

# Povezanost između navika spavanja i prehrambenih navika u studenata medicine

---

**Krolo, Angela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:797208>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Angela Krolo**

**POVEZANOST IZMEĐU NAVIKA SPAVANJA I  
PREHRAMBENIH NAVIKA U STUDENATA MEDICINE**

**DIPLOMSKI RAD**

**Akadska godina 2018./2019.**

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

**Split, srpanj 2019.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Angela Krolo**

**POVEZANOST IZMEĐU NAVIKA SPAVANJA I  
PREHRAMBENIH NAVIKA U STUDENATA MEDICINE**

**DIPLOMSKI RAD**

**Akadska godina 2018./2019.**

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

**Split, srpanj 2019.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Spavanje</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1.1. Higijena spavanja</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1.2. Navike i kvaliteta spavanja studenata</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1.3. Spavanje i kronične nezarazne bolesti</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. Prehrana</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2.1. Potrebe organizma</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2.2. Mediteranska prehrana</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2.3. Životne navike studenata</b> .....	<b>9</b>
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. Cilj istraživanja</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2. Hipoteze</b> .....	<b>13</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1. Ustroj</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2. Ispitanici</b> .....	<b>15</b>
<b>3.3. Upitnici i postupci</b> .....	<b>15</b>
<b>3.3.1. Upitnik o prehrani</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3.2. Navike spavanja i način korištenja slobodnog vremena</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4. Statistička analiza</b> .....	<b>18</b>
<b>4. REZULTATI</b> .....	<b>19</b>
<b>5. RASPRAVA</b> .....	<b>31</b>
<b>6. ZAKLJUČCI</b> .....	<b>36</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE</b> .....	<b>38</b>
<b>8. SAŽETAK</b> .....	<b>42</b>
<b>9. SUMMARY</b> .....	<b>44</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS</b> .....	<b>46</b>

*Zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Ivani Kolčić na strpljenju, uloženom vremenu i stručnoj pomoći.*

*Od srca zahvaljujem mami i sestri na stalnoj podršci.*

*Također hvala Nedi, Radi, Oliveru i Snježani na potpori i savjetima.*

## **1. UVOD**

Konзумiranje zdrave prehrane tijekom cjelokupnog života pomaže u sprječavanju pothranjenosti u svim njenim oblicima i varijacijama, kao i u nastanku nizu kroničnih nezaraznih bolesti (NCD). Međutim, povećana proizvodnja prerađene hrane, razvoj urbanizacije i promjena načina života doveli su do promjene u prehranbenim navikama. Ljudi u današnje vrijeme više konzumiraju hranu visoke energije, masti, slobodnih šećera i soli / natrija, a ne jedu dovoljno voća, povrća i drugih prehranbenih vlakana kao što su cjelovite žitarice (1). Preskakanje doručka, kasne večere i kratko trajanje spavanja privukli su pozornost jer izazivaju slične zdravstvene ishode: gojaznost i šećernu bolest tipa 2. Međutim, do sada su ovi čimbenici razmatrani odvojeno s obzirom na njihove zdravstvene rizike (2). Mnoge namirnice mogu prekinuti vaše spavanje ili vas spriječiti da zaspete (3). Pretpostavlja se da je spavanje obnavljajući proces koji je potreban za pravilno funkcioniranje imunološkog sustava. Nedostatak spavanja povezano je s promjenama u kompleksnoj mreži citokina. Unatoč dokazima da spavanje i poremećaji spavanja djeluju na imunološke procese i noćnu sekreciju citokina, klinički značaj ovih imunoloških promjena još uvijek nije poznat (4).

## **1.1. Spavanje**

Spavanje je biološka potreba. Sva živa bića, od jednostaničnih do najsloženijih, spavaju (5). Odgovarajuća količina i dobra kvaliteta spavanja su dio osnovnih ljudskih potreba. Stručnjaci za spavanje preporučuju da zdravim ljudima općenito treba oko sedam sati spavanja dnevno. Međutim, nedavne ankete u različitim zemljama pokazale su da je prosječno trajanje spavanja puno manje od navedenog broja. Prethodne studije provedene diljem svijeta su pokazale da su različiti poremećaji spavanja povezani s psihijatrijskim i / ili somatskim problemima, kao i poremećajima društvenog života. Štoviše, nespavanje je povezano s različitim zdravstvenim problemima, uključujući kardiovaskularne bolesti, pretilost, dijabetes, metabolički sindrom i povećanu smrtnost (6).

### **1.1.1. Higijena spavanja**

Sve je veća zabrinutost zbog rizika od nespavanja u modernom društvu. Čini se da neki noviji epidemiološki podaci podupiru stavove kako veliki udio odrasle populacije ima kronično neprimjerenu higijenu spavanja. S druge strane, neki stručnjaci tvrde da je oko 6 sati po noći osnova koju pojedinac treba zadovoljiti (7). Eksperimentalni podaci o učincima

akutnog i kumulativnog djelomičnog nespavanja (engl., *partial sleep deprivation, PSD*) dosljedno ističu da ograničenje spavanja ima značajne negativne učinke na pospanost, motoričke i kognitivne sposobnosti i raspoloženje, kao i na neke metaboličke, hormonske i imunološke varijable (7). Budući da kronični PSD može imati ozbiljne dugoročne štetne učinke na zdravlje, trebao bi se izbjegavati. Pronađeno je da manjak spavanja ima učinak na hipotalamičko-hipofiznu os, primjerice smanjenje na ukupno 4 sata dovodi do kašnjenja sekrecije kortizola što rezultira njegovim povišenim koncentracijama u popodnevnim satima (7). U nedavnoj studiji dokazano je da je u stanju kraćeg trajanja spavanja, tolerancija glukoze niža nego u osoba normalne higijene spavanja (7). U kombinaciji s povećanom simpatičkom aktivnošću, koji su poznat rizični čimbenik za nastanak šećerne bolesti, debljine i arterijske hipertenzije, rezultati navode da kronični manjak spavanja može sudjelovati u patogenezi već navedenih bolesti. S druge strane, postoje dokazi da produljenje trajanja spavanja za 2-3 sata, preko onog što je neophodno, dovodi samo do marginalne koristi za prosječnog pojedinca (7). Konačno, naglašava se, budući da postoje velike individualne razlike u dnevnoj potrebi, određivanje individualnog trajanja spavanja može biti uzaludno (7). Najbolji način za određivanje potrebe za spavanjem je još uvijek odlazak u krevet pri osjećaju umora i pospanosti, i ustajanje ujutro kad se osjeća osvježen, bez alarma (7).

### **1.1.2. Navike i kvaliteta spavanja studenata**

Deskriptivno istraživanje provedeno je među 285 studenata medicine na Sveučilištu za medicinske znanosti Qazvin, u Iranu od ožujka do rujna 2012. (6). Nitko od studenata nije imao poteškoće sa spavanjem ili druge zdravstvene probleme. Svi studenti su pitani o njihovim rutinskim obrascima spavanja i informacije o spavanju uključivale su ukupno trajanje spavanja, ukupno vrijeme provedeno u krevetu, latenciju spavanja, broj buđenja tijekom noći i broj drijemanja (kratkog spavanja) tijekom dana. Te su informacije prikupljene odvojeno tijekom tjedna i tijekom vikenda. Kvaliteta spavanja studenata ocijenjena je Pittsburgovim indeksom kvalitete spavanja (PSQI) (6), kojim se procjenjuje kvaliteta i poremećaji spavanja tijekom razdoblja od jednog mjeseca (8). Sveukupno, 57,5% studenata imalo je lošu kvalitetu spavanja (6). Srednja vrijednost globalnog PSQI i prosječna ocjena od četiri podskale bili su značajno viši u muškaraca nego u žena, a regresijska analiza je pokazala da su studenti muškog spola, studenti na višoj godini, vjenčani studenti i oni s nepravilnim obrascem spavanja spavali lošije (6). Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je učestalost



loše kvalitete spavanja u studenata medicine visoka. Nepravilno ponašanje što se tiče higijene spavanja može biti razlog slabe kvalitete spavanja u studenata medicine (6).

Dodatno istraživanje čija je svrha bila ispitati odnos između samoprocjene kvalitete i higijene spavanja u talijanskih i američkih adolescenata te procjena jesu li prakticirane higijene spavanja posredovale odnos između kulture i kvalitete spavanja. Podaci su prikupljeni u javnim školama u Rimu (Italija) i Hattiesburgu, Mississippi (SAD). Završni uzorak uključivao je 776 talijanskih i 572 američkih adolescenata u dobi od 12 do 17 godina. Talijanski adolescenti izvijestili su o mnogo boljoj higijeni spavanja i znatno boljem spavanju od američkih adolescenata (9). Utvrđen je umjeren do jak linearni odnos između higijene spavanja i kvalitete spavanja u oba uzorka. Demografske i individualne karakteristike objašnjavaju značajne razlike u kvaliteti spavanja, a dodavanje domena higijene spavanja značajno je variralo u kvaliteti (9). Konačna analiza pokazala je da je kultura (Italija u odnosu na Sjedinjene Države) objasnila samo 0,8% varijance u kvaliteti spavanja nakon pregleda higijene spavanja i svih drugih varijabli (9). Dakle, međukulturalne razlike u kvaliteti spavanja, najvećim dijelom, bile su posljedica razlika u higijeni spavanja. Higijena spavanja je važan pokazatelj kvalitete spavanja u talijanskih i američkih adolescenata, čime se podupire provedba i evaluacija obrazovnih programa o dobrim navikama spavanja (9).

Zaključno, higijena spavanja je jedan od temeljnih čimbenika koji utječu na kvalitetu spavanja (6).

### **1.1.3. Spavanje i kronične nezarazne bolesti**

Kao što je bilo već navedeno kraće trajanje spavanja povezano je s različitim zdravstvenim problemima, uključujući kardiovaskularne bolesti, pretilost, šećernu bolest, metabolički sindrom i povećanu smrtnost (6). U presječnom istraživanju s 2813 muškaraca i 3097 žena u dobi od 40 do 100 godina procijenjeno je postoji li povezanost između trajanja spavanja i hipertenzije (10). Trajanje spavanja se kategoriziralo u pet skupina: manje od 6 h, 6 h do manje od 7 h, 7 h do manje od 8 h, 8 h do manje od 9 h, 9 h i više. Hipertenzija je definirana kao sistolički krvni tlak od 140 mm Hg ili viši, dijastolički krvni tlak od 90mm Hg ili viši, ili korištenje lijekova za liječenje hipertenzije (10). Odnos između trajanja spavanja i hipertenzije ispitan je pomoću logističke regresije s prilagodbom za dob, spol, rasu i apneju (10). Dokazano je kako je uobičajeno trajanje spavanja iznad ili ispod medijana (od 7 do 8 h)

povezano s povećanom prevalencijom hipertenzije, osobito ako se radi o trajanju manje od 6 sati po noći (10).

Arterijska hipertenzija jedna je od najčešćih uzroka kardiovaskularnog obolijevanja i smrtnosti u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Čimbenik je nastanka koronarne bolesti, cerebrovaskularnih incidenata, srčanog zatajenja i kronične bubrežne bolesti. Odnos visine arterijskog tlaka i smrtnosti je kvantitativan - što je tlak viši, osoba ima veći rizik (11). U meta-analizi o povezanosti između trajanja spavanja i razvoja arterijske hipertenzije testirane su različite kategorije trajanja spavanja ( $\leq 5$  h, 6 h, 7 h, 8 h,  $\geq 9$  h) i učestalost hipertenzije u svakoj kategoriji (12). Ukupno je u meta-analizi uključeno 13 članaka (od 1628 članaka), obuhvaćajući 347759 ispitanika. Zaključeno je da prekomjerno, kao i nedovoljno trajanje spavanja mogu biti čimbenici rizika za visoki krvni tlak; ova povezanost je bila jače izražena u žena nego muškaraca (12). Ujedno treba naglasiti da postoji razlika vrijednosti arterijskog tlaka ovisno o simpatičkoj stimulaciji, dobu dana, okolišnim čimbenicima, pa i sezonskoj varijabilnosti (13). Kratko trajanje spavanja, kvaliteta spavanja i, nedavno, dugo trajanje spavanja sve su bile povezane s lošim zdravstvenim ishodima, povećavajući rizik od razvoja metaboličkih bolesti (14).

Meta analiza bazirana na 8 američkih studija iz razdoblja od 1975. do 2006. pokazala je da se udio osoba s kratkim trajanjem spavanja (definiran kao i oni koji spavaju  $< 6$  h po noći) povećao s 6,6% na 9,3% tijekom tog razdoblja. Sociodemografski čimbenici povezani s kratkim trajanjem spavanja su puno radno vrijeme, muški spol i dob  $< 65$  godina (14). Uzročnost u odnosu između trajanja spavanja i šećerne bolesti se međutim, ne može odrediti iz presječnog istraživanja. Imati kroničnu bolest kao što je šećerna bolest tipa 2 mogla bi sama po sebi imati utjecaj na kvalitetu i trajanje spavanja. Iz tog razloga nekoliko je prospektivnih studija provedeno kako bi se procijenila povezanost između kroničnih, samoprocjenjenih navika spavanja i incidencije šećerne bolesti tipa 2 (14). Europsko prospektivno istraživanje o karcinomu i prehrani (*EPIC, The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) je kontinuirano opsežno kohortno istraživanje prehrane i kroničnih bolesti diljem Europe. U 23620 muškaraca i žena praćenih tijekom 7,8 godina, omjer rizika (OR) za razvoj šećerne bolesti tipa 2 prema trajanju spavanja nije bio značajan. Međutim, u prospektivnoj studiji utemeljenoj na zanimanjima u Japanu, s uzorkom od 3073 muškaraca i 1122 žena, pokazalo je viši rizik od razvoja šećerne bolesti tipa 2 kada su ispitanici spavali  $< 5$  sati po noći u usporedbi s onima koji su spavali  $> 7$  sati po noći (14).

Šećerna bolest je kronična metabolička bolest koja se odnosi na niz stanja koja su povezana značajkom povišene koncentracije glukoze u krvi. Stanje je kronične hiperglikemije, gdje nalazimo poremećen metabolizam ugljikohidrata, proteina i masti (11). Najučestaliji oblik šećerne bolesti je tip 2, koji obuhvaća oko 90% bolesnika. Uzrok nastanka je inzulinska rezistencija i abnormalno lučenje inzulina (11). Pandemija šećerne bolesti tipa 2 povezana je s prisutnom pandemijom debljine, a "krivica" za takvu situaciju najvećim dijelom se pripisuje globalizaciji, sve većoj raširenosti visoko zaslađenih i masnih pripravaka brze hrane i smanjenoj tjelesnoj aktivnosti (sjedilački način života) pojedinaca (15). Prema konsenzusu iz 2005. godine, uz ostale kriterije kao što su šećerna bolest, centralni tip pretilosti koji se određuje opsegom struka potreban je za postavljanje dijagnoze metaboličkog sindroma (11).

## **1.2. Prehrana**

Nezdrava prehrana i nedostatak tjelesne aktivnosti dovode do globalnog rizika za zdravlje (1). Zdrave prehrambene navike počinju rano u životu - dojenje potiče zdrav rast i poboljšava kognitivni razvoj, a može imati i dugoročne zdravstvene koristi kao što su smanjenje rizika od prekomjerne tjelesne težine ili pretilosti te razvoja kroničnih nezaraznih bolesti kasnije u životu (1). Iako je rana prehrana presudna za cjeloživotno zdravlje i razvoj, zdrava prehrana je bitna tijekom cijelog života. Visoko obrađena i energetske bogata hrana koja je ujedno siromašna hranjivim tvarima postala je jeftinija i lakše dostupna. Rezultat toga, ljudi sve češće jedu više hrane bogate kalorijama, mastima, šećerima i solju, a ne jedu dovoljno voća, povrća i mahunarki (16).

### **1.2.1. Potrebe organizma**

Iako pojedine prehrambene potrebe variraju s obzirom na dob, spol, način života i tjelesnu aktivnost, postoje neka zajednička obilježja zdrave prehrane za odrasle. Unos energije (kalorija) bi trebao biti u ravnoteži s potrošnjom energije i prehranom treba unositi zdravu ravnotežu hranjivih tvari kao što su proteini, ugljikohidrati, masti i soli. Proteini trebaju biti dobre kvalitete i u odgovarajućim količinama kako bi se zadovoljile individualne potrebe, s obzirom na dob, spol i tjelesnu težinu osobe. Kvaliteta proteina ovisi o kombinaciji

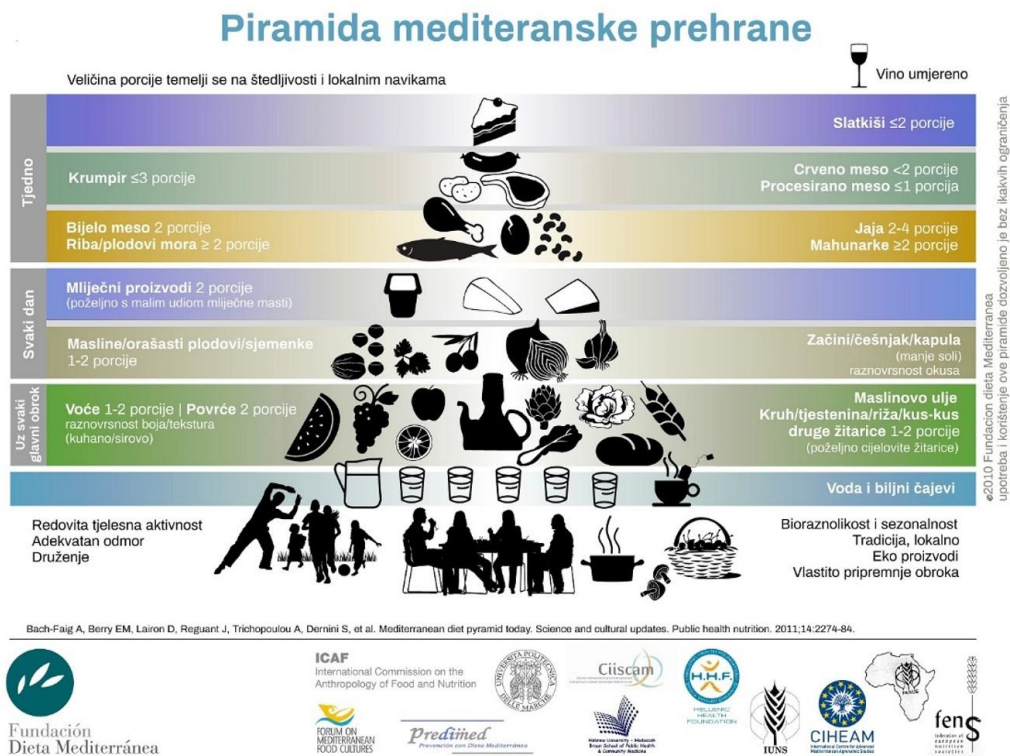
aminokiselina, kao i koliko lako tijelo probavlja i koristi taj određeni protein. Ugljikohidrati osiguravaju veći dio prehrane energije, a oni bi trebali biti uglavnom sastavljeni od nerafiniranih složenih ugljikohidrata u namirnicama koje su bogate vlaknima, vitaminima i mineralima. Voće, povrće i cjelovite žitarice trebaju osigurati najmanje 25 grama dijetalnih vlakana svaki dan (16). Slobodni šećeri, jednostavni ugljikohidrati koje dodaje proizvođač, kuhar ili potrošač hrani ili piću, ili prirodno prisutni u medu, sirupima, voćnim sokovima i koncentratima voćnih sokova - trebali bi osigurati najviše 10% ukupnih kalorija (16). Smanjenje slobodnih šećera na manje od 5% ukupnog unosa kalorija - ekvivalentno oko 25 grama ili šest žličica šećera dnevno za osobu zdrave tjelesne težine – pruža dodatnu zdravstvenu korist (16). Masnoće treba konzumirati u umjerenim količinama (ne više od 30% ukupnih kalorija) i ponajprije nezasićene masti (npr. iz ribe, avokada, orašastih plodova, suncokreta, uljane repice i maslinovog ulja). Zasićene masti se većinom nalaze u masnom mesu, maslacu, palminom i kokosovom ulju, vrhnju, siru i dr. Djelomično prerađena biljna ulja (također poznata kao industrijski trans-masti) treba eliminirati iz prehrane. Dnevni unos soli bi trebao biti manji od 5 grama (~1 čajna žličica) dnevno, uključujući sol iz prerađene hrane (npr. kruh, gotova jela, prerađeno meso, sir i slane grickalice) (16). Trebala bi se koristiti jodirana sol. Dok su namirnice životinjskog podrijetla važne za pokrivanje potreba proteina i minerala i imaju važnu ulogu u trudnoći i rastu djece, povezana je konzumacija crvenog mesa s povećanim rizikom od određenih vrsta raka (16).

### **1.2.2. Mediteranska prehrana**

Mediteranska prehrana obilježena je brojnim blagotvornim učincima na zdravlje. Proviđa se u zemljama mediteranskog područja, posebice u Grčkoj, Italiji i Španjolskoj. Takav način prehrane obuhvaća niz prednosti za zdravlje i zdrav način života. Dokazan je utjecaj na prevenciju kardiovaskularnih bolesti, metaboličkog sindroma, prevenciju invazivnog raka dojke, rak prostate i rak debelog crijeva, prevenciju kognitivnog opadanja povezanog sa starenjem, pa čak i zaštitnu ulogu u astmi među djecom (17). Uzorak prehrane i usklađenost s mediteranskom prehranom do sada su procijenjeni pomoću mnogobrojnih definicija i sustava bodovanja (18). Izraz "mediteranska prehrana" podrazumijeva postojanje nekih uobičajenih prehranbenih karakteristika u mediteranskim zemljama kao što su: velike količine maslinovog ulja i maslina, voće, povrće, žitarice (uglavnom nerafinirane), mahunarke i orašasti plodovi, umjerene količine ribe i mliječnih proizvoda te male količine mesa i mesnih

proizvoda (18). Vino u umjerenim količinama je prihvatljivo kada nije proturječno religijskim i društvenim normama. Već 90-ih godina je popularizirana mediteranska prehrana prikazujući obrazac prehrane piramidom, gdje je bila grafički naglašena hrana koja se koristi dnevno, tjedno ili pak nešto rjeđe. Sama piramida se mijenjala ovisno o geografskom području i pripadajuće populacije bila to Grčka, Španjolska ili Italija (18).

Tijekom 2009. i 2010. godine, kroz međunarodni znanstveni konsenzus, razvijena je nova revidirana piramida mediteranske prehrane (Slika 1) koja je prilagođena današnjem načinu života (18). Zamišljena je kao pojednostavljeni okvir koji se prilagođava varijacijama različitih zemalja vezanih uz različite geografske, socio-ekonomske i kulturne kontekste suvremenog mediteranskog načina života, uzimajući u obzir i različite porcije i veličine posluživanja. Koncept štedljivosti i umjerenosti bio je više naglašen zbog sve većeg izazova za javno zdravstvo pretilosti (18).



Slika 1. Piramida mediteranske prehrane, preuzeto iz Bach-Faig i sur. (19)

Nedavno je predložen novi sustav bodovanja kako bi se procijenila individualna usklađenost s mediteranskom prehranom - Mediteranska ocjena posluživanja hrane (MDSS), za koju se tvrdi da je jednostavan, valjan i točan način za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane na temelju konzumacije hrane i skupine namirnica po obroku, i učestalosti konzumiranja u danu i tjednu (17). Ljestvica uključuje čak 14 skupina namirnica, dodajući 1, 2 ili 3 boda ukupnom zbroju na temelju učestalosti potrošnje i relativne važnosti određene hrane, dok se ne dodjeljuju negativni bodovi (17). Mediteranska prehrana je znanstveno dobro karakterizirana nakon pionirske studije iz sedam zemalja koju je proveo Ancel Keys 60-ih godina (18). Od tada, mediteranska prehrana je široko proučavana i opisana kao model zdrave prehrane povezana sa značajnim prehranbenim i zdravstvenim prednostima. Usprkos sve većoj popularnosti u svijetu, pridržavanje modelu mediteranske prehrane smanjuju različiti čimbenici kao što su promjena životnog stila, globalizacija hrane, ekonomski i sociokulturni čimbenici. Navedene promjene predstavljaju ozbiljnu prijetnju očuvanju i prijenosu mediteranske prehrane sadašnjim i budućim generacijama. Današnji izazov je preokrenuti upravo takve trendove. Njegovom poboljšanju može pridonijeti veći fokus na potencijal mediteranske prehrane kao održivog načina prehrane, a ne samo dokumentacija o zdravstvenim koristima (18).

### **1.2.3. Životne navike studenata**

Autori studije provedene na velikom privatnom sveučilištu u Provu, Utah, su analizirali učinak nekoliko čimbenika i navika koji utječu na zdravlje i na prosjek ocjena u slučajnom uzorku od 200 studenata prve godine studija koji žive na kampusu na velikom privatnom sveučilištu (20). Od 200 učenika koje su uključili u studiju, 71% je odgovorilo anketu poštom, dok je dodatnih 43 učenika ispunilo upitnik putem telefona, što daje ukupnu stopu odgovora od 92,5%. Od životnih navika, pitanja su uključivala navike vježbanja, prehrane i spavanja, raspoloženja, opaženi stres, upravljanje vremenom, pitanja o društvenoj podršci, duhovne ili vjerske navike, broj radnih sati u tjednu, spol i dobi. Odnos između navika spavanja i višeg prosjeka bio je najznačajniji rezultat ove studije i daje snažnu potporu hipotezi da navike spavanja čine dio razlike u prosjeku ocjena u studenata prve godine studija (20). Što se tiče prehranbenih navika, odnos između doručka i akademskog uspjeha identificirana korelacijskom analizom, vjerojatno je barem djelomično rezultat kolinearnih faktora navike spavanja; studenti moraju ustati ranije ako namjeravaju pojesti doručak (20).

Kao što je ranije navedeno, doručak je rezultirao boljim trenutačnim i prostornim pamćenjem među studentima (20). Međutim, studija pokazuje da doručak nije značajno utjecao na prosjek ocjena u semestru (20). Potencijalni učinak doručka na koledžu treba uzeti u obzir kada se gleda akademski uspjeh učenika jer je povezan s navikama spavanja, čak i ako nije značajan pokazatelj. Od svih varijabli, navike spavanja su bile među najvažnijim odrednicama prosjeka ocjena, osobito vrijeme buđenja (20). Kasnije vrijeme buđenja povezano je s nižim prosječnim ocjenama. Varijable povezane s višim prosječnim ocjenama učenika prve godine, bili su trening snage i proučavanje duhovno orijentiranog materijala. Također, broj plaćenih ili volonterskih radnih sati tjedno bio je povezan s nižim prosječnim ocjenama (20).

Dodatno istraživanje, kojem je bilo utvrditi povezanost između indeksa tjelesne mase (ITM), prehrambenih navika i navika spavanja među studentima u Kuwaitu (21). Uzorak od 906 adolescenata (dječaka i djevojčica) u dobi od 14 - 19 godina nasumce je odabran koristeći se tehnikom uzorkovanja više-stupanjskog stratificiranog klastera. Rezultati su pokazali da je učestalost prekomjerne težine i pretilosti bila 50,5% u dječaka i 46,5% u djevojčica (21). Većina dječaka (76%) i djevojčica (74%) spadali su u kategoriju kratkog trajanja spavanja (6 sati / dan ili manje). Trajanje spavanja bilo je negativno povezano s ITM (samo djevojčice) (21). Navike poput gledanja televizije (dječaci i djevojčice) i rada na računalima (samo dječaci) su također bili negativno povezani s trajanjem spavanja. Dok je konzumacija doručka (oba spola) i mlijeka (samo za dječake) bila pozitivno povezana s trajanjem spavanja, konzumacija brze hrane (oba spola), slatkiša (samo dječaci) i krumpira (samo djevojčice) bila je negativno povezana s trajanjem spavanja (21). Može se zaključiti da većina kuvajtskih adolescenata imaju nedovoljno trajanje spavanja koje je povezano s mjerom pretilosti, kombinacijom loših prehrambenih navika i više sjedilačkog načina života (21). Nalazi također upućuju na spolne razlike u ovim kategorijama. Stoga je primjereno trajanje spavanja važan čimbenik rizika koji se može mijenjati kako bi se spriječila pretilost i pozitivno je povezana s nekim nezdravim životnim navikama (21).

Predloženi su brojni nutritivni čimbenici za poboljšanje navika spavanja, uključujući valerijanu, melatonin, triptofan, prehranu s visokim glikemijskim indeksom prije spavanja, te održavanje uravnotežene i zdrave prehrane (22). Isto tako, konzumacija alkohola i kofeina i hiperhidracija mogu poremetiti spavanje. Postupci kao što su zagrijavanje kože, hidroterapija i usvajanje odgovarajuće higijene spavanja (održavanje dobrih navika spavanja i rutina) drugi su alati za pomoć u promicanju spavanja (22). U istraživanju kojem je cilj bio procijeniti povezanost između kvalitete spavanja i pridržavanja principu mediteranske prehrane u uzorku

odraslih Talijana, dokazana je visoka povezanost pridržavanju obrascu mediteranske prehrane s boljom kvalitetom spavanja (23). Ukupno 1314 pojedinaca (67,9% kohorte) izvijestilo je o primjerenom kvaliteti spavanja: za svako povećanje postotka indeksa mediteranske prehrane pojedinci su imali 10% veću vjerojatnost da imaju primjerenu kvalitetu spavanja. U dodatnoj analizi koja je razdvajala uzorak prema težini, povezanost između kvalitete spavanja i mediteranske prehrane zabilježena je samo kod osoba normalne i prekomjerne tjelesne težine, ali ne i kod pretilih (23). Zabilježen je izravan učinak na zdravlje ili posredan učinak kroz poboljšanje tjelesne težine (23).



## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

## **2.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je bilo ispitati odrednice životnog stila među studentima svih studijskih programa i godina Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i preddiplomskih studenata prvih triju godina Ekonomskog fakulteta u Splitu 2017./2018., s posebnim naglaskom na povezanost između mediteranske prehrane i navika spavanja.

## **2.2. Hipoteze**

1. Studenti medicine bolje se pridržavaju principa mediteranske prehrane u odnosu na studente drugih programa Medicinskog fakulteta i Ekonomskog fakulteta.
2. Studenti medicine u prosjeku spavaju manje u odnosu na studente drugih programa Medicinskog fakulteta i studente Ekonomskog fakulteta.
3. Studenti koji se pridržavaju mediteranske prehrane imaju bolje navike spavanja od onih koji se ne pridržavaju mediteranske prehrane

### **3. MATERIJALI I METODE**

### **3.1. Ustroj**

Ustroj istraživanja je presječni. Podaci korišteni u ovom radu prikupljeni su u okviru studije HOLISTic (engl. *Habits, Orthorexia nervosa and Lifestyle in university STudents*), s ciljem istraživanja životnih navika studenata različitih studijskih usmjerenja i iz različitih zemalja (Hrvatska, Italija, Libanon, Turska, Grčka, Španjolska, Poljska i Mađarska).

### **3.2. Ispitanici**

U ovo istraživanje uključeni su studenti koji su studirali na Medicinskom fakultetu u Splitu i Ekonomskom fakultetu u Splitu u akademskoj godini 2017/18. Na Medicinskom fakultetu su uključeni svi studijski programi i sve studijske godine: studij medicine na hrvatskom jeziku (uključeno 437 studenata, od ukupno upisanih 526 studenata), studij medicine na engleskom jeziku (uključeno 141 student, od ukupno upisanih 253 studenata), studij dentalne medicine (uključeno 172 studenata, od ukupno upisanih 204 studenata) i studij farmacije (uključeno 130 studenata, od ukupno upisanih 149 studenata). Na Ekonomskom fakultetu su uključeni preddiplomski studenti prve tri godine studija, njih 152, kao kontrolna skupina ispitanika. Ukupni uzorak sačinjavalo je 1032 studenata, koji su uključeni u istraživanje tijekom svibnja i lipnja 2018. godine.

Provedbu ovog istraživanja odobrilo je Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (2181-198-03-04-18-0027).

### **3.3. Upitnici i postupci**

Podaci o životnim navikama studenata prikupljeni su pomoću upitnika koji se sastojao od nekoliko podskupina pitanja: akademski uspjeh (prosječna ocjena), tjelesna visina i masa, navike pušenja, navike spavanja, navike prehrane, doživljavanje stresa i bavljenje tjelesnom aktivnošću. U ovom istraživanju uključit će se podaci o prehrambenim navikama i navikama spavanja.

### 3.3.1. Upitnik o prehrani

Prehrambene navike studenata su uspoređene s onim koje predlaže piramida mediteranske prehrane, a jedan od načina određivanja pridržavanja principu mediteranske prehrane je indeks mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score*, MDSS) (24). Temelji se na već spomenutoj piramidi mediteranske prehrane koja obuhvaća niz namirnica koje se boduju ovisno o unosu. Svaka namirnica se boduje prema preporučenoj učestalosti sa 3, 2 ili 1 bod, ovisno o tome koriste li se svakodnevno ili pak tjedno. Maksimalna vrijednost MDSS-a koju pojedinac može imati je 24 i predstavlja potpuno pridržavanje obrascu mediteranske prehrane, a ako je zbroj bodova < 14 možemo reći da se osoba ne hrani po principu mediteranske prehrane (24). Namirnice su podijeljene na one koje se preporučuju u svakom obroku kao što su maslinovo ulje, povrće, voće i žitarice u obliku tjestenine, kruha ili riže. Navedene se boduju s 3 boda (Tablica 1). Slijede namirnice koje je potrebno konzumirati na dnevnoj bazi, a to su mliječni proizvodi i orašasti plodovi i boduju se s 2 boda (24). Na kraju nalazimo hranu koju je potrebno konzumirati tjedno, a tu spadaju jaja, krumpir, mahunarke, crveno meso i riba s vrijednošću od 1 bod. Važno je naglasiti da se odraslim osobama pri konzumiranju 1 čaše alkohola (vino ili pivo) dodaje 1 bod, točnije 1 decilitar crnog vina za žene i 2 decilitra za muškarce (Tablica 1). Osobe koje ne konzumiraju određenu namirnicu ne dobivaju negativne bodove (24).

**Tablica 1.** Bodovanje namirnica i indeks mediteranske prehrane (MDSS, *Mediterranean Diet Serving Score*) (24)

	<b>Preporuka*</b>	<b>Bodovi</b>
<b>Voće</b>	1-2 porcije / glavno jelo**	3
<b>Povrće</b>	$\geq 2$ porcije / glavno jelo**	3
<b>Žitarice</b>	1-2 porcije / glavno jelo**	3
<b>Krumpir</b>	$\leq 3$ porcije / tjedan	1
<b>Maslinovo ulje</b>	1 porcija / glavno jelo**	3
<b>Orašasti plodovi</b>	1-2 porcije / dan	2
<b>Mliječni proizvodi</b>	2 porcije / dan	2
<b>Leguminoze</b>	$\geq 2$ porcije / tjedan	1
<b>Jaja</b>	2-4 porcije / tjedan	1
<b>Riba</b>	$\geq 2$ porcije / tjedan	1
<b>Bijelo meso</b>	2 porcije / tjedan	1
<b>Crveno meso</b>	$< 2$ porcije / tjedan	1
<b>Slastice</b>	$\leq 2$ porcije / tjedan	1
<b>Fermentirana pića</b>	1-2 čaše / dan	1
	Ukupni zbroj	24

\*Sukladno novoj piramidi Mediteranske prehrane

\*\* Glavni obroci: doručak, ručak i večera

### **3.3.2. Navike spavanja i način korištenja slobodnog vremena**

Nije korišten strukturirani upitnik, već su se podaci prikupili korištenjem nekoliko jednostavnih pitanja o uobičajenom vremenu odlaska na spavanje, odvojeno za radne dane i slobodne dane u tjednu, uobičajenom vremenu buđenja. Temeljem ovih pitanja izračunato je prosječno trajanje spavanja za vrijeme radnih dana i slobodnih dana u tjednu. Nadalje, pitanja su uključivala i način buđenja, uz pomoć budilice ili ne, kao i osjećaj nakon prospavane noći, pri čemu su ponuđeni odgovorili bili: odmoreno, djelomično umorno i pospano te vrlo umorno i pospano.

Način na koji studenti provode slobodno vrijeme procijenjeno je pitanjem o prosječnom vremenu provedenom u gledanju TV-a izraženo u satima, prosječnom dnevnom korištenju kompjutera (h) i prosječnom dnevnom trajanju učenja (h).

### **3.4. Statistička analiza**

Kategorijske varijable su opisane pomoću apsolutnih brojeva i postotaka, dok su numeričke varijable, koje su odstupale od normalne razdiobe podataka (testirano korištenjem Kolmogorov–Smirnov-ljeva testa), opisane pomoću medijana i interkvartilnog raspona (IKR).

U bivarijatnoj obradi podataka, za kategorijske varijable je korišten hi-kvadrat test. Za numeričke varijable korišten je Mann-Whitney U test kada su se uspoređivale 2 skupine ispitanika i Kruskal-Wallis-ov test za usporedbu 5 skupina. Spearman-ov test korelacije korišten je za procjenu korelacije između numeričkih varijabli.

Analiza podataka provedena je uz pomoć statističkog programa SPSS (IBM SPSS Statistics v22). Rezultati su smatrani statistički značajnima ako je P vrijednost bila  $< 0,05$ .

## **4. REZULTATI**



U analizu podataka je uključeno 1029 ispitanika, dok je 3 ispitanika isključeno iz analize jer nisu imali potpune podatke potrebne za analizu. Obuhvaćeni su studenti medicine (N=434), dentalne medicine (N=172), farmacije (N=130), medicine na engleskom jeziku (N=141) i studenti preddiplomskog studija (prve tri godine) na Ekonomskom fakultetu (N=152). Karakteristike studenata kao što su spol, prosjek ocjena, indeks tjelesne mase i navika pušenja nalazimo prikazane u Tablici 2. Zabilježena je statistički značajna razlika u odnosu broja muškog i ženskog spola među studentima ( $P < 0,001$ ). Veći je broj studentica na svim studijskim programima. Zabilježena je značajna statistička razlika u medijanu (IKR) prosjeka ocjena ( $P < 0,001$ ), koji se kretao od 3,5 na studiju medicine na engleskom do 4,0 na studiju farmacije (Tablica 2). Pokazala se statistički značajna razlika u indeksu tjelesne mase s najnižim na studijskom programu dentalne medicine (21,0) i najvišim na studiju medicine na engleskom jeziku (21,6). Što se tiče pušenja, ispitanici su podijeljeni u tri skupine, obuhvaćajući nepušače, bivše pušače i pušače. Zabilježena je značajna statistička razlika u tom obilježju. Najveći postotak nepušača se nalazi kod studenata farmacije (76,2%), zatim studenti medicine (68,0%), medicine na engleskom jeziku (64,3%), nešto manje kod studenata dentalne medicine (56,4%), a najmanje među studentima ekonomije (39,1%) (Tablica 2).

**Tablica 2.** Karakteristike ispitanika s obzirom na studijski program

	<b>Medicina HR N = 434</b>	<b>Dentalna medicina N = 172</b>	<b>Farmacija N = 130</b>	<b>Medicina ENGL N = 141</b>	<b>Ekonomija N = 152</b>	<b>P</b>
<b>Spol; N (%)</b>						<0,001*
<b>Muški</b>	119 (27,4)	28 (16,3)	18 (13,8)	54 (38,6)	36 (23,7)	
<b>Ženski</b>	315 (72,6)	144 (83,7)	112 (86,2)	86 (61,4)	116 (76,3)	
<b>Prosjeck ocjena; medijan (IKR)</b>	3,8 (0,5)	3,8 (0,6)	4,0 (0,6)	3,5 (1,0)	3,5 (1,0)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>ITM (kg/m<sup>2</sup>); medijan (IKR)</b>	21,9 (3,2)	21,0 (3,4)	21,4 (3,7)	22,3 (3,7)	21,6 (3,7)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Pušenje; N (%)</b>						<0,001*
<b>Nepušači</b>	295 (68,0)	97 (56,4)	99 (76,2)	90 (64,3)	59 (39,1)	
<b>Bivši pušači</b>	54 (12,4)	30 (17,4)	14 (10,8)	27 (19,3)	30 (19,9)	
<b>Pušači</b>	85 (19,6)	45 (26,2)	17 (13,1)	23 (16,4)	62 (41,1)	

IKR – interkvartilni raspon, ITM – indeks tjelesne mase; \* $\chi^2$  test, <sup>#</sup> Kruskal-Wallis test

U Tablici 3 su prikazane navike spavanje u studenata s obzirom na studijski program. Nalazimo značajnu statističku razliku ( $P < 0,001$ ) u prosječnom trajanju spavanja tijekom radnog dijela tjedna (h). Jednako tako nalazimo značajnu statističku razliku ( $P = 0,003$ ) u načinu buđenja tijekom radnog dana, gdje smo obuhvatili samostalno buđenje ili uz alarm (Tablica 3). Najveći postotak studenata koji se bude uz alarm nalazimo kod studenata medicine (93,8%), a najmanji kod studenata medicine na engleskom jeziku (86,5%) (Tablica 3). Što se tiče prosječnog trajanja spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna, isto tako nalazimo statističku značajnu razliku ( $P < 0,001$ ). Studenti svih studijskih programa imaju jednako prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna (9,0 h), osim kod studenata medicine na engleskom jeziku (8,0 h) (Tablica 3). Osjećaj nakon buđenja tijekom radnog dana je kategoriziran u tri kategorije: odmoreno, djelomično umorno i pospano, vrlo umorno i pospano (Tablica 3), što je bilo bez statistički značajne razlike ( $P = 0,061$ ) (Tablica 3). Tek 8,5% studenata medicine se osjećalo odmoreno, 64,5% djelomično umorno i pospano i čak 27% vrlo umorno i pospano tijekom radnog dijela tjedna. Najmanje odmoreno su se osjećali studenti farmacije (6,9). Najveći postotak u kategoriji osjećaja odmorenosti imaju studenti ekonomije sa 11,8% (Tablica 3).

**Tablica 3.** Navike spavanja u studenata s obzirom na studijski program

	<b>Medicina HR N = 434</b>	<b>Dentalna medicina N = 172</b>	<b>Farmacija N = 130</b>	<b>Medicina ENGL N = 141</b>	<b>Ekonomija N = 152</b>	<b>P</b>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna (h); medijan (IKR)</b>	6,8 (1,5)	7,0 (1,5)	7,3 (1,5)	7,5 (1,0)	7,5 (2,0)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna (h); medijan (IKR)</b>	9,0 (1,4)	9,0 (1,5)	9,0 (1,0)	8,0 (1,0)	9,0 (1,5)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Buđenje radnim danom; N (%)</b>						0,003*
<b>Samostalno</b>	27 (6,2)	6 (3,5)	11 (8,5)	19 (13,5)	18 (11,9)	
<b>Uz alarm</b>	407 (93,8)	166 (96,5)	119 (91,5)	122 (86,5)	18 (88,1)	
<b>Osjećaj nakon buđenja radnim danom; N (%)</b>						0,061*
<b>Odmoreno</b>	37 (8,5)	17 (9,9)	9 (6,9)	15 (10,6)	18 (11,8)	
<b>Djelomično umorno i pospano</b>	280 (64,5)	100 (58,1)	89 (68,5)	104 (73,8)	100 (65,8)	
<b>Vrlo umorno i pospano</b>	117 (27,0)	55 (32,0)	32 (24,6)	22 (15,6)	34 (22,4)	

IKR – interkvartilni raspon; \* $\chi^2$  test, <sup>#</sup> Kruskal-Wallis test

U Tablici 4 prikazane su navike gledanja TV-a, korištenja kompjutera i učenja s obzirom na studijski program i fakultet. Zapažena je značajna statistička razlika u navikama prosječnog dnevnog gledanja TV-a (h) ( $P < 0,001$ , Tablica 4). Najmanje sati provode studenti

medicine na engleskom jeziku i farmacije, čiji medijan iznosi 0,0 h (IKR=1,5). Najviši medijan zabilježen je kod studenata ekonomije (1,0 h, IKR=1,0). Druga kategorija obuhvaća prosječno dnevno korištenje kompjutera. Studenti medicine, dentalne medicine, farmacije i ekonomije jednako prosječno dnevno koriste kompjuter (1,0 h). Tek studenti medicine na engleskom jeziku imaju viši medijan (2,0 h) i postoji statistički značajna razlika ( $P < 0,001$ ) (Tablica 4). Konačno, zabilježena je statistička značajna razlika u prosječnom dnevnom trajanju učenja ( $P < 0,001$ ). Najviše uče studenti medicine na engleskom (5,0 h, IKR=3,0), slijede sa 4,0 h studenti medicine (IKR=2,0) i dentalne medicine (IKR=3,0). Studenti farmacije prosječno uče 3,0 h (IKR=3,0), a najmanje studenti ekonomije sa 1,5 h (IKR=1,0).

**Tablica 4.** Navike gledanja TV-a, korištenja kompjutera i učenja u studenata s obzirom na studijski program

	<b>Medicina HR N = 434</b>	<b>Dentalna medicina N = 172</b>	<b>Farmacija N = 130</b>	<b>Medicina ENGL N = 141</b>	<b>Ekonomija N = 152</b>	<b>P</b>
<b>Prosječno dnevno gledanje TV-a (h); medijan (IKR)</b>	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,0 (1,5)	0,0 (1,5)	1,0 (1,0)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Prosječno dnevno korištenje kompjutera (h); medijan (IKR)</b>	1,0 (1,5)	1,0 (1,8)	1,0 (1,5)	2,0 (3,0)	1,0 (2,0)	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Prosječno dnevno trajanje učenja (h); medijan (IKR)</b>	4,0 (2,0)	4,0 (3,0)	3,0 (3,0)	5,0 (3,0)	1,5 (1,0)	<0,001 <sup>#</sup>

IKR – interkvartilni raspon; <sup>#</sup> Kruskal-Wallis test

Tablica 5 prikazuje prehrambene navike u studenata ovisno o studijskom programu. Zabilježena je statistička značajna razlika ( $P < 0,001$ ) u kategoriji svakodnevne konzumacije povrća. Najviše konzumiraju studenti medicine na engleskom jeziku (79,4%) i farmacije (76,9%), a najmanje konzumiraju studenti ekonomije, njih tek 46,1% (Tablica 5). Što se tiče svakodnevne konzumacije voća, zapažena je statistička značajna razlika ( $P < 0,001$ ). U konzumaciji prednjače studenti medicine na engleskom jeziku s 66,0%. Studenti medicine i dentalne medicine jednako svakodnevno konzumiraju voće (58,1%). Tek 37,5% studenata ekonomije u prehrani svakodnevno imaju voće (Tablica 5). Zabilježena je statistička značajna razlika ( $P = 0,001$ ) u svakodnevnoj konzumaciji maslinovog ulja. Najviše konzumiraju studenti dentalne medicine (47,1%) i medicine na engleskom jeziku (45,4%), a najmanje studenti ekonomije, njih tek 25,7%. Orašasti plodovi su manje zastupljeni, što se vidi iz podataka o njihovoj svakodnevnoj konzumaciji, gdje je zabilježena statistička značajna razlika ( $P = 0,002$ ). Studenti dentalne medicine (27,3%) i medicine na engleskom jeziku (25,5%) i u ovoj kategoriji prednjače (Tablica 5). Nešto više se koriste mlijeko i mliječni proizvodi i svakodnevnoj prehrani. Čak 73,7% studenata medicine svakodnevno konzumira mlijeko i mliječne proizvode. Statistički je značajna razlika i u svakodnevnoj konzumaciji žitarica ( $P < 0,001$ ). Najviše ih konzumiraju studenti dentalne medicine (66,3%), medicine (65,7%), farmacije (65,4%). Konačno, postoji statistički značajna razlika ( $P < 0,001$ ) u medijanu indeksa mediteranske prehrane (MDSS). Medijan za studente medicine, dentalne medicine i farmacije iznosi 8,0 (IKR=6,0). Najniži medijan je prisutan kod studenata ekonomije i iznosi 5,0 (IKR=5,0) (Tablica 5).

**Tablica 5.** Prehrambene navike u studenata s obzirom na studijski program

	<b>Medicina HR N = 434</b>	<b>Dentalna medicina N = 172</b>	<b>Farmacija N = 130</b>	<b>Medicina ENGL N = 141</b>	<b>Ekonomija N = 152</b>	<b>P</b>
<b>Svakodnevna konzumacija povrća; N (%)</b>	291 (67,1)	116 (67,4)	100 (76,9)	112 (79,4)	70 (46,1)	<0,001 *
<b>Svakodnevna konzumacija voća; N (%)</b>	252 (58,1)	100 (58,1)	83 (63,8)	93 (66,0)	57 (37,5)	<0,001 *
<b>Svakodnevna konzumacija maslinova ulja; N (%)</b>	179 (41,2)	81 (47,1)	46 (35,4)	64 (45,4)	39 (25,7)	0,001*
<b>Svakodnevna konzumacija orašastih plodova; N (%)</b>	99 (22,8)	47 (27,3)	27 (20,8)	36 (25,5)	15 (9,9)	0,002*
<b>Svakodnevna konzumacija mlijeka i mliječnih proizvoda; N (%)</b>	320 (73,7)	132 (76,7)	97 (74,6)	101 (71,6)	79 (52,0)	<0,001 *
<b>Svakodnevna konzumacija žitarica; N (%)</b>	285 (65,7)	114 (66,3)	85 (65,4)	71 (50,4)	75 (49,3)	<0,001 *
<b>MDSS; medijan (IKR)</b>	8,0 (6,0)	8,0 (6,0)	8,0 (6,0)	9,0 (6,0)	5,0 (5,0)	<0,001 <sup>#</sup>

IKR – interkvartilni raspon, MDSS – *Mediterranean Diet Serving Score*; \* $\chi^2$  test, <sup>#</sup> Kruskal-Wallis test

U Tablici 6 su prikazane navike spavanja i prehrambene navike u odnosu na spol studenata Medicinskog i Ekonomskog fakulteta. Nije zabilježena značajna statistička razlika u prosječnom trajanju spavanja tijekom radnog dijela tjedna s obzirom na spol na Medicinskom fakultetu ( $P=0,184$ ) (Tablica 6). Medijan za prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna je iznosio 7,0 h za oba spola (IKR=1,8). Na Ekonomskom fakultetu je zabilježena značajna statistička razlika prosječnog trajanja spavanja tijekom radnog dijela tjedna ( $P=0,024$ ). Medijan za studente je iznosio 7,1 h (IKR=1,0), a za studentice 8,0 h (IKR=2,0). Postoji značajna statistička razlika za prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnih dana tjedna s obzirom na spol na Medicinskom ( $P=0,001$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,005$ ). Ne postoji značajna statistička razlika za medijan indeksa mediteranske prehrane na Medicinskom fakultetu ( $P=0,625$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,058$ ). Medijan se ne razlikuje s obzirom na spol na Medicinskom fakultetu, dok je na Ekonomskom za studente 4,0 (IKR=4,0), a studentice 5,5 (IKR=6,0). Zabilježena je značajna statistička razlika u svakodnevnoj konzumaciji povrća između studenata i studentica Medicinskoga fakulteta ( $P<0,001$ ) (Tablica 6). Ne postoji značajna statistička razlika u konzumaciji voća na Medicinskom ( $P=0,359$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,168$ ). Jednako tako ne postoji značajna statistička razlika u korištenju maslinovog ulja na Medicinskom fakultetu ( $P=0,144$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,157$ ). Nije zapažena statistički značajna razlika na Medicinskom fakultetu ( $P=0,492$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,321$ ) što se tiče svakodnevne konzumacije orašastih plodova (Tablica 6). Također, ne postoji statistička značajna razlika u svakodnevnoj konzumaciji mlijeka i mliječnih proizvoda na Medicinskom fakultetu ( $P=0,246$ ) i Ekonomskom fakultetu ( $P=0,622$ ) (Tablica 6).

**Tablica 6.** Navike spavanja i prehrabene navike s obzirom na spol studenata

	Medicinski fakultet			Ekonomski fakultet		
	Studenti	Studentice	<i>P</i>	Studenti	Studentice	<i>P</i>
	N = 219	N = 657		N = 36	N = 116	
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna (h); medijan (IKR)</b>	7,0 (1,8)	7,0 (1,8)	0,184 <sup>§</sup>	7,1 (1,0)	8,0 (2,0)	0,024 <sup>§</sup>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnih dana u tjednu (h); medijan (IKR)</b>	8,0 (1,0)	9,0 (1,0)	0,001 <sup>§</sup>	8,5 (1,4)	9,0 (2,0)	0,005 <sup>§</sup>
<b>MDSS; medijan (IKR)</b>	8,0 (6,0)	8,0 (6,0)	0,625 <sup>§</sup>	4,0 (4,0)	5,5 (6,0)	0,058 <sup>§</sup>
<b>Svakodnevna konzumacija povrća; N (%)</b>	129 (58,9)	489 (74,4)	<0,001*	14 (38,9)	56 (48,3)	0,324*
<b>Svakodnevna konzumacija voća; N (%)</b>	126 (57,5)	401 (61,0)	0,359*	10 (27,8)	47 (40,5)	0,168*
<b>Svakodnevna konzumacija maslinova ulja; N (%)</b>	83 (37,9)	286 (43,5)	0,144*	6 (16,7)	33 (28,4)	0,157*
<b>Svakodnevna konzumacija orašastih plodova; N (%)</b>	56 (25,6)	153 (23,3)	0,492*	2 (5,6)	13 (11,2)	0,321*
<b>Svakodnevna konzumacija mlijeka i mliječnih proizvoda; N (%)</b>	169 (77,2)	481 (73,2)	0,246*	20 (55,6)	59 (50,9)	0,622*
<b>Svakodnevna konzumacija žitarica; N (%)</b>	146 (66,7)	409 (62,3)	0,240*	18 (50,0)	57 (49,1)	0,928*

IKR – interkvartilni raspon, MDSS – *Mediterranean Diet Serving Score*; ; \* $\chi^2$  test, <sup>§</sup>Mann-Whitney U test

Tablica 7 prikazuje navike spavanja i prehrabene navike s obzirom na navike pušenja, gdje su studenti podijeljeni na pušače i nepušače. Nije zabilježena značajna statistička razlika u prosječnom trajanju spavanja tijekom radnog dijela tjedna između nepušača i pušača ( $P=0,350$ ). Suprotno tome, postoji značajna statistička razlika u prosječnom trajanju spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna ( $P=0,006$ ). Medijan za indeks mediteranske prehrane ne pokazuje statističku značajnu razliku ( $P=0,077$ ). Zapažena je statistički značajna razlika u svakodnevnoj konzumaciji voća između pušača i nepušača ( $P=0,001$ ). Ipak, ne



postoji značajna statistička razlika u svakodnevnoj konzumaciji maslinovog ulja ( $P=0,063$ ), orašastih plodova ( $P=0,124$ ), mlijeka i mliječnih proizvoda ( $P=0,788$ ), kao ni u svakodnevnoj konzumaciji žitarica ( $P=0,065$ ) s obzirom na navike pušenja.

**Tablica 7.** Navike spavanja i prehrambene navike s obzirom na navike pušenja

	<b>Nepušači</b> <b>N = 797</b>	<b>Pušači</b> <b>N = 232</b>	<b>P</b>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna (h); medijan (IKR)</b>	7,0 (1,8)	7,0 (2,0)	0,350 <sup>§</sup>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnih dana u tjednu (h); medijan (IKR)</b>	8,5 (1,0)	9,0 (2,0)	0,006 <sup>§</sup>
<b>MDSS; medijan (IKR)</b>	8,0 (6,0)	7,0 (6,0)	0,077 <sup>§</sup>
<b>Svakodnevna konzumacija povrća; N (%)</b>	539 (67,6)	150 (64,7)	0,397*
<b>Svakodnevna konzumacija voća; N (%)</b>	475 (59,6)	110 (47,4)	0,001*
<b>Svakodnevna konzumacija maslinova ulja; N (%)</b>	329 (41,3)	80 (34,5)	0,063*
<b>Svakodnevna konzumacija orašastih plodova; N (%)</b>	182 (22,8)	42 (18,1)	0,124*
<b>Svakodnevna konzumacija mlijeka i mliječnih proizvoda; N (%)</b>	563 (70,6)	166 (71,6)	0,788*
<b>Svakodnevna konzumacija žitarica; N (%)</b>	500 (62,7)	130 (56,0)	0,065*

IKR – interkvartilni raspon, MDSS – *Mediterranean Diet Serving Score*; ; \* $\chi^2$  test, <sup>§</sup>Mann-Whitney U test

Tablica 8 prikazuje korelaciju između prosječnog trajanja spavanja, gledanja TV-a, korištenja kompjutera i učenja te pridržavanje principa mediteranske prehrane (MDSS zbroj), indeksa tjelesne mase i prosjeka ocjena u ukupnom uzorku studenata. Zabilježena je značajna korelacija u trajanju spavanja tijekom radnog i slobodnog dijela tjedna ( $P<0,001$ ). Zapažena je statistička značajna negativna korelacija između učenja i trajanja spavanja tijekom radnih dana ( $P<0,001$ ), slobodnih dana ( $P<0,002$ ) i gledanja TV-a ( $P<0,001$ ). Statistički značajna korelacija zabilježena je između MDSS zbroja i trajanja spavanja slobodnim danima

( $P < 0,001$ ), gledanja TV-a ( $P = 0,004$ ) te pozitivna korelacija s prosječnim trajanjem učenja ( $P < 0,001$ ) (Tablica 8). Međutim, nije zapažena statistička značajna korelacija između MDSS zbroja i trajanja spavanja tijekom radnih dana ( $P = 0,910$ ), dok je zabilježena statistički značajna negativna korelacija između MDSS-a i trajanja spavanja tijekom slobodnih dana ( $P < 0,001$ ). Postoji pozitivna korelacija između indeksa tjelesne mase (ITM) prema prosječnom dnevnom korištenju kompjutera ( $P = 0,001$ ). Ipak, nije zabilježena korelacija u odnosu indeksa tjelesne mase i trajanja spavanja tijekom radnih dana ( $P = 0,119$ ) (Tablica 8).

**Tablica 8.** Korelacija između prosječnog trajanja spavanja, gledanja TV-a, korištenja kompjutera i učenja te mediteranske prehrane (MDSS zbroj), ITM-a i prosjeka ocjena u ukupnom uzorku studenata

	Trajanje spavanja, radni dani	Trajanje spavanja, slobodni dani	Gledanje TV-a	Korištenje kompjutera	Učenje	MDSS zbroj	ITM	Prosjek ocjena
Trajanje spavanja, radni dani	-	0,225 ( $< 0,001$ )	0,052 (0,093)	-0,021 (0,495)	-0,209 ( $< 0,001$ )	0,004 (0,910)	-0,049 (0,119)	0,025 (0,449)
Trajanje spavanja, slobodni dani		-	0,044 (0,164)	-0,108 (0,001)	-0,095 ( $< 0,002$ )	-0,124 ( $< 0,001$ )	-0,111 ( $< 0,001$ )	0,011 (0,741)
Gledanje TV-a			-	-0,072 (0,021)	-0,187 ( $< 0,001$ )	-0,090 (0,004)	0,045 (0,156)	-0,046 (0,156)
Korištenje kompjutera				-	0,043 (0,165)	-0,004 (0,892)	0,102 (0,001)	-0,041 (0,201)
Učenje					-	0,116 ( $< 0,001$ )	-0,016 (0,615)	0,085 (0,008)
MDSS zbroj						-	-0,028 (0,375)	0,016 (0,619)
ITM							-	-0,142 ( $< 0,001$ )

MDSS – *Mediterranean Diet Serving Score* ; ITM – indeks tjelesne mase; brojevi su Spearmanov rho koeficijent korelacije (P vrijednost)

Tablica 9 prikazuje navike spavanja s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane. Studenti su podijeljeni na one koji se pridržavaju principu mediteranske prehrane (N=108) i one koji se ne pridržavaju (N=917). Samo se 10,5% studenata pridržavalo principa mediteranske prehrane. Nije zabilježena statistički značajna razlika između prosječnog trajanja spavanja tijekom radnog dijela tjedna s obzirom na pridržavanje mediteranskoj prehrani (P=0,778). Studenti koji se pridržavaju, kao i oni koje se ne pridržavaju mediteranske prehrane imali su jednak medijan prosječnog trajanja spavanja tijekom radnog dijela tjedna (7,0 h). Nije zabilježena niti statistički značajna razlika u trajanju spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane (P=0,051), iako su studenti koji se pridržavaju obrasca mediteranske prehrane spavali u prosjeku nešto duže, 9,0 h (Tablica 9).

**Tablica 9.** Navike spavanja s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane

	<b>Pridržavaju se mediteranske prehrane N = 108</b>	<b>Ne pridržavaju se mediteranske prehrane N = 917</b>	<b>P</b>
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna (h); medijan (IKR)</b>	7,0 (1,8)	7,0 (2,0)	0,778§
<b>Prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnih dana u tjednu (h); medijan (IKR)</b>	9,0 (1,0)	8,4 (1,0)	0,051

IKR – interkvartilni raspon; §Mann-Whitney U test

## **5. RASPRAVA**

Provedenim istraživanjem zapaženo je da tijekom radnog dijela tjedna studenti medicine na hrvatskom jeziku u odnosu na ostale studijske programe Medicinskog fakulteta i studenata Ekonomskog fakulteta spavaju najkraće (6,8 h).

Prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna iznosilo je oko 7 h, a tijekom slobodnog dijela tjedna oko 9 h. 37% studenata dentalne medicine se osjećalo vrlo umorno i pospano nakon buđenja, izdvajajući se od drugih studenata. U drugoj kategoriji, osjećaja djelomičnog umora i pospanosti, studenti medicine na engleskom jeziku su prednjačili sa 73,8%. Studenti Ekonomskog fakulteta su se, u najvećem postotku od svih studenata, osjećali odmoreno (11,8%). Očekivali su se slični rezultati, upravo zbog obaveza studenata i današnjeg načina života.

U ranije provedenoj studiji o navikama spavanja, akademskom uspjehu i načinu života, sudjelovalo je 447 studenata dentalne medicine sa Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu i Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu obuhvaćajući svih 6 godina studija. Ispitanici su bili podijeljeni u dvije skupine na temelju akademskog uspjeha (učenici s visokim i nižim prosjekom) za usporedbu navika spavanja i životnog stila (25). Dokazano je da je u cijelom uzorku studenata vrijeme spavanja i buđenja tijekom radnog dana bilo značajno ranije u odnosu na vikend (25). Glavni rezultati ukazuju na to, da su studenti s visokim akademskim uspjehom ranije išli spavati i ustajali se ranije tijekom radnog dana i vikenda, te imali kraću latenciju spavanja u usporedbi sa studentima s lošijim akademskim uspjehom (25). Uspoređujući ove rezultate s našim vidimo da pak postoji razlika. Našim istraživanjem smo pokazali da nema značajne korelacije između prosjeka ocjena i prosječnog trajanja spavanja tijekom radnog i slobodnog dijela tjedna.

Slična studija se provela u Zagrebu obuhvaćajući studente 8 od 33 randomizirano odabranih studijskih odijela. Glavni cilj ovog istraživanja bio je istražiti povezanost između trajanja i kvalitete spavanja sa slabom samoprocjenom zdravlja (26). Obuhvaćeno je 2100 studenata (49,6% studentica) u dobi od 18 do 24 godine koji su ispitani pomoću strukturiranih upitnika (26). Analiza je prilagođena na učinak spola, indeksa tjelesne mase (ITM), socioekonomskog statusa, statusa pušenja, konzumaciji alkohola, prisutnosti ili odsutnosti kroničnih bolesti, psihološkog stresa i tjelesne aktivnosti. Pokazano je da su vrlo kratko i dugo trajanje spavanja i loša kvaliteta spavanja povezani sa slabom samoprocjenom zdravlja (26). Kao što je već prije spomenuto, kratko trajanje spavanja, kvaliteta spavanja te od nedavno, dugo trajanje spavanja sve su bile povezane s lošim zdravstvenim ishodima, povećavajući rizik od razvoja metaboličkih bolesti (14).

Što se pak tiče dijela našeg istraživanja o mediteranskoj prehrani, zapaženo je da se većina studenata ne pridržava principu mediteranske prehrane. Od maksimalnih 24 boda na MDSS ljestvici procjene mediteranske prehrane (24), što označava potpuno pridržavanje obrasca mediteranske prehrane, studenti Medicinskog fakulteta su imali prosjek od 8 do 9 bodova, dok su studenti Ekonomskog fakulteta imali niži prosjek, od samo 5 bodova. Razlika između studenata i studentica u pridržavanju nije uočena.

Studenti medicine na engleskom jeziku su imali najviši indeks mediteranske prehrane, MDSS od 9 bodova, u odnosu na ostale studijske programe na Medicinskom fakultetu. To je neočekivani rezultat, jer je ta skupina studenata podrijetlom iz drugih, ne-mediteranskih zemalja. Nadalje, očekivali smo da studenti medicine i drugih studijskih programa na Medicinskom fakultetu imaju veće znanje o tome kako se zdravo hraniti. Očekivalo se da će svojim stečenim znanjem znati odabrati namirnice koje imaju dobrobit na organizam u vidu prevencije nezaraznih kroničnih bolesti, kao što su arterijska hipertenzija i šećerna bolest tipa 2. Primjerice, orašasti plodovi se od svih ostalih namirnica iz upitnika najrjeđe koriste svakodnevno. Tek 22,8% studenata medicine ih konzumira svaki dan, a studenti Ekonomskog fakulteta još manje (9,9%). Ovaj rezultat je ipak nešto bolji u odnosu na opću populaciju iz Dalmacije, u kojoj je samo 6% ispitanika konzumiralo orašaste plodove svakodnevno (27).

Očekivali smo da će maslinovo ulje u svakodnevnoj konzumaciji biti učestalije kod studenata, zbog njegove prehrambene vrijednosti i kvalitete te lake dostupnosti u Hrvatskoj, posebice studenata Medicinskog fakulteta. Bez obzira na sve navedeno, studenti ga slabije koriste u svakodnevnoj prehrani. Tek 41,2% studenata medicine na hrvatskom jeziku svakodnevno konzumira maslinovo ulje. Studenti Ekonomskog fakulteta, pak, najrjeđe koriste maslinovo ulje svaki dan i to tek 25,7% njih. Ostale namirnice kao što su žitarice, povrće i voće također se rjeđe koriste od očekivanog, dok se mliječni proizvodi češće koriste.

Istraživanje u Poljskoj kojem je cilj bio utvrditi ima li odstupanja između procjene stvarnog načina života i savjeta o načelima zdravog načina života (28). Ispitan je odnos između načina života i indeksa tjelesne mase u 270 studenata medicine (158 studentica i 112 studenata). Mnogi aspekti načina života značajno su se razlikovali po spolu, uključujući navike spavanja, broj obroka koji se jedu, vrste hrane koja se konzumira (brza hrana, količina svježeg voća i povrća, slatkiši itd.) i konzumiranje alkohola (28). Studenti uglavnom imaju manje zdrav način života od studentica (28). Vidimo sličnosti s tom studijom u našim rezultatima što se tiče razlike u prehrambenim navikama studenata i studentica. Naši rezultati isto tako pokazuju da studentice Medicinskog fakulteta u većem postotku svakodnevno

konzumiraju povrće (74,4%), voće (61%) i maslinovo ulje (43,5%), ali konačno imaju jednak indeks mediteranske prehrane od 8 bodova kao i studenti. Studentice Ekonomskog fakulteta imaju također bolje prehrambene navike od studenata, iako lošije od studentica Medicinskog fakulteta.

Dodatno istraživanje na Medicinskom fakultetu u Zagrebu kojemu je cilj bilo utvrditi razlike u navikama prehrane i spavanja između studenata prve godine (N=169) i šeste godine (N=272) (29). Ispunjavali su upitnik o učestalosti konzumacije namirnica u svakodnevnoj prehrani. Studenti su u upitani o broju obroka dnevno, nepravilnoj konzumaciji obroka, preskakanje doručka, učestalost konzumiranja povrća, voća, žitarica, slatkiša, potrošnje mlijeka i mliječnih proizvoda, indeksa tjelesne mase (ITM) i konzumiranja alkohola (29). Značajne razlike između skupina zabilježene su u konzumiranju večere, unosu dodataka prehrani, mesa, sušenog mesa, kave i potrošnji čaja, tjelesne aktivnosti i pušenja (29). Istraživanje je pokazalo učestalu nezdravu prehranu i način života među studentima prve i šeste godine (29). Ovim istraživanjem, kao i našim možemo primijetiti da studenti medicine nemaju puno bolje prehrambene navike od drugih studenata.

Iako nije zabilježena statistička značajna razlika u trajanju spavanja tijekom slobodnoga dijela tjedna s obzirom na pridržavanje mediteranske prehrane ( $P=0,051$ ), studenti koji su se pridržavali mediteranske prehrane su spavali nešto duže (9,0 h), dok su studenti koji se ne pridržavaju prosječno spavali 8,4 h. U našem istraživanju je uočena značajna negativna statistička korelacija između MDSS zbroja i prosječnog trajanja spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna ( $P<0,001$ ). Suprotno tome, značajne statističke korelacije između MDSS zbroja i prosječnog trajanja spavanja tijekom radnog dana nije zapažena.

Slične rezultate je dalo istraživanje sa studentima sestrinstva u Perugiji, Italija (30). Cilj studije InSOMNIA bio je utvrditi učestalost poremećaja spavanja među studentima sestrinstva Sveučilišta u Perugiji te procijeniti kako su način života, prehrambene navike, zdravstveno stanje i akademski uspjeh povezani s noćnim i dnevnim simptomima neispavanosti (30). Prikupljeni su podaci iz "Upitnika o spavanju i dnevnim navikama" radi procjene poremećaja spavanja i iz PREDIMED upitnika, kako bi se procijenilo pridržavanje mediteranske prehrane (30). Pronašli su statistički značajnu povezanost između PREDIMED rezultata i ITM, navika pušenja, kvalitete života i akademskog uspjeha. Utvrdili su da je visoka učestalost poremećaja spavanja statistički povezana s prehranom i lošim akademskim uspjehom (30).

Vrsta istraživanja je presječno, što ujedno predstavlja i glavni nedostatak jer se uporabom takvog ustroja za razliku od drugih najmanje može utvrditi uzročna povezanost. Isto tako je prikupljanje podataka provedeno na način da se od ispitanika tražilo prisjećanje o navikama spavanja, prehrambenim navikama te način korištenja slobodnog vremena, što je moglo dovesti do odstupanja u istom prisjećanju. Glavna prednost istraživanja je visoki postotak odziva studenata, što povećava vjerojatnost postizanja reprezentativnosti rezultata.

Zaključuje se na kraju da studenti medicine najkraće spavaju tijekom radnih dana u tjednu u odnosu na ostale studente, a studenti dentalne medicine se u najvećem postotku (32%) osjećaju vrlo umorno i pospano nakon buđenja tijekom radnog dijela tjedna. Što se tiče prehrambenih navika, studenti se općenito u malom postotku hrane po obrascu mediteranske prehrane (10,5%), pri čemu su studenti Medicinskog fakulteta imali u prosjeku veći broj bodova na ljestvici mediteranske prehrane, u odnosu na studente Ekonomskog fakulteta. Svakodnevna konzumacija orašastih plodova je niska kod studenata svih studijskih programa. Uzimajući u obzir navike pušenja, studenti nepušači u većem postotku svakodnevno konzumiraju voće, u odnosu na pušače, Isto tako nepušači više koriste maslinovo ulje (41,3% nasuprot 34,5%). Postoji negativna statistička korelacija između MDSS zbroja i prosječnog trajanja spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna, a statistička korelacija ne postoji između MDSS zbroja i prosječnog trajanja spavanja tijekom radnih dana tjedna.



## **6. ZAKLJUČCI**

Kratki prikaz postignutih rezultata u ovom istraživanju:

1. Studenti medicine imaju kraće prosječno trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna u odnosu na ostale studente Medicinskog i Ekonomskog fakulteta.
2. Studenti dentalne medicine se u najvećem postotku (32%) osjećaju vrlo umorno i pospano nakon buđenja tijekom radnog dijela tjedna.
3. Studenti i studentice se u niskom postotku pridržavaju principa mediteranske prehrane (10,5%).
4. Studenti Medicinskog fakulteta se bolje pridržavaju mediteranske prehrane u odnosu na studente Ekonomskog fakulteta
5. Svakodnevna konzumacija orašastih plodova je niska kod studenata svih studijskih programa (od 9,9% u studenata Ekonomskog fakulteta do 27,3% u studenata dentalne medicine).
6. Studenti nepušači u većem postotku svakodnevno konzumiraju voće (59,6%), u odnosu na pušače (47,4%), kao i maslinovo ulje (41,3% nasuprot 34,5%).
7. Trajanje spavanja tijekom radnog dijela tjedna nije u korelaciji s MDSS ljestvicom mediteranske prehrane.
8. Postoji negativna statistička korelacija između MDSS zbroja i prosječnog trajanja spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Who.int [Internet]. Geneva: WHO; 2019. Healthy diet. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
2. Nakajima K. Unhealthy eating habits around sleep and sleep duration: To eat or fast? *World J Diabetes*. 2018;9:190–4.
3. Health.harvard.edu [Internet]. Boston: Harvard University; 2010 – 2019. Improve sleep by eating right. Dostupno na: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/improve-sleep-by-eating-right>
4. Irwin M. Effects of sleep and sleep loss on immunity and cytokines. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2002;16:503-12.
5. Hodoba D. Poremećaji spavanja i budnosti i njihovo liječenje. *Medicus*. 2002;11:193-206.
6. Yazdi Z, Loukzadeh Z, Moghaddam P, Jalilolghadr S. Sleep Hygiene Practice sand Their Relation to Sleep Quality in Medical Students of Qazvin University of Medical Sciences. *J caring Sci*. 2016;5:153–60.
7. Ferrara M, De Gennaro L. How much sleep do we need? *Sleep Med Rev*. 2001;5:155–79.
8. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28:193–213.
9. LeBourgeois MK, Giannotti F, Cortesi F, Wolfson AR, Harsh J. The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics*. 2005;115:257–65.
10. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE et al. Association of Usual Sleep Duration With Hypertension: The Sleep Heart Health Study. *Sleep*. 2006;29:1009–14.
11. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. *Interna medicina*. 4. izd. Zagreb: naklada Ljevak; 2008
12. Wang Y, Mei H, Jiang Y-R, Sun W-Q, Song Y-J, Liu S-J et al. Relationship between Duration of Sleep and Hypertension in Adults: A Meta-Analysis. *J Clin Sleep Med*. 2015;11:1047–56.

13. Pavletić Peršić M, Vuksanović- Mikuličić S, Rački S. Arterijska hipertenzija. *Medicina Fluminensis*. 2010;46:376-89.
14. Larcher S, Benhamou P-Y, Pépin J-L, Borel A-L. Sleep habits and diabetes. *Diabetes Metab*. 2015;41:263–71.
15. Poljičanin T, Metelko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. *Medix*. 2009;15:82–8.
16. Who.int [Internet]. Geneva: WHO; 2019.A healthy diet sustainably produced. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/278948/WHO-NMH-NHD-18.12-eng.pdf?ua=1>
17. Kolčić I, Relja A, Gelemanović A, Miljković A, Boban K, Hayward C et al. Mediterranean diet in the southern Croatia – does it still exist? *Croat Med J*. 2016;57:415–24.
18. Dernini S, Berry EM. Mediterranean Diet: From a Healthy Diet to a Sustainable Dietary Pattern. *Front Nutr*. 2015;2:15
19. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011;14:2274–84.
20. Trockel MT, Barnes MD, Egget DL. Health-Related Variables and Academic Performance Among First-Year College Students: Implications for Sleep and Other Behaviors. *J Am Coll Heal*. 2000;49:125–31.
21. Al-Haifi AA, AlMajed HT, Al-Hazzaa HM, Musaiger AO, Arab MA, Hasan RA. Relative Contribution of Obesity, Sedentary Behaviors and Dietary Habits to Sleep Duration Among Kuwaiti Adolescents. *Glob J Health Sci*. 2015;8:107–17.
22. Halson S. Nutrition, sleep and recovery. *European Journal of Sport Science* 2008;8:119-26.
23. Godos J, Ferri R, Caraci F, Cosentino F, Castellano S, Galvano F et al. Adherence to the Mediterranean Diet is Associated with Better Sleep Quality in Italian Adults. *Nutrients*. 2019;11:976.

24. Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Lorenzo-Tovar ML, Tur JA, Olea-Serrano F. Proposal of a Mediterranean Diet Serving Score. Blachier F, urednik. PLoS One. 2015;18:187–94.
25. Valic M, Pecotic R, Lusic L, Peros K, Pribudic Z, Dogas Z. The relationship between sleep habits and academic performance in dental students in Croatia. Eur J Dent Educ. 2014;18:187–94.
26. Štefan L, Sporiš G, Krističević T. The associations between sleep duration and sleep quality with self-rated health in young adults: a population-based study. Int J Adolesc Med Health. 2018. doi: 10.1515/ijamh-2018-0007
27. Relja A, Miljković A, Gelemanović A, Bošković M, Hayward C, Polašek O et al. Nut Consumption and Cardiovascular Risk Factors: A Cross-Sectional Study in a Mediterranean Population. Nutrients. 2017;9:1296.
28. 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;26:1391–8.
29. Nola IA, Jelinić JD, Matanić D, Pucarín-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;34:1289–94.
30. Gianfredi V, Nucci D, Tonzani A, Amodeo R, Benvenuti AL, Villarini M et al. Sleep disorder, Mediterranean Diet and learning performance among nursing students: inSOMNIA, a cross-sectional study. Ann Ig. 2018;30:470–81.

## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Cilj istraživanja je bio ispitati navike studenata svih studijskih programa i godina Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i preddiplomskih studenata prvih triju godina Ekonomskog fakulteta u Splitu 2017./2018., s posebnim naglaskom na povezanost između mediteranske prehrane i navika spavanja.

**Materijali i metode:** U ovo presječno istraživanje uključeni su studenti medicine na hrvatskom jeziku (N=437), studenti medicine na engleskom jeziku (N=141), dentalne medicine (N=172) i farmacije (N=130). Na Ekonomskom fakultetu su uključeni preddiplomski studenti prve tri godine studija (N=152) kao kontrolna skupina ispitanika. Ukupni uzorak sačinjavalo je 1032 studenata, koji su uključeni u istraživanje tijekom svibnja i lipnja 2018. godine. Upitnik se sastojao od nekoliko podskupina pitanja: akademski uspjeh (prosjeck ocjena), tjelesna visina i masa, navike pušenja, navike spavanja i navike prehrane. U analizi je korišten  $\chi^2$  test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test i Spearmanov test korelacije.

**Rezultati:** Studenti medicine se izdvajaju po prosječno najkraćem trajanju spavanja tijekom radnog dijela tjedna (6,8 h). Studenti svih studijskih programa imaju podjednako prosječno trajanje spavanja tijekom slobodnog dijela tjedna. Postoji statistički značajna razlika u trajanju spavanja tijekom slobodnih dana između studenata i studentica (P=0,001), pri čemu studentice prosječno duže spavaju (9,0 h). U ovom istraživanju smo pokazali da se tek 10,5% studenata pridržavalo mediteranske prehrane. Nije zabilježena značajna razlika u pridržavanju mediteranske prehrane s obzirom na spol. Zabilježena je statistički značajna negativna korelacija između razine pridržavanja mediteranske prehrane i trajanja spavanja tijekom slobodnih dana (P<0,001), dok je ista izostala za radne dane (P=0,910).

**Zaključak:** Postoji niska zastupljenost obrasca mediteranske prehrane kod studenata svih studijskih programa na Medicinskom fakultetu i Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Samo se 10,5 % studenata pridržavalo principa mediteranske prehrane. Studenti medicine najkraće spavaju tijekom radnog dijela tjedna. Trebalo bi uložiti dodatne napore u promicanje zdravih životnih navika među studentima Medicinskog i Ekonomskog fakulteta kako bi se smanjila vjerojatnost pojave nezaraznih kroničnih bolesti u budućnosti.



## **9. SUMMARY**

**Graduation thesis title :** The association between sleeping habits and dietary habits in medical students

**Objective:** The aim of this study was to examine the association between sleeping and dietary habits of students at the University of Split.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study we included medical students (N=437), medical students studying in English (N=141), dental medicine (N=172) and pharmacy students (N=130). From the Faculty of Economics, undergraduate students of the first three study years were included as a control group of respondents (N=152). The total sample consisted of 1032 students, who were involved in the study during May and June 2018. The questionnaire consisted of several subgroups of questions: academic achievement (GPA), height and weight, smoking habits, sleeping habits and dietary habits. We used  $\chi^2$  test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test and Spearman's correlation test in data analysis.

**Results:** The Medical students reported on average the shortest sleeping time during working days (6.8 h). Students in all study programs reported the same average sleeping duration during free part of the week. There was a statistically significant difference in sleeping duration during free days between genders (P = 0.001), and female students on average sleep longer (9.0 h). In this study we have showed that only 10.5% of students followed the recommendations for Mediterranean diet with no difference according to gender. There was a statistically significant negative correlation between Mediterranean Diet Serving Score and sleep duration during free days (P<0,001), while this was not the case for workdays (P=0.910).

**Conclusion:** There was a low level of adherence to the Mediterranean diet in students of all study programs at the School of Medicine and Faculty of Economy at University of Split. Only 10.5% of students followed the recommendations for Mediterranean diet. Medical students reported shortest sleeping time during the workdays of the week. Additional efforts should be placed in order to promote healthy lifestyle among student sin order to prevent chronic diseases in the future.

## **10. ŽIVOTOPIS**

## **OSOBNI PODACI**

IME I PREZIME: Angela Krolo

DATUM I MJESTO ROĐENJA: 17.05.1994. Neuss, Njemačka

DRŽAVLJANSTVO: Hrvatsko

ADRESA STANOVANJA: Vukovarska 3, 21000 Split

TELEFON: 00385953990281

E – ADRESA: kroloangela@gmail.com

## **OBRAZOVANJE**

2008. – 2012. II. Jezična gimnazija, Split

2013. – 2019. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, smjer doktor medicine

## **ZNANJA I VJEŠTINE**

Aktivno služenje njemačkim i engleskim jezikom

Vozač B kategorije

## **AKTIVNOSTI**

2019. sudjelovanje u provedbi programa popularizacije znanosti Znanost na tanjuru: hrana Mediterana (2018)