnik (ICC = 0,881). Dobivena vrijednost ponovljivosti za MEDAS upitnik može se usporediti s provedenim istraživanjem pouzdanosti u Velikoj Britaniji, gdje je ispitivanje ponovljivosti MEDAS upitnika ukazalo na slične vrijednosti umjerene ponovljivosti (ICC = 0,69) (113). Popadaki A. i suradnici koji su u svom istraživanju koristili trodnevni dnevnik prehrane kao referentnu metodu, također su izvijestili o nešto nižem umjerenom slaganju nego što je to zabilježeno u izvornom istraživanju koje su proveli Schröder H. i suradnici (113). Međutim, autori vjeruju da je razlici pridonijela veličina uzorka od ukupno samo 96 ispitanika (113), dok je MEDAS upitnik izvorno procijenjen kao valjan i pouzdan upitnik na uzorku od 7.146 ispitanika (109). Naše je istraživanje obuhvatilo 360 studenata medicine u prvoj vremenskoj točci mjerenja (test) i 210 studenata u drugoj vremenskoj točci mjerenja (retest), što je ujedno bio dovoljan broj ispitanika za procjenu pouzdanosti i valjanosti, kao i za usporedbu s referentnom metodom prema smjernicama iz dostupne literature (86, 160).

Nadalje, prilikom testiranja pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika naspram MEDAS upitnika, koristeći binarne varijable prema izvorno predloženim graničnim vrijednostima, dobili smo slabo slaganje (valjanost) u prvoj i u drugoj vremenskoj točci mjerenja. Rezultat ponovljivosti ukazao je na umjereno slaganje za MDSS i značajno slaganje za MEDAS upitnik. Također, podjelom ispitanika unutar distribucijski definiranih tercila oba upitnika dobili smo slabo slaganje samo za drugu vremensku točku

mjerenja, dok smo analizom ponovljivosti dobili umjereno slaganje i za MDSS i za MEDAS upitnik.

Ovako različiti rezultati dobiveni korištenjem brojčanih vrijednosti (ukupni zbroj bodova postignut na upitnicima) i binarnih varijabli u skladu su s prethodno provedenim istraživanjima, koja potvrđuju kako pretvaranje numeričkih varijabli u binarne nije optimalan način rukovanja s podacima (165, 166). Naprotiv, pokazali smo kako upotreba kontinuirane varijable daje puno bolju procjenu, stoga bi joj trebalo dati prednost naspram kategorizaciji brojčane varijable.

Svakako je važno napomenuti kako postoje određene razlike između MDSS i MEDAS upitnika. Te su razlike mogle utjecati na naše rezultate, dajući niže vrijednosti slaganja i procjene valjanosti unutar određenih skupina namirnica. Primjerice, temeljem usporedbe sastavnica mediteranske prehrane između MDSS i MEDAS upitnika, u prvoj i drugoj vremenskoj točci mjerenja nije uopće postojalo slaganje unutar sastavnice bijelo meso. Nadalje, dobili smo neznatno slaganje za sastavnice maslinovo ulje kao glavni izvor masnoća, konzumaciju maslinovog ulja ≥ 4 žlice, povrće, voće i orašaste plodove u obje vremenske točke mjerenja. Slabo slaganje u prvoj vremenskoj točci mjerenja utvrđeno je za mahunarke, ribu, i vino, dok je znatno slaganje utvrđeno za crveno meso i slatkiše. Međutim, u drugoj vremenskoj točci mjerenja utvrđeno je slabo slaganje za sastavnicu crveno meso, dok je za sastavnicu vino utvrđeno umjereno slaganje, a za slatkiše znatno slaganje.

Slične rezultate su dobili Hebestreit K. i suradnici u svom istraživanju provedenom u Njemačkoj (111). U navedenom istraživanju autori su izvijestili da su razlike u slaganju vjerojatno posljedica činjenice da je MEDAS upitnik osjetljiviji na mediteranske sastavnice u usporedbi s FFQ upitnikom, koji mjeri prehrambene navike u cjelini (111). U našem slučaju, uočene razlike između MDSS i MEDAS upitnika odnose se na konzumaciju određenih skupina namirnica, poput voća, povrća, orašastih plodova i bijelog mesa, dok su neke od skupina namirnica zastupljene samo u jednom upitniku, kao što su žitarice, mliječni proizvodi, jaja, krumpir, sofrito umak, maslac ili margarin i zaslađena pića. MDSS u usporedbi s MEDAS upitnikom ukazao je na znatno slaganje za povrće, voće, orašaste plodove, mahunarke, ribu, crveno meso i vino te gotovo savršeno slaganje za sastavnicu slatkiši. S druge strane, MEDAS upitnik u usporedbi s MDSS upitnikom je ukazao na umjereno slaganje za sastavnice povrće, orašasti plodovi,

mahunarke, riba i slatkiši, dok je znatno slaganje utvrđeno unutar sastavnica voće i crveno meso. Međutim, za razliku od MDSS upitnika, MEDAS upitnikom je utvrđeno gotovo savršeno slaganje unutar sastavnica bijelo meso i vino. MDSS upitnik se pokazao usporedivim, pa čak i boljim od MEDAS upitnika za većinu skupina namirnica u analizi ponovljivosti, osim za slaganje unutar sastavnice bijelo meso.

Kao što je već navedeno, postoje određene razlike pri mjerenju učestalosti konzumacije pojedinih skupina namirnica, kao i razlike u komponentama uključenih namirnica koje ispituje MEDAS upitnik, a ne MDSS upitnik i suprotno. Tako primjerice MEDAS upitnik sadrži sastavnicu zaslađena pića, koja nije uključena u preporuke moderne piramide mediteranske prehrane, jednako kao i sofrito umak, maslac ili margarin (23). Za razliku od MEDAS upitnika, MDSS upitnik uključuje unos žitarica, mliječnih proizvoda, jaja i krumpira (52). MEDAS upitnik se sastoji od ukupno14 pitanja. Od toga, 12 pitanja se odnose na učestalost unosa namirnica na dan ili tjedan, a dva pitanja se odnose na prehrambene navike, odnosno na preferiranje korištenja maslinovog ulja kao glavnog izvora masti za kuhanje, kao i na poželjniji unos bijelog mesa u odnosu na crveno (90). Za razliku od MDSS upitnika, MEDAS upitnik uključuje konzumaciju povrća u salatama, voća koje uključuje i voćne sokove, crvenog mesa, uključujući prerađeno meso, konzumaciju slatkih napitaka, kao i konzumaciju maslaca, margarina ili vrhnja te konzumaciju sofrito umaka (90). Upitnik MEDAS pita o učestalosti konzumiranja određenih količina hrane tijekom prethodnog tjedna (90), dok upitnik MDSS pita o učestalosti konzumacije hrane u porcijama po obroku, danu ili tjednu prema preporukama moderne piramide mediteranske prehrane (23, 52).

Zbog prethodno spomenutih razlika među upitnicima proveli smo i analizu glavnih komponenti, koja je pokazala kako oba upitnika ipak objašnjavaju sličan udio u ukupnoj varijanci mediteranske prehrane (59,3% za MEDAS i 60,2% za MDSS upitnik). Nadalje, identificirane komponente i njihove odgovarajuće vrijednosti čimbenika opterećenja pokazale su izuzetno preklapanje između MDSS i MEDAS upitnika, što nam potvrđuje da oba upitnika procjenjuju univerzalni obrazac mediteranske prehrane. Analiza glavnih komponenti u ovakvim slučajevima ima za svrhu rasporediti prehrambene obrasce prema stupnju njihove povezanosti, kako bi se kreirali tzv. „prehrambeni obrasci“ koji nam mogu poslužiti pri istraživanju odnosa između zdravlja i bolesti (167, 168). U dostupnoj literaturi postoji tvrdnja kako analiza glavnih komponenti „rješava problem neslaganja u

izloženosti ispitanika određenoj vrsti prehrane“, međutim još uvijek nije jasno jesu li izdvojene komponente one koje su izravno povezane s rizikom od bolesti, ili se pak miješaju s drugim komponentama, što često može dovesti do zbunjujućih čimbenika prilikom interpretacije rezultata (167, 169). Važno je pri tome i naglasiti određene prednosti i nedostatke zadanog i naknadnog oblikovanja prehrambenog obrasca (169). Zadani (tzv. *a priori*) sustav bodovanja, omogućava nam potpuni uvid u prehrambene navike pojedinca, jednostavno se izračunava, lako je ponovljiv i usporediv te dobiveni rezultati mogu biti smisleni, razumljivi i povezani sa zdravljem (169). Međutim, ovaj sustav bodovanja ima i određena ograničenja, koji se primjerice odnose na korištenje binarnih varijabli koje se temelje na bodovanju pojedinačnih komponenti namirnica, a koje obično ovise o odabranim prehrambenim smjernicama koje nisu specifične samo za jednu vrstu bolesti. Sve to skupa dovodi do zaključka da zbrajanje rezultata prehrambenih komponenti podrazumijeva kako je svaka komponenta jednako važna i jednako povezana sa zdravljem (169). U ovom slučaju, upitnici koji ispituju prehrambene navike su obično višedimenzionalno strukturirani, a dobiveni rezultat predstavlja jedan broj koji ponekad može pružiti malo informacija o čimbenicima koji doprinose uzročno posljedičnoj vezi između zdravlja i bolesti. Stoga, većina se istraživača u svojim istraživanjima odlučuje na prikaz i raspravljanje o rezultatima dobivenim temeljem pojedinačnih prehrambenih komponenti, ali i temeljem ukupnog dobivenog rezultata (169). S obzirom na navedeno, najčešći pristup u istraživanjima je ispitivanje povezanosti u odnosu na neki zdravstveni ishod je korištenje regresijske analize, koja može uključiti više komponenti koje se istražuju (169).

S druge strane, naknadni (tzv. *a posteriori*) sustav bodovanja temelji se na metodama koje su izvedene iz podataka, a to uključuje provođenje faktorske analize, analize glavnih komponenata ili grupne analize (engl. *Cluster analysis*) (169). Naknadni sustav bodovanja omogućava uvid u biološke interakcije među hranjivim tvarima u prehrani te dobiveni rezultati mogu biti smisleni, interpretativni i povezani sa zdravstvenim ishodima među različitim populacijama (169). Međutim, postoje određena ograničenja i ovog pristupa, a to se najčešće odnosi na nedostatak podataka o ponovljivosti i valjanosti korištenih upitnika (169). Korištenje naknadnog sustava bodovanja može za istraživača predstavljati ograničenja, koja su uglavnom povezana s izborima statističkih metoda koje istraživač dodatno mora napraviti, dok korištenje

zadanog sustava bodovanja može predstavljati neke prednosti u odnosu na naknadne pristupe, jer se temelje na prehrambenim obrascima i prethodno zadanim prehrambenim smjernicama (169). Osim toga, rezultat dobiven korištenjem zadanog sustava bodovanja lako je protumačiti, kako od strane istraživača, tako i od strane „laika“ (81, 169).

Nedavno objavljeni pregledni članak ukazuje na važnost procjene čimbenika valjanosti i pouzdanosti u biomedicinskim istraživanjima, s obzirom da predstavljaju temelj kojim se procjenjuje i kvaliteta provedenoga istraživanja (92, 94). Nažalost, u dostupnoj literaturi je zabilježeno kako se ovi koncepti često zanemaruju, ili se pak neispravno procjenjuju od strane istraživača, uglavnom zbog nedostatka specifičnog znanja (92, 94). Bez podataka o valjanosti i pouzdanosti teško će biti moguće opisati učinke pogreške mjerenja nad teoretskim konceptima koji se mjere. No, sve se to može poboljšati korištenjem različitih vrsta pristupa tijekom prikupljanja podataka (94).

Prilikom provođenja istraživanja koje je usmjereno na procjenu prehrambenih navika, kao i povezanosti prehrane sa zdravljem, od iznimne je važnosti točno izmjeriti različite osobine, ishode ili stanja ispitivanog uzorka kojeg istraživač želi procijeniti (84). Istraživanje procjene valjanosti se treba provoditi unutar populacije na kojoj će se upitnik koristiti u svrhu istraživanja (94, 99). Odabir upitnika treba biti neovisan o statusu uhranjenosti ispitivane skupine. Također, kriteriji uključenja i isključenja ispitanika te vrijeme primjene i vrsta edukacije istraživača bi trebali biti u skladu s namjeravanom upotrebom upitnika (99). Valjanost i pouzdanost će nam u tom slučaju omogućiti odgovor na pitanje „daje li mjerni instrument točne i pouzdane informacije?“ (84, 94, 99). Ako je mjerenje pouzdano, to znači da bi rezultati bili približno jednaki i u onim slučajevima ako bi se određeno mjerenje provelo u drugačijim okolnostima, pa i od strane drugih istraživača (84, 94). Uz to je bitno naglasiti da istraživač treba biti siguran da na dobiveni rezultat ne utječe i neki izmijenjeni koncept tijekom procesa mjerenja (84). Kako bismo mogli procijeniti valjanost i pouzdanost, potrebno je pomno isplanirati istraživanje, odabrati odgovarajuću metodologiju, odabrati odgovarajući uzorak ispitanika te „istraživanje provoditi pedantno, dosljedno i pažljivo“ (94).

Kako bismo bili sigurni da nismo dobili slučajan nalaz na uzorku studenata medicine, uključili smo i dodatan uzorak studenata zdravstvenih studija kako bismo potvrdili inicijalno dobivene rezultate. U našem potvrdnom uzorku ispitanika utvrdili smo

umjerenu valjanost MDSS naspram MEDAS upitnika (ICC=0,510) te je također utvrđena statistički značajna pozitivna korelacija između rezultata dobivenih MDSS i MEDAS upitnikom ($\rho = 0,486$; $P < 0,001$), dok je vrijednost Cohenovog koeficijenta za binarne varijable pridržavanja mediteranske prehrane ukazala na slabo slaganje ($\kappa = 0,216$) između MDSS i MEDAS upitnika.

Važno je pri tom istaknuti da je MEDAS upitnik prethodnim istraživanjima procjene pouzdanosti i valjanosti imao tendenciju postići veće stupnjeve pridržavanja mediteranske prehrane u usporedbi s referentnim metodama (109, 111, 113). To se pokazalo i u našem istraživanju. Upitnik MEDAS je ukazao na nešto veći stupanj pridržavanja obrasca mediteranske prehrane u usporedbi s MDSS upitnikom u oba naša istraživačka uzorka, iako je u cjelini rezultat pridržavanja i dalje bio prilično nizak. Ono što je moglo doprinijelo razlici u pridržavanju mediteranske prehrane je to što unos namirnica koje se nalaze u podnožju moderne piramide mediteranske prehrane mjeren MDSS upitnikom ima veći utjecaj na ukupni rezultat nego hrana koja se nalazi u sredini ili pri vrhu moderne piramide (23, 52, 170). No, za razliku od MDSS upitnika, MEDAS upitnik jednakomjerno dodjeljuje 1 ili 0 bodova ovisno o ispunjenju kriterija za pridržavanje konzumacije namirnica koji su sastavni dio mediteranske prehrane (90).

Kratki upitnici o prehrani su korisni i često se koriste za identificiranje cjelokupnih prehrambenih obrazaca, kao i za lako i brzo isticanje problema s prehrambenim navikama ispitivanih skupina. Nažalost, koristi se prevelik broj upitnika o prehrani, posebno onih za procjenu obrasca mediteranske prehrane (92). Sustavnim pregledom literature objavljenim 2018. godine identificirano je čak 28 kratkih upitnika, od kojih je tek nekoliko ispunjavalo kriterije primjenjivosti i zadovoljavajućih psihometrijskih svojstava (92). To bi mogao biti jedan od razloga zbog kojih se u provedenim istraživanjima mogu uočiti razlike u pridržavanju obrasca mediteranske prehrane među studentima, ali i u općoj populaciji. Ove razlike su vjerojatno posljedica korištenja različitih upitnika za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane (92). U preporukama se navodi kako upitnike treba i jezično prilagoditi zemlji u kojoj se koriste, kako bi se osigurala pouzdanost i prihvatljiva razina valjanosti dobivenih rezultata (91, 92). Zbog te preporuke u ovom je istraživanju korišten metodološki pristup prema smjernicama Znanstveno savjetodavnog odbora (92).

Nadalje, pitanje obrazloženja za prilagođavanje različitih instrumenata za mjerenje pridržavanja mediteranske prehrane u različitim populacijama i usporedba kako i zašto ovi upitnici različito funkcioniraju zanimljiva su i važna pitanja za istraživanje i opravdanje provođenja budućih istraživanja.

Do danas ne postoji sustavni pregled koji bi se bavio problemima koji se mogu pojaviti kada su podatci prikupljeni kroz različite kratke i jednostavne upitnike, koji proizlaze iz izmjene postojećih upitnika (85). U dostupnoj literaturi je također uspoređena uspješnost nekoliko najčešće korištenih upitnika za procjenu prehrambenih navika (17, 83, 85, 171-175). Sve to skupa može predstavljati izazov u daljnjem istraživanju, kao i usporedbi rezultata različitih istraživanja, budući da ne postoji idealan upitnik, koji bi objektivno izmjerio pridržavanje obrascu mediteranske prehrane, niti postoje opće prihvaćeni kriteriji za procjenu svakog od tih upitnika (85). Tako je primjerice Cochraneov sustavni pregled koji je istraživao korištenje intervencije mediteranske prehrane za primarnu i sekundarnu prevenciju kardiovaskularnih bolesti ukazao na raznolikost definicija mediteranske prehrane, ali i nisku do umjerenu kvalitetu dokaza i samo skromne koristi od mediteranske prehrane (43). Ovo predstavlja određenu prepreku i u istraživanju, onemogućujući izravne usporedbe između provedenih istraživanja i među populacijama, kao i doprinoseći nedostatku neospornih dokaza o koristima mediteranske prehrane, koji bi se mogli koristiti u većem opsegu (85).

Unatoč postojanju mnogih upitnika za procjenu mediteranske prehrane u literaturi, do sada nije postojao validirani upitnik na hrvatskom jeziku za odrasle osobe. To je predstavljalo prepreku za istraživanja o povezanosti između mediteranske prehrane i zdravstvenih ishoda. Samo je jedno prethodno objavljeno istraživanje procijenilo pouzdanost i valjanost upitnika za procjenu mediteranskog obrasca prehrane u Hrvatskoj, a to je bio KIDMED upitnik koji je primarno namijenjen za djecu i adolescente (65).

Dobiveni rezultati ovim istraživanjem doprinose činjenici da korištenjem MDSS ili MEDAS upitnika možemo očekivati slične rezultate, ako uzmemo u obzir razlike u sastavnicama obaju upitnika.

5.2. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u studenata zdravstvenog usmjerenja

Ukupna prevalencija pridržavanja mediteranske prehrane prema MDSS kriterijima je iznosila 13,6% za studente medicine i 9,4% za studente zdravstvenih studija.

Prema našim rezultatima, studentice su u usporedbi sa studentima češće slijedile preporuke za pridržavanje mediteranske prehrane. Tako se prema MDSS kriterijima 14,9% studentica i 9,8% studenata medicine te 9,8% studentica i 7,5% studenata zdravstvenih studija pridržavalo mediteranske prehrane (bez statistički značajne razlike među spolovima). Uz to, studentice su pokazale i bolje pridržavanje za konzumaciju povrća, bijelog i crvenog mesa, dok su studenti izvijestili o češćoj konzumaciji žitarica i vina.

Slične rezultate su dobili i autori istraživanja provedenog u Italiji na Sveučilištu Catania (Sicilija), gdje su studentice u usporedbi sa studentima učestalije konzumirale povrće (74,4% nasuprot 52,4%), dok su autori za razliku od našeg istraživanja nešto učestaliju konzumaciju žitarica zabilježili kod studentica u usporedbi sa studentima (79,5% nasuprot 77,4%) (74).

Za razliku od našeg istraživanja, istraživanje provedeno na Sveučilištu otoka Krete u Grčkoj ukazalo je kod studenata muškog spola na učestaliju konzumaciju žitarica (82% nasuprot 68% u studentica) i krumpira (12% nasuprot 6%) (72). U istom istraživanju, studenti su za razliku od studentica češće konzumirali crveno meso (81% naspram 62% u studentica), dok su studentice češće konzumirale slatkiše u usporedbi sa studentima (31%, studentice, 24% studenti) (72).

Međutim, potpuno suprotne rezultate su dobili Hadjimbei E. i suradnici u svom istraživanju provedenom na Cipru (57). Studenti su u navedenom istraživanju izvijestili o većem pridržavanju mediteranske prehrane u usporedbi sa studenticama (35,6% naspram 19,8%; P = 0,015). Autori ovog istraživanja objašnjavaju svoje rezultate činjenicom kako je u studentica zabilježena niska učestalost konzumacije voća, povrća i orašastih plodova, dok je veća učestalost zabilježena u konzumaciji slatkiša (57).

U Španjolskoj, na Sveučilištu Castilla-La Mancha, provedeno je istraživanje u kojemu su sudjelovali studenti sestrinstva, fizioterapije i socijalnog rada u dobi od 18-30 godina (55). Dobiveni rezultati su ukazali na nisko pridržavanje mediteranske prehrane

te se tek 24% studenata pridržavalo preporuka mediteranske prehrane, s prosječnom vrijednosti od 7 bodova (SD 2,0) prema MEDAS upitniku (55). No, nije utvrđena statistički značajna razlika između studenata i studentica, iako su se studentice češće pridržavale preporuka mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima (29,6% naspram 21%; $P = 0,214$) (55). Za razliku od naših rezultata, u navedenoj populaciji iz Španjolske, studentice su u usporedbi sa studentima češće slijedile preporuke za konzumaciju povrća (40,5% naspram 33,1%) i ribe (32,3% naspram 29,6%), dok su studenti češće slijedili preporuke za konzumaciju maslinovog ulja kao glavnog izvora masnoća (studenti 92,1% naspram 90,1% u studentica), maslinovog ulja ≥4 žlice dnevno (studenti 39,7% naspram 28,9% u studentica), mahunarki (studenti 38,9% naspram 32,2% u studentica) i umaka od rajčice (studenti 68,5% naspram 62,1% u studentica). Temeljem dobivenih rezultata, autori zaključuju kako su studenti koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane konzumirali više kalorija i proteina, a manje masti u usporedbi sa studentima čije je pridržavanje procijenjeno kao umjereno ili nisko. Također, autori potvrđuju kako je konzumacija maslinovog ulja, povrća i voća bila povezana s boljim pridržavanjem ukupnog obrasca mediteranske prehrane (55).

Iako rezultati ove disertacije nisu ukazali na veliku razliku u pridržavanju mediteranske prehrane s obzirom na spol, u literaturi ipak prevladavaju rezultati koji ukazuju na bolje i zdravije životne navike u osoba ženskog spola (8, 176-179). Međutim, ta su istraživanja najčešće uključivala osobe srednje i/ili starije životne dobi, dok se u studentskoj populaciji sve češće pronalaze istraživanja čiji su rezultati u skladu s našim rezultatima (7, 60-62, 71, 74-77, 180, 181).

5.2.1. Učestalost pridržavanja mediteranske prehrane na potvrdnom uzorku i prema godini studija

U potvrdnom uzorku studenata zdravstvenih studija zabilježili smo 14,7% studenata koji se pridržavaju obrasca mediteranske prehrane prema procjeni MEDAS upitnika i 9,4% temeljem procjene MDSS upitnika.

Prema našim rezultatima, nije bilo razlike u pridržavanju mediteranske prehrane prema studijskoj godini, iako su studenti druge i treće godine imali neznatno veću razinu

pridržavanja u odnosu prema studentima prve godine zdravstvenih studija, procijenjeno pomoću MDSS upitnika (7,3% u studenata prve godine, 13,8% u studenata druge i 10,4% u studenata treće godine). Slični rezultati dobiveni su i korištenjem MEDAS upitnika (, 12,2% studenata prve godine koji se pridržavaju mediteranske prehrane, 15,5% studenata druge godine i 19,5% studenata treće godine).

Za razliku od naših rezultata, rezultati provedenog istraživanja Sveučilištu Koaceli u Turskoj pokazali su kako su se studenti prve godine medicine bolje pridržavali mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima treće godine (3,9 ± 2,0 naspram 3,6 ± 1,9), procijenjeno KIDMED upitnikom (77). Svakako, rezultati navedenog istraživanja su ukazali na nisku zastupljenost mediteranske prehrane među studentima medicine (77).

Jednako kao i u našem istraživanju, u istraživanju provedenom u Zagrebu pokazano je kako su se studenti medicine imali loše prehrambene navike (73). No, studenti šeste godine medicine su izvijestili o manjoj konzumaciji crvenog i prerađenog mesa u usporedbi sa studentima prve godine studija, dok su obje skupine (prva i šesta godina) izvijestile o jednakoj svakodnevnoj konzumaciji mliječnih proizvoda, voća, žitarica te kave i alkoholnih pića (73).

Istraživanje koje je provedeno među sveučilišnim studentima na sjeveru Libanona ukazuje na razlike u navikama među studentima prve i zadnje godine zdravstvenih studija (182). Studenti prve godine, u usporedbi sa studentima zadnje godine studija su izvijestili o češćoj prosječnoj tjednoj konzumaciji pizze i kroasana (182). S druge strane, studenti zadnje godine studija su u usporedbi sa studentima prve godine izvijestili o većoj prosječnoj tjednoj konzumaciji maslinovog ulja i jogurta s niskim udjelom masnoća (182).

Također, rezultati istraživanja provedenog u Španjolskoj na Sveučilištu Murcia ukazuju kako se studenti sestrinstva četvrte godine studija bolje pridržavaju mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima prve godine (48,6% naspram 40,8%) procijenjeno s KIDMED upitnikom (74). No, za razliku od istraživanja iz Španjolske, istraživanje provedeno u Italiji na Medicinskom fakultetu Sveučilišta Catania (Sicilija) nije ukazalo na razlike u pridržavanju mediteranske prehrane između studenata medicine različitih studijskih godina (75). U tom istraživanju se 22,7% studenata pridržavalo principa mediteranske prehrane, također procijenjeno KIDMED upitnikom (75).

Do promjena u prehrambenim navikama dolazi tijekom prve godine studija, budući da se mladi ljudi nakon srednjoškolskog obrazovanja počinju suočavati s „novim“ studentskim obvezama, ali i različitim životnim izazovima (7,63). Promjene u prehrani su češće zastupljene u onih studenata koji se zbog studiranja odvajaju od roditelja te preseljavaju podstanarski stan ili u studentski dom unutar sveučilišnog kampusa, što je potvrdio i provedeni sustavni pregled literature (63). Na primjer, Baydemir C. i suradnici su u svom istraživanju provedenom u Turskoj naveli kako je 37,4% studenata prve godine živjelo u obiteljskoj zajednici, dok je 52,7% studenata živjelo u studentskom domu (77).

Bitno je napomenuti kako su prethodna istraživanja ukazala na promjene u konzumaciji određenih namirnica tijekom života u studenskom kampusu. Tako je primjerice u nekim istraživanjima zabilježeno smanjenje unosa voća, povrća i mliječnih proizvoda tijekom prve godine studija, dok je zabilježen porast konzumacije brze hrane i crvenog mesa te prerađenog mesa (7, 62, 63, 66).

Ovi podatci za nas mogu predstavljati novi izazov za buduća istraživanja, s obzirom da u provedenom istraživanju nismo studente pitali o organizaciji stanovanja tijekom studiranja i o okruženju u kojem borave i provode većinu vremena tijekom razdoblja studiranja.

Jednako tako je važno istaknuti da je u ovom istraživanju sudjelovalo više studenata koji su pohađali prvu godinu zdravstvenih studija (N = 164) u usporedbi sa brojem studenata druge (N = 58) i treće godine studija (N = 77). Isto tako treba uzeti u obzir i činjenicu da zdravstvene studije, naročito smjer sestrinstva upisuju i mlađi, ali i stariji studenti, odnosno studenti koji nisu nastavili školovanje neposredno po završetku srednjoškolskog obrazovanja. To je također moglo jednim dijelom imati utjecaj na naš rezultat. Osim toga, studenti uključeni u ovo istraživanja koji su slijedili preporuke mediteranske prehrane bili su u prosjeku nešto stariji, što je bilo statistički značajan rezultat. Ovakav rezultat potvrđuju i ostala istraživanja provedena među studentima zdravstvenog usmjerenja (71-77). Međutim, ovim istraživanjem nije utvrđena statistička značajnost u pridržavanju mediteranske prehrane u odnosu na godinu studija.

Međutim, neovisno o godini studija, u ovom je istraživanju utvrđena statistički značajna pozitivna korelacija između ukupnog zbroja MDSS bodova i dobi. Dobivene rezultate možemo usporediti s rezultatima multicentričnog istraživanja provedenog u Italiji gdje je također zabilježena pozitivna korelacija između vrijednosti ukupnog zbroja

bodova na MDSS upitniku i dobi ($\rho = 0{,}10$; $P < 0{,}001$) (71). S druge strane, u našem istraživanju nije utvrđena statistički značajna korelacija između dobi i ukupnog zbroja bodova postignutih MEDAS upitnikom. No, treba uzeti u obzir da je upitnik MEDAS bio izvorno namijenjen prvenstveno za populaciju ispitanika od 55-80 godina s visokim rizikom za razvoj kardiovaskularnih bolesti (161).

5.2.2. Razlike u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane između studenata medicine i studenata zdravstvenih studija

Analizom učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane između studenata medicine i studenata zdravstvenih studija dobili smo podjednako nisku učestalost pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno s MEDAS i MDSS upitnikom. Studenti medicine su se nešto češće pridržavali preporuka mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija (19,7% naspram 14,7%, procijenjeno MEDAS upitnikom i 13,6% naspram 9,4%, procijenjeno MDSS upitnikom), iako za navedenu razliku nismo utvrdili statistički značajnu razliku između skupina.

Nažalost, i ostala istraživanja provedena među studentima zdravstvenih usmjerenja potvrđuju jednako niske rezultate pridržavanja mediteranske prehrane među studentima zdravstvenih usmjerenja (7, 71-77).

U procjeni učestalosti pridržavanja smjernica za pojedine sastavnice mediteranske prehrane, tj. skupine namirnica, među studentima medicine i zdravstvenih studija utvrđene su značajne razlike u pridržavanju preporuka moderne piramide mediteranske prehrane za konzumaciju mahunarki, krumpira i slatkiša, procijenjene MDSS upitnikom. Promatrajući učestalost konzumacije određenih skupina namirnica, a u zavisnosti od pridržavanja smjernica mediteranske prehrane prema MDSS upitniku, ustanovili smo da su studenti zdravstvenih usmjerenja ne konzumiraju dovoljno učestalo maslinovo ulje, žitarice i povrće. Ovo su namirnice koji se nalaze u podnožju moderne piramide, a za koje je preporučeno da se konzumiraju svakodnevno i to uz svaki glavni obrok (23, 52). Studenti su najviše slijedili preporuke za konzumaciju krumpira, dok su umjereno slijedili preporuke za konzumaciju mahunarki, voća i jaja. S druge strane, studenti su u manjoj

mjeri slijedili preporuke za konzumaciju mliječnih proizvoda, ribe, bijelog i crvenog mesa, dok su najmanje slijedili preporuke za konzumaciju vina (23, 52).

Jednako tako, među studentima medicine i zdravstvenih studija utvrđene su značajne razlike u pridržavanju preporuka za konzumaciju povrća, orašastih plodova i crvenog prerađenog mesa, procijenjene korištenjem MEDAS upitnika (90). Promatrajući učestalost konzumacije određenih vrsta namirnica prema sastavnicama MEDAS upitnika, ustanovili smo da studenti zdravstvenog usmjerenja ne konzumiraju dovoljno maslinovog ulja (mjereno u žlicama), dok je učestalost konzumacije maslinovog ulja kao glavnog izvora masnoća, maslaca/margarina, slatkih i gaziranih pića te umaka od rajčice bila zadovoljavajuća. Nadalje, utvrdili smo statistički značajnu razliku među skupinama studenata, ali i dalje nisku razinu pridržavanja preporuka mediteranske prehrane za konzumaciju povrća, orašastih plodova i crvenog i prerađenog mesa. Također, zabilježeno je prilično niska razina pridržavanja preporuka za konzumaciju voća, dok je najniže pridržavanje zabilježeno za konzumaciju ribe (≤ 5%) i vina (< 2,0%).

S obzirom na korištenje jednakog pristupa u procjeni pridržavanja mediteranske prehrane u ovom istraživanju i ranije provedenog istraživanja u općoj populaciji Dalmacije unutar projekta 10.001 Dalmatinac (8, 51), možemo međusobno usporediti dobivene rezultate. U ranijim istraživanjima su sudjelovali ispitanici s otoka Korčule i Visa te iz Grada Splita (8, 51). U prvom istraživanju iz Dalmacije, koje je provedeno u razdoblju od 2011. – 2014. godine, prosječna vrijednost zbroja bodova temeljem MDSS upitnika je iznosila 11 bodova (od moguća 24 boda (IKR 8-13)), s najvišim rezultatom zabilježenim među ispitanicima s otoka Visa (8). Rezultati tog istraživanja su pokazali da su ispitanici najbolje slijedili preporuke mediteranske prehrane za konzumaciju žitarica, krumpira, maslinovog ulja i ribe, umjereno su slijedili preporuke za konzumaciju voća i povrća, dok su iznimno loše slijedili preporuke za konzumaciju orašastih plodova (8). Slični su rezultati dobiveni u nedavno objavljenom istraživanju koje je također provedeno u Dalmaciji (51), a radi se o nastavku prethodno spomenutog istraživanja unutar projekta 10.001 Dalmatinac (8). Naše istraživanje je ukazalo na slične rezultate, ali je među studentima zabilježena niža razina konzumacije žitarica, maslinovog ulja i ribe, koje su bile manje zastupljene, dok je konzumacija voća i orašastih plodova bila nešto više

zastupljena u naših ispitanika u usporedbi s ispitanicima iz opće populacije i navedenih istraživanja (8, 51).

Nadalje, naše rezultate možemo usporediti s multicentričnim istraživanjem koje su proveli Cena H. i suradnici (71). Istraživanje je provedeno tijekom 2018. - 2020. godine na studentima medicine, stomatologije, sestrinstva, farmacije, nutricionizma, tjelesnog odgoja, veterine i ekonomije iz Italije, Hrvatske, Poljske, Rumunjske, Libanona i Španjolske (71). Jednako kao i u našem istraživanju, prosječna vrijednost zbroja bodova temeljem MDSS upitnika u svim je navedenim državama bila ispod 14 bodova (od moguća 24 boda) (71). Najniža prosječna vrijednost pridržavanja mediteranske prehrane procijenjena MDSS upitnikom je zabilježena u studenata iz Turske (5,0; IKR 6,0), a slijedili su studenti iz Libanona, Poljske i Hrvatske, s prosječnom vrijednosti od 6,0 bodova (IKR 5,0) (71). Nešto više prosječne vrijednosti ukupnog zbroja bodova su zabilježene u studenata iz Rumunjske (8,0; IKR 6,0) te sa Sveučilišta iz Foggie u Italiji (8,5; IKR 6,8), dok su najviše vrijednosti zabilježene u studenata sa Sveučilišta Pavia u Italiji (10,0; IKR 6,0) i u studenata iz Španjolske (10,0; IKR 9,0) (71).

5.3. Prediktivna valjanost MDSS upitnika i povezanost pridržavanja mediteranske prehrane s drugim životnim navikama

U ovom istraživanju smo analizirali i kako se pridržavanje mediteranske prehrane odnosi prema drugim životnim navikama, kao i prema odabranim zdravstvenim pokazateljima. Na primjer, uključili smo u analizu ITM, vrijeme proteklo od posljednjeg mjerenja tjelesne mase, primjenu dijete za mršavljenje, zadovoljstvo izgledom tijela, samostalnost pri pripremi obroka, učestalost navike doručkovanja tijekom tjedna, broj obroka u danu, učestalost konzumacije grickalica tijekom gledanja TV-a, pušenje cigareta, tjelesnu aktivnost, navike spavanja, percepciju zdravlja, kvalitete života, sreće, optimizma, tjeskobe, stresa i mentalnog blagostanja.

Nije pronađena razlika u ITM-u u studenata zdravstvenih studija s obzirom na njihovo pridržavanje mediteranske prehrane. Prosječna vrijednost ITM-a u studenata koji su slijedili preporuke mediteranske prehrane prema MDSS upitniku je iznosila 22,3 kg/m^2 (IKR 4,3), što je bilo gotovo identično u studenata koji se nisu pridržavali mediteranske

prehrane. Vrlo sličan rezultat je dobiven korištenjem MEDAS upitnika. Naše rezultate možemo usporediti s multicentričnim istraživanjem provedenim među studentima iz sedam zemalja (71). U usporedbi s našim istraživanjem, u tom su istraživanju zabilježene nešto niže prosječne vrijednosti ITM-a od 21.1 kg/m^2 (IKR 3.6) u studenata sa Sveučilišta u Pavii u Italiji i 21.3 kg/m^2 (IKR 4.1) u studenata iz Poljske, dok su u studenata iz Rumunjske i Španjolske zabilježene nešto više prosječne vrijednosti ITM-a (rumunjski studenti 22,1 kg/m^2 (IKR 4,9); španjolski studenti 22,3 kg/m^2 (IKR 2,9)) (71). Najveće prosječne vrijednosti ITM-a zabilježene su u studenata sa Sveučilišta u Foggii u Italiji (23,0 kg/m^2 (IKR2,4)) i u studenata iz Libanona (23,2 kg/m^2 (IKR 5,8)) (71).

Osim izostanka povezanosti između mediteranske prehrane izražene kao binarna varijabla i ITM-a, nismo našli niti korelaciju između ITM-a i ukupnog zbroja bodova koristeći MDSS upitnik. Isti rezultat dobiven je u ranije spomenutom istraživanju na velikom uzorku studenata (ρ = -0,01; P = 0,950) (71).

Međutim, prema našim rezultatima ITM je bio u negativnoj korelaciji s preskakanjem doručka i dnevnim brojem obroka. Jedno od mogućih objašnjenja našeg rezultata u skladu je s dostupnom literaturom koja navodi da je „preskakanje doručka teško nadoknaditi tijekom dana, a ljudi koji ne konzumiraju prvi obrok u danu imaju veći dnevni unos masti, energije i kolesterola te manji unos vitamina, minerala i vlakana u usporedbi s onima koji doručkuju“ (183). Preskakanje doručka je povezano s nezdravim ponašanjem, lošijim prehrambenim navikama, nižim razinama tjelesne aktivnosti i višim ITM-om (183).

Iako smo to očekivali, nismo pronašli vezu između ITM-a i vremena proteklog od posljednjeg mjerenja tjelesne mase jer smo pretpostavili da će se studenti koji imaju veću tjelesnu masu češće vagati. Međutim, studenti koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane mjerili su tjelesnu masu u prosjeku deset dana prije prikupljanja podataka, dok su ispitanici koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane to učinili u prosjeku prije 15 dana (bez statistički značajne razlike). To može značiti da su studenti koji se hrane prema principima mediteranske piramide ili osviješteniji o važnosti održavanja primjerene tjelesne mase ili su opterećeniji svojom tjelesnom masom. Nažalost, nismo prikupili podatke pomoću kojih bi mogli odgovorili na ovo pitanje.

Poznato je da su mladi ljudi skloni navici preskakanja doručka (54, 57, 68, 69). Iako nismo pronašli statistički značajnu razliku u učestalosti doručkovanja između studenata

koji se pridržavaju i onih koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane, studenti koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane su u prosjeku doručkovali sedam dana u tjednu, dok su studenti koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane to činili pet (procijenjeno MEDAS upitnikom) ili šest dana u tjednu, (MDSS upitnik). Također, nismo pronašli razliku u broju dnevnih obroka u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane. Studenti uključeni u naše istraživanje su u prosjeku konzumirali četiri obroka dnevno.

U našem istraživanju nismo utvrdili korelaciju između ukupnog zbroja MDSS bodova sa učestalošću konzumacije doručka, kao ni sa brojem obroka tijekom dana. No, za razliku od našeg istraživanja, u ranije provedenom istraživanju među studentima je utvrđena značajna korelacija između ukupnog zbroja bodova na MDSS upitniku i učestalosti doručkovanja tijekom tjedna ($\rho = 0,13$; $P < 0,001$) (71). U istom je istraživanju zabilježena najveća učestalost doručka u studenata koji su izvijestili o većem pridržavanju mediteranske prehrane. Studenti s talijanskih sveučilišta i studenti iz Španjolske su izvijestili o svakodnevnom doručkovanju (75,7% studenata sa Sveučilišta iz Foggie, 75,3% iz Pavie, 64,3% studenata iz Španjolske), dok su studenti iz Turske izvijestili o najnižoj učestalosti svakodnevne konzumacije doručka (36,7%) (71).

Nedavno objavljeno istraživanje u studenata iz Libanona ukazalo je kako 79,2% ispitanika uvijek ili ponekad preskoči određeni obrok, od čega je to najčešće doručak (69). Isto istraživanje je ukazalo na umjereno pridržavanje mediteranske prehrane u 48,5% ispitanika, a viši stupanj pridržavanja je zabilježen u 18,5% studenata, pri čemu je utvrđena povezanost između preskakanja doručka i pridržavanja obrasca mediteranske prehrane. Najčešći navedeni razlog za preskakanje doručka bio je „nedostatak vremena“ (69), što je zabilježeno i među studentima iz Turske (68). Vjerojatnost preskakanja doručka proizlazi iz činjenice kako se studenti upisom na fakultet suočavaju s brojnim obvezama, koje ponekad dovode do različitog stupnja opterećenja te to posljedično dovodi do promjena u životnim, ali i prehrambenim navikama (53, 63, 69). Stoga su preporuke usmjerene na upravljanje vremenom u odnosu na raspored obroka u danu (69). Također, u istom istraživanju autori su zaključili da je učestalost doručka snažan pokazatelj pridržavanja mediteranske prehrane (69).

Pengpid S. i sur. su proveli presječno istraživanje u 28 zemalja u kojemu je sudjelovalo čak 21.858 studenata iz zemalja na području Afrike, Azije, Sjeverne i Južne Amerike (184). Dobiveni rezultati ukazuju da je preskakanje doručka povezano s

neadekvatnim unosom voća i povrća, čestim unosom zaslađenih bezalkoholnih pića, gaziranih pića, povećanim unosom masnoća, konzumacijom alkohola, pušenjem, sjedilačkim načinom života te neadekvatnom oralnom higijenom (184). Također, često preskakanje doručka je bilo povezano s pojavom depresije, nižim osjećajem sreće, većim osjećajem usamljenosti, poremećajem spavanja i lošim akademskim uspjehom (184). Autori zaključuju da su studenti koji su svakodnevno konzumirali doručak češće odabirali zdraviju hranu tijekom dana (184). Ovi zaključci se ujedno slažu i sa zaključcima istraživanja kojeg su proveli Kant AK. i Graubard BI., koji su pokazali kako mladi ljudi koji slijede nezdrave životne navike češće preskaču doručak, a isto tako mogu imati naviku konzumacije obroka u kasnim večernjim satima, koje posljedično, osim povećanja tjelesne mase, mogu dovesti i do negativnih zdravstvenih ishoda (185).

Također, u istraživanju provedenom u Zagrebu, samo je 22,5% studenata medicine izvijestilo da redovito doručkuje (73).

Navika preskakanja doručka je zabilježena i u studenata medicine sa Sveučilišta Catania (Sicilija, južna Italija), gdje su studenti u usporedbi sa studenticama češće preskakali doručak (30,5% naspram 19,7%) (75). Istraživanje koje je provedeno u Libanonu ukazuje da 38,5% studenata medicine preskače doručak, kao i da preferiraju konzumaciju sendviča te raznih pekarskih proizvoda naspram „zdravog doručka“ (182).

Istraživanje koje je provedeno u Grčkoj procjenjivalo je prehrambene navike među 435 studenata sestrinstva sa Sveučilišta u Ateni (186). Rezultati su pokazali kako je 69% studenata redovito doručkovalo, od toga je 36,1% studenata izvijestilo je da pije mlijeko za doručak, a 31,5% je izvijestilo da pije mlijeko u kombinaciji sa žitaricama, dok je 23,9% studenata izvijestilo da za doručak konzumira tost sa maslacem. Osim toga, 17,5% studenata je za doručak pilo kavu, dok je 16,1% pilo sok (186).

Studenti koji često samostalno kuhaju su se češće pridržavali mediteranske prehrane prema MDSS upitniku, dok isti rezultat nije pronađen za pridržavanje mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku. Također, češće pridržavanje mediteranske prehrane je zabilježeno u onih studenata koji su u nekom razdoblju života bili na dijeti za mršavljenje, kao i u onih koji su zadovoljni vlastitim izgledom. S obzirom da je u našem uzorku bilo zastupljeno više žena u odnosu na muškarce (84% naspram 14%), to bi moglo objasniti dobivene rezultate. Naime, autori istraživanja iz Italije su

pokazali kako veće pridržavanje kod studentica može biti i posljedica veće brige o vlastitom tjelesnom izgledu, ali isto tako i samostalnosti pri kuhanju u usporedbi sa studentima muškog spola (60).

U ovom istraživanju nismo utvrdili statistički značajnu razliku u konzumaciji grickalica tijekom gledanja TV-a. Međutim, provedena istraživanja iz Španjolske i Libanona pružaju dokaze o negativnoj povezanosti između pridržavanja preporuka mediteranske prehrane s navikama konzumacije grickalica tijekom gledanja TV-a (182, 187). Osim toga, rezultati provedenog istraživanja iz Španjolske na odrasloj populaciji, ukazuju da su navike konzumacije grickalica bile povezane s dodatnih 1,5 h/tjedno gledanja TV-a, u usporedbi s ispitanicima koji nisu imali navike grickanja tijekom gledanja TV-a (187). Konzumacija grickalica je bila povezana i s većom učestalošću konzumacije visokokalorične hrane, kao i s većom konzumacijom brze hrane, slatkiša i zaslađenih pića (187).

U istraživanju provedenom u Libanonu ukupno je 59,3% studenata zdravstvenih studija izvijestilo da konzumira grickalice za vrijeme gledanja TV-a ili rada na računalu (182). Studenti prve godine su izvijestili o statistički značajnijem unosu grickalica za vrijeme gledanja TV-a naspram studenata zadnje godine studija (66,8% naspram 51,1%; $P = 0,002$) (182). Autori provedenog istraživanja zaključuju da bi se trebalo usmjeriti na promjene u zdravstvenom ponašanju mladih ljudi, s obzirom da dobiveni podatci mogu predstavljati rizik za razvoj pretilosti u kasnijem životnom razdoblju (182).

U našem istraživanju nije utvrđena statistički značajna razlika između učestalosti navike pušenja cigareta u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane, a zabilježili smo kako ukupno 26% studenata zdravstvenih studija puši. U istraživanju provedenom na Sveučilištu u Cipru utvrđena je statistički značajna veća učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u studenata koji nisu pušili, u usporedbi s onima koji su pušili (76% naspram 24%; $P = 0,005$), prema rezultatu procjene s KIDMED upitnikom (57). Ovi rezultati podupiru rezultate drugih istraživanja u kojima je uočena niža učestalost aktivnih pušača u osoba koje se pridržavaju mediteranske prehrane (57, 71, 77).

Naše rezultate možemo usporediti sa istraživanjem provedenim u Turskoj, gdje je zabilježeno ukupno 20,3% pušača cigareta (77). Međutim, u istom istraživanju je

zabilježeno manje pušača među onim studentima koji su slijedili preporuke mediteranske prehrane (77). Uspoređujući prvu i treću godinu studenata medicine, autori su uočili povećanje broja aktivnih pušača na trećoj godini studija, i to među onima koji nisu slijedili preporuke mediteranske prehrane (studenti prve godine 19% naspram studenata treće godine 31,3%), ali nije utvrđena statistički značajna razlika između onih koji su slijedili preporuke mediteranske prehrane i onih koji to nisu (77). Ipak, uočeno je da je učestalost mediteranske prehrane nešto manja u studenata koji su pušači, što se jednim dijelom može pripisati suzbijajućem djelovanju cigareta na apetit, ali i činjenici da pušači manje brinu o svom zdravlju u usporedbi s nepušačima (77). Također, istraživanje koje je provedeno u Turskoj 2011. godine potvrđuje da su studenti koji su pušili češće preskakali obroke (188). U istom istraživanju doručak i ručak su bili najčešće preskakani obroci (188).

U istraživanju provedenom među studentima medicine na otoku Kreti u Grčkoj, utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti unosa hranjivih tvari u odnosu na status pušača (72). Dobiveni rezultati u tom istraživanju pokazali su da pušači u usporedbi sa nepušačima češće unose visokokaloričnu hranu (2187 kcal naspram 2062 kcal; $P < 0,05$), hranu bogatu zasićenim masnim kiselinama (33,5 g naspram 29,6 g; $P < 0,01$), dok unose manje hrane bogate vlaknima (13,6 g naspram 16,3 g; $P < 0,001$), folnom kiselinom (226,8 µg naspram 266,6 µg ;$P < 0,05$) i vitaminom C (118 mg naspram 157 mg; $P < 0,001$) (72). Autori zaključuju da su pušači pod povećanim rizikom za razvoj kroničnih bolesti koje su povezane s nezdravim prehrambenim navikama (72).

Osim toga, dobro je poznato kako i pušenje samo ima negativan utjecaj na zdravlje. Prema SZO-u, „epidemija potrošnje cigareta jedna je od najvećih prijetnji zdravlju s kojima se svijet ikada suočio“ (189). Također, prema procjeni SZO-a, u svijetu je više od 7 milijuna smrtnih slučajeva uzrokovano pušenjem, dok je oko 1,2 milijuna uzrokovano pasivnim pušenjem (189). Štoviše, nizak unos antioksidanasa u pušača doprinosi riziku za pojavom oksidativnog stresa. S druge strane, visok unos zasićenih masnih kiselina povećava ukupni kolesterol i razine lipoproteina niske gustoće (LDL) te na taj način dodatno doprinosi većem riziku za nastanak kardiovaskularne bolesti. Osim toga, nizak unos folne kiseline je u istraživanjima prepoznat kao neovisni rizični čimbenik za razvoj koronarne srčane bolesti, ali i za razvoj određenih vrsta raka (72).

U uzorku naših studenata zdravstvenih studija zabilježili smo 29% studenata koji su se na tjednoj razini bavili sportom te 14% studenata koji su prijavili kako koriste teretanu najmanje jednom tjedno. Uz to smo utvrdili statistički značajnu razliku u učestalosti bavljenja tjelesnom aktivnošću (i bavljenje sportom i odlazak u teretanu) u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane procijenjene MEDAS upitnikom (ali nismo dobili isti rezultat koristeći MDSS upitnik). Tako se 54% studenata koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane procijenjene MEDAS upitnikom bavilo nekim sportom najmanje jednom tjedno, dok je isto prijavilo 35% studenata koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane. Tjedno je teretanu koristilo 34% studenata koji su se hranili prema principima mediteranske prehrane, kao i 16% onih koji nisu jeli mediteransku prehranu prema kriterijima MEDAS upitnika.

U usporedbi s našim rezultatima, zabilježena je niža učestalost bavljenja tjelesnom aktivnošću u studenata medicine sa Sveučilišta Koaceli u Turskoj (77). Autori su zabilježili vrlo nisku učestalost bavljenja tjelesnom aktivnošću u studenata prve i treće godine medicine, koji su postigli umjeren stupanj pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno KIDMED upitnikom (studenti prve godine 20% i studenti treće godine 18,8%). U tom istraživanju nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti bavljenja s tjelesnom aktivnosti u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane (77).

Istraživanje koje je provedeno na studentima Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u Hrvatskoj, imalo je za cilj procijeniti razlike u sastavu tijela te razini tjelesne aktivnosti u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane (190). Pridržavanje mediteranske prehrane je procijenjeno KIDMED upitnikom, dok je intenzitet tjelesne aktivnosti procijenjen pomoću Međunarodnog upitnika za tjelesnu aktivnost (engl. *International Physical Activity Questionnaire*; *IPAQ*) (191). IPAQ upitnik ispituje vrste tjelesne aktivnosti koje čine dio svakodnevnog života te nam daje rezultat o tjelesnoj aktivnosti tijekom posljednjih tjedan dana (191, 192). Kao rezultat se dobije vrijednost metaboličkog ekvivalenta (engl. *The Metabolic Equivalent of Task*; MET) koji označava omjer intenziteta metabolizma tijekom provođenja tjelesne aktivnosti određenog intenziteta u odnosu na brzinu metabolizma u mirovanju (192). U tom su istraživanju studenti izvijestili o većoj učestalosti bavljenja tjelesnom aktivnošću tijekom tjedna u usporedbi sa studenticama, što je bilo statistički značajno različito (studenti, tjelesna aktivnost izražena kao broj dana u tjednu; 5,37; SD± 2,70 naspram studenticama 2,83 ±

2,18; $P < 0,001$). Također, razina pridržavanja mediteranske prehrane bila je pozitivnoj korelaciji s razinom tjelesne aktivnosti, kako u ukupnom uzorku ($\rho = 0,32$; 95% CI 0,19 – 0,45; $P < 0,001$), tako i u odvojenoj podanalizi za studente i studentice (190). Posljedično, studenti koji su bili u najvišoj kategoriji pridržavanja preporuka mediteranske prehrane imali su i veći stupanj tjelesne aktivnosti na tjednoj razini u usporedbi sa studentima koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane (5,30 ± 3,45 naspram 2,88 ± 2,29; $P < 0,001$) (190).

Na slične je rezultate ukazalo i istraživanje kojeg su među studentima hrvatskih sveučilišta ranije proveli Colić Barić I. i suradnici (193). U tom je istraživanju utvrđeno da 41% studenata i 63,3% studentica uopće ne vježba (193). Jednako tako, istraživanje je ukazalo da studenti u prosjeku vježbaju češće u usporedbi sa studenticama (studenti 4,4 sata tjedno naspram 1,6 sati tjedno studentice) (193).

Istraživanje koje su proveli Zurita-Ortega F. i suradnici imalo je za cilj utvrditi povezanost pridržavanja mediteranske prehrane s učestalosti tjelesne aktivnosti u 636 studenata u dobi od 18-20 godina sa tri Sveučilišta (Granada, Ceuta, i Melilla) u Španjolskoj (61). Pridržavanje mediteranske prehrane je procijenjeno KIDMED upitnikom, dok je intenzitet tjelesne aktivnosti procijenjen pomoću upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti u adolescenata (engl. *Physical Activity Questionnaire for Adolescents; PAQ-A) (*194*)*. Od ukupnog broja studenata koji su sudjelovali u ovom istraživanju, njih 77,6% je izvijestilo o bavljenju tjelesnom aktivnošću (61). Utvrđena je statistički značajna razlika između studenata koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane i bavili tjelesnom aktivnošću, u usporedbi sa studentima koji se nisu pridržavali preporuka mediteranske prehrane (82% naspram 73,3%; $P = 0,014$) (61).

U multicentričnom istraživanju provedenom među studentima iz sedam zemalja, utvrđena je statistički značajna razlika u razini tjelesne aktivnosti među državama koje su sudjelovale u istraživanju (71). Studenti iz Španjolske su izvijestili o najvećoj razini tjelesne aktivnosti, koja je procijenjena IPAQ upitnikom i izražena pomoću prosječne vrijednosti metaboličkog ekvivalenta, a iznosila je 4.072,8 MET-a tjedno (IKR 3.829,8), dok su studenti iz Turske izvijestili o najnižoj razini tjelesne aktivnosti, s 1.653,0 MET-a tjedno (IKR 2.572,0) (71). Također, u istom istraživanju je utvrđena statistički značajna pozitivna korelacija između ukupnog zbroja bodova procijenjenog MDSS upitnikom i

ukupne prosječne vrijednosti metaboličkog ekvivalenta za tjelesnu aktivnost (ρ = 0,16; *P* < 0.001) (71).

Martinovic D. i suradnici objavili su 2021. godine istraživanje čiji je cilj bio istražiti povezanost između tjelesne aktivnosti i pridržavanja mediteranske prehrane u korisnika fitness centara u Splitu (195). U istraživanju je sudjelovalo 1.220 ispitanika prosječne dobi od 29,1 godina (SD ± 8,8). Prosječni rezultat dobiven MDSS upitnikom iznosio je 8,0 bodova (IKR 5,0-12,0), a ukupno se 227 (18,6%) ispitanika pridržavalo preporuka mediteranske prehrane. Osim toga, utvrđeno je kako su se žene bolje pridržavale principa mediteranske prehrane u usporedbi s muškarcima (8,5 (IKR 6,0-13,0) naspram 8,0 (IKR 5,0-12,0); *P* = 0,041). Također, u istom istraživanju je utvrđena statistički značajna pozitivna korelacija između ukupnog zbroja bodova procijenjeno MDSS upitnikom i ukupnog rezultata metaboličkog ekvivalenta (ρ = 0,302; *P* < 0,001) (195).

Za razliku od prethodno spomenutih istraživanja, u našem istraživanju smo pitali studente o bavljenju bilo kojim sportom te o odlasku u teretanu. Za razliku od našeg istraživanja, u drugim provedenim istraživanjima razina tjelesne aktivnosti se procjenjivala pomoću IPAQ upitnika (71, 190, 195).

Pretpostavljamo da su razlike između našeg istraživanja naspram drugih provedenih istraživanja nastale iz više razloga. Jedan od mogućih razloga je što su provedena istraživanja koristila drugačiji pristup za prikupljanje podataka o pridržavanju mediteranske prehrane i o razini tjelesne aktivnosti (61, 71, 77, 190), ali ujedno i zbog spomenutih razlika između MEDAS i MDSS upitnika (52, 90). Jednako tako, u našem su istraživanju studentice bile zastupljenije u odnosu na broj studenata (86% naspram 14%).

Iaccarino Idelson P. i suradnici proveli su sustavni pregled literature te su pronašli 14 istraživanja koja potvrđuju pozitivnu povezanost između pridržavanja mediteranske prehrane i razine tjelesne aktivnosti (196). Međutim, važno je istaknuti kako su autori provedenim sustavnim pregledom literature obuhvatili djecu i adolescente (196).

Također, važno je uzeti u obzir i vremensko trajanje, tj. duljinu bavljenja sportom ili drugim oblicima tjelesne aktivnosti. Rezultati istraživanja iz Splita ukazuju kako su ispitanici koji su koristili fitness centar manje od jedne godine izvijestili o nižem stupnju pridržavanja preporuka mediteranske prehrane u usporedbi sa ispitanicima koji su trenirali dulje (195). S obzirom na dobivene rezultate, autori tog istraživanja pretpostavljaju da „novi“ korisnici fitness centara trebaju proći određenu vremensku

prilagodbu novom, aktivnijem životnom stilu, koji obično uključuje uravnoteženu i zdraviju prehranu, što u većini slučajeva podrazumijeva početak pridržavanja preporuka mediteranske prehrane (195). Navedene pretpostavke se slažu s rezultatima istraživanja kojeg su proveli Zurita-Ortega F. i suradnici u Španjolskoj (61). Autori istraživanja su zaključili da se studenti koji prakticiraju tjelesnu aktivnost češće pridržavaju prehrane po tipu mediteranske prehrane, s ciljem postizanja boljih rezultata u sportu, ali i u vlastitom tjelesnom izgledu ili zdravstvenom stanju (61).

Tjelesna aktivnost je jedan od izazova s kojima se studenti trebaju suočiti tijekom prijelaza iz srednjoškolskog na visokoškolsko obrazovanje. Osim toga, studenti u provedenim istraživanjima često ističu prepreke za provođenje tjelesne aktivnosti (197, 198). Najčešće navedene prepreke su bile nedostatak vremena, prenatrpan raspored i ostale studentske obveze, neadekvatan prostor za provođenje tjelovježbe, nedostatak motivacije, godišnje doba i način razmišljanja (197, 198).

Tjelesna neaktivnost je prepoznata kao jedan od vodećih čimbenika rizika za smrtnost od kroničnih nezaraznih bolesti. Također, neaktivnost posljedično povećava rizik od smrti za 20% do 30% u usporedbi s osobama koje su dovoljno tjelesno aktivne (199). Prema preporukama SZO-a, djeca i adolescenti od 5-17 godina bi trebali biti tjelesno aktivni barem jedan sat dnevno (199). Također, trebali bi posvetiti najmanje tri dana u tjednu intenzivnoj aerobnoj tjelesnoj aktivnosti te jednako toliko i tjelesnoj aktivnosti jačanja mišića i kostiju. S druge strane, SZO preporučuje odraslim osobama u dobi od 18 do 64 godine najmanje 150 minuta vježbanja umjerenog intenziteta ili 75 minuta intenzivnog vježbanja tjedno (199). Također, preporučuje se dva ili više dana tjedno izvođenje vježbi jačanja mišića i kostiju. No, bitno je napomenuti da dvostruko više vremena koje osoba provede vježbajući donosi još više zdravstvenih prednosti, sve s ciljem da se smanje štetni učinci sjedilačke aktivnosti (199).

U istraživanju iz Velike Britanije u kojem su sudjelovali studenti medicine, rezultati su ukazali na nedostatak znanja o smjernicama koje se odnose na tjelesnu aktivnost (200). Studenti su tjelesnu neaktivnost smatrali najmanje važnim rizičnim čimbenikom za globalnu smrtnost, smjestivši ju na peto mjesto prema zadanom poretku, i to nakon pušenja, dijabetesa, pretilosti i hipertenzije. Ovo je bilo prvo istraživanje u Velikoj Britaniji koje je izravno procijenilo znanje studenata medicine o važnosti tjelesne aktivnosti, kao i njihovu spremnost da preporuče određenu vježbu. U ovom istraživanju,

studenti medicine su podcijenili tjelesnu neaktivnost, što je podiglo razinu svijesti i dovelo do zaključka da je potrebno poboljšati obrazovanje i informiranost studenata medicine o važnosti tjelesne aktivnosti (200). Na gotovo jednake rezultate je ukazalo novije istraživanje kojeg su proveli Radenković D. i suradnici 2018. godine u Velikoj Britaniji (201). Autori zaključuju da i dalje postoji potreba za poboljšanjem nastavnih planova i programa (201).

Za razliku od prethodnih istraživanja, u istraživanju provedenom među studentima sestrinstva iz Irske 60,2% studenata je bilo upoznato s irskim smjernicama za tjelesnu aktivnost, dok je 94,6% izvijestilo da su svjesni da se smjernice razlikuju za djecu, odrasle i starije osobe (202). Većina studenata (83,7%) je ispravno navela smjernice tjelesne aktivnosti za odrasle Irce. Više od dvije trećine studenata izvijestilo je da pacijentu mogu opisati termine "umjerenog" i "visokog" intenziteta vježbanja. Međutim, kada su ih istraživači zamolili da definiraju te pojmove, samo je 63,4% studenata ispravno definiralo pojmove. Osim toga, samo je 22,8% studenata sestrinstva točno navelo ciljeve Nacionalnog plana tjelesne aktivnosti za Irsku iz 2015. godine (202). U istom istraživanju, većina studenata sestrinstva (94,7%) je izvijestilo kako su tijekom studija učili o dobrobitima tjelesne aktivnosti za zdravlje. No, studenti se nisu smatrali dovoljno osposobljenima za davanje savjeta općoj populaciji, kao ni oboljelima. Aktivnosti medicinske sestre bi trebale biti usmjerene na savjetovanje pacijenta o važnosti provođenja tjelesne aktivnosti. No, tek je 45,7% studenata izvijestilo da se smatra dovoljno osposobljenim da savjetuje opću populaciju, dok je samo 31,9% smatralo da su sposobni savjetovati pacijente koji boluju od kroničnih nezaraznih bolesti. Također, većina studenata (62,8%) je izvijestilo da smatraju da je je od iznimne važnosti poznavati smjernice kako bi mogli pružiti relevantne savjete svojim pacijentima (202).

Istraživanje koje je provedeno u Libanonu među studentima zdravstvenih studija ukazalo je na statistički značajnu promjenu u razinama tjelesne aktivnosti tijekom studiranja u odnosu na razdoblje prije upisa na fakultet (182). Studenti zadnje godine studija su izvijestili o većim promjenama u razinama tjelesne aktivnosti u usporedbi sa studentima prve godine studija (studenti prve godine 39,3% naspram 49,4% u studenata zadnje godine; $P < 0,001$). Autori tog istraživanja ističu da unatoč tome što su stariji studenti izvijestili o većoj tjelesnoj aktivnosti, u naravi su većinom preferirali samo hodanje (182). Uz to, autorima navode kako da su studenti viših godina zdravstvenih

studija opterećeniji nastavnim planom i programom u usporedbi sa studentima prve godine studija (182). Studenti viših godina zdravstvenih studija su češće i više uključeni u pohađanje kliničke prakse u usporedbi sa studentima prve godine studija, što je slučaj i u Splitu (203), ali i općenito u Hrvatskoj (204). Štoviše, obveze tijekom studiranja neosporivo mogu dovesti do problema u organizaciji vremena za bavljenje tjelesnom aktivnosti. Stoga bi se rasporedi trebali reorganizirati i prilagoditi tijekom studija. Jednako tako bi trebalo ponuditi i vremenski prilagoditi programe u fitness centrima unutar Sveučilišta, kako bi studenti mogli naći dovoljno vremena za provođenje redovite tjelesne aktivnosti. Nedostatak obrazovanja o tjelesnoj aktivnosti za buduće zdravstvene radnike predstavlja dodatnu prepreku u promicanju učinaka tjelesne aktivnosti na zdravlje, s obzirom da zdravstveni radnici predstavljaju ključan čimbenik za promoviranje smjernica tjelesne aktivnosti na svim razinama (201).

Nadalje, analizirajući navike spavanja primijetili smo da su studenti koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane u prosjeku noću tijekom radnih dana spavali samo 7 sati. Međutim, nismo utvrdili statistički značajnu povezanost između navika spavanja i učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane. U ovom istraživanju nismo procjenjivali kvalitetu spavanja. Umjesto toga, pitali smo studente o tome kako se osjećaju nakon buđenja. Većina studenata koja se pridržavala preporuka mediteranske prehrane (mjereno MDSS upitnikom), izvijestila je da se nakon buđenja radnim danima osjećaju djelomično umorno i pospano (69,6%), dok je manjina studenata izvijestila kako se nakon buđenja osjeća osvježeno (13%). Još je manje studenata procijenilo kako se osjećaju osvježeno u skupini onih koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane, njih 5,4%. S druge strane, za vrijeme neradnih dana 66,7% studenata koji su se pridržavali preporuka mediteranske prehrane procjenom MDSS upitnika je izvijestilo kako se nakon buđenja osjećaju osvježeno i odmorno, dok je to isto iskazalo 53,1% studenata koji se nisu hranili prema principima mediteranske prehrane. Slične rezultate smo dobili i procjenom pomoću MEDAS upitnika.

Poznato je da spavanje ima značajnu ulogu u ljudskom zdravlju. Prema smjernicama Nacionalne zaklade za spavanje primjereno trajanje sna za mlade i odrasle osobe je 7-9 sati (205). Unatoč preporukama, poznato je da studenti mogu imati nepravilan obrazac spavanja (206-209). Studenti često odlaze kasno spavati i rano se

ustaju kako bi pohađali nastavu, ali i izvršavali ostale nastavne obveze (206-209). Također, čest je slučaj da studenti produžuju spavanje neradnim danima kako bi barem djelomično kompenzirali nedostatak sna koji je nastao tijekom radnih dana (206-209). To su pokazali i naši rezultati. Studenti su u prosjeku neradnim danima spavali dva sata dulje u usporedbi s trajanjem sna tijekom radnih dana.

Naše rezultate možemo usporediti i sa rezultatima koje su dobili Cena H. i suradnici (71). U navedenom su istraživanju studenti izvijestili o prosječnom spavanju u trajanju od 7-8 sati, tijekom radnih dana. O najkraćem trajanju spavanja tijekom radnih dana izvijestili su studenti iz Hrvatske 7,0 (IKR 1,8), Libanona 7,0 (IKR 2,0) i Turske 7,0 (IKR 1,5). S druge strane, o nešto duljoj prosječnoj vrijednosti trajanja spavanja za vrijeme radnih dana izvijestili su studenti iz Italije (Foggia 8,8 sati (IKR 6,8) i Pavia 7,7 sati (IKR 1,5)) te Poljske 8,0 (IKR 1,3), Rumunjske 7,5 (IKR 1,5) i Španjolske 8,0 (IKR 1,5) (71). Studenti iz Hrvatske, Libanona i Turske koji su izvijestili o najkraćem trajanju spavanja, tijekom neradnih dana su spavali u prosjeku 2 sata dulje (71). Nadalje, rezultati istog istraživanja su pokazali statistički značajnu pozitivnu korelaciju između ukupnog zbroja MDSS bodova i trajanja spavanja tijekom radnih dana ($\rho = 0,10$; $P < 0,001$) (71). S druge strane, što se tiče navike spavanja neradnim danima u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane rezultati su ukazali na statistički značajnu negativnu korelaciju ($\rho = - 0,10$; $P < 0,001$) (71).

Istraživanje InSOMNIA, provedeno je na studentima sestrinstva sa Sveučilišta Perugia u Italiji (210). Cilj istraživanja je bio utvrditi učestalost poremećaja spavanja te procijeniti kako su način života, pridržavanje mediteranske prehrane, zdravstveno stanje i akademski uspjeh povezani s noćnim i dnevnim simptomima pospanosti (210). Utvrđena je statistički značajna korelacija između pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno MEDAS upitnikom i navika pušenja ($r = -0,230$; $P = 0,013$), kvalitete života ($r = 0,183$; $P = 0,048$) i akademskog uspjeha ($r = 0,247$; $P = 0,009$) (210). Autori istraživanja zaključuju kako je visoka učestalost poremećaja spavanja povezana s prehranom i lošim akademskim uspjehom (210).

Osim toga, istraživanje koje je provedeno među studentima sestrinstva na Sveučilištu Almeria u Španjolskoj utvrdilo je povezanost između smanjenog pridržavanja mediteranske prehrane i loše kvalitete spavanja ($r = −0,28$; $P < 0,05$) (206).

Iz zaključaka do sada provedenih istraživanja proizlazi da pojedinci koji imaju dobru kvalitetu sna konzumiraju više ugljikohidrata i bjelančevina te je manja vjerojatnost da će konzumirati visokokaloričnu masnu hranu u usporedbi sa pojedincima koji imaju lošu kvalitetu sna (207, 210, 211). Osim toga, pokazano je da nedostatak sna doprinosi hormonskim promjenama koje su povezane sa apetitom, a nastale promjene uzrokuju povećanu koncentraciju peptida grelina koji stimulira apetit (207, 210, 211). To posljedično utječe na odluke o izboru hrane, što je na primjer loše pridržavanje mediteranske prehrane (206, 207, 210). Također, dokazano je da pojedinci koji slabo spavaju češće konzumiraju visokokaloričnu prehranu (207, 210, 211). S druge strane, pridržavanje mediteranske prehrane poboljšava kvalitetu spavanja. Autori provedenih istraživanja navode da je konzumacija voća, povrća, žitarica i mahunarki bila povezana s pozitivnim učincima na spavanje (206, 207). Također, navedene namirnice su bogate triptofanom, esencijalnom aminokiselinom koji je ujedno i prekursor proteina melatonina, za kojeg je dokazano da djeluje na učinkovitost i trajanje sna (210). Naposljetku, dokazano je da je kratko trajanje spavanja čimbenik rizika za razvoj pretilosti (206, 207, 210, 211).

5.3.1. Odnos između percepcije mentalnog zdravlja i pridržavanja mediteranske prehrane u studenata

Analizirajući odnose samoprocijenjenu percepciju zdravlja, optimizma i metalnog blagostanja, utvrdili smo statistički značajnu razliku prema učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane procijenjeno MDSS upitnikom. No, nismo utvrdili statistički značajnu razliku između studenata koji su se pridržavali mediteranske prehrane i onih koji to nisu za procjenu kvalitete života, osjećaja sreće, tjeskobe i percepcije psihološkog stresa. S druge strane, nismo utvrdili niti jednu statistički značajnu razliku za navedene domene iz područja mentalnog zdravlja s obzirom na učestalost pridržavanja mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku. Nadalje, u našem je istraživanju samoprocijenjena percepcija zdravlja bila statistički značajno pozitivno korelirana s kvalitetom života i mentalnim blagostanjem, dok je bila u negativnoj korelaciji s percepcijom psihološkog stresa.

U istraživanjima provedenim u Španjolskoj, utvrđeno je kako je pridržavanje preporuka mediteranske prehrane, a posebno konzumacija voća i povrća povezana s percepcijom zdravlja (80, 212). Lopez-Olivares M. i suradnici proveli su istraživanje na Sveučilištu Melilla (Granada) u Španjolskoj, s ciljem utvrđivanja odnosa između pridržavanja mediteranske prehrane i emotivnog stanja (80). U ovom istraživanju je sudjelovalo 272 studenta, a pridržavanje mediteranske prehrane se procjenjivalo pomoću MEDAS upitnika. Prosječna vrijednost zbroja bodova procijenjena MEDAS upitnikom ukazala je na umjereno do visoko pridržavanje mediteranske prehrane (80).

Velez-Toral M. i suradnici su proveli istraživanje na Sveučilištu Huelva u Španjolskoj (212). To je istraživanje imalo nekoliko ciljeva, kao što je procijeniti učestalost pridržavanja mediteranske prehrane, procijeniti prehrambene navike i psihološke karakteristike (samopoštovanje, zadovoljstvo životom i radoznalost) te procijeniti percepciju zdravlja. Osim toga, jedan od ciljeva je bio i utvrditi posredni učinak između mediteranske prehrane, psiholoških karakteristika i percepcije zdravlja (212). U istraživanju je sudjelovalo 788 studenata, a pridržavanje mediteranske prehrane se procjenjivalo pomoću MEDAS upitnika čija je prosječna vrijednost iznosila 7,42 boda (SD = 2,06), što je ukazivalo na umjereno pridržavanje obrasca mediteranske prehrane te se 29,9% studenata pridržavalo mediteranske prehrane. Autori su također ispitali učestalost konzumacije određenih namirnica te su ih naposljetku kategorizirali u dvije komponente (212). Komponenta 1 „zdrave namirnice“ je obuhvatila konzumaciju voća i povrća, a komponenta 2 „nezdrave namirnice“ je obuhvatila konzumaciju čipsa, slatkiša, energetskih pića i bezalkoholnih zaslađenih pića. Glavni rezultati su ukazali da je odnos mediteranske prehrane s percepcijom zdravljem djelomično posredovan konzumacijom „zdrave hrane“, što je bilo pozitivno povezano (212). Konzumacija „zdravih namirnica“ je u navedenom istraživanju bila povezana s percepcijom zdravlja, kvalitetom života i psihološkim blagostanjem dok je konzumacija „nezdravih namirnica“ tek djelomično utjecala na posredni učinak mediteranske prehrane (212). Autori smatraju da je uzrok ovakvim rezultatima visoka stopa konzumacije voća i povrća iz komponente „zdravih namirnica“ u usporedbi s konzumacijom „nezdravih namirnica“ (212).

U našem istraživanju, studenti su izvijestili o nižoj zastupljenosti voća i povrća u prehrani, u usporedbi s istraživanjima provedenim u Španjolskoj (80, 142, 212). Stoga možemo pretpostaviti da je i to dijelom imalo utjecaj na naše rezultate. Također,

optimizam prema događajima u budućnosti predstavlja jedan od zaštitnih čimbenika koji može pomoći studentima pri prilagodbi na nove životne situacije (213). Zapravo, jedan od načina na koji optimizam može utjecati na tjelesno i mentalno blagostanje jest promicanje zdravog načina života. Prema podatcima iz literature, smatra se da optimizam olakšava prilagodbu i kognitivne odgovore koji doprinose učinkovitijem suočavanju s problemom (213). Ovo potvrđuje i istraživanje provedeno među studentima Sveučilišta Cadiz u Španjolskoj (214). Rezultati tog istraživanja su pokazali da je optimizam značajno predvidio razinu otpornosti među studentima. Studenti koji imaju dobra očekivanja za budućnost lakše će se suočiti sa stresnim životnim događajima tijekom razdoblja studiranja (214).

Prema prosječnoj vrijednosti zbroja bodova na ljestvici koja procjenjuje razinu doživljenog stresa u posljednjih mjesec dana (PSS-10 upitnik), naši studenti su u prosjeku imali umjerenu razinu doživljenog psihološkog stresa. Ovaj rezultat možemo usporediti s ranije spomenutim multicentričnim istraživanjem, pri čemu je zabilježena umjerena razina psihološkog stresa u studenata iz svih sedam zemalja uključenih u istraživanje (71). Najveća prosječna vrijednost PSS-10 bodova zabilježena je u studenata iz Turske (22,0 (IKR 7,0); $P < 0,001$), dok je u studenata iz Španjolske zabilježena najniža prosječna vrijednost PSS-10 zbroja bodova (17,0 (IKR 9,0); $P < 0,001$) (71). Za razliku od našeg istraživanja, u tom je istraživanju utvrđena statistički značajna povezanost između prosječnog zbroja bodova na PSS-10 upitniku i pridržavanja mediteranske prehrane.

Osim toga, prema našim rezultatima, percepcija psihološkog stresa je bila u negativnoj korelaciji s dobi, što ukazuje na veće razine doživljenog stresa u mlađih ispitanika. Dodatno, identificirali smo granično neznačajnu pozitivnu korelaciju između percepcije stresa i vremena proteklog od posljednjeg mjerenja tjelesne mase (mjerenog u danima od posljednjeg vaganja), što bi moglo ukazati kako osobe koje se rjeđe važu imaju veću razinu doživljenog psihološkog stresa. Zanimljivo, razina stresa nije bila u korelaciji s ITM-om, kao što niti ITM nije bio u korelaciji s učestalošću vaganja tjelesne mase u našem uzorku studenata zdravstvenih studija.

Nadalje percepcija psihološkog stresa je bila u negativnoj korelaciji s percepcijom zdravlja, kvalitetom života, kao i percepcijom mentalnog blagostanja. Dobivene rezultate

također možemo usporediti s multicentričnim istraživanjem među studentima, gdje je utvrđena negativna korelacija između doživljenog psihološkog stresa i dobi (ρ = -0,06; P < 0,001) te percepcije zdravlja (ρ = -0,27; P < 0,001) (71).

Prema prosječnoj vrijednosti zbroja bodova na ljestvici koja procjenjuje mentalno blagostanje (WEMWBS upitnik), naši studenti su ukazali na umjerenu razinu mentalnog blagostanja. Također, studenti koji su slijedili preporuke mediteranske prehrane prema MDSS upitniku su imali višu razinu mentalnog blagostanja, u usporedbi sa studentima koji nisu slijedili preporuke mediteranske prehrane.

Naše rezultate možemo usporediti s istraživanjem kojeg su proveli Lo Moro G. i suradnici na Sveučilištu u Torinu u Italiji (143). Rezultati dobiveni u tom istraživanju su ukazali na umjereno blagostanje među studentima, s prosječnom vrijednosti od 46 bodova (IKR 41-46), također prema WEMWBS upitniku (143). Ovaj rezultat je nešto niži u odnosu na naše rezultate, pri čemu su studenti u našem uzorku kao najniži prosječni rezultat mentalnog blagostanja postigli 52 boda (IKR 11) i to među studentima koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane prema MEDAS upitniku, dok su najviši rezultat imali studenti koji su se pridržavali mediteranske prehrane prema MDSS upitniku (56 bodova; IKR 17). Istraživanje među talijanskim studentima je također pokazalo pozitivnu povezanost između mediteranske prehrane i mentalnog blagostanja (143).

Međutim, u našem istraživanju nismo utvrdili statistički značajnu korelaciju između zbroja bodova postignutih na MEDAS i WEMWBS upitnicima (ρ = 0,094; P = 0,122). Suprotan rezultat su dobili autori u istraživanju provedenom u Italiji, u kojem je zabilježena slaba, ali pozitivna korelacija između MEDAS i WEMBWBS zbroja bodova u studenata (ρ = 0,097: P = 0,033) (143).

5.3.2. Rezultati regresijske analize o povezanosti između pridržavanja mediteranske prehrane i doživljenog psihološkog stresa te mentalnog blagostanja

Korištenjem nekoliko modela multivarijatne linearne regresije nismo pronašli povezanost između mediteranske prehrane i percepcije stresa, kao niti između mediteranske prehrane i percepcije mentalnog blagostanja u studenata zdravstvenih

studija. To je u svojevrsnoj suprotnosti s prijašnjim rezultatima iz literature. Jedan od mogućih razloga za ovakav negativan rezultat je izuzetno niska razina pridržavanja mediteranske prehrane u studenata uključenih u ovo istraživanje, posebice njenih najvažnijih komponenti, poput povrća, voća, žitarica i maslinovog ulja.

Zanimljiv rezultat ovog istraživanja je da smo u odvojenim regresijskim modelima za potrebe analize doprinosa mediteranske prehrane procijenjene MDSS i MEDAS upitnikom dobili identične rezultate, što dodatno potvrđuje kako ta dva kratka upitnika kvantificiraju isti prehrambeni obrazac. To dodatno potvrđuje opravdanost odabira MEDAS upitnika kao instrumenta zlatnog standarda za procjenu valjanosti MDSS upitnika.

Medicinska literatura pruža pregršt dokaza o tome kako stres može izravno i neizravno utjecati na zdravlje ljudi (215, 216), ali i na prehrambene navike (119-121). Prema vremenskom razdoblju trajanja, stres se dijeli na akutni i kronični stres (215-217). Pri akutnoj stresnoj reakciji, emocionalni odgovor, strategija suočavanja i obrambeni mehanizam, predstavljaju tri komponente koje sprječavaju da pojedinac „napreduje prema statusu bolesti“ (216). No, za razliku od toga, kronični stres može uzrokovati trajno i dugotrajno oštećenje tjelesnog i mentalnog zdravlja kroz promjene u fiziološkim, bihevioralnim i psihološkim reakcijama tjelesnih sustava i organa (216). Kada je pojedinac pod stresom, organizam reagira aktivacijom dvaju fizioloških mehanizama, koji služe samoregulaciji i prilagodbi organizma preusmjeravanjem energije prema trenutnim potrebama (215, 216). Aktiviranjem simpato-adrenalnog sustava (engl. *sympatho-adrenal medullary; SAM*), dolazi do otpuštanja katekolamina (adrenalina i noradrenalina) koji djeluju na porast krvnog tlaka i pulsa. S druge strane, kortizol se izlučuje aktiviranjem osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda (engl. *hypotalamic-pituitary-adrenal; HPA*), a zadaća mu je regulirati metabolizam proteina, ugljikohidrata i masti (215, 216). S obzirom da su navedeni mehanizmi kratkoročno prilagodljivi, stres rjeđe ima izravan utjecaj na zdravlje te je u literaturi prepoznat kao čimbenik rizika koji može pokrenuti i/ili utjecati na razvoj, tijek i ishode bolesti (215, 217). Stoga su dosadašnja istraživanja prepoznala stres kao vodeći čimbenik rizika za 75-90% kroničnih nezaraznih bolesti (215). Tako primjerice kronična stimulacija simpatičkog živčanog sustava dovodi do trajnog povećanja krvnog tlaka i zadebljanja

stjenke krvnih žila, što posljedično zahtjeva povećan srčani rad (218). S vremenom, povišene i promjenjive vrijednosti krvnog tlaka mogu dovesti do oštećenja krvnih žila te stvaranja plakova (218). S druge strane, poremećaj regulacije osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda utječe na promijenjene razine kortizola te na taj način doprinosi većem riziku od razvoja kardiovaskularnih bolesti, pretilosti, metaboličkog sindroma, diabetesa mellitusa tipa II, raka, imunoloških poremećaja i psiholoških poremećaja (215, 216, 219). Stres može i neizravno utjecati na zdravlje, kroz rizična ponašanja i navike, kao što su pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola, nedovoljna tjelesna aktivnost, prekomjeran unos visoko kalorične hrane i poremećaj spavanja (220-222).

Pokazano je da životne situacije mogu od mladih ljudi zahtijevati stalne prilagodbe u svakodnevnom životu, naročito za vrijeme studiranja, što posljedično zbog akademskog stresa može dovesti do napuštanja uravnotežene prehrane. O ovome izvještavaju i noviji pregledi dostupne literature (7, 121). Također je dokazano da loše raspoloženje i loša prehrana imaju uzročno-posljedični odnos (7, 121, 122). Istraživanja su pokazala da ljudi pod stresom konzumiraju više slatke, masne i visoko kalorične hrane (222-224). Važno je istaknuti da je i konzumacija „hrane za utjehu“ pod utjecajem već spomenutih mehanizama odgovora na stres, gdje zbog većih razina kortizola, dolazi do povećanog oslobađanja peptida grelina i inzulina, a u isto vrijeme navedeni mehanizmi vrše suzbijajuće djelovanje na hormon leptin, za kojeg je poznato da ima učinak na smanjenje apetita (225). Dodatno, unos namirnica kao što su čokolada i čips potiče oslobađanje dopamina u centru „nagrađivanja“ u mozgu, što konačno rezultira osjećajem užitka (223, 225, 226). U svom preglednom radu, Spence C. je opisao „hranu za utjehu“ te ju je usporedio s hranom iz doba djetinjstva kada djetetu hrana pruža osjećaj ugode (223). Konzumacija „hrane za utjehu“ dovodi do trenutnog osjećaja olakšanja, a doživljeni užitak potiče ponovnu konzumaciju takve hrane u sljedećoj sličnoj stresnoj situaciji. Takva navika tijekom vremena može dovesti do pojave pretilosti koja je dobro poznati čimbenik rizika za nastanak kroničnih nezaraznih bolesti (223, 227). S druge strane, konzumacija alkohola i pušenje cigareta se često koriste upravo radi oslobađanja od stresa i potrebe za relaksacijom, tzv. "prosocijalni" efekti duhana i alkohola (228). Pušenje cigareta predstavlja općepoznati zdravstveni rizik, a stresne situacije mogu kod nekih

ljudi povećati učestalost pušenja cigareta (227). Također, nikotin kao glavna supstanca duhanskog dima na koju se razvija ovisnost stimulira centar „nagrađivanja“ u mozgu i djeluje kao stimulator živčanog sustava. Pojedinci koji puše već nakon prvog udahnutog dima osjećaju manju razinu umora, povećan osjećaj zadovoljstva, smanjenje stresa i tjeskobe. Suprotno od toga, nedostatak nikotina može pušača dovesti u stanje „ustezanja“ koje se često manifestira promjenama raspoloženja i napetosti te predstavlja jednu od glavnih prepreka za prestanak pušenja (227, 229). Nikotin djeluje na organizam na način da dovodi do povišene razine krvnog tlaka, ubrzava rad srca te s vremenom može uzrokovati i smanjen protok krvi. Osim toga, navedena tri učinka dovode do povećanog rizika od stvaranja krvnih ugrušaka te posljedično do nastanka srčanog ili moždanog udara (227, 229). Za razliku od duhana, alkohol ima svojstvo smanjenja razine anksioznosti te može ublažiti stres, međutim, istodobno djeluje kao stresor aktivirajući mehanizme odgovora na stresnu situaciju (230). Također, alkohol može povećavati aktivnosti gama-aminomaslačne kiseline te smanjiti aktivnosti glutamata i receptora za dopamin i serotonin, ali i dovesti do povećanog oslobađanja dopamina u jezgri *nucleus accumbens* (231).

S druge strane, bolje pridržavanje mediteranske prehrane povezano je s nižim rizikom od nastanka depresije, dok je veća procjena doživljenog psihološkog stresa povezana s nižim unosom voća i povrća (7). Nažalost, studenti uključeni u ovo istraživanje su izvijestili o niskoj učestalosti konzumacije voća i povrća. Tako je tek svaki četvrti student medicine i svaki peti student zdravstvenih studija konzumirao dovoljno povrća svakodnevno, dok je nešto bolji rezultat bio za konzumaciju voća, pa je 61% studenata medicine i 57% studenata zdravstvenih studija konzumiralo dovoljno voća prema smjernicama moderne mediteranske piramide i MDSS upitniku. Osim toga, otprilike svaki treći student je konzumirao žitarice u primjerenoj količini, a svaki peti je zadovoljio kriterij za primjerenu konzumaciju maslinovog ulja. Nadalje, smjernice mediteranske prehrane preporučuju svakodnevni unos voća i povrća koji nude niz hranjivih sastojaka i različitih bioaktivnih tvari te predstavljaju glavne izvore vitamina, minerala, vlakana i antioksidansa (232-234). Osim toga, svakodnevni unos voća i povrća može utjecati na smanjenje razine stresa (234). Radavelli-Bagatini S. i suradnici proveli su istraživanje u Australiji te su otkrili da su ispitanici koji su konzumirali najmanje 473

g voća i povrća dnevno imali 10% nižu razinu stresa u usporedbi s ispitanicima koji su konzumirali manje od 243 g/dnevno (234). Unatoč dobivenim rezultatima autori preporučuju provođenje randominiziranih kontroliranih istraživanja te utvrđivanje uzročnih odnosa između konzumacije određenih skupina voća i povrća, kao i razine stresa (234). Unos voća i povrća doprinosi sitosti te su relativno siromašni kalorijama (233). U cjelini, autori smatraju da određene hranjive tvari poput aminokiselina i minerala dovode do oslobađanja serotonina i dopamina (234). Dodatnu korist možemo pridodati i fitonutrijentima u koje ubrajamo fenole, flavonoide i karotenoide. Fitonutrijenti su tvari bogate bojom koje biljke sintetiziraju radi zaštite, primjerice od vrućine, suše, određenih štetnika, a imaju zaštitnu funkciju kojom se može prevenirati razvoj kroničnih bolesti (4, 232). Fenoli se sintetiziraju u biljkama, svrha im je obrana od različitih infekcija i grabežljivaca te doprinose i boji biljaka (232). Fenolni spojevi mogu smanjiti rizik od kroničnih nezaraznih bolesti, poput raka, dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti (232). Najviši sadržaj fenola iz skupine voća imale su divlja borovnica i kupina, a u skupini povrća špinat (232). U posljednje je vrijeme porastao interes za istraživanjem flavonoida zbog njegovih antioksidativnih svojstava (235). Voće i povrće su bogat izvor flavonoidima u prehrani, za koje se procjenjuje da ih ima više od 5000 vrsta (232). Oni predstavljaju glavnu skupinu fenolnih spojeva te su povezani sa smanjenjem rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti, raka, moždanog udara, dijabetesa, Alzheimerove bolesti, Parkinsonove bolesti, katarakte i opadanja funkcionalne sposobnosti (232, 235). Flavonoidi se u skupini voća mogu pronaći u jagodama, malinama, borovnici, crnom ribizlu, papaji i kod obojenog povrća kao što su buća, grah, kukuruz i patlidžan (235). Istraživanja su pokazala kako flavonoidi uz pridržavanje obrasca mediteranske prehrane pomažu održavati kognitivne funkcije (235).

Karotenoidi se sintetiziraju u biljkama, a procjene su kako postoji više od 600 vrsta. Prirodni su pigmenti odgovorni za žutu, crvenu i narančastu boju koje su prisutne u voću, povrću, cjelovitim žitaricama i drugim biljkama (232). Nalazimo ih u trans-obliku u prirodi, a voće i povrće sadrži najviše karotenoida. U prehrani su zastupljeni α-karoten, β-karoten, β-kriptoksantin, lutein, likopen i zeaksantin. α-karoten, β-karoten, β-kriptoksantin imaju aktivnost provitamina A te mogu biti pretvoreni u vitamin A (retinol) u ljudskom organizmu (232). Narančasto i žuto voće i povrće u koje ubrajamo mrkvu, bundevu, papaju, slatki krumpir, mango, dinju i crvenu papriku, bogat su izvor β-

karotena. Tamnozeleno lisnato povrće u koje ubrajamo špinat, kelj, brokulu, prokulice, bogat su izvor luteina i zeaksantina. Najčešći izvori likopena su rajčice, lubenica, grejp i marelice. Prehrana bogata luteinom i zeaksantinom je povezana sa nižim rizikom za obolijevanje od katarakte (232). Također, voće i povrće su izvor vitamina (232, 236). Agrumi, jagode, zelena paprika i bijeli krumpir su bogati vitaminom C. Ostalo voće i povrće, kao što su avokado, kukuruz, krumpir i sušeni grah, bogato je škrobom, dok je u slatkom krumpiru uglavnom prisutna saharoza, a ne škrob (236). Krumpir je jedna od najzastupljenijih namirnica u svijetu, koja se pokazala dobrim izvorom vitamina C. Ovo saznanje predstavlja osobitu važnost, budući da vitamin C ima važnu funkciju u sintezi kolagena i na taj način prevenira skorbut koji nastaje kao posljedica nedostatka vitamina C. Također, izvrstan je antioksidans za uklanjanje slobodnih radikala i sprječavanje oksidacijskog stresa (232).

Osim akademskog stresa, studenti zdravstvenih usmjerenja se za vrijeme provođenja kliničkih vježbi suočavaju s dodatnim stresnim situacijama, kao što su različita stanja, bolesti, ali i smrtni ishodi pacijenata. Također, prema dostupnoj literaturi se ističe i razlika u odnosima s pacijentima i stresnim situacijama naspram zdravstvenih smjerova, kao što su medicina, sestrinstvo, primaljstvo i fizioterapija (237, 238). Jednako tako, studenti zdravstvenih usmjerenja izvještavaju o većim razinama stresa u usporedbi sa studentima drugih sveučilišnih usmjerenja (239-243). Međutim, još uvijek nije poznat najoptimalniji način koji pomaže studentima pri suočavanju sa stresom (241, 242). Stoga bi bilo potrebno u budućim istraživanjima dodatno istražiti mehanizme suočavanja studenata sa stresnim situacijama unutar djelokruga njihove edukacije.

Od zanimljivih rezultata treba istaknuti kako smo utvrdili da studentice ženskog spola imaju veću vjerojatnost za doživljavanje veće razine psihološkog stresa. Pretpostavljamo da ovakav rezultat proizlazi iz razlika u načinima suočavanja sa stresom između muškaraca i žena (244, 245). Štoviše, prema dosadašnjim istraživanjima, studentice su u usporedbi sa studentima uobičajeno pokazivale veću razinu doživljenog psihološkog stresa (239, 243-246).

Osim razlike prema spolu u percepciji razine psihološkog stresa, identificirali smo i negativnu povezanost između doživljenog psihološkog stresa i mentalnog blagostanja. Ovo je očekivan i logičan nalaz i u skladu je s dosadašnjom literaturom (247, 248).

Nadalje, ranije provedena istraživanja su pokazala kako pridržavanje mediteranske prehrane doprinosi većoj razini mentalnog blagostanja (142, 143). Stoga bismo intervencijom prema smanjenju doživljenog psihološkog stresa i/ili prema boljem nošenju sa stresom u studenata mogli očekivati i povećanje mentalnog blagostanja, a time i bolje pridržavanje obrasca mediteranske prehrane.

Istraživanjem čimbenika povezanih s razinom mentalnog blagostanja u studenata zdravstvenih studija, uz potvrdu već spomenute negativne povezanosti između blagostanja i stresa, utvrdili smo i pozitivnu povezanost između blagostanja i dobi ispitanika, kao i trajanja spavanja radnim danom.

Pretpostavljamo da je moguće objašnjenje nalaza o povezanosti dobi i blagostanja to što su stariji studenti već prošli razdoblje prilagodbe na akademske obveze u usporedbi s mlađim studentima. Tako je u istraživanju provedenom u Francuskoj identificirano da su studenti prve godine podložniji većim razinama stresa zbog neadekvatne sposobnosti za suočavanjem s novim akademskim obvezama (249). Autori to objašnjavaju na način da mnogi mladi ljudi doživljavaju promjene u smislu preseljenja, novih obveza i odgovornosti te nove okoline na koju se trebaju prilagoditi. No, za razliku od studenata prve godine, stariji studenti su već prošli to razdoblje prilagodbe, tako da nisu izloženi tim specifičnim stresorima kao što su to studenti na početku studiranja (249). Također, autori istraživanja provedenog u Americi zaključuju kako ljudi s godinama lakše prihvaćaju svoja iskustva te se bolje nose sa životnim problemima što doprinosi boljem mentalnom zdravlju (250). To bi također moglo objasniti rezultat koji smo dobili ovim istraživanjem.

Unatoč tome što su navike spavanja naših studenata bile u prosjeku na donjoj granici smjernica Nacionalne zaklade za spavanje (205), rezultati ranije provedenih istraživanja ukazuju da raniji jutarnji početak predavanja može doprinijeti neadekvatnom spavanju, s povećanom učestalosti dnevne pospanosti kao i nedostatku koncentracije (208, 209). Stoga je preporuka autora provedenih istraživanja da se odgodi jutarnji početak nastave (208, 209). To bi bilo od velike koristi za učenike i studente u Hrvatskoj, u kojoj je uobičajeni jutarnji početak nastave u 8:00 sati ili čak i malo ranije. Učinak ranog početka školskog dana može se vidjeti u rezultatima dobivenim tijekom karantene zbog COVID-19 među učenicima srednjih škola i studentima medicine u Splitu (251). Tako su

učenici i studenti spavali u prosjeku 1,5 sati duže za vrijeme karantene u odnosu na razdoblje 2018-2019. godine, kada su u prosjeku spavali samo 7 sati. Osim toga, prije karantene se samo 9% učenika i studenata osjećalo osvježeno nakon spavanja, dok se taj udio povećao na 32% za vrijeme karantene (251).

U istraživanju koje je provedeno 2009. godine u Brazilu procjenjivala se kvaliteta spavanja tijekom tri semestralna razdoblja redovitog održavanja nastave (208). Ispitanici su bili studenti medicine kojima su studentske obveze tijekom trećeg semestra započinjale u 8 sati ujutro (ponedjeljak, srijeda i petak) i u 7 sati ujutro (utorak i četvrtak). U četvrtom semestru nastava se održavala s početkom u 10 sati, dok je sedmi semestar obuhvaćao kliničke vježbe koje su se održavale s početkom u 7 sati ujutro. Dobiveni rezultati su pokazali da je kasnije vrijeme početka nastave tijekom četvrtog semestra utjecalo na bolju kvalitetu spavanja (208). Slični rezultati su dobiveni i istraživanjem koje je provedeno u Americi, u kojem je pokazano da odgoda jutarnjeg predavanja za samo 30 minuta doprinosi dužem trajanju spavanja i smanjenju dnevne pospanosti (209). Dobro je poznato kako trajanje i kvaliteta sna utječu na raspoloženje, ali i akademski uspjeh mladih (252). U istraživanju kojeg su proveli Swinnerton L. i suradnici u Velikoj Britaniji, sudjelovalo je 155 studenata prve godine preddiplomskih studija (253). Studenti su vodili dnevnik spavanja tijekom tjedan dana kako bi se ispitala povezanost vremena početka prvog predavanja sa karakteristikama spavanja (duljina trajanja spavanja, kvaliteta spavanja i osjećaj nakon buđenja) (253). Glavni rezultati su pokazali kako je početak predavanja utjecao na dulje trajanje spavanja za 30 minuta sa svakim satom odgode početka predavanja između 9,00 i 12,00 sati (253). Tako su studenti kojima su predavanja ili seminari počinjali u 9,00 ili 9,30 sati spavali 1 sat dulje. No, studenti kojima su predavanja i seminari počinjali u 10,00 sati, postigli su najoptimalnije trajanje spavanja (253). Autori navedenog istraživanja zaključuju da nastava ne bi trebala početi prije 9,00 sati, a time bi se studentima osigurao adekvatan san i odmor u trajanju od minimalno 7 sati spavanja tijekom noći (253). Temeljem navedenog, lako se može zaključiti kako bi naši studenti odgodom početka nastave sigurno poboljšali svoju kvalitetu spavanja, mentalno blagostanje, kao i akademski uspjeh.

U ovom istraživanju nismo utvrdili povezanost između mentalnog blagostanja i pridržavanja mediteranske prehrane. To je u suprotnosti s rezultatima koje su dobili Lo

Moro G. i suradnici, koji su identificirali statistički značajnu povezanost između pridržavanja mediteranske prehrane i ukupnog zbroja bodova na WEMWBS upitniku (β = 0,676; $P < 0,001$) (143). Promatrajući rezultate navedene studije iz Italije, vidljivo je da smo dobili jednak rezultat koristeći MEDAS upitnik, ali u našem istraživanju to nije bio statistički značajan rezultat (β = 0,031; $P = 0,120$). Vjerojatan razlog za to, kao što je već navedeno, je bila niža učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u našem uzorku u usporedbi s rezultatima istraživanja provedenog u Italiji. Jednako tako, slažemo se s autorima tog istraživanja da je potrebno i dalje istraživati odnose između prehrane i mentalnog blagostanja u svrhu osmišljavanja intervencija koje bi se mogle poduzeti u studenata za vrijeme studiranja (143).

Jedna od hipoteza koja povezuje način prehrane s mentalnim zdravljem je hipoteza o učinku mikrobiote. Mikrobiota je definirana kao „zajednica mikroorganizama koji uključuju bakterije, prokariote, viruse i neke jednostanične eukariote koje žive unutar i na tijelu čovjeka“ (254). Naime, ova se hipoteza o važnosti mikrobiote za mentalno zdravlje intenzivno istražuje posljednjih nekoliko godina i noviji rezultati pokazuju kako je povoljan učinak zdrave prehrane na zdravlje ljudi, i to posebice hrane bogate dijetalnim vlaknima, posredovan sastavom i metaboličkim djelovanjem crijevne mikrobiote (255-257). Provedena istraživanja su ukazala da mikrobiota ima ključnu ulogu u oblikovanju strukture i funkcije središnjeg živčanog sustava (258). Osovina crijevo-mozak predstavlja dvosmjernu komunikacijsku mrežu koja povezuje crijevni i središnji živčani sustav (258, 259). Komunikacija među navedenim sustavima odvija se putem endokrinog, metaboličkog i imunološkog sustava (259). Međutim, na strukturu crijevne mikrobiote može utjecati prehrana i različiti stresori iz okoline (258). Takve situacije najčešće dovode do neuravnotežene crijevne mikroflore (engl. *dysbiosis*), stoga su znanstvenici došli do otkrića kako poremećaj funkcije osovine crijevo-mozak može utjecati na razvoj depresije, anksioznosti, shizofrenije, ovisnosti te neurorazvojnih i neurodegenrativnih bolesti (255, 258). Pridržavanje obrasca mediteranske prehrane dokazano ima korisnu ulogu u sastavu mikrobiote (260). Također, pojedine komponente mediteranske prehrane utječu na proizvodnju kratkolančanih masnih kiselina (engl. *short chain fatty acid; SCFA*), za koje je poznato da imaju važnu ulogu pri snižavanju pH vrijednosti u crijevima, a na taj način sprječavaju rast štetnih mikroorganizama (260). Osim toga, sudjeluju u probavi masti te

se također dovode u vezu sa sprječavanjem nastanka metaboličkog sindroma (260). Međutim, unatoč dosadašnjim spoznajama i dalje je potrebno provoditi istraživanja o povezanosti mikrobiote i utjecaju na zdravlje, ali i ishode bolesti. Takva istraživanja mogu doprinijeti većem znanju, ali i unaprijediti mogućnost liječenja pretilosti, metaboličkog sindroma i psihijatrijskih poremećaja koji su povezani sa stresom (126).

5.4. Promjene životnih navika tijekom i zbog epidemije COVID-19

Jedna od najvećih disrupcija u modernoj povijesti čovječanstva je pandemija virusa SARS-CoV-2, koja je dramatično utjecala na globalna zbivanja, uzrokovala naglo povećanje i suvišak smrtnosti te je zavladala gotovo svim aspektima društva. Kao rezultat, dogodile su se i promjene u životnim navikama i mentalnom zdravlju populacija diljem svijeta, što je trenutno predmet intenzivnog istraživanja (251, 261, 262).

Kao odgovor na ubrzano širenje novog koronavirusa na samom početku pandemije, različite države su uvele specifične epidemiološke mjere s ciljem ograničenja kretanja stanovnika, u pokušaju smanjenja broja oboljelih. Hrvatska je tijekom proljeća 2020. godine bila jedna od zemalja s najstrožim mjerama na globalnoj razini (251).

U Hrvatskoj je 25. veljače 2020. godine registriran prvi slučaj COVID-19, a prve mjere su uvedene 9. ožujka 2020., dok su škole i sveučilišta 16. ožujka 2020. prešli na održavanje nastave na daljinu (251, 263). Međutim, odlukom Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske, 19. ožujka 2020. godine je uvedena i svojevrsna karantena (engl. *Lockdown*) u trajanju od 30 dana (264). Ovom odlukom su se zabranila javna okupljanja, vjerska okupljanja i sportski događaji. Obustavio se rad u ugostiteljskim objektima i prodavaonicama, osim prehrambenih i ljekarni. Također, obustavio se rad sportskih i rekreacijskih centara (264). Navedene epidemiološke mjere imale su utjecaj na gospodarstvo i funkcioniranje društva u cjelini. Osim toga, utjecale su utjecaj i na svakodnevni život i zdravstveno ponašanje populacije. Također, zbog preporučenih epidemioloških mjera, veći dio populacije je prešao na način „rada od kuće“ (265). Tako je primjerice u Španjolskoj zbog preventivnih mjera zatvaranja došlo do masovnog porasta kupnje namirnica koje su neophodne za svakodnevni život (266). Međutim, kako

se vrijeme karantene produljivalo, tako je zabilježen pad kupnje namirnica koje su neophodne za zdravu prehranu. Štoviše, zabilježen je porast kupnje nezdravih namirnica, poput grickalica te većih količina brašna i kvasca jer je stanovništvo tijekom razdoblja karantene pronašlo razonodu u kuhanju i isprobavanju različitih recepata (266). Sve to zajedno je imalo utjecaj na povećanu konzumaciju grickalica i pekarskih proizvoda, vjerojatno kako bi se suzbio osjećaj dosade i stresa (265, 267).

Prema provedenim pregledima literature, zabilježene su mnoge promjene u načinu života, kao što su smanjenje tjelesne aktivnosti, konzumacija nezdrave hrane te promjene u navikama spavanja i pušenja (267, 268). Osim toga, zabilježeno je i povećanje učestalosti mentalnih poremećaja kao što su veće razine stresa i anksioznosti (269, 270). To potvrđuju i dokazi preglednog članka u kojem su autori izvijestili da su dulje razdoblje trajanja karantene, strah od infekcije, frustracija, dosada, nedostatne zalihe hrane i ostalih potrepština, neadekvatne informacije, financijski gubitci i stigma bili najistaknutiji stresori (271). S druge strane, nešto je manji broj istraživanja obuhvatio promjene u pridržavanju mediteranske prehrane tijekom razdoblja karantene (272).

Sveukupno gledano, COVID-19 je doveo i do promjena na svim razinama obrazovanja. Također, sama organizacija i provedba nastave je studentima zdravstvenih usmjerenja predstavljala jedan veliki izazov, s obzirom na hibridni model održavanja nastavnog procesa (263). Većinu teoretskih predmeta studenti su slušali *on-line* putem, dok su praktični dio nastave odrađivali u zdravstvenim ustanovama, uz pridržavanje epidemioloških preporuka (263).

Imaz-Aramburu I. i suradnici su proveli istraživanje među studentima sestrinstva, medicine i fizioterapije sa Sveučilišta Bastija u Španjolskoj (273). Istraživanje je bilo longitudinalnog ustroja te je provedeno u dva vremenska razdoblja, tijekom rujna 2019. godine i listopada 2020. godine (273). Rezultati navedenog istraživanja su ukazali na poboljšanje pridržavanja preporuka mediteranske prehrane u usporedbi s rezultatima pridržavanja prije razdoblja karantene (razdoblje prije karantene, 61,4% naspram 68,2% razdoblje tijekom karantene; $P = 0{,}005$) (273). Autori zaključuju da je tijekom razdoblja karantene došlo do povećanja konzumacije povrća i orašastih plodova, na što je najvjerojatnije utjecala svjesnost o važnosti konzumacije zdravije prehrane (273).

Jedno od istraživanja koje je istraživalo promjene u životnim navikama i pridržavanju mediteranske prehrane prije i tijekom COVID-19 epidemije, proveli su

Dragun R. i suradnici kod učenika srednjih škola i studenata medicine iz Splita (251). Prvi dio istraživanja je proveden tijekom 2018. i 2019. godine, a drugi dio istraživanja je proveden u svibnju 2020. godine, odnosno u razdoblju nakon treće faze popuštanja epidemioloških mjera (251). Najistaknutiji rezultat ovog istraživanja je bila promjena u navikama spavanja, koje je u prosjeku bilo sat i pol dulje tijekom razdoblja karantene u usporedbi s razdobljem prije karantene (251). S druge strane, u promatranim razdobljima nije zabilježena promjena u pridržavanju mediteranske prehrane, dok je prosječna vrijednost ukupnog zbroja bodova temeljem MDSS upitnika iznosila 7 bodova (251). No, zabilježene su značajne promjene u pridržavanju preporuka mediteranske prehrane za određene skupine namirnica u usporedbi s razdobljem prije COVID-19 epidemije. Tijekom razdoblja karantene zabilježen je porast u pridržavanju preporuka za konzumaciju voća (razdoblje tijekom karantene 65,3% naspram 58,6% u razdoblju prije karantene), mahunarki (razdoblje tijekom karantene 60,6% naspram 53,3% u razdoblju prije karantene), ribe (32,8% naspram 24,4%) i slatkiša (30,5% naspram 22,4%). S druge strane, zabilježeno je i niže pridržavanje preporuka za konzumaciju žitarica (razdoblje tijekom karantene 24,1% naspram 35,6% u razdoblju prije karantene), orašastih plodova (15,1% naspram 18,9%) i mliječnih proizvoda (22,4% naspram 31,8% u razdoblju prije karantene) (251). U istom istraživanju je zabilježena i veća razina sjedilačke aktivnosti, odnosno vremena provedenom pred računalom zbog potrebe za *on-line* nastavom (251). Također, sudionici ovog istraživanja su izvijestili o umjerenoj razini doživljenog psihološkog stresa tijekom oba razdoblja provedbe istraživanja (251). Međutim, nešto viša prosječna vrijednost doživljenog psihološkog stresa je zabilježena u studenata medicine koji nisu iz Hrvatske i koji pohađaju Studij medicine na engleskom jeziku pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu, što je i očekivano s obzirom da su u navedenom razdoblju bili odvojeni od svojih obitelji (251). Također, multivarijatnom regresijskom analizom rezultati istraživanja su ukazali na jaku povezanost između razdoblja karantene i kvalitete života ($F = 101,63$; $P < 0,001$), percepcije osjećaja sreće ($F = 26,95$; $P < 0,001$) i optimizma prema budućnosti ($F= 24,60$; $P < 0,001$). S druge strane, dobivena je slabija povezanost s rezultatom doživljenog psihološkog stresa ($F = 7,75$; $P = 0,005$), a bez povezanosti s anksioznošću ($F = 1,09$; $P = 0,297$) (251). Nadalje, analizom povezanosti između mediteranske prehrane, trajanja spavanja, sjedilačke aktivnosti i odrednica mentalnog zdravlja, ukupni rezultat pridržavanja mediteranske

prehrane bio je povezan s kvalitetom života (F = 14,95; $P < 0,001$) i optimizmom za budućnost (F = 7,23; $P = 0,007$). Osim toga, duljina spavanja je bila povezana s rezultatom doživljenog psihološkog stresa (F = 11,56; $P < 0,001$), osjećajem tjeskobe (F = 13,79; $P < 0,001$) i optimizmom za budućnost (F = 4,92; $P = 0,027$). Također, dnevno vrijeme provedeno sjedeći je bilo povezano s rezultatom doživljenog psihološkog stresa (F = 17,83; $P < 0,001$), kvalitetom života (F = 30,49; $P < 0,001$), osjećajem sreće (F = 30,57; $P < 0,001$), osjećajem tjeskobe (F = 7,92; $P = 0,005$) i optimizma za budućnost (F = 4,46; $P = 0,035$) (251).

Upravo adolescencija i mlada odrasla dob kao prijelazno razdoblje odrastanja predstavlja za mlade ljude veliki izazov, a važna je i iz perspektive javnog zdravstva s obzirom da se tijekom adolescentnog razdoblja razvijaju različite životne navike, od kojih se neke zadržavaju do kraja života (78). Nezdrave navike je važno identificirati što ranije, kako bi se poduzele primjerene mjere intervencije i time promoviralo zdravlje populacije i spriječilo obolijevanje od kroničnih bolesti u budućnosti. Nažalost, epidemija COVID-19 dodatno pojačava nezdrave obrasce ponašanja, koji su već i tako uobičajeni među mladim ljudima, a mogu negativno utjecati na njihovo mentalno zdravlje. S obzirom na i dalje neizvjestan ishod epidemije, razumijevanje utjecaja novonastalih životnih okolnosti na životne navike studenata, posebno studenata zdravstvenih usmjerenja, može nam poslužiti u stvaranju strategija za promicanje njihovog mentalnog zdravlja. Autori istraživanja iz Splita zaključuju da je razdoblje karantene nedvojbeno utjecalo na kvalitetu života, doživljeni psihološki stres, osjećaj sreće i optimizma za budućnost u mladih (251). Sve to skupa naglašava potrebu za provođenjem intervencija usmjerenih na održavanje zdravog načina života, s ciljem očuvanja zdravlja i upravljanja stresom (251), ali i djelovanja na modificirajuće čimbenike koji su doveli do promjene u prehrambenim navikama (70).

5.5. Važnost zdravih životnih navika za buduće zdravstvene radnike

Provedbom ovog istraživanja možemo zaključiti da su dobiveni rezultati o prehrambenim navikama, a posebice o pridržavanju principa mediteranske prehrane puno

niži od naših očekivanja. To je posebno poražavajuće ako uzmemo u obzir činjenicu da su u ovom istraživanju sudjelovali budući zdravstveni radnici, od kojih se očekuje da imaju istaknutu ulogu u skrbi i edukaciji pacijenata o zdravom načinu života i promociji zdravlja. Također, naše je očekivanje bilo kako će studenti viših studijskih godina ipak imati veću učestalost pridržavanja mediteranske prehrane, s obzirom da su prema nastavnom planu i programu bolje upoznati s ulogom i važnosti zdravih životnih navika u prevenciji i liječenju kroničnih nezaraznih bolesti. S obzirom na studijski program, studenti medicine su imali nešto veći udio onih koji su se pridržavali mediteranske prehrane u usporedbi sa studentima zdravstvenih studija (13,6% naspram 9,4% prema MDSS upitniku i 19,7% i 14,7% prema MEDAS upitniku). Nažalost, naši rezultati nisu jedini koji su potvrdili nisku učestalost pridržavanja obrasca mediteranske prehrane među mladim ljudima. Jednak obrazac ponašanja zabilježen je i među studentima u drugim zemljama (7, 53, 55-62, 64-69, 71-77, 180, 182, 206, 210, 212, 274-276).

Od zdravstvenih radnika se očekuje da savjetuju svoje bolesnike o važnosti zdrave prehrane, ali i o provođenju redovite tjelesne aktivnosti. Iz tog razloga je važno napomenuti kako su svijest i stečena znanja o dobrobitima uravnotežene prehrane i redovite tjelesne aktivnosti od iznimne važnosti tijekom obrazovanja budućih zdravstvenih radnika. Međutim, većina provedenih istraživanja iznosi dokaze o tome da studenti koji se školuju za buduće zdravstvene radnike ne postupaju uvijek sukladno onome što su učili tijekom svog obrazovanja (7, 75, 146-153, 197, 198, 200, 201). Štoviše, Antonopoulou M. i suradnici su u sustavnom pregledu zaključili da studenti zdravstvenih usmjerenja nisu pokazali adekvatno znanje o mediteranskoj prehrani, unatoč svojim stavovima o važnosti zdrave prehrane na zdravstvene ishode (7). Osim toga, provedena istraživanja su potvrdila da nastavni planovi i programi iz područja biomedicine i zdravstva zaostaju u podučavanju o prehrani, tjelesnoj aktivnosti i načinima upravljanja sa stresom (277-280). Sve to nas navodi na promišljanje o potrebi za izmjenom u nastavnim planovima i programa budućih zdravstvenih radnika. Najidealniji pristup bi bio uključenje principa medicine životnog stila i navika u nastavne planove i programe budućih zdravstvenih radnika (146). Ovim pristupom bi se studentima omogućilo stjecanje specifičnih znanja o tome kako i na koji način savjetovati svoje pacijente o usvajanju i održavaju zdravijeg ponašanja (146). Osim toga, vjerujemo da bi

usvojena znanja doprinijela i promjeni nezdravih životnih navika kod studenata zdravstvenih usmjerenja.

5.6. Ograničenja istraživanja

Ovo istraživanje je imalo nekoliko ograničenja. Jedno od ograničenja je bio presječni ustroj za dio istraživanja koji je za cilj imao istražiti prediktivnu valjanost MDSS upitnika, zbog čega se ne može utvrditi definitivna uzročno-posljedična veza. Nadalje, prikupljanje podataka provedeno je na takav način da su se ispitanici trebali prisjetiti svojih prehrambenih navika, što je moglo rezultirati pojavom pristranosti prisjećanja (engl. *recall bias*). Nismo koristili način intervjua „licem u lice“ kao što su to koristila prethodno objavljena istraživanja o pouzdanosti i valjanosti mjernih instrumenata (109, 116), već smo koristili način osobnog popunjavanja upitnika (eng. *self-administered questionnaire*). Vjerovali smo kako će naš anonimni i pristup osobnog popunjavanja povećati postotak odgovora, ali i olakšati dobivanje iskrenih odgovora ispitanika, istovremeno ne umanjujući bitno vjerodostojnost i pouzdanost podataka jer je uvijek bio prisutan jedan od suradnika u istraživanju, kako bi u bilo kojem trenutku mogao pomoći ispitanicima, odgovoriti na eventualna pitanja i razriješiti moguće nejasnoće prilikom popunjavanja upitnika. Također je važno napomenuti da je naš uzorak obuhvaćao mlađu populaciju koju su činili isključivo studenti, koji su uglavnom zdravi, dok su prethodna istraživanja procjene pouzdanosti i valjanosti uglavnom provedene na uzorku starijih odraslih osoba s rizikom od različitih kroničnih bolesti (109, 111, 113).

5.7. Snage istraživanja

Snage istraživanja uključuju strogi metodološki okvir (92, 163) i dva relativno velika i neovisna uzorka s visokim postotkom odaziva ispitanika (≥ 80%) iz područja Dalmacije.

Ovo je prvo istraživanje koje je procijenilo pouzdanost i valjanost upitnika za procjenu obrasca mediteranske prehrane na odrasloj populaciji u Hrvatskoj. Također je i

prvo istraživanje koje u svrhu procjene pouzdanosti i valjanosti MDSS upitnika koristi kratki MEDAS upitnik kao referentnu metodu. Osim toga, ovo je jedno od rijetkih istraživanja o mediteranskoj prehrani provedeno u populaciji studenata zdravstvenog usmjerenja, za koje se može očekivati da su tijekom studija naučili o važnosti zdravih životnih navika te ih usvojili kao vlastite obrasce ponašanja. Rezultati o učestalosti mediteranske prehrane i drugih zdravih obrazaca ponašanja i navika koji su dobiveni u ovom istraživanju mogu se koristiti za planiranje javnozdravstvenih intervencija, kao i prilagodbe u sustavu edukacije studenata zdravstvenih usmjerenja u Hrvatskoj.

Naposljetku, ovo istraživanje je provelo validaciju dva kratka upitnika za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane i time odgovorilo na nezadovoljene potrebe hrvatskih znanstvenika i kliničara, pružajući valjan, kratak i jednostavan upitnik za korištenje u svrhu procjene pridržavanja obrasca mediteranske prehrane.

6. ZAKLJUČCI

Temeljem rezultata provedenog istraživanja, moguće je zaključiti sljedeće:

1. Kratka inačica MDSS upitnika izražena kao ukupan zbroj bodova predstavlja pouzdan i valjan mjerni instrument za procjenu pridržavanja obrasca mediteranske prehrane u odrasloj populaciji Hrvatske.
2. Zabilježena je niska učestalost pridržavanja mediteranske prehrane u oba ispitivana uzorka studenata zdravstvenih usmjerenja.
3. Pridržavanje mediteranske prehrane nije bilo povezano s razinom doživljenog psihološkog stresa u uzorku studenata zdravstvenih usmjerenja koji studiraju pri Sveučilištu u Splitu.
4. Bolje pridržavanje mediteranske prehrane je bilo povezano s višom razinom percepcije mentalnog blagostanja u bivarijatnoj analizi, što nismo uspjeli potvrditi u multivarijatnoj analizi, kada su u obzir uzeti i čimbenici zabune.
5. Studenti medicine i studenti ženskog spola su pokazali bolje pridržavanje preporuka mediteranske prehrane. No, nismo pokazali razliku u pridržavanju preporuka mediteranske prehrane u studenata viših godina studija, iako je dob bila pozitivno povezana s mediteranskom prehranom procijenjenom pomoću MDSS upitnika.

7. SAŽETAK

CILJ: Cilj ovog istraživanja je bio istražiti učestalost mediteranske prehrane te procijeniti pouzdanost i valjanost hrvatske inačice kratkog Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane u uzorku studenata zdravstvenih usmjerenja sa Sveučilišta u Splitu.

METODE: Presječno istraživanje je provedeno u razdoblju od prosinca 2018. do prosinca 2019. godine. Studenti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (N = 360) su predstavljali inicijalni uzorak koji se koristio u svrhu procjene pouzdanosti te kriterijske i konstruktivne valjanosti kratke inačice Indeksa konzumiranja mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score; MDSS*), a kao referentna metoda se koristio Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Adherence Screener; MEDAS*). Studenti Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija (N = 299) su predstavljali potvrdni uzorak koji se koristio u svrhu procjene prediktivne valjanosti hrvatske inačice MDSS upitnika. U oba uzorka se naposljetku utvrđivala učestalost mediteranske prehrane. Nadalje, percepcija stresa je procijenjena pomoću Ljestvice doživljenog stresa (engl. *Perceived Stress Scale – 10; PSS-10*), a mentalno blagostanje je procijenjeno korištenjem Warwick-Edinburgh ljestvice mentalnog blagostanja (engl. *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale*; *WEMWBS*). Životne navike studenata su ispitane pomoću upitnika koji je sadržavao pitanja o dobi, spolu, ITM-u, vremenu proteklom od posljednjeg vaganje tjelesne mase, pušenju, navikama spavanja, prehrambenim navikama (samostalnost u pripremi obroka, broju obroka u danu/tjednu, učestalosti doručkovanja), tjelesnoj aktivnosti (uključenost u sport i korištenje teretane), zadovoljstvo izgledom, kvaliteti života te razini tjeskobe, sreće i optimizma. Za procjenu pouzdanosti za MDSS i MEDAS upitnik korišten je koeficijent korelacije unutar klase (ICC) i Spearmanov koeficijent korelacije (ρ), a za slaganje između pojedinih skupina namirnica unutar MDSS i MEDAS upitnika korišten je Cohenov koeficijent (κ). Multivarijatnom linearnom regresijom je ispitana povezanost između mediteranske prehrane i doživljenog stresa te blagostanja.

REZULTATI: Analiza podataka na uzorku studenata medicine je ukazala na dobru pouzdanost MDSS upitnika kad je rezultat izražen kao ukupni zbroj bodova (ICC = 0,881,

95% CI 0,843-0,909; ρ = 0,627; *P* < 0,001) i umjerenu razinu pouzdanosti kada je rezultat izražen kao binarna varijabla (κ = 0,584). U analizi valjanosti MDSS upitnika naprema MEDAS upitniku, valjanost je također bila bolja kada je korištena brojčana varijabla, tj. ukupan zbroj bodova (ICC = 0,544; 95% CI 0,439–0,629; *P* < 0,001), dok je korištenjem binarne varijable dobiveno slabo slaganje (κ = 0,223). Sličan rezultat je dobiven i u potvrdnom uzorku studenata zdravstvenih studija (ICC = 0,510; 95% CI 0,384–0,610; κ = 0,216). Nažalost, samo se 13,6% studenata medicine i 9,4% studenata zdravstvenih studija pridržavalo preporuka mediteranske prehrane prema MDSS upitniku (11,7% studenata u ukupnom uzorku). Studenti koji su se pridržavali mediteranske prehrane su imali prosječnu vrijednost od 20 bodova (IKR 10,5) od maksimalnih 40 bodova na ljestvici stresa, dok su studenti koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane postigli prosječnu vrijednost od 21 boda (IKR 10,8), što nije bila značajna razlika. Prosječni zbroj bodova na ljestvici blagostanja je iznosio 56 bodova (IKR 17) u studenata koji su se pridržavali i 53 boda (IKR10) u studenata koji se nisu pridržavali mediteranske prehrane (*P* = 0,048), što ukazuje na umjerenu razinu mentalnog blagostanja u oba poduzorka studenata. Pridržavanje mediteranske prehrane prema MDSS upitniku je bilo u pozitivnoj korelaciji s dobi (ρ = 0,179: *P* = 0,003), samo-procijenjenom percepcijom zdravlja (ρ = 0,123; *P* = 0,047) i mentalnim blagostanjem (ρ = 0,139; *P* = 0,022). Međutim, pridržavanje mediteranske prehrane nije bilo povezano s percepcijom stresa i mentalnim blagostanjem u regresijskoj analizi. Studentice su imale veću vjerojatnost za višu percepciju psihološkog stresa u odnosu na studente (β = 2,29; 95% CI 0,55-4,03; *P* = 0,010) te je utvrđena negativna povezanost između stresa i mentalnog blagostanja (β = -0,42; 95% CI -0,49 – -0,36; *P* < 0,001). Pozitivna povezanost je identificirana između razine mentalnog blagostanja i dobi studenata (β = 0,17; 95% CI 0,05-0,028; *P* = 0,006), kao i trajanja spavanja radnim danom (β = 0,84; 95% CI 0,11-1,58; *P* = 0,025).

ZAKLJUČAK: MDSS upitnik je kratak, pouzdan i valjan mjerni instrument za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane u Hrvatskoj. Osim toga, ovo je istraživanje ukazalo na nisku učestalost mediteranske prehrane u studenata zdravstvenih usmjerenja, umjerenu razinu percepcije stresa i umjerenu razinu mentalnog blagostanja. Stoga je potrebno uložiti napore u provedbu intervencije s ciljem poboljšanja prehrambenih navika

studenata u smjeru promicanja i poticanja mediteranske prehrane, što će rezultirati zaštitom njihova zdravlja i zdravlja njihovih budućih pacijenata.

Ključne riječi: mediteranska prehrana, mentalno zdravlje, pouzdanost upitnika, valjanost upitnika, studenti, životne navike, Hrvatska

8. SUMMARY

Dissertation title: Mediterranean diet, perception of stress and well-being in health sciences students

AIM: The aim of this study was to investigate the prevalence of the Mediterranean diet and to evaluate the reliability and validity of the Croatian version of the short Mediterranean Diet Serving Score (MDSS) questionnaire in a sample of health sciences students from the University of Split.

METHODS: The cross-sectional study was conducted from December 2018 to December 2019. Students from the University of Split School of medicine (N = 360) constituted the initial sample used to assess the reliability and criterion and construct validity of the short version of the Mediterranean Diet Serving Score (MDSS), while the Mediterranean Diet Adherence Questionnaire (MEDAS) was used as the reference method. Students from the University Department of Health Studies (N = 299) presented a confirmatory sample used to assess the predictive validity of the Croatian version of the MDSS questionnaire. The prevalence of the Mediterranean diet was assessed in both samples. In addition, stress perception was assessed with the Perceived Stress Scale (PSS-10), and psychological well-being was assessed using the Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS). Students' lifestyle habits were assessed using a questionnaire that included questions on age, gender, BMI, time since last weighing, smoking, sleeping habits, eating habits (independence in preparing meals, number of meals per day/week, frequency of breakfast), physical activity (involvement in sports and gym use), satisfaction with physical appearance, quality of life, and levels of anxiety, happiness, and optimism. The intraclass correlation coefficient (ICC) and Spearman correlation coefficient (ρ) were used to assess the reliability of the MDSS and MEDAS questionnaires, and the Cohen coefficient (κ) was used to assess the agreement between food groups within the MDSS and MEDAS questionnaires. Multivariate linear regression was used to examine the association between the Mediterranean diet and perceived stress and well-being.

RESULTS: Data analysis on a sample of medical students revealed good reliability of the MDSS questionnaire when the result was expressed as a total score (ICC = 0.881, 95% CI 0.843-0.909; ρ = 0.627; *P* < 0.001), and a moderate reliability when the result was expressed as a binary variable (κ = 0.584). When analyzing the validity of the MDSS questionnaire versus the MEDAS questionnaire, validity was also better when the numeric variable was used, ie, the total score (ICC = 0.544; 95% CI 0.439-0.629; *P* < 0.001), whereas fair agreement was obtained when the binary variable was used (κ = 0.223). A similar result was obtained in the confirmatory sample of health studies students (ICC = 0.510; 95% CI 0.384-0.610; κ = 0.216). Unfortunately, only 13.6% of medical students and 9.4% of health studies students adhered to the Mediterranean diet recommendations according to the MDSS questionnaire (11.7% of students in the total sample). Students who adhered to the Mediterranean diet scored an average of 20 points (IKR 10.5) out of a maximum of 40 points on the perceived stress scale, while students who did not adhere to the Mediterranean diet scored an average of 21 points (IQR 10.8), which was not a significant difference. The mean score of the well-being scale was 56 points (IQR 17) in students who adhered to the Mediterranean diet and 53 points (IQR 10) in students who did not adhere to the Mediterranean diet (*P* = 0.048), indicating moderate levels of psychological well-being in both subgroups of students. Adherence to the Mediterranean diet according to the MDSS questionnaire was positively correlated with age (ρ = 0.179; *P* = 0.003), self-rated perception of health (ρ = 0.123; *P* = 0.047), and psychological well-being (ρ = 0.129; *P* = 0.022). However, adherence to the Mediterranean diet was not associated with perceived stress and psychological well-being in the regression analysis. Female students were more likely to perceive psychological stress compared to male students (β = 2.29; 95% CI 0.55-4.03; *P* = 0.010), and a negative association was found between stress and psychological well-being (β = -0.42, 95% CI -0.49 - -0.36, *P* < 0.001). A positive association was found between the level of psychological well-being and the age of the students (β = 0.17; 95% CI 0.05-0.028; *P* = 0.006), as well as between well-being and the duration of sleep on weekdays (β = 0.84; 95% CI 0, 11-1.58; *P* = 0.025).

CONCLUSION: The MDSS questionnaire is a brief, reliable, and valid measurement tool to assess adherence to the Mediterranean diet in Croatia. In addition, this study found

a low prevalence of the Mediterranean diet among health sciences students, a moderate level of stress, and a moderate level of psychological well-being. Therefore, it is necessary to initiate an intervention aimed at improving the dietary habits of students in the direction of promoting and supporting the Mediterranean diet, which will lead to the protection of their health and the health of their future patients.

Keywords: Mediterranean diet, mental health, reliability of the questionnaire, validity of the questionnaire, students, lifestyle habits, Croatia

9. LITERATURA

1. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, i sur. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2019;393(10184):1958-72.
2. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health. Circ Res. 2019;124(5):779-98.
3. Serra-Majem L, Roman-Vinas B, Sanchez-Villegas A, Guasch-Ferre M, Corella D, La Vecchia C. Benefits of the Mediterranean diet: Epidemiological and molecular aspects. Mol Aspects Med. 2019;67:1-55.
4. Sikalidis AK, Kelleher AH, Kristo AS. Mediterranean Diet. Encyclopedia. 2021;1(2):371-87.
5. Lăcătușu CM, Grigorescu ED, Floria M, Onofriescu A, Mihai BM. The Mediterranean Diet: From an Environment-Driven Food Culture to an Emerging Medical Prescription. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(6).
6. Minelli P, Montinari MR. The Mediterranean Diet And Cardioprotection: Historical Overview And Current Research. J Multidiscip Healthc. 2019;12:805-15.
7. Antonopoulou M, Mantzorou M, Serdari A, Bonotis K, Vasios G, Pavlidou E, i sur. Evaluating Mediterranean diet adherence in university student populations: Does this dietary pattern affect students' academic performance and mental health? Int J Health Plann Manage. 2020;35(1):5-21.
8. Kolcic I, Relja A, Gelemanovic A, Miljkovic A, Boban K, Hayward C, i sur. Mediterranean diet in the southern Croatia - does it still exist? Croat Med J. 2016;57(5):415-24.
9. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, i sur. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019;393(10170):447-92.
10. Nematollahi S, Keshteli AH, Esmaillzadeh A, Roohafza H, Afshar H, Adibi P, i sur. The Mediating Role of Mental Health in the Relations between Dietary Behaviors and General Health: A Cross-sectional Study. Adv Biomed Res. 2017;6:21.

11. Popkin BM. Nutrition Transition and the Global Diabetes Epidemic. Curr Diab Rep. 2015;15(9):64.
12. Ronto R, Wu JH, Singh GM. The global nutrition transition: trends, disease burdens and policy interventions. Public Health Nutr. 2018;21(12):2267-70.
13. Kopp W. How Western Diet And Lifestyle Drive The Pandemic Of Obesity And Civilization Diseases. Diabetes Metab Syndr Obes. 2019;12:2221-36.
14. Imamura F, Micha R, Khatibzadeh S, Fahimi S, Shi P, Powles J, i sur. Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. Lancet Glob Health. 2015;3(3):e132-e42.
15. Delarue J. Mediterranean Diet and cardio-vascular health: an historical perspective. Br J Nutr. 2021:1-43.
16. Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the Mediterranean Diet; a Literature Review. Nutrients. 2015;7(11):9139-53.
17. D'Alessandro A, De Pergola G. The Mediterranean Diet: its definition and evaluation of a priori dietary indexes in primary cardiovascular prevention. Int J Food Sci Nutr. 2018;69(6):647-59.
18. Echeverría G, Dussaillant C, McGee E, Velasco N, Rigotti A. Mediterranean diet beyond the mediterranean basin: Chronic disease prevention and treatment. 2017. U: Mediterranean Identities [Internet]. London: IntechOpen. Dostupno na: https://www.intechopen.com/chapters/55474.
19. Saulle R, La Torre G. The Mediterranean Diet, recognized by UNESCO as a cultural heritage of humanity. IJPH. 2010;7(4):414-15.
20. Medina FX. Looking for Commensality: On Culture, Health, Heritage, and the Mediterranean Diet. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(5).
21. D'Alessandro A, De Pergola G. Mediterranean diet pyramid: a proposal for Italian people. Nutrients. 2014;6(10):4302-16.
22. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, i sur. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. Am J Clin Nutr. 1995;61(6):1402S-6S.
23. 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(12A):2274-84.

24. Andrade J, Mohamed A, Frohlich J, Ignaszewski A. Ancel Keys and the lipid hypothesis: From early breakthroughs to current management of dyslipidemia. BC Med J. 2009;51:66-72.
25. 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(6):507-15.
26. Trichopoulou A, Martínez-González MA, Tong TY, Forouhi NG, Khandelwal S, Prabhakaran D, i sur. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. BMC Med. 2014;12:112.
27. Riboli E, Hunt KJ, Slimani N, Ferrari P, Norat T, Fahey M, i sur. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection. Public Health Nutr. 2002;5(6b):1113-24.
28. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. N Engl J Med. 2003;348(26):2599-608.
29. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno-de-Mesquita B, Ocké MC, Peeters PH, i sur. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. BMJ. 2005;330(7498):991.
30. Sánchez-Sánchez ML, García-Vigara A, Hidalgo-Mora JJ, García-Pérez M, Tarín J, Cano A. Mediterranean diet and health: A systematic review of epidemiological studies and intervention trials. Maturitas. 2020;136:25-37.
31. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, Corella D, Aros F, i sur. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. N Engl J Med. 2018;378(25):e34.
32. Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M, i sur. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). BMC Med. 2017;15(1):23.
33. O'Neil A, Berk M, Itsiopoulos C, Castle D, Opie R, Pizzinga J, i sur. A randomised, controlled trial of a dietary intervention for adults with major depression (the "SMILES" trial): study protocol. BMC Psychiatry. 2013;13:114.

34. Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. Eur J Clin Nutr. 2018;72(1):30-43.
35. Hoevenaar-Blom MP, Nooyens AC, Kromhout D, Spijkerman AM, Beulens JW, van der Schouw YT, i sur. Mediterranean style diet and 12-year incidence of cardiovascular diseases: the EPIC-NL cohort study. PLoS ONE. 2012;7(9):e45458.
36. Liyanage T, Ninomiya T, Wang A, Neal B, Jun M, Wong MG, i sur. Effects of the Mediterranean Diet on Cardiovascular Outcomes-A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE. 2016;11(8):e0159252.
37. Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. Endocrine. 2017;56(1):27-32.
38. Assaf-Balut C, Garcia de la Torre N, Duran A, Fuentes M, Bordiu E, Del Valle L, i sur. A Mediterranean diet with additional extra virgin olive oil and pistachios reduces the incidence of gestational diabetes mellitus (GDM): A randomized controlled trial: The St. Carlos GDM prevention study. PLoS ONE. 2017;12(10):e0185873.
39. Schwingshackl L, Hoffmann G. Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. Cancer Med. 2015;4(12):1933-47.
40. Boden S, Myte R, Wennberg M, Harlid S, Johansson I, Shivappa N, i sur. The inflammatory potential of diet in determining cancer risk; A prospective investigation of two dietary pattern scores. PLoS ONE. 2019;14(4):e0214551.
41. Salvatore FP, Relja A, Filipčić IŠ, Polašek O, Kolčić I. Mediterranean diet and mental distress:“10,001 Dalmatians” study. Br Food J. 2019;121(6):1314-26.
42. Galilea-Zabalza I, Buil-Cosiales P, Salas-Salvado J, Toledo E, Ortega-Azorin C, Diez-Espino J, i sur. Mediterranean diet and quality of life: Baseline cross-sectional analysis of the PREDIMED-PLUS trial. PLoS ONE. 2018;13(6):e0198974.
43. Rees K, Takeda A, Martin N, Ellis L, Wijesekara D, Vepa A, i sur. Mediterranean-style diet for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev. 2019;3(3):Cd009825.

44. Vilarnau C, Stracker DM, Funtikov A, da Silva R, Estruch R, Bach-Faig A. Worldwide adherence to Mediterranean Diet between 1960 and 2011. Eur J Clin Nutr. 2019;72(Suppl 1):83-91.
45. Alberti-Fidanza A, Fidanza F, Chiuchiù MP, Verducci G, Fruttini D. Dietary studies on two rural italian population groups of the Seven Countries Study. 3. Trend Of food and nutrient intake from 1960 to 1991. Eur J Clin Nutr. 1999;53(11):854-60.
46. 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(12):1057-63.
47. Patino-Alonso MC, Recio-Rodríguez JI, Belio JF, Colominas-Garrido R, Lema-Bartolomé J, Arranz AG, i sur. Factors associated with adherence to the Mediterranean diet in the adult population. J Acad Nutr Diet. 2014;114(4):583-9.
48. Benhammou S, Heras-González L, Ibáñez-Peinado D, Barceló C, Hamdan M, Rivas A, i sur. Comparison of Mediterranean diet compliance between European and non-European populations in the Mediterranean basin. Appetite. 2016;107:521-6.
49. Quarta S, Massaro M, Chervenkov M, Ivanova T, Dimitrova D, Jorge R, i sur. Persistent Moderate-to-Weak Mediterranean Diet Adherence and Low Scoring for Plant-Based Foods across Several Southern European Countries: Are We Overlooking the Mediterranean Diet Recommendations? Nutrients. 2021;13(5).
50. Pavičić Žeželj S, Kenđel Jovanović G, Krešić G. The association between the Mediterranean diet and high physical activity among the working population in Croatia. Med Pr. 2019;70(2):169-76.
51. Pribisalić A, Popović R, Salvatore FP, Vatavuk M, Mašanović M, Hayward C, i sur. The Role of Socioeconomic Status in Adherence to the Mediterranean Diet and Body Mass Index Change: A Follow-Up Study in the General Population of Southern Croatia. Nutrients. 2021;13(11):3802.
52. 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(6):e0128594.

53. García-Meseguer MJ, Burriel FC, García CV, Serrano-Urrea R. Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. Appetite. 2014;78:156-64.
54. Pelletier JE, Laska MN. Campus food and beverage purchases are associated with indicators of diet quality in college students living off campus. Am J Health Promot. 2013;28(2):80-7.
55. Cobo-Cuenca AI, Garrido-Miguel M, Soriano-Cano A, Ferri-Morales A, Martínez-Vizcaíno V, Martín-Espinosa NM. Adherence to the Mediterranean Diet and Its Association with Body Composition and Physical Fitness in Spanish University Students. Nutrients. 2019;11(11).
56. Baldini M, Pasqui F, Bordoni A, Maranesi M. Is the Mediterranean lifestyle still a reality? Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students. Public Health Nutr. 2009;12(2):148-55.
57. Hadjimbei E, Botsaris G, Gekas V, Panayiotou AG. Adherence to the Mediterranean diet and lifestyle characteristics of university students in Cyprus: A cross-sectional survey. J Nutr Metab. 2016;2016.
58. Veronese N, Notarnicola M, Cisternino AM, Inguaggiato R, Guerra V, Reddavide R, i sur. Trends in adherence to the Mediterranean diet in South Italy: A cross sectional study. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020;30(3):410-7.
59. Chacón-Cuberos R, Badicu G, Zurita-Ortega F, Castro-Sánchez M. Mediterranean Diet and Motivation in Sport: A Comparative Study Between University Students from Spain and Romania. Nutrients. 2018;11(1).
60. La Fauci V, Alessi V, Assefa DZ, Lo Giudice D, Calimeri S, Ceccio C, i sur. Mediterranean diet: knowledge and adherence in Italian young people. Clin Ter. 2020;171(5):e437-e43.
61. Zurita-Ortega F, Román-Mata S, Chacón-Cuberos R, Castro-Sánchez M, Muros JJ. Adherence to the Mediterranean Diet is associated with physical activity, self-concept and sociodemographic factors in university student. Nutrients. 2018;10(8):966.
62. Karam J, Bibiloni MDM, Serhan M, Tur JA. Adherence to Mediterranean Diet among Lebanese University Students. Nutrients. 2021;13(4).

63. Maillet MA, Grouzet FME. Understanding changes in eating behavior during the transition to university from a self-determination theory perspective: a systematic review. J Am Coll Health. 2021:1-18.
64. Buyuktuncer Z, Ayaz A, Dedebayraktar D, Inan-Eroglu E, Ellahi B, Besler HT. Promoting a healthy diet in young adults: the role of nutrition labelling. Nutrients. 2018;10(10):1335.
65. Štefan L, Prosoli R, Juranko D, Čule M, Milinović I, Novak D, i sur. The reliability of the mediterranean diet quality index (KIDMED) questionnaire. Nutrients. 2017;9(4):419.
66. Aidoud A, Ziane E, Vara L, Terrón MP, Garrido M, Rodríguez AB, i sur. Changes in Mediterranean dietary pattern of university students: a comparative study between Spain and Algeria. Nutr Hosp. 2019;39(2):26-33.
67. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging adulthood and college-aged youth: an overlooked age for weight-related behavior change. Obesity (Silver Spring). 2008;16(10):2205-11.
68. Unal G, Uzdil Z, Kokdener M, Ozenoglu A. Breakfast habits and diet quality among university students and its effect on anthropometric measurements and academic success. Prog Nutr. 2017;19:154-62.
69. El Hajj JS, Julien SG. Factors Associated with Adherence to the Mediterranean Diet and Dietary Habits among University Students in Lebanon. J Nutr Metab. 2021;2021:6688462.
70. Stok FM, Renner B, Clarys P, Lien N, Lakerveld J, Deliens T. Understanding Eating Behavior during the Transition from Adolescence to Young Adulthood: A Literature Review and Perspective on Future Research Directions. Nutrients. 2018;10(6).
71. Cena H, Porri D, De Giuseppe R, Kalmpourtzidou A, Salvatore FP, El Ghoch M, i sur. How Healthy Are Health-Related Behaviors in University Students: The HOLISTic Study. Nutrients. 2021;13(2).
72. Mammas I, Bertsias G, Linardakis M, Moschandreas J, Kafatos A. Nutrient intake and food consumption among medical students in Greece assessed during a Clinical Nutrition course. Int J Food Sci Nutr. 2004;55(1):17-26.

73. Nola IA, Jelinić JD, Matanić D, Pucarin-Cvetković J, Bergman Marković B, Senta A. Differences in eating and lifestyle habits between first- and sixth-year medical students from Zagreb. Coll Antropol. 2010;34(4):1289-94.
74. Navarro-González I, López-Nicolás R, Rodríguez-Tadeo A, Ros-Berruezo G, Martínez-Marín M, Doménech-Asensi G. Adherence to the Mediterranean diet by nursing students of Murcia (Spain). Nutr Hosp. 2014;30(1):165-72.
75. Fiore M, Ledda C, Rapisarda V, Sentina E, Mauceri C, D'Agati P, i sur. Medical school fails to improve Mediterranean diet adherence among medical students. Eur J Public Health. 2015;25(6):1019-23.
76. Kanikowska D, Sikorska D, Kuczyńska B, Grzymisławski M, Bręborowicz A, Witowski J. Do medical students adhere to advice regarding a healthy lifestyle? A pilot study of BMI and some aspects of lifestyle in medical students in Poland. Adv Clin Exp Med. 2017;26(9):1391-8.
77. Baydemir C, Ozgur EG, Balci S. Evaluation of adherence to Mediterranean diet in medical students at Kocaeli University, Turkey. J Int Med Res. 2018;46(4):1585-94.
78. Martinez-Lacoba R, Pardo-Garcia I, Amo-Saus E, Escribano-Sotos F. Social determinants of food group consumption based on Mediterranean diet pyramid: A cross-sectional study of university students. PLoS One. 2020;15(1):e0227620.
79. Carvalho KMB, Ronca DB, Michels N, Huybrechts I, Cuenca-Garcia M, Marcos A, i sur. Does the Mediterranean Diet Protect against Stress-Induced Inflammatory Activation in European Adolescents? The HELENA Study. Nutrients. 2018;10(11).
80. López-Olivares M, Mohatar-Barba M, Fernández-Gómez E, Enrique-Mirón C. Mediterranean diet and the emotional well-being of students of the campus of Melilla (University of Granada). Nutrients. 2020;12(6):1826.
81. Real H, Queiroz J, Graça P. Mediterranean food pattern vs. Mediterranean diet: a necessary approach? Int J Food Sci Nutr. 2019;71(1):1-12.
82. Kant AK. Dietary patterns and health outcomes. J Am Diet Assoc. 2004;104(4):615-35.
83. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, i sur. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. Public Health Nutr. 2006;9(1A):132-46.

84. Gleason PM, Harris J, Sheean PM, Boushey CJ, Bruemmer B. Publishing nutrition research: validity, reliability, and diagnostic test assessment in nutrition-related research. J Am Diet Assoc. 2010;110(3):409-19.
85. Bamia C, Martimianaki G, Kritikou M, Trichopoulou A. Indexes for assessing adherence to a Mediterranean diet from data measured through brief questionnaires: Issues raised from the analysis of a Greek population study. Curr Dev Nutr. 2017;1(3):e000075.
86. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires–a review. Public Health Nutr. 2002;5(4):567-87.
87. Bountziouka V, Panagiotakos DB. Statistical methods used for the evaluation of reliability and validity of nutrition assessment tools used in medical research. Curr Pharm Des. 2010;16(34):3770-675.
88. Willett W. Nutritional epidemiology. 3 ed. New York: Oxford university press; 2012.
89. Aoun C, Bou Daher R, El Osta N, Papazian T, Khabbaz LR. Reproducibility and relative validity of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of adults living in a Mediterranean country. PLoS One. 2019;14(6):e0218541.
90. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, Buil-Cosiales P, Corella D, i sur. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. PLoS ONE. 2012;7(8).
91. England C, Andrews R, Jago R, Thompson J. A systematic review of brief dietary questionnaires suitable for clinical use in the prevention and management of obesity, cardiovascular disease and type 2 diabetes. Eur J Clin Nutr. 2015;69(9):977-1003.
92. Zaragoza-Martí A, Cabañero-Martínez MJ, Hurtado-Sánchez JA, Laguna-Pérez A, Ferrer-Cascales R. Evaluation of Mediterranean diet adherence scores: a systematic review. BMJ Open. 2018;8(2):e019033.
93. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. Epidemiol Serv Saude. 2017;26(3):649-59.

94. Ahmed I, Ishtiaq S. Reliability and Validity: Importance in medical research. J Pak Med Assoc. 2021;71(10):2041-6.
95. Ginty AT. Psychometric Properties. In: Gellman MD, Turner JR, editors. U: Encyclopedia of Behavioral Medicine. New York, NY: Springer New York; 2013. str. 1563-4.
96. DeVon HA, Block ME, Moyle-Wright P, Ernst DM, Hayden SJ, Lazzara DJ, i sur. A psychometric toolbox for testing validity and reliability. J Nurs Scholarsh. 2007;39(2):155-64.
97. Heale R, Twycross A. Validity and reliability in quantitative studies. Evid Based Nurs. 2015;18(3):66-7.
98. Taherdoost H. Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. IJARM. 2016;5(3):28-36.
99. Jones JM. Validity of nutritional screening and assessment tools. Nutrition. 2004;20(3):312-7.
100. Horvat J, Mijoč J. Testiranje mjernih instrumenata. U: Istraživački SPaSS. Zagreb: Naklada Ljevak; 2019. str. 310-32.
101. Echevarría-Guanilo ME, Gonçalves N, Romanoski PJ. Psychometric properties of measurement instruments: conceptual bases and evaluation methods-part I. Texto Contexto Enferm. 2018;26(4):e1600017.
102. Kimberlin CL, Winterstein AG. Validity and reliability of measurement instruments used in research. Am J Health Syst Pharm. 2008;65(23):2276-84.
103. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. J Chiropr Med. 2016;15(2):155-63.
104. Perinetti G. StaTips Part IV: Selection, interpretation and reporting of the intraclass correlation coefficient. South Eur J Orthod Dentofac Res. 2018;5(1):3-5.
105. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. Int J Med Educ. 2011;2:53-5.
106. Taber KS. The use of Cronbach’s alpha when developing and reporting research instruments in science education. Res Sci Educ. 2018;48(6):1273-96.
107. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. Biochem Med. 2012;22(3):276-82.

108. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, i sur. Diet and overall survival in elderly people. BMJ. 1995;311(7018):1457-60.
109. Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, i sur. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. J Nutr. 2011;141(6):1140-5.
110. Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Wright M, Gomez-Gracia E. Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. Eur J Clin Nutr. 2004;58(11):1550-2.
111. 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(1):341.
112. Mahdavi-Roshan M, Salari A, Soltanipour S. Reliability and Validity of the 14-point mediterranean diet adherence screener among the Iranian high risk population. Med J Nutrition Metab. 2018;11(3):323-9.
113. Papadaki A, Johnson L, Toumpakari Z, England C, Rai M, Toms S, i sur. Validation of the English Version of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener of the PREDIMED Study, in People at High Cardiovascular Risk in the UK. Nutrients. 2018;10(2).
114. Özkan Pehlivanoğlu EF, Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. [Turkish Validation and Reliability of Mediterranean Diet Adherence Screener]. OsmangazİJournal of Medicine. 2020;42(2):160-4.
115. Kwon Y-J, Lee H, Yoon Y, Kim HM, Chu SH, Lee J-W. Development and Validation of a Questionnaire to Measure Adherence to the Mediterranean Diet in Korean Adults. Nutrients. 2020;12(4):1102.
116. Gregório MJ, Rodrigues AM, Salvador C, Dias SS, de Sousa RD, Mendes JM, i sur. Validation of the Telephone-Administered Version of the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) Questionnaire. Nutrients. 2020;12(5):1511.
117. Cohen S, Janicki-Deverts D, Miller GE. Psychological stress and disease. JAMA. 2007;298(14):1685-7.

118. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983;24(4):385-96.
119. Zellner DA, Loaiza S, Gonzalez Z, Pita J, Morales J, Pecora D, i sur. Food selection changes under stress. Physiol Behav. 2006;87(4):789-93.
120. Elshurbjy AJ, Ellulu MS. Association between stress and dietary behaviors among university students: Mini-review. Med Clin Arch. 2017;1.
121. Araiza AM, Lobel M. Stress and eating: Definitions, findings, explanations, and implications. Soc Personal Psychol Compass. 2018;12(4):e12378.
122. Firth J, Gangwisch JE, Borisini A, Wootton RE, Mayer EA. Food and mood: how do diet and nutrition affect mental wellbeing? BMJ. 2020;369.
123. Khaled K, Hundley V, Tsofliou F. Poor Dietary Quality and Patterns Are Associated with Higher Perceived Stress among Women of Reproductive Age in the UK. Nutrients. 2021;13(8).
124. Trigueros R, Padilla AM, Aguilar-Parra JM, Rocamora P, Morales-Gázquez MJ, López-Liria R. The Influence of Emotional Intelligence on Resilience, Test Anxiety, Academic Stress and the Mediterranean Diet. A Study with University Students. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(6).
125. Pascoe MC, Hetrick SE, Parker AG. The impact of stress on students in secondary school and higher education. Int J Adolesc Youth. 2020;25(1):104-12.
126. Bremner JD, Moazzami K, Wittbrodt MT, Nye JA, Lima BB, Gillespie CF, i sur. Diet, Stress and Mental Health. Nutrients. 2020;12(8):2428.
127. Ventriglio A, Sancassiani F, Contu MP, Latorre M, Di Slavatore M, Fornaro M, i sur. Mediterranean diet and its benefits on health and mental health: a literature review. Clin Pract Epidemiol Ment Health. 2020;16(1):156-64.
128. Lopes Cortes M, Andrade Louzado J, Galvão Oliveira M, Moraes Bezerra V, Mistro S, Souto Medeiros D, i sur. Unhealthy Food and Psychological Stress: The Association between Ultra-Processed Food Consumption and Perceived Stress in Working-Class Young Adults. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(8).
129. El Ansari W, Adetunji H, Oskrochi R. Food and mental health: relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. Cent Eur J Public Health. 2014;22(2):90-7.

130. Sánchez-Villegas A, Henríquez-Sánchez P, Ruiz-Canela M, Lahortiga F, Molero P, Toledo E, i sur. A longitudinal analysis of diet quality scores and the risk of incident depression in the SUN Project. BMC Med. 2015;13:197.
131. Stea TH, Alvsvåg L, Kleppang AL. The Association between Dietary Habits, Substance Use, and Mental Distress among Adults in Southern Norway: A Cross-Sectional Study among 28,047 Adults from the General Population. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(18).
132. Adan RAH, van der Beek EM, Buitelaar JK, Cryan JF, Hebebrand J, Higgs S, i sur. Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. Eur Neuropsychopharmacol. 2019;29(12):1321-32.
133. D'Amico D, Huang V, Fiocco AJ. Examining the Moderating Role of a Mediterranean Diet in the Relationship Between Perceived Stress and Cognitive Function in Older Adults. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2021;76(3):435-43.
134. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). Promoting mental health : concepts, emerging evidence, practice: Summary report [Internet]. Geneva 2004,©2021 [Pristupljeno: 5. 11. 2021.]. Dostupno na: https://www.who.int/mental_health/evidence/en/promoting_mhh.pdf.
135. Herrman H, Jané-Llopis E. The status of mental health promotion. Public Health Rev. 2012;34(2):6.
136. Tennant R, Hiller L, Fishwick R, Platt S, Joseph S, Weich S, i sur. The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): development and UK validation. Health Qual Life Outcomes. 2007;5:63.
137. Dodge R, Daly AP, Huyton J, Sanders LD. The challenge of defining wellbeing. IJW. 2012;2(3).
138. Salavera C, Usán P, Teruel P, Antoñanzas JL. Eudaimonic well-being in adolescents: The role of trait emotional intelligence and personality. Sustainability. 2020;12(7):2742.
139. Holder MD. The Contribution of Food Consumption to Well-Being. Ann Nutr Metab. 2019;74(2):44-52.
140. Moreno-Agostino D, Caballero FF, Martín-María N, Tyrovolas S, López-García P, Rodríguez-Artalejo F, i sur. Mediterranean diet and wellbeing: evidence from a nationwide survey. Psychol Health. 2019;34(3):321-35.

141. Cabiedes-Miragaya L, Diaz-Mendez C, García-Espejo I. Well-Being and the Lifestyle Habits of the Spanish Population: The Association between Subjective Well-Being and Eating Habits. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):1553.
142. Godoy-Izquierdo D, Ogallar A, Lara R, Rodríguez-Tadeo A, Arbinaga F. Association of a Mediterranean Diet and Fruit and Vegetable Consumption with Subjective Well-Being among Adults with Overweight and Obesity. Nutrients. 2021;13(4).
143. Lo Moro G, Corezzi M, Bert F, Buda A, Gualano MR, Siliquini R. Mental health and adherence to Mediterranean diet among university students: an Italian cross-sectional study. J Am Coll Health. 2021:1-11.
144. Mirahmadizadeh A, Mahizadeh H, Seif M, Sharifi MH. Factors related to psychological well-being amongst patients with type 2 diabetes. Diabetes Res Clin Pract. 2021;178:108982.
145. Jennings C, Astin F. A multidisciplinary approach to prevention. Eur J Prev Cardiol. 2017;24(3):77-87.
146. Polak R, Pojednic RM, Phillips EM. Lifestyle Medicine Education. Am J Lifestyle Med. 2015;9(5):361-7.
147. Sayburn A. Lifestyle medicine: a new medical specialty? BMJ. 2018;363.
148. Frank E, Breyan J, Elon L. Physician disclosure of healthy personal behaviors improves credibility and ability to motivate. Arch Fam Med. 2000;9(3):287-90.
149. Klein D, Guenther C, Ross S. Do as I say, not as I do: Lifestyles and counseling practices of physician faculty at the University of Alberta. Can Fam Physician. 2016;62(7):e393-9.
150. Profis M, Simon-Tuval T. The influence of healthcare workers' occupation on Health Promoting Lifestyle Profile. Ind Health. 2016;54(5):439-47.
151. Howe M, Leidel A, Krishnan SM, Weber A, Rubenfire M, Jackson EA. Patient-related diet and exercise counseling: do providers' own lifestyle habits matter? Prev Cardiol. 2010;13(4):180-5.
152. Belfrage ASV, Grotmol KS, Tyssen R, Moum T, Finset A, Isaksson Rø K, i sur. Factors influencing doctors' counselling on patients' lifestyle habits: a cohort study. BJGP Open. 2018;2(3):bjgpopen18X101607.

153. Hasson R, Stark AH, Constantini N, Polak R, Verbov G, Edelstein N, i sur. "Practice What You Teach" Public Health Nurses Promoting Healthy Lifestyles (PHeeL-PHiNe): Program Evaluation. J Ambul Care Manage. 2018;41(3):171-80.
154. Henderson V. Osnovna načela zdravstvene njege. Zagreb: Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju; 1994.
155. Prlić N. Zdravstvena njega udžbenik za učenike srednjih medicinskih škola. Zagreb: Školska Knjiga; 2000.
156. Wills J. Fundamentals of Health Promotion for Nurses. 2nd ed. UK: Wiley; 2014.
157. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1995.
158. Saint-Pierre C, Herskovic V, Sepúlveda M. Multidisciplinary collaboration in primary care: a systematic review. Fam Pract. 2018;35(2):132-41.
159. Anckley BJ, Ladwing GB, Makic MBF. Nursing diagnosis handbook: an evidence-based guide to planning care Ed 11 (77). USA: Mosby; 2019.
160. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling 3 ed. New York, NY, USA The Guilford Press: 2011.
161. García-Conesa M-T, Philippou E, Pafilas C, Massaro M, Quarta S, Andrade V, i sur. Exploring the validity of the 14-item mediterranean diet adherence screener (medas): A cross-national study in seven european countries around the mediterranean region. Nutrients. 2020;12(10):2960.
162. Hudek-Knežević J, Kardum I, Lesić R. Efekti percipiranog stresa i stilova suočavanja na tjelesne simptome. Društvena istraživanja. 1999;8(4 (42)):543-61.
163. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, i sur. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Value Health. 2005;8(2):94-104.
164. Schnell R, Bachteler T, Reiher J. Improving the use of self-generated identification codes. Eval Rev. 2010;34(5):391-418.
165. Altman DG, Lausen B, Sauerbrei W, Schumacher M. Dangers of using "optimal" cutpoints in the evaluation of prognostic factors. J Natl Cancer Inst. 1994;86(11):829-35.

166. Altman DG, Royston P. The cost of dichotomising continuous variables. BMJ. 2006;332(7549):1080.
167. Bakolis I, Burney P, Hooper R. Principal components analysis of diet and alternatives for identifying the combination of foods that are associated with the risk of disease: a simulation study. Br J Nutr. 2014;112(1):61-9.
168. Santos RO, Gorgulho BM, Castro MA, Fisberg RM, Marchioni DM, Baltar VT. Principal Component Analysis and Factor Analysis: differences and similarities in Nutritional Epidemiology application. Rev Bras Epidemiol. 2019;22:e190041.
169. Moeller SM, Reedy J, Millen AE, Dixon LB, Newby PK, Tucker KL, i sur. Dietary patterns: challenges and opportunities in dietary patterns research an Experimental Biology workshop, April 1, 2006. J Am Diet Assoc. 2007;107(7):1233-9.
170. Sáez-Almendros S, Obrador B, Bach-Faig A, Serra-Majem L. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. Environ Health. 2013;12(1):118.
171. Milà-Villarroel R, Bach-Faig A, Puig J, Puchal A, Farran A, Serra-Majem L, i sur. Comparison and evaluation of the reliability of indexes of adherence to the Mediterranean diet. Public Health Nutr. 2011;14(12A):2338-45.
172. D'Alessandro A, De Pergola G. Mediterranean Diet and Cardiovascular Disease: A Critical Evaluation of A Priori Dietary Indexes. Nutrients. 2015;7(9):7863-88.
173. Hernández Ruiz A, García-Villanova B, Guerra-Hernández E, Amiano P, Azpiri M, Molina Montes E. Description of indexes based on the adherence to the Mediterranean dietary pattern: a review. Nutr Hosp. 2015;32(5):1872-84.
174. Olmedo-Requena R, Gonzalez-Donquiles C, Davila-Batista V, Romaguera D, Castello A, Molina de la Torre AJ, i sur. Agreement among Mediterranean Diet Pattern Adherence Indexes: MCC-Spain Study. Nutrients. 2019;11(3).
175. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2006;16(8):559-68.
176. Andrade V, Jorge R, García-Conesa MT, Philippou E, Massaro M, Chervenkov M, i sur. Mediterranean Diet Adherence and Subjective Well-Being in a Sample of Portuguese Adults. Nutrients. 2020;12(12).

177. Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. Cent Eur J Public Health. 2006;14(2):74-7.
178. Barnaba L, Intorre F, Azzini E, Ciarapica D, Venneria E, Foddai MS, i sur. Evaluation of adherence to Mediterranean diet and association with clinical and biological markers in an Italian population. Nutrition. 2020;77:110813.
179. Dinu M, Pagliai G, Giangrandi I, Colombini B, Toniolo L, Gensini G, i sur. Adherence to the Mediterranean diet among Italian adults: results from the web-based Medi-Lite questionnaire. Int J Food Sci Nutr. 2021;72(2):271-9.
180. Theodoridis X, Grammatikopoulou MG, Gkiouras K, Papadopoulou SE, Agorastou T, Gkika I, i sur. Food insecurity and Mediterranean diet adherence among Greek university students. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2018;28(5):477-85.
181. Ferreira-Pêgo C, Rodrigues J, Costa A, Sousa B. Adherence to the Mediterranean diet in Portuguese university students. Biomed Biopharm Res. 2019;16(1):41-9.
182. El-Kassas G, Ziade F. Exploration of the Dietary and Lifestyle Behaviors and Weight Status and Their Self-Perceptions among Health Sciences University Students in North Lebanon. Biomed Res Int. 2016;2016:9762396.
183. Lopez-Minguez J, Gómez-Abellán P, Garaulet M. Timing of Breakfast, Lunch, and Dinner. Effects on Obesity and Metabolic Risk. Nutrients. 2019;11(11):2624.
184. Pengpid S, Peltzer K. Skipping Breakfast and Its Association with Health Risk Behaviour and Mental Health Among University Students in 28 Countries. Diabetes Metab Syndr Obes. 2020;13:2889-97.
185. Kant AK, Graubard BI. Within-person comparison of eating behaviors, time of eating, and dietary intake on days with and without breakfast: NHANES 2005-2010. Am J Clin Nutr. 2015;102(3):661-70.
186. Evagelou E, Vlachou E, Polikandrioti M, Koutelekos I, Dousis E, Kyritsi E. Exploration of Nursing students' dietary habits. Health Sci J. 2014;8(4):452.
187. Mesas AE, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciani A, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, i sur. Obesity-related eating behaviors are associated with low physical activity and poor diet quality in Spain. J Nutr. 2012;142(7):1321-8.
188. Neslişah R, Emine AY. Energy and nutrient intake and food patterns among Turkish university students. Nutr Res Pract. 2011;5(2):117-23.

189. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). Tobacco [Internet]. Geneva: 2004.; ©2022 [Ažurirano: 26. lipnja 2021.];[Pristupljeno: 12. prosinca 2021.]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco.
190. Štefan L, Čule M, Milinović I, Sporiš G, Juranko D. The relationship between adherence to the Mediterranean diet and body composition in Croatian university students. Eur J Integr Med. 2017;13:41-6.
191. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, i sur. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35(8):1381-95.
192. Tompuri TT. Metabolic equivalents of task are confounded by adiposity, which disturbs objective measurement of physical activity. Front Physiol. 2015;6:226.
193. Colić Barić I, Satalić Z, Lukesić Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. Int J Food Sci Nutr. 2003;54(6):473-84.
194. Kowalski KC, Crocker PR, Donen RM. The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual. 2004;87(1):1-38.
195. Martinovic D, Tokic D, Martinovic L, Kumric M, Vilovic M, Rusic D, i sur. Adherence to the Mediterranean Diet and Its Association with the Level of Physical Activity in Fitness Center Users: Croatian-Based Study. Nutrients. 2021;13(11).
196. Iaccarino Idelson P, Scalfi L, Valerio G. Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2017;27(4):283-99.
197. Blake H, Stanulewicz N, McGill F. Predictors of physical activity and barriers to exercise in nursing and medical students. J Adv Nurs. 2017;73(4):917-29.
198. Cilar L, Preložnik N, Štiglic G, Vrbnjak D, Pajnkihar M. Physical activity among nursing students. Pielegniarstwo XXI wieku/Nursing in the 21st Century. 2017;16(1):30-5.
199. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). Physical activity [Internet]. Geneva: 2018.; ©2022 [Ažurirano: 26. 11. 2020. 2021];[Pristupljeno: 14.12. 2021.]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity.

200. Dunlop M, Murray AD. Major limitations in knowledge of physical activity guidelines among UK medical students revealed: implications for the undergraduate medical curriculum. Br J Sports Med. 2013;47(11):718-20.
201. Radenkovic D, Aswani R, Ahmad I, Kreindler J, Robinson R. Lifestyle medicine and physical activity knowledge of final year UK medical students. BMJ open sport & exercise medicine. 2019;5(1):e000518.
202. Lin M-L, Huang J-J, Chuang H-Y, Tsai H-M, Wang H-H. Physical activities and influencing factors among public health nurses: a cross-sectional study. BMJ open. 2018;8(4):e019959.
203. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija. Nastava i studentske aktivnosti. U: Monografija povodom desete obljetnice osnivanja i rada: 2011 - 2021. Split.: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2021. str. 85-150.
204. Janković S, Koren S, Šarić M, Orlandini R, Antičević V. The Croatian Model of University Education for Nurses. Int Arch Nurs Health Care. 2018;4:093.
205. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, i sur. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. Sleep health. 2015;1(1):40-3.
206. Fernández-Medina IM, Ruíz-Fernández MD, Hernández-Padilla JM, Granero-Molina J, Fernández-Sola C, Jiménez-Lasserrotte MDM, i sur. Adherence to the Mediterranean Diet and Self-efficacy as Mediators in the Mediation of Sleep Quality and Grades in Nursing Students. Nutrients. 2020;12(11).
207. Papaconstantinou E, Quick V, Vogel E, Coffey S, Miller A, Zitzelsberger H. Exploring Relationships of Sleep Duration with Eating and Physical Activity Behaviors among Canadian University Students. Clocks & sleep. 2020;2(2):194-207.
208. Lima PF, Medeiros ALDD, Rolim SAM, Júnior SAD, Almondes KM, Araújo JF. Changes in sleep habits of medical students according to class starting time: a longitudinal study. Sleep Sci. 2009;2(2):92-5.
209. Owens JA, Belon K, Moss P. Impact of delaying school start time on adolescent sleep, mood, and behavior. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164(7):608-14.

210. Gianfredi V, Nucci D, Tonzani A, Amodeo R, Benvenuti AL, Villarini M, i sur. Sleep disorder, Mediterranean Diet and learning performance among nursing students: inSOMNIA, a cross-sectional study. Ann Ig. 2018;30(6):470-81.
211. Chaput JP. Sleep patterns, diet quality and energy balance. Physiol Behav. 2014;134:86-91.
212. Vélez-Toral M, Morales-Domínguez Z, Granado-Alcón MdC, Díaz-Milanés D, Andrés-Villas M. Mediterranean Diet, Psychological Adjustment and Health Perception in University Students: The Mediating Effect of Healthy and Unhealthy Food Groups. Nutrients. 2021;13(11):3769.
213. Conversano C, Rotondo A, Lensi E, Della Vista O, Arpone F, Reda MA. Optimism and its impact on mental and physical well-being. Clin Pract Epidemiol Ment Health. 2010;6:25-9.
214. Gómez-Molinero R, Zayas A, Ruíz-González P, Guil RJRIdPIJoD. Optimism and resilience among university students. International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD: Revista de Psicología. 2018;1(1):147-54.
215. Agorastos A, Chrousos GP. The neuroendocrinology of stress: the stress-related continuum of chronic disease development. Mol Psychiatry. 2021.
216. Senanayake GB, Arambepola C. Understanding chronic stress: a narrative review of literature. J Coll Community Physicians Sri Lanka. 2019;25(1):30-6.
217. Havelka Meštrović A, Havelka M. Stres i zdravlje. U: Zdravstvena psihologija Psihosocijalne osnove zdravlja. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2020. str. 124-31.
218. Ayada C, Toru Ü, Korkut Y. The relationship of stress and blood pressure effectors. Hippokratia. 2015;19(2):99-108.
219. Liu YZ, Wang YX, Jiang CL. Inflammation: The Common Pathway of Stress-Related Diseases. Front Hum Neurosci. 2017;11:316.
220. Clancy F, Prestwich A, Caperon L, O'Connor DB. Perseverative Cognition and Health Behaviors: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Hum Neurosci. 2016;10:534.
221. Hirotsu C, Tufik S, Andersen ML. Interactions between sleep, stress, and metabolism: From physiological to pathological conditions. Sleep Sci. 2015;8(3):143-52.
222. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. Annu Rev Psychol. 2019;70:703-18.

223. Spence C. Comfort food: A review. Int J Gastron Food Sci. 2017;9:105-9.
224. Sominsky L, Spencer SJ. Eating behavior and stress: a pathway to obesity. Front Psychol. 2014;5:434.
225. Sinha R, Gu P, Hart R, Guarnaccia JB. Food craving, cortisol and ghrelin responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. Physiol Behav. 2019;208:112563.
226. Klatzkin RR, Dasani R, Warren M, Cattaneo C, Nadel T, Nikodem C, i sur. Negative affect is associated with increased stress-eating for women with high perceived life stress. Physiol Behav. 2019;210:112639.
227. Havelka Meštrović A, Havelka M. Zdravstveno ponašanje. U: Zdravstvena psihologija Psihosocijalne osnove zdravlja. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2020. str. 108-15.
228. Trezza V, Baarendse PJ, Vanderschuren LJ. Prosocial effects of nicotine and ethanol in adolescent rats through partially dissociable neurobehavioral mechanisms. Neuropsychopharmacology. 2009;34(12):2560-73.
229. Kolčić I, Dragun T. Smoking. U: Lifestyle Medicine: the Roadmap to Our Best Possible Health. Split: Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet; 2021. str. 165-77.
230. Becker HC. Effects of alcohol dependence and withdrawal on stress responsiveness and alcohol consumption. Alcohol research : current reviews. 2012;34(4):448-58.
231. Kuzman M, Pejnović-Franelić I. Eksperimentiranje adolescenata sa sredstvima ovisnosti. Paediatr Croat. 2010;54(1):94-101.
232. Liu RH. Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. Adv Nutr. 2013;4(3):384s-92s.
233. Septembre-Malaterre A, Remize F, Poucheret P. Fruits and vegetables, as a source of nutritional compounds and phytochemicals: Changes in bioactive compounds during lactic fermentation. Food research international (Ottawa, Ont). 2018;104:86-99.
234. Radavelli-Bagatini S, Blekkenhorst LC, Sim M, Prince RL, Bondonno NP, Bondonno CP, i sur. Fruit and vegetable intake is inversely associated with perceived stress across the adult lifespan. Clin Nutr. 2021;40(5):2860-7.
235. Farooqui AA, Farooqui T. Importance of fruit and vegetable-derived flavonoids in the Mediterranean diet: molecular and pathological aspects. U: Role of the

Mediterranean diet in the brain and neurodegenerative diseases: Elsevier; 2018. str. 417-27.

236. Wallace TC, Bailey RL, Blumberg JB, Burton-Freeman B, Chen CO, Crowe-White KM, i sur. Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. Crit Rev Food Sci Nutr. 2020;60(13):2174-211.
237. Tavolacci MP, Delay J, Grigioni S, Déchelotte P, Ladner J. Changes and specificities in health behaviors among healthcare students over an 8-year period. PLoS One. 2018;13(3):e0194188.
238. McCarthy B, Trace A, O'Donovan M, Brady-Nevin C, Murphy M, O'Shea M, i sur. Nursing and midwifery students' stress and coping during their undergraduate education programmes: An integrative review. Nurse Educ Today. 2018;61:197-209.
239. Seedhom AE, Kamel EG, Mohammed ES, Raouf NR. Predictors of Perceived Stress among Medical and Nonmedical College Students, Minia, Egypt. Int J Prev Med. 2019;10:107.
240. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. Acad Med. 2006;81(4):354-73.
241. Kunzler AM, Helmreich I, König J, Chmitorz A, Wessa M, Binder H, i sur. Psychological interventions to foster resilience in healthcare students. Cochrane Database Syst Rev. 2020;7(7):Cd013684.
242. Sekhar P, Tee QX, Ashraf G, Trinh D, Shachar J, Jiang A, i sur. Mindfulness-based psychological interventions for improving mental well-being in medical students and junior doctors. Cochrane Database Syst Rev. 2021;12(12):Cd013740.
243. Chaabane S, Chaabna K, Bhagat S, Abraham A, Doraiswamy S, Mamtani R, i sur. Perceived stress, stressors, and coping strategies among nursing students in the Middle East and North Africa: an overview of systematic reviews. Syst Rev. 2021;10(1):136.
244. Sinha S, Latha G. Coping response to same stressors varies with gender. Natl J Physiol Pharm Pharmacol. 2018;8(7).

245. Graves BS, Hall ME, Dias-Karch C, Haischer MH, Apter C. Gender differences in perceived stress and coping among college students. PLoS One. 2021;16(8):e0255634.
246. Satpathy P, Siddiqui N, Parida D, Sutar R. Prevalence of stress, stressors, and coping strategies among medical undergraduate students in a medical college of Mumbai. J Educ Health Promot. 2021;10:318.
247. Malik M, Saidin N, Abd Wab R, Nordin N. Investigating the Relationship Between Stress and Psychological Well-Being among Foundation Students of UiTM. Int j acad res bus soc sci. 2020;10(14):93-101.
248. Teh HC, Archer JA, Chang W, Chen SH. Mental well-being mediates the relationship between perceived stress and perceived health. Stress Health. 2015;31(1):71-7.
249. Verger P, Combes JB, Kovess-Masfety V, Choquet M, Guagliardo V, Rouillon F, i sur. Psychological distress in first year university students: socioeconomic and academic stressors, mastery and social support in young men and women. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2009;44(8):643-50.
250. Shallcross AJ, Ford BQ, Floerke VA, Mauss IB. Getting better with age: the relationship between age, acceptance, and negative affect. J Pers Soc Psychol. 2013;104(4):734-49.
251. Dragun R, Veček NN, Marendić M, Pribisalić A, Đivić G, Cena H, i sur. Have Lifestyle Habits and Psychological Well-Being Changed among Adolescents and Medical Students Due to COVID-19 Lockdown in Croatia? Nutrients. 2020;13(1).
252. Mehta K. Effect of sleep and mood on academic performance—at interface of physiology, psychology, and education. Humanit Soc Sci Commun. 2022;9(1):1-13.
253. Swinnerton L, Moldovan AA, Mann CM, Durrant SJ, Mireku MO. Lecture start time and sleep characteristics: Analysis of daily diaries of undergraduate students from the LoST-Sleep project. Sleep health. 2021;7(5):565-71.
254. D'Argenio V, Salvatore F. The role of the gut microbiome in the healthy adult status. Clin Chim Acta. 2015;451(Pt A):97-102.
255. Chakrabarti A, Geurts L, Hoyles L, Iozzo P, Kraneveld AD, La Fata G, i sur. The microbiota-gut-brain axis: pathways to better brain health. Perspectives on what we

know, what we need to investigate and how to put knowledge into practice. Cell Mol Life Sci. 2022;79(2):80.

256. Wang H, Yang F, Zhang S, Xin R, Sun Y. Genetic and environmental factors in Alzheimer's and Parkinson's diseases and promising therapeutic intervention via fecal microbiota transplantation. NPJ Parkinsons Dis. 2021;7(1):70.
257. Cenit MC, Sanz Y, Codoñer-Franch P. Influence of gut microbiota on neuropsychiatric disorders. World J Gastroenterol. 2017;23(30):5486-98.
258. Skonieczna-Żydecka K, Marlicz W, Misera A, Koulaouzidis A, Łoniewski I. Microbiome-The Missing Link in the Gut-Brain Axis: Focus on Its Role in Gastrointestinal and Mental Health. J Clin Med. 2018;7(12).
259. Appleton J. The Gut-Brain Axis: Influence of Microbiota on Mood and Mental Health. Integr Med (Encinitas). 2018;17(4):28-32.
260. Merra G, Noce A, Marrone G, Cintoni M, Tarsitano MG, Capacci A, i sur. Influence of Mediterranean Diet on Human Gut Microbiota. Nutrients. 2020;13(1).
261. Karam J, Ghach W, Bouteen C, Makary M-J, Riman M, Serhan M. Adherence to Mediterranean diet among adults during the COVID-19 outbreak and the economic crisis in Lebanon. Nutr Food Sci. 2022;ahead-of-print(ahead-of-print).
262. Lotti S, Dinu M, Pagliai G, Giangrandi I, Colombini B, Sofi F. Adherence to the Mediterranean diet increased during the COVID-19 lockdown in Italy: results from the web-based Medi-Lite questionnaire. Int J Food Sci Nutr. 2022:1-7.
263. Puljak L, Čivljak M, Haramina A, Mališa S, Čavić D, Klinec D, i sur. Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. BMC Med Educ. 2020;20(1):416.
264. Stožer civilne zaštite. Od ponoći na snazi odluke Stožera civilne zaštite RH u svrhu sprječavanja širenja zaraze novim koronavirusom [Internet]. Zagreb: 2020.; ©2022 [Ažurirano: 18.03. 2020];[Pristupljeno: 30.12. 2021.]. Dostupno na: https://civilna-zastita.gov.hr/vijesti/od-ponoci-na-snazi-odluke-stozera-civilne-zastite-rh-u-svrhu-sprjecavanja-sirenja-zaraze-novim-koronavirusom/2271.
265. Oakman J, Kinsman N, Stuckey R, Graham M, Weale V. A rapid review of mental and physical health effects of working at home: how do we optimise health? BMC Public Health. 2020;20(1):1825.

266. Maestre A, Sospedra I, Martínez-Sanz JM, Gutierrez-Hervas A, Fernández-Saez J, Hurtado-Sánchez JA, i sur. Assessment of Spanish Food Consumption Patterns during COVID-19 Home Confinement. Nutrients. 2021;13(11):4122.
267. Clemente-Suárez VJ, Ramos-Campo DJ, Mielgo-Ayuso J, Dalamitros AA, Nikolaidis PA, Hormeño-Holgado A, i sur. Nutrition in the Actual COVID-19 Pandemic. A Narrative Review. Nutrients. 2021;13(6).
268. Filip R, Anchidin-Norocel L, Gheorghita R, Savage WK, Dimian M. Changes in Dietary Patterns and Clinical Health Outcomes in Different Countries during the SARS-CoV-2 Pandemic. Nutrients. 2021;13(10):3612.
269. Wu T, Jia X, Shi H, Niu J, Yin X, Xie J, i sur. Prevalence of mental health problems during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. J Affect Disord. 2021;281:91-8.
270. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, Chatterjee S, Dubey MJ, Chatterjee S, i sur. Psychosocial impact of COVID-19. Diabetes Metab Syndr. 2020;14(5):779-88.
271. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, i sur. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet. 2020;395(10227):912-20.
272. Della Valle PG, Mosconi G, Nucci D, Vigezzi GP, Gentile L, Gianfredi V, i sur. Adherence to the Mediterranean Diet during the COVID-19 national lockdowns: a systematic review of observational studies. Acta Biomed. 2021;92(S6):e2021440.
273. Imaz-Aramburu I, Fraile-Bermúdez AB, Martín-Gamboa BS, Cepeda-Miguel S, Doncel-García B, Fernandez-Atutxa A, i sur. Influence of the COVID-19 Pandemic on the Lifestyles of Health Sciences University Students in Spain: A Longitudinal Study. Nutrients. 2021;13(6).
274. Porto-Arias JJ, Lorenzo T, Lamas A, Regal P, Cardelle-Cobas A, Cepeda A. Food patterns and nutritional assessment in Galician university students. J Physiol Biochem. 2018;74(1):119-26.
275. López-Moreno M, Garcés-Rimón M, Miguel M, Iglesias López MT. Adherence to Mediterranean Diet, Alcohol Consumption and Emotional Eating in Spanish University Students. Nutrients. 2021;13(9):3174.

276. Lupi S, Bagordo F, Stefanati A, Grassi T, Piccinni L, Bergamini M, i sur. Assessment of lifestyle and eating habits among undergraduate students in northern Italy. Ann Ist Super Sanita. 2015;51(2):154-61.
277. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. The Lancet Planetary health. 2019;3(9):e379-e89.
278. Kris-Etherton PM, Akabas SR, Bales CW, Bistrian B, Braun L, Edwards MS, i sur. The need to advance nutrition education in the training of health care professionals and recommended research to evaluate implementation and effectiveness. Am J Clin Nutr. 2014;99(5):1153s-66s.
279. Donini LM, Leonardi F, Rondanelli M, Banderali G, Battino M, Bertoli E, i sur. The Domains of Human Nutrition: The Importance of Nutrition Education in Academia and Medical Schools. Frontiers in nutrition. 2017;4:2.
280. Weiler R, Chew S, Coombs N, Hamer M, Stamatakis E. Physical activity education in the undergraduate curricula of all UK medical schools: are tomorrow's doctors equipped to follow clinical guidelines? Br J Sports Med. 2012;46(14):1024-6.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI

Ime i prezime:	Mario Marendić
Adresa:	Pujanke 36, 21000 Split
E-pošta:	mario_marendic@yahoo.com
Datum rođenja:	9. svibnja 1985.
Državljanstvo:	Hrvatsko

OBRAZOVANJE

2018. –	Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Poslijediplomski sveučilišni studij Klinička medicina utemeljena na dokazima
2012. – 2016.	Sveučilište u Splitu, Odjel zdravstvenih studija, Izvanredni Sveučilišni diplomski studij sestrinstvo (Magistar sestrinstva)
2012. – 2012.	Sveučilište u Splitu, Odjel zdravstvenih studija, Razlikovni modul za studij Sestrinstva (Diferencijski ispiti)
2006. – 2009.	Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Preddiplomski stručni studij sestrinstva (Prvostupnik sestrinstva)
2000. – 2004.	Zdravstvena škola Split, smjer: Medicinska sestra – medicinski tehničar općeg smjera

RADNO ISKUSTVO

9/2017. –	Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, radno mjesto predavača u području Biomedicina i zdravstvo, polje Kliničke medicinske znanosti, grana sestrinstvo, u Katedri za sestrinstvo
1/2017. - 8/2017.	Vanjski suradnik Sveučilišta u Splitu, Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija (Mentor kliničkih vježbi)

7/2015. - 8/2017.	Pomoćnik koordinatora za eksplantaciju u KBC-u Split
10/2014. - 8/2017.	Prvostupnik sestrinstva u Klinici za neurologiju, Zavod za vaskularnu neurologiju i intenzivno liječenje (odgovorni medicinski tehničar Jedinice intenzivnog neurološkog liječenja)
5/2007. - 8/2017.	Medicinski tehničar u KBC Split, Klinika za neurologiju
5/2005. - 5/2006.	Pripravnik u KBC-u Split

NASTAVNE AKTIVNOSTI

9/2017. – Održavanje predavanja, seminara i vježbi na preddiplomskoj razini Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija. Suradnik na predmetima: Proces zdravstvene njege, Zdravstvena njega odraslih I, Zdravstvena njega starijih osoba, Zdravstvena njega osoba s invaliditetom, Kliničke vještine I, Kliničke vještine II i Kliničke vještine III.

PUBLIKACIJE

- Knežević J, Tomas M, Ćurković A, **Marendić M**. Čimbenici anksioznosti prema starenju kod budućih zdravstvenih radnika: Doprinos znanja i stavova prema starenju. Hrvat čas zdr znan. 2021;1(2):43-52.
- Elez D, Orlandini R, Lojpur M, **Marendić M**. Usporedba razine znanja među učenicima Zdravstvene škole Split i studenata Sestrinstva Sveučilišnog odjela zdrastvenih studija u Splitu o kardiopulmonalnoj reanimaciji. Hrvat čas zdr znan. 2021;1(1):12-18.
- Podrug M, Aranza D, **Marendić M**, Buljubašić A, Orlandini R, Dolić M, Krželj V. Učestalost ozljeda djece liječene u Zavodu za hitnu medicinu Splitsko-dalmatinske županije. Paediatr Croat. 2021 Mar 17;65(1):21-6
- **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(3):e0247269.

- Dragun R, Veček NN, **Marendić M**, Pribisalić A, Đivić G, Cena H, Polašek O, Kolčić I. Have Lifestyle Habits and Psychological Well-Being Changed among Adolescents and Medical Students Due to COVID-19 Lockdown in Croatia? Nutrients 2020;13(1):97.
- **Marendić M**, Bokan I, Buljan I, Dominiković P, Suton R, Kolčić I. Adherence to epidemiological measures and related knowledge and attitudes during the coronavirus disease 2019 epidemic in Croatia: a cross-sectional study. Croat Med J 2020;61(6):508-517.
- Patrician A, Versic-Bratincevic M, Mijacika T, Banic I, **Marendic M**, Sutlović D, Dujić Ž, Ainslie PN. Examination of a New Delivery Approach for Oral Cannabidiol in Healthy Subjects: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Pharmacokinetics Study. Adv Ther 2019; 36(11): 3196-3210.
- **Marendic M**, Bulicic A, Borovina T, Mise NI, Romac R, Suljic E, Titlic M, Milosevic AM. Categorization of ischemic stroke patients compared with National Institutes of Health Stroke Scale. Med Arh. 2016; 70(2): 119-122.

OBJAVE STRUČNIH RADOVA U ZBORNICIMA

- Huic V, Polić N, Matek H, Đivić G, **Marendić M**, Dragun T, Popović R, Porri D, Pivac S, Kolcic I, Pribisalić A. The association between physical activity and perceived stress in university students: HOLISTic study . Proceedings of the 2nd european lifestyle medicine congress; 2019. Nov 8.-10. Rome. Italy: European lifestyle medicine organization. 2019.
- Buljubašić A, Orlandini R, **Marendić M**. Sestrinska kompetencija – poveznica teorije i prakse. U: Zbornik VII. simpozija medicinskih sestara/tehničara s međunarodnim sudjelovanjem; 2019. rujan 26.-27.; Mostar: Medicinski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. 2019.
- **Marendić M**, Vukić S. Komunikacija u sestrinstvu – Uloga i važnost. U: Zbornik VII. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2015. listopad 7-10; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2015. str. 18-21.
- **Marendić M**, Granić B, Suton R. Primjena perkutane endoskopske gastrostome u neurologiji. U: Zbornik VI. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske

za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2014. rujan 17-20; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2014. str. 82-84.

- Suton R, **Marendić M**, Bačić A. Stipanović M. Poremećaj gutanja kod oboljelog od parkinsonove bolesti. U: Zbornik VI. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2014. rujan 17-20; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2014. str. 118-120.
- **Marendić M**, Vučković M, Ivanović J. Sestrinska dokumentacija = Zdravstvena njega utemeljena na dokazima. U: Zbornik II. simpozija Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2013. rujan 25-28; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2013. str. 40-42.
- **Marendić M**, Karabatić D, Trogrlić LJ. Vučković M. Sestrinske dijagnoze – Proces zdravstvene njege kod oboljelog od moždanog udara. U: Zbornik II. simpozija Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2013. rujan 25-28; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2013. str. 67-70.
- **Marendić M,** Balić M, Barun Ž. Uloga medicinske sestre/tehničara u prevenciji moždanog udara. U: Zbornik II. simpozija Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2013. rujan 25-28; Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2013. str. 84-85.
- **Marendić M**, Vučković M, Marinković I. Prikaz slučaja oboljelog od Guillain Barreovog sindroma. U: Zbornik V. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2012. rujan. 19-22. Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2012. str. 94-95.
- Trogrlić LJ, **Marendić M**. Liječenje akutnog moždanog udara trombolizom u Kliničkom bolničkom centru Split. U: Zbornik V. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2012. rujan. 19-22. Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2012. str. 100-101.

- Janjiš M, Knezović A, **Marendić M**. Uloga medicinske sestre u kliničkim studijama. U: Zbornik Stručne konferencije Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2011. rujan. 21-24. Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2011. str. 60-61.
- **Marendić M,** Ivanović, J. Hitno stanje u neurologiji – Mijastenička kriza. U: Zbornik IV. kongresa Udruge medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju s međunarodnim sudjelovanjem; 2010. rujan. 15-18. Opatija. Zagreb: Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. 2010. str. 155-157.

ČLANSTVO U PROFESIONALNIM/STRUKOVNIM UDRUGAMA

- Hrvatska komora medicinskih sestara (HKMS)
- Sindikat Medicinske sestre/tehničari zajedno

STRANI JEZIK

- Engleski jezik - razina B 2.2.

OSTALE AKTIVNOSTI

- Rad na računalu i programski paketi (Microsoft Office™, EndNote, osnovno poznavanje rada u statističkom programu SPSS)

11. DODATAK

- Prilog 1 – Upitnik o životnim navikama
- Prilog 2 – Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score*; MDSS)
- Prilog 3 – Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Adherence Screener; MEDAS*)
- Prilog 4 – Ljestvica doživljenog stresa (engl. *Perceived Stress Scale – 10; PSS-10*)
- Prilog 5 – Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja (engl. *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale; WEMWBS*)

Prilog 1. Upitnik o životnim navikama

OPĆI PODATCI	
1.	Dob: _____ Spol: 1) M 2) Ž
2.	Studij i smjer: _____ Godina studija: _____
3.	Kolika je Vaša visina? _____cm Kolika je Vaša težina (masa): _____kg
4.	Kada ste posljednji put mjerili svoju težinu? Prije _____ dana
5.	Pušite li duhan? a) da b) ne, prestao/la sam pušiti prije određenog vremena c) nikad nisam pušila/pušio duhan
NAVIKE SPAVANJA (molimo odgovarajte u formatu npr. 23:30)	
1.	Tijekom radnih dana, obično idem spavati u _____ sati.
2.	Tijekom radnih dana, obično se probudim u _____ sati.
3.	Tijekom radnih dana, budim se: a) sam/a b) pomoću budilice
4.	Tijekom radnih dana, nakon buđenja se osjećam: a) osvježeno b) djelomično umorno i pospano c) vrlo umorno i pospano
5.	Tijekom slobodnih dana i vikenda, obično idem spavati u _____ sati.
6.	Tijekom slobodnih dana i vikenda, obično se probudim u _____ sati.
7.	Tijekom slobodnih dana i vikenda, budim se: a) sam/a b) pomoću budilice
8.	Tijekom slobodnih dana i vikenda, nakon buđenja se osjećam: a) osvježeno b) djelomično umorno i pospano c) vrlo umorno i pospano

PREHRAMBENE NAVIKE	
1.	Koliko obroka imate tijekom radnih dana? Imam ____ glavnih obroka (glavni obroci su doručak, ručak i večera) i _____ međuobroka.
2.	Koliko obroka imate tijekom slobodnih dana/vikenda? Imam ____ glavnih obroka i _____ međuobroka
3.	Kuhate li? a) da, često b) da, ponekad c) ne
4.	Koliko dana u tjednu doručkujete? _____dana u tjednu.
5.	Jeste li ikada bili na dijeti za mršavljenje? a) da b) ne
6.	Grickate li dok gledate TV ili dok učite? a) da, često b) da, ponekad c) ne
7.	Jeste li zadovoljni svojim izgledom? a) da b) ne c) ne razmišljam o tome
TJELESNA AKTIVNOST	
1.	Bavite li se sportom? a) da, treniram nekoliko puta tjedno b) da, 1 tjedno c) rijetko d) ne
2.	Idete li u teretanu? a) da, nekoliko puta tjedno b) da, 1 tjedno c) rijetko d) ne

SAMOPROCJENA
Kako biste ocijenili svoje zdravlje? (0=jako bolestan/bolesna, 10=potpuno zdrav/a) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
U cjelini, kako ocjenjujete svoju kvalitetu života? (0-izuzetno niska, 10-odlična kvaliteta života) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
U cjelini, koliko ste se sretno osjećali tijekom prošlog mjeseca? (0-nimalo, 10-krajnje sretan/sretna) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
U cjelini, koliko ste se tjeskobno osjećali tijekom prošlog mjeseca? (0-nimalo, 10-krajnje tjeskoban/tjeskobna) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
Koliko je točna tvrdnja da ste uvijek optimistični oko svoje budućnosti? (0-nimalo optimistični, 10-izuzetno optimistični) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10

Prilog 2. Indeks konzumiranja mediteranske prehrane (MDSS) (52)

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 (Uključujući kruh, rižu i tjesteninu)	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
Svježe 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
Vino (u količini: 1 čaša za žene, 1-2 čaše za muškarce)	1	2	3	4	5	6	7

Prilog 3. Upitnik za pridržavanje mediteranske prehrane (MEDAS) (90)

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 šalica u slučaju sitnijeg bobićastog voća, uključujući prirodne voćne sokove) pojedete dnevno? _____
5.	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, kolačići, keksi, kremšnite ili rožata? _____
12.	Koliko porcija orašastih plodova (uključujući kikiriki) pojedete tjedno? (1 porcija = 30 g) _____
13.	Jedete li radije piletinu, puretinu ili kunića, umjesto teletine, svinjetine, hamburgera ili kobasica? 1) Ne 2) Da
14.	Koliko puta tjedno jedete povrće, tjesteninu, rižu ili druga jela pripremljena s umakom od povrća (npr. od rajčice, luka, češnjaka ili poriluka) i s maslinovim uljem? _____

Prilog 4. Ljestvica doživljenog stresa (118)

Pitanja u ovoj ljestvici odnose se na Vaše osjećaje i misli tijekom **posljednjih mjesec dana**. Molimo Vas, zaokružite koliko često ste se osjećali ili mislili na određeni način, u skladu sa značenjem brojeva: **0 = nikad; 1 = gotovo nikad; 2 = ponekad; 3 = poprilično često; 4 = vrlo često**		**nikad**	**gotovo nikad**	**ponekad**	**poprilično**	**vrlo često**
1.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste bili uzrujani zbog nečega što se dogodilo neočekivano?	0	1	2	3	4
2.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste osjećali da ne možete kontrolirati važne stvari u svom životu?	0	1	2	3	4
3.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste se osjećali nervozno i „pod stresom“?	0	1	2	3	4
4.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste se osjećali sigurnima u svoje sposobnosti za rješavanje osobnih problema.	0	1	2	3	4
5.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste osjećali da stvari idu Vama u prilog i kako treba?	0	1	2	3	4
6.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste osjećali da niste u mogućnosti nositi se sa stvarima koje ste trebali učiniti?	0	1	2	3	4
7.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste uspijevali kontrolirati iritacije u svom životu?	0	1	2	3	4
8.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste osjećali da imate sve pod kontrolom?	0	1	2	3	4
9.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste se razljutili zbog stvari koje su bile izvan Vaše kontrole?	0	1	2	3	4
10.	U posljednjih mjesec dana, koliko često ste osjećali da se teškoće gomilaju toliko puno da ih niste mogli prevladati?	0	1	2	3	4

Prilog 5. Warwick-Edinburgh ljestvica mentalnog blagostanja (136)

Niže navedene tvrdnje odnose se na Vaše misli i osjećaje.

Molimo Vas zaokružite broj za svaku tvrdnju koja se odnosi na Vas i Vaša iskustva tijekom **protekla dva tjedna.**

Brojevi označavaju:
1 = nikada; **2** = rijetko; **3** = ponekad; **4** = često; **5** = uvijek, cijelo vrijeme

	TVRDNJA	NIKADA	RIJETKO	PONEKAD	ČESTO	UVIJEK, cijelo vrijeme
1.	Osjećao/la sam se optimistično glede budućnosti.	1	2	3	4	5
2.	Osjećao/la sam se korisno.	1	2	3	4	5
3.	Osjećao/la sam se opušteno.	1	2	3	4	5
4.	Bio/bila sam zainteresiran/a za druge ljude.	1	2	3	4	5
5.	Imao/la sam energije na pretek.	1	2	3	4	5
6.	Dobro sam se nosio/la s problemima.	1	2	3	4	5
7.	Mogao/mogla sam jasno razmišljati.	1	2	3	4	5
8.	Osjećao/la sam se dobro u vezi sa sobom.	1	2	3	4	5
9.	Osjećao/la sam bliskost s drugim ljudima.	1	2	3	4	5
10.	Osjećao/la sam se samopouzdano.	1	2	3	4	5
11.	Bio/la sam u mogućnosti odlučivati o stvarima	1	2	3	4	5
12.	Osjećao/la sam se voljeno.	1	2	3	4	5
13.	Osjećao/la sam interes za nove stvari.	1	2	3	4	5
14.	Osjećao/la sam se veselo.	1	2	3	4	5

"Warwick–Edinburgh Mental Wellbeing Scale (WEMWBS) © NHS Health Scotland, University of Warwick and University of Edinburgh, 2006, all rights reserved."