

# Prevalencija ortoreksije nervoze u studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i povezanost ortoreksije s prehrambenim navikama i navikama tjelesne aktivnosti

---

**Matek, Helena**

**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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:577820>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-29**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Helena Matek**

**PREVALENCIJA ORTOREKSIJE NERVOZE U STUDENATA  
MEDICINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U SPLITU I POVEZANOST  
ORTOREKSIJE S PREHRAMBENIM NAVIKAMA I NAVIKAMA TJELESNE  
AKTIVNOSTI**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**Izv. prof. dr. sc. Ivana Kolčić**

**Split, prosinac 2019.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Helena Matek**

**PREVALENCIJA ORTOREKSIJE NERVOZE U STUDENATA  
MEDICINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U SPLITU I POVEZANOST  
ORTOREKSIJE S PREHRAMBENIM NAVIKAMA I NAVIKAMA TJELESNE  
AKTIVNOSTI**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**Izv. prof. dr. sc. Ivana Kolčić**

**Split, prosinac 2019.**

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Tjelesna aktivnost .....	2
1.1.1. Uloga tjelesne aktivnosti u zdravlju .....	2
1.1.2. Vrste tjelesne aktivnosti .....	3
1.2. Mediteranska prehrana .....	5
1.2.1. Što je mediteranska prehrana? .....	5
1.2.2. Karakteristike mediteranske prehrane .....	6
1.2.3. Piramida mediteranske prehrane .....	8
1.2.4. Utjecaj mediteranske prehrane na zdravlje .....	11
1.3. Ortoreksija nervoza.....	13
1.3.1. Prevalencija, epidemiologija i etiologija ortoreksije nervoze .....	14
1.3.2. Simptomi ortoreksije nervoze .....	15
1.3.3. Dijagnostički kriteriji za ortoreksiju .....	16
1.3.4. Diferencijalna dijagnostika.....	18
1.3.5. Liječenje ortoreksije .....	21
2. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA .....	22
2.1. Cilj istraživanja.....	23
2.2. Hipoteze.....	23
3. MATERIJALI I METODE .....	24
3.1. Ustroj istraživanja.....	25
3.2. Ispitanici .....	25
3.3. Postupci .....	25
3.3.1. Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (IPAQ SF) .....	26
3.3.2. Indeks mediteranske prehrane (MDSS) .....	27
3.3.3. ORTO – 15 upitnik.....	28
3.4. Statistička analiza .....	29
4. REZULTATI.....	30
5. RASPRAVA .....	40
6. ZAKLJUČCI.....	45

8. POPIS CITIRANE LITERATURE .....	47
9. SAŽETAK .....	52
10. SUMMARY .....	55
11. ŽIVOTOPIS .....	58

*Zahvaljujem mojim najbližima na podršci, savjetima i motivaciji tijekom studiranja.*

*Jedno veliko hvala mentorici izv.prof.dr.sc. Ivani Kolčić na podršci i velikodušnoj pomoći bez koje ovaj rad ne bi ovako izgledao.*

## **1. UVOD**

U posljednje vrijeme sve se više govori o važnosti tjelovježbe i prehrane. Osobito se ističe mediteranska prehrana, kao primjer zdrave i uravnotežene prehrane. Tradicionalna medicinska struka i edukacija dugo su zanemarivale ta područja. Liječnici nisu bili dovoljno educirani za detaljnije savjetovanje pacijenata o životnim navikama. No, s obzirom na epidemiološke podatke i trendove, unutar same medicinske struke, počelo se govoriti o medicini životnog stila (1). Sve navedeno dovelo je do podizanja svijesti i stručnjaka i laika o važnosti prehrane i tjelovježbe. Naličje tog trenda ogleđa se u novom, još nedovoljno istraženom i definiranom poremećaju zvanom ortoreksija nervoza (lat. *Orthorexia nervosa*). Sam naziv ga dovodi u blisku vezu s anoreksijom nervozom, no nije riječ o reduciranju unosa hrane već su osobe preokupirane pravilnom prehranom tj. vrstom i kvalitetom namirnica do te mjere da to remeti njihovo normalno svakodnevno funkcioniranje (2).

## **1.1. Tjelesna aktivnost**

Povećan interes za važnost tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja se pojavio zajedno sa značajnim i progresivnim promjenama životnog stila koje su posljednjih stoljeća i desetljeća doživjele razvijene zemlje i zemlje u razvoju. Procjene sudjelovanja stanovništva i pojedinaca u tjelesnim aktivnostima su u progresivnom padu, što se razlikuje od prošlosti i populacija ranih lovaca i sakupljača. Taj progresivni pad se povezuje s povećanom incidencijom hipokinetičkih bolesti ili „bolesti nekretanja“. Ipak, povezanost tjelesne aktivnosti i zdravlja, posebno u prevenciji bolesti nije nov koncept, već je prihvaćen tisućljećima, zahvaljujući Hipokratu i Galenu (3).

ježba je oblik tjelesne aktivnosti koji se planira, strukturira, ponavlja i izvodi s ciljem poboljšanja zdravlja ili kondicije. Iako je svaka tjelovježba tjelesna aktivnost, nije svaka tjelesna aktivnost vježba (4).

### **1.1.1. Uloga tjelesne aktivnosti u zdravlju**

Postoji velik broj dokaza koji govore u prilog važnosti tjelovježbe u očuvanju zdravlja tako da je ona sastavni dio poruka u promicanju zdravlja. Tjelovježba je povezana sa smanjenjem rizika od preuranjene smrti i potvrđeno - smanjuje rizik za razvoj čak više od 25



različitih kroničnih bolesti (5). Prednosti tjelovježbe čak nisu povezane s tjelesnom težinom, tako da ljudi različitog stanja uhranjenosti imaju korist od tjelovježbe (5).

Mnoge studije pokazale su da tjelovježba ima značajan utjecaj na pozitivan ishod mnogih zdravstvenih stanja, kao što su prerana smrt, kardiovaskularne bolesti, cerebrovaskularni inzult, karcinomi, dijabetes tipa 2, osteoporoza i depresija (4). Tjelovježba također smanjuje rizik za hipertenziju, visoki kolesterol i poboljšava kognitivne funkcije mozga (4). Tjelesno aktivni ljudi imaju manji rizik za razvoj karcinom kolona i dojke (5).

Međutim, studije su pokazale da, osim svojih blagotvornih učinaka, tjelovježba može biti povezana i s narušenim mentalnim zdravljem, povezujući ju s poremećajima poput "pretjeranog vježbanja" i "sindroma pretreniranosti" (6). S druge strane, postoje studije koje pokazuju povećanje razine samopouzdanja, vitalnosti i općeg blagostanja kod ljudi koji redovito vježbaju (6).

Ipak, za neke pojedince, tjelovježba postane opsesija, rezultirajući pretjeranom zaokupljenošću vježbanjem i pretjeranim vježbanjem, nekad čak i uz medicinske kontraindikacije. Sve to može ometati njihovo svakodnevno funkcioniranje. Studije o ovoj temi su u početku ovo stanje karakterizirale kao analogiju anoreksije nervoze ili kao ovisnost, a od tada su ispitivanja usredotočena na bolje definiranje njegovih karakteristika (6). Studije su ukazale na razlike između pojedinaca koji pokazuju simptome prekomjernog vježbanja uz istovremenom prisutan poremećaj prehrane i pojedinaca koji pokazuju simptome pretjeranog vježbanja bez znakova poremećaja prehrane (6).

### **1.1.2. Vrste tjelesne aktivnosti**

Većina međunarodnih smjernica o tjelovježbi preporučuje 150 min tjelesne aktivnosti tjedno kao idealno trajanje tjelovježbe, i to umjerenog do jakog intenziteta (5). Ova je uputa također uključena u smjernice za populaciju nekih pacijenata, poput onih s dijabetesom (5).

Tjelesna aktivnost se dijeli na aerobnu i anaerobnu. Pri aerobnoj tjelesnoj aktivnosti, poznatijoj kao kardio-aktivnosti, veliki mišići tijela ritmički se kreću kroz dugotrajnije vrijeme što uzrokuje porast pulsa. Primjeri kardio-tjelovježbe su: brzi hod, trčanje, vožnja biciklom, skakanje konopa i plivanje (4).

Aerobna tjelesna aktivnost ima tri komponente; intenzitet, učestalost i trajanje. Intenzitet označava uloženi napor za obavljanje aktivnosti. Intenziteti koji se najčešće ispituju, u smislu povezanosti sa zdravstvenim ishodima, su umjereni intenzitet (ekvivalentan naporu brzog hodanja) i snažan intenzitet (ekvivalent naporu trčanja) (4) .

Učestalost označava frekvenciju ili koliko često osoba obavlja aerobne aktivnosti, dok trajanje označava uloženo vrijeme ili koliko dugo osoba obavlja neku aktivnost u jednom treningu (4).

Iako ove komponente čine profil tjelesne aktivnosti, istraživanja su pokazala da je ukupna količina tjelesne aktivnosti (na primjer minuta tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta) važnija za postizanje zdravstvenih koristi nego bilo koja komponenta (učestalost, intenzitet ili trajanje) (4).

Anaerobna tjelesna aktivnost djeluje na jačanje mišića i kostiju. Aktivnost jačanja mišića uključuje trening otpornosti i dizanje utega, uzrokuje da mišići tijela djeluju ili se drže protiv primijenjene sile ili težine. U ove se aktivnosti često uključuju relativno teški predmeti, poput utega, koji se više puta dižu kako bi se vježbale različite mišićne skupine. Aktivnost za jačanje mišića može se izvoditi i pomoću elastičnih traka ili uz korištenje vlastite tjelesne težine kao otpor (na primjer, penjanje na stablo ili raditi potiske) (4).

Aktivnost jačanja mišića također ima tri komponente: intenzitet, učestalost i trajanje. Intenzitet se odnosi na to kolika se težina ili sila koristi u odnosu na to koliko je osoba sposobna podići, učestalost označava koliko često osoba radi aktivnosti jačanja mišića, a ponavljanja se odnose na to koliko puta osoba diže težinu (analogno trajanju aerobne aktivnosti).

Učinci aktivnosti jačanja mišića ograničeni su na mišiće koji rade. Važno je raditi sve glavne mišićne skupine tijela: noge, kukovi, leđa, trbuh, prsa, ramena i ruke (4).

Aktivnost jačanja kostiju, koja se ponekad naziva i prebacivanje utega ili aktivnost opterećenja, proizvodi silu na kosti i na taj način promiče rast i snagu kostiju. Ta se sila obično proizvodi oslanjanjem noge i težine tijela na tlo. Primjeri aktivnosti jačanja kostiju uključuju skakanje, trčanje, brzo hodanje i vježbe dizanja utega. Kao što ovi primjeri pokazuju, aktivnosti jačanja kostiju mogu biti i aerobne i jačanje mišića (4).

Zdravi stil života, osim primjerenu razinu tjelesna aktivnosti, uključuje i zdravu prehranu (7).

## 1.2. Mediteranska prehrana

Zdrava prehrana i nedostatak tjelesne aktivnosti vodeći su rizici za zdravlje na globalnoj razini. Nezarazne bolesti (engl. *noncommunicable diseases* - NCD), ili kronične bolesti su bolesti dugog trajanja i nastaju zbog genetičkih, psiholoških i okolišnih čimbenika (8). Kronične bolesti koje su najučestalije su bolesti kardiovaskularnog sustava, karcinomi, kronične respiratorne bolesti i dijabetes (8).

Povećana proizvodnja prerađene hrane, porast urbanizacije i promjena načina života doveli su do promjene prehrambenih obrazaca. Ljudi sada konzumiraju više hrane s visokom količinom energije, masti, slobodnih šećera i soli, a mnogi ljudi ne jedu dovoljno voća, povrća i drugih izvora dijetalnih vlakana, poput cjelovitih žitarica (9). Uz lošiju prehranu, današnja populacija se manje bavi tjelesnom aktivnošću (8). Loša prehrana i manjak tjelesne aktivnosti dovode do povećanja učestalosti metaboličkih čimbenika rizika, kao što su povišen krvni tlak, povišen kolesterol i pretilost (8). Sve to dovodi do razvoja kroničnih nezaraznih bolesti koje su vodeći uzrok preuranjene smrti u današnjem svijetu (8).

Točan sastav raznolike, uravnotežene i zdrave prehrane razlikovat će se ovisno o pojedinačnim karakteristikama. Međutim, osnovna načela zdrave prehrane ostaju ista (9).

Zdrava prehrana označava raznovrsnu, uravnoteženu prehranu koja obiluje voćem i povrćem, a poželjno je izbjegavati masnu hranu, hranu bogatu šećerom i sol (10).

Takva prehrana je bogata polinezasićenim masnim kiselinama, integralnim žitaricama i vlaknima, mliječnim proizvodima s manjim udjelom mliječne masti i ribom. Također, poželjno je konzumirati mahunarke, orašaste plodove i malo rafiniranih žitarica i zasićenih masnih kiselina. Smjernice se mogu razlikovati u vezi konzumacije (crvenog ili prerađenog) mesa i alkohola (10).

### 1.2.1. Što je mediteranska prehrana?

Mediteranska prehrana je koncept koji odražava tradicionalni prehrambeni obrazac koji je prevladavao u maslinarskim područjima uzgoja mediteranskog bazena prije sredine 1960-ih, tj. prije nego što je globalizacija utjecala na način života (11). U današnje vrijeme, mediteranska prehrana je postala znanstveno područje od velikog interesa zbog dokaza o njenom blagotvornom učinku na zdravlje.

Tradicionalna mediteranska prehrana je baština tisućljeća razmjene ljudi, kultura i hrane svih zemalja Mediterana. Ona je bila osnova prehrambenih navika tijekom dvadesetog stoljeća, a izvorno se zasnivala na mediteranskim poljoprivrednim i ruralnim modelima. Međutim, mediteranska prehrana sada se sve manje prakticira zbog širenja ekonomije zapadnog tipa, kulture urbane tehnologije, kao i globalizacije proizvodnje i potrošnje hrane i posljedično tome homogenizacije stila prehrane (12).

Danas se mediteranska prehrana navodi kao model zdrave prehrane zbog svog povoljnog doprinosa općem zdravstvenom stanju i boljoj kvaliteti života. Studije su utvrdile korisnu ulogu glavnih komponenti mediteranske prehrane u smanjenoj pojavi kardiovaskularnih bolesti i kroničnih degenerativnih bolesti u različitim populacijama (12).

Učinak prehrane na ljudsko zdravlje je opisan u mnogim epidemiološkim, populacijskim i randomiziranim kliničkim ispitivanjima, pružajući dokaze da ovaj prehrambeni obrazac, koji je bogat mnogim korisnim prehrambenim skupinama poput voća, povrća, cjelovitih žitarica, djeluje povoljno na zdravlje (13). Trenutni način prehrane u mediteranskim zemljama je odstupio od nekadašnjih tradicionalnih namirnica i kulinarskih običaja. Nisu sve namirnice koje se danas konzumiraju u mediteranskim zemljama dobar primjer zdrave prehrane (11).

2010. godine UNESCO je uvrstio mediteransku prehranu na listu nematerijalne kulturne baštine čovječanstva (12).

### **1.2.2. Karakteristike mediteranske prehrane**

Mediteranska prehrana se primarno temelji na konzumaciji povrća, voća, maslinovog ulja i žitarica, uz malu potrošnju mesa i mesnih proizvoda, fermentiranih mliječnih proizvoda i umjerenu konzumaciju ribe (11).

Za odrasle, tradicionalno može uključivati umjereno konzumiranje alkohola, uvijek za vrijeme obroka, najbolje vina, raspoređeno tijekom tjedna, s malom ili nikakvom konzumacijom drugih alkoholnih pića (11).

Uobičajena količina masti u ovoj prehrani je 30–45%, ali važan čimbenik nije količina, već vrsta masnoća: glavni izvori masti su maslinovo ulje, orašasti plodovi i riba (11).

Obilna konzumacija voća i povrća s niskom kalorijskom vrijednošću, ali s visokim nutritivnim vrijednostima, omogućuje veći unos i osigurava dugoročno pridržavanje ovog zdravog načina prehrane i to bez potrebe za vitaminskih i drugih dodataka prehrani. Upotreba djevičanskog maslinovog ulja, kao i mnogih začinskih biljaka, poboljšava okus jela i olakšava učestaliju konzumaciju svježeg i ukusnog povrća. Sezona, raznolikost namirnica i upotreba raznih tradicionalnih i lokalnih prehrambenih proizvoda, kao i pridržavanje kulinarske tradicije, važni su elementi mediteranske, prehrane (11). Osim što je lako održiva na individualnoj razini, te omogućuje fleksibilnost u odabiru hrane, ona je održiva i za planet. Sustavi i proizvodnja hrane mogu potencijalno njegovati ljudsko zdravlje i podržati održivost okoliša; međutim, oni trenutno predstavljaju prijetnju za oboje (14). Proizvodnjom hrane, mnogi sustavi i procesi zaštite okoliša su gurnuti su preko sigurne granice i globalna transformacija prehrambenog sustava je hitno potrebna (14).

S velikom sigurnošću je ustanovljeno da bi globalno usvajanje najboljeg principa prehrane osiguralo mnoge zdravstvene benefite, uključujući i pad ukupnog mortaliteta (14). Naime, nezdrava prehrana predstavlja veći rizik za obolijevanje i smrt od nezaštićenog spolnog odnosa, alkohola, droge i duhana (14). Snažni dokazi upućuju na to da je proizvodnja hrane među najvećim pokretačima klimatskih promjena, gubitka biološke raznolikosti, korištenja slatke vode i još mnogo toga (14). Prehrana neraskidivo povezuje zdravlje ljudi i okoliša. (14). Osim što je lako održiva na individualnoj razini, mediteranska prehrana omogućuje fleksibilnost u odabiru hrane, ali je i ona je održiva i ne predstavlja problem za okoliš (11). Prehrana koja zahtijeva manju količinu vode i energije, kao i manju potrošnju zemlje i manju emisiju stakleničkih plinova u usporedbi s drugim prehrambenim obrascima prehrane doprinosi zdravom životu sadašnjih i budućih generacija (11).

### **1.2.3. Piramida mediteranske prehrane**

Ova je piramida rezultat znanstvenog konsenzusa stručnjaka, a temelji se na istraživanjima u području prehrane i zdravlja, dokazima o zdravstvenoj ispravnosti prehrambenih obrazaca mediteranske prehrane i njezinoj ulozi u prevenciji mnogih kroničnih bolesti dokazano u velikim epidemiološkim studijama objavljenim u stotinama znanstvenih članaka tijekom posljednjih desetljeća (12).

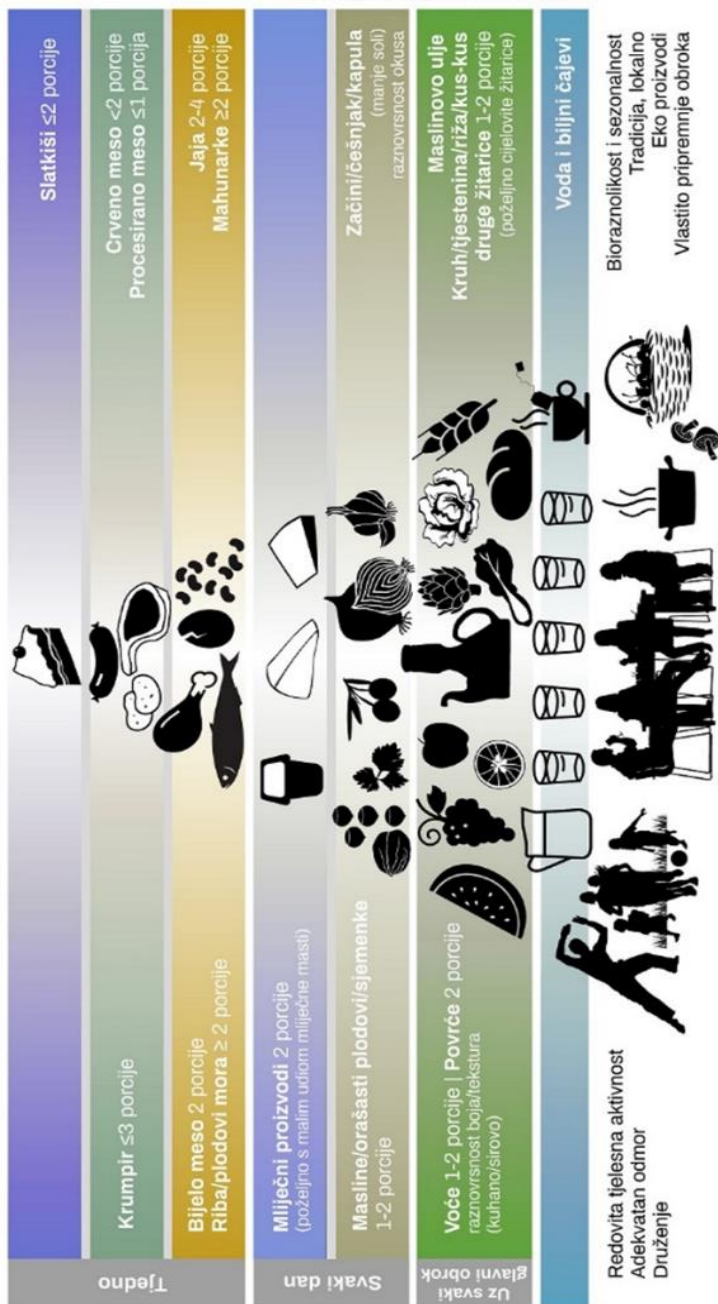
Nova piramida mediteranske prehrane osigurava ključne elemente za izbor hrane, kvantitativne i kvalitativne, ukazujući na relativne proporcije i učestalost konzumacije glavnih skupina hrane koje čine piramidu mediteranske prehrane (Slika 1) (12).

U dnu piramide nalaze se namirnice koje bi trebale održavati prehranu i osigurati najveći unos energije, a na gornjim razinama piramide nalazi se hrana koja se jede u umjerenim količinama, poput one životinjskog podrijetla i/ili bogate šećerom, mastima koje bi trebalo jesti umjereno, dok su neke od njih ostavljene za posebne prigode. Također se ističe važnost obroka kao i njegov sastav. Uravnotežen sastav glavnih obroka treba sadržavati voće, povrće i žitarice, nadopunjeno namirnicama s nižim doprinosom dnevnom unosu energije kao što je hrana biljnog podrijetla, mliječni proizvodi i ostali izvori proteina (12).

# Piramida mediteranske prehrane



Većina porcije temelji se na štedljivosti i lokalnim navikama



©2010 Fundación Dieta Mediterránea  
potreba i korištenje ove piramide dozvoljeno je bez ikakvih ograničenja

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Donini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public health nutrition. 2011;14:2274-84.



Fundación  
Dieta Mediterránea

ICAF

International Commission on the  
Anthropology of Food and Nutrition



GLOBAL  
MEDITERRANEAN  
FOOD CULTURES

Predimed  
Prevention and Diet Mediterranean

Ciiscom  
Prevention and Diet Mediterranean

IUNS

CIHEAM  
International Center for Humanistic and Cultural Studies in Food and Nutrition

fens  
Forum of European Nutrition Societies

Slika 1. Piramida mediteranske prehrane (12)

Piramida prikazuje prehrambene dnevne, tjedne i povremene smjernice u cilju provođenja zdrave i uravnotežene prehrane (12).

Svaki dan potrebno je uključiti glavne obroke koji trebaju sadržavati tri osnovna elementa (12):

- Žitarice: jedna ili dvije porcije po obroku u obliku kruha, tjestenine, riže, kuskusa i drugih. Po mogućnosti od cjelovitog zrna jer njihova prerada uklanja vlakna i vrijedne hranjive sastojke (Mg, Fe, vitamine, itd.)
- Povrće: dvije ili više porcija po obroku
- Voće: jedna ili dvije porcije po obroku, najčešće kao desert. Koncept „raznolikosti boja i tekstura“ kod voća i povrća ukazuje na velik udio antioksidansa i drugih zaštitnih spojeva.
- Dnevni unos 1,5 do 2 l vode (što odgovara šest do osam čaša). Uz dodatak vodi, mogu se konzumirati biljne infuzije bez šećera, poput kave, čaja, te juha s malo soli i masti.
- Mliječni proizvodi trebaju biti prisutni u umjerenim količinama (dvije porcije dnevno). Poželjniji su mliječni proizvodi s niskim udjelom masti, tradicionalno u obliku jogurta, sira i ostalih fermentiranih mliječnih proizvoda.
- Maslinovo ulje se nalazi središtu piramide; ono bi trebao biti glavni izvor masti zbog visoke nutritivne kvalitete (posebno ekstra djevičansko maslinovo ulje). Njegov jedinstveni sastav pruža otpornost na povišene temperature pri pripremi hrane, pa se preporučuje i za kuhanje i za pečenje. Masline, orašasti plodovi i sjemenke dobar su izvor zdravih masti, proteina, vitamina, minerala i vlakana. Umjerena konzumacija maslina, orašastih plodova i sjemenki (oko 30 grama, koliko stane u šaku) čini dobar izbor za užinu.
- Začini, ljekovito bilje, češnjak i luk su dobar način da se jelima istaknu okusi i omogući smanjenje upotrebe soli. Osim toga, bilje i začini su dobar izvori mikronutrijenata i antioksidansa, a doprinose specifičnosti arome mediteranskih jela.
- Umjerena konzumacija vina i ostalih fermentiranih pića tijekom obroka (jedna čaša dnevno za žene i dvije čaše za muškarce, kao generička referenca) (12).

Tijekom tjedna potrebno je uključiti (12) :

- Ribu i školjke (dva ili više obroka), bijelo meso (dva obroka) i jaja (dva do četiri obroka) dobar su izvor proteina i masti.



- Konzumiranje crvenog mesa (manje od dva obroka) i prerađenog mesa (manje od jedne porcije) bi trebalo biti ograničeno i po porciji i po učestalosti zbog dokazanog nepovoljno učinka na razvoj karcinoma i mnogih drugih kroničnih bolesti (12). Otkivena je povezanost između konzumacije crvenog mesa i kolorektalnog karcinoma, raka gušterače i raka prostate, dok je kod konzumacije prerađenog mesa dokazana povezanost s kolorektalnim karcinomom (15). Zaključeno je da porcija od 50 grama prerađenog mesa dnevno povećava rizik za kolorektalni karcinom za čak 18% (15).
- Kombinacija mahunarki (više od dvije porcije) i žitarica zdrav je biljni izvor bjelančevina i lipida koji bi se trebao smatrati alternativom za meso.
- Krumpir se također uključuje na tjednoj razini (tri ili manje obroka tjedno, po mogućnosti svježi), jer su dio mnogih tradicionalnih recepata s mesom i ribom. Treba ih konzumirati umjereno, jer imaju visoki glikemijski indeks i najčešće se pripremaju prženo.

Na vrhu piramide se nalaze namirnice bogate šećerom i nezdravim mastima. Šećer, slastice, peciva i napitci poput zaslađenih voćnih sokova i bezalkoholnih pića treba konzumirati u malim količinama i staviti na stranu za posebne prigode (12).

Porcije bi se trebale temeljiti na umjerenosti i štedljivosti. Optimalno je porcije prilagoditi energetske potrebama pojedinca u urbanom i modernom načinu života (12). Redovita tjelesna aktivnost je također sastavni dio tradicionalnog mediteranskog načina života (13).

#### **1.2.4. Utjecaj mediteranske prehrane na zdravlje**

Najnovije metaanalize prikupile su dokaze o povoljnim učincima mediteranske prehrane na različite fenotipe bolesti. Općenito gledano, prednost mediteranske prehrane su preventivni učinci na velik broj najraširenijih bolesti. Na taj način doprinosi prevenciji širokog spektra patoloških ishoda (16). Odsutnost bolesti povezana je i s dobrim fizičkim i mentalnim zdravljem, neovisnošću u svakodnevnom životu, s odsutnošću depresivnih simptoma i dobrim društvenim funkcioniranjem (16).

Nekoliko studija je iznijelo uvjerljive dokaze da bolje pridržavanje mediteranske prehrane može umanjiti učinak kardio-metaboličkih čimbenika rizika i može biti povezano s manjim rizikom oboljenja od dijabetesa tipa 2 i nekih vrsta karcinoma (17).

Nedavna meta-analiza 6 randomiziranih kontroliranih ispitivanja pokazala je da veće pridržavanje mediteranske prehrane može smanjiti sistolički i dijastolički krvni tlak, kao i vrijednosti glukoze u krvi, vrijednosti ukupnog kolesterola i C-reaktivnog proteina visoke osjetljivosti, što sugerira da je zaštitni učinak ove prehrane na zdravlje ljudi dijelom posredovan poboljšanjem metaboličkog profila (17).

Bolje pridržavanje mediteranske prehrane povezano je i sa smanjenjem ukupne smrtnosti (za 9%), smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti (9%), incidencije ili smrtnosti od raka (6%), kao i smanjenjem učestalosti Parkinsonove bolesti i Alzheimerove bolesti (13%) (18). Također je povezano sa smanjenom brzinom skraćivanja telomera, što izgledno pridonosi dužem i kvalitetnijem životnom vijeku (19).

Konzumacija više voća, povrća i kruha od cjelovitih žitarica je bila povezana čak i s višom razinom optimizma (20), a dokazi pokazuju kako može rezultirati i mjerljivim i vidljivo blagotvornim učinkom na izgled kože bijelaca, i to u roku od samo šest tjedana izloženosti (21).

Za maslinovo ulje prijavljeno je da smanjuje rizik za razvoj karcinoma, a poznato je da pozitivno djeluje na lipide u krvi i kardiovaskularni sustav zbog visokog sadržaja mononezasićenih oleinskih kiselina i obilje antioksidantnih spojeva koji su uglavnom prisutni u djevičanskom maslinovom ulju (12). Maslinovo ulje koristi se ne samo kao začim salatama i drugim namirnicama, već i za kuhanje. Korištenje maslinovo ulje za kuhanje ima korisne učinke u odnosu na ostala ulja, jer može povećati bioraspoloživost nekih hranjivih sastojaka, na primjer, kuhanje s maslinovim uljem povećava bioraspoloživost spojeva poput naringenina, glavnog polifenola u rajčici (16). Također može i smanjiti stvaranje toksičnih spojeva prilikom prženja na visokoj temperaturi. Maslinovo ulje poboljšava teksturu i okus jela pa se često kaže da konzumacija povrća u mediteranskoj prehrani ne bi bila toliko učestala bez korištenja maslinovog ulja (16).

### 1.3. Ortoreksija nervoza

Ortoreksija nervoza (*Orthorexia nervosa*, ON) je stanje koje je karakterizirano patološkom opsesijom oko jedenja hrane koja se smatra zdravom (22). Ortoreksija je nedavno predložena kao nova moguća dijagnoza. Međutim, još uvijek je ograničen broj istraživanja o prepoznavanju, kao i mišljenju zdravstvenih radnika u vezi s dijagnozom i klasifikacijom (22).

Nagli porast propagande zdravog načina života, iako znanstveno nepotkrijepljen, putem knjiga, časopisa i elektroničkih formata i dodatno pojačan brzom razmjenom ideja putem društvenih medija, doveo je do toga da je populacija redovito bombardirana savjetima i napomenama o 'zdravoj prehrani' i zdravlju. Unatoč velikom potencijalu za dezinformacije, oni koji koriste Internet, na primjer, u potrazi za zdravstvenim informacijama, obično ne uzimaju u obzir valjanost i pouzdanost informacija (23). Precizna komunikacija dobiva više na važnosti za javnozdravstvena pitanja i odabir načina života. Ako se diseminirane poruke odnose na česte i među populacijom raširene bolesti, poput pretilosti ili hipertenzije, a informacije su pouzdane, korist može biti znatna. Suprotno tome, konfuzija nastaje kada manje važna pitanja zaokupljaju više pozornosti od ključnih problema. Nažalost, nedostatak proporcionalnosti može zamagliti ono što je bitno i ono što se treba znati (24). Učinkovito širenje zdravstvenih poruka možda će se morati usredotočiti na nekoliko snažnih, lako shvatljivih savjeta koji se lako razumiju. Na primjer, glavne preporuke uključuju sljedeće: ne pušite (ili prestanite pušiti), vježbajte redovito, ne jedite previše, nemojte piti alkohol neumjereno i spavajte dobro. Suprotno tome, trenutni informativni oblak brzo postaje prepun zbunjujućih detalja. Uz ograničeno spominjanje glavnih uzroka smrti, prosječna je osoba bombardirana proturječnim trivijalnim porukama o navodnim koristima različitih hranjivih sastojaka, naglašena zbog svima dostupnih pametnih telefona i društvenih medija (24).

Za one koji već imaju predispoziciju za anksioznost, istraživanje pokazuje da potraga za zdravstvenim podacima na Internetu istu pogoršava, što je fenomen nazvan "*cyberchondria*". Kako se ortoreksija predstavlja kao skup simptoma koji je gotovo parodija na trendove popularne kulture zdravog života, teško je utvrditi kada zabrinutost oko zdravlja i integriteta prehrane dosegne patološke razmjere (23). Ipak, u nedavnom istraživanju psihologa, psihijataru, medicinskih sestara i socijalnih radnika dvije trećine izvijestile su da su u svojoj praksi primijetile pacijente koji su se predstavljali s klinički značajnom ortoreksijom (23).

Važno je naglasiti da dvije trećine kliničara smatra da ovaj sindrom zaslužuje veću znanstvenu pažnju (23).

Ortoreksične ljude pokreće želja za poboljšanjem zdravlja i/ili sprječavanjem ili liječenjem postojeće bolesti (25). Želja za konzumiranjem zdrave hrane sama po sebi nije patologija, već se ona javlja ukoliko ta želja preraste u opsesivnu preokupaciju hranom i njenim izvorom (oblik monoideizma) (25). Ona može dovesti do patološke razine brige i stresa do te mjere da osobe s ortoreksijom provode više od 3 sata dnevno na istraživanje, analizu i pripremu hrane (25).

Ortoreksiju je prvi opisao liječnik Steven Bratman 1997. godine, u članku u *Yoga Journal*-u. Kako bi opisao ono što je vidio kao patološku opsesiju zdravom prehranom, predložio je termin "orthorexia nervosa", od grčkog "ortho" što znači "ravno ili ispravno", i "orexia", što znači apetit. Zbog recenzije njegove knjige pod naslovom „*Health food junkies: Orthorexia nervosa: Overcoming the obsession with healthful eating*“, koja je objavljena u časopisu JAMA, ovaj naziv ulazi u "medicinski leksikon (26). Prvo pojavljivanje u stručnom časopisu bila je talijanska studija iz 2004. koja je ortoreksiju opisala kao "manijakalnu opsesiju u potrazi za zdravom hranom“ (26).

### **1.3.1. Prevalencija, epidemiologija i etiologija ortoreksije nervoze**

Ortoreksija se još uvijek ne smatra psihijatrijskom dijagnozom i ne postoji standardizirani alat za dijagnozu. Prevalencija koja se navodi u različitim studijama kreće se od 6,9% do 57,6% u uzorcima talijanske opće populacije, a trenutno ne postoji standardizirano sredstvo, odnosno pristup za dijagnozu. Literatura izvještava da se kod nekih skupina ljudi bilježi visoka prevalencija ON-a, poput profesionalnih umjetnika i praktičara Ashtanga joge (2). Štoviše, liječnici, studenti medicine i dijetetičari mogu biti izloženi većem riziku od razvoja ON –a (2). Sportaši su također pokazali veći rizik za razvoj ovog poremećaja na upitnicima za ortoreksiju, i to većinom u sportovima gdje postoje podjele po tjelesnim kategorijama, jake estetske odrednice i u sportovima gdje se smanjenje tjelesne težine smatra korisnim (2).

Čimbenici za koje se pretpostavlja da pridonose razvoju ortoreksije su isti kao i oni za koje se smatra da pridonose razvoju anoreksije, a uključuju razvijanje preferencija prema

hrani, naslijeđene razlike u percepciji okusa, neofobiju ili izbirljivost, pretjeranu prekomjernu tjelesnu težinu, specifično roditeljsko hranjenje i anamnezu poremećaja prehrane u obitelji (27). Povezuje se razvoj ortoreksije i s perfekcionizmom, preokupacijom izgledom ili tjelesnom težinom, te s razvojem stilova privrženosti stečenih u djetinjstvu (27). Od svih navedenih ipak su najznačajniji prediktori preokupacija prekomjernom težinom, izgledom i anamneza poremećaja prehrane (27).

Dvije demografske varijable koje su uzastopno povezane s poremećajima u prehrani, pa bi ih stoga trebalo razmotriti i u ovom poremećaju su spol i indeks tjelesne mase (28). Iako se u dosadašnjim istraživanjima pokazalo da je omjer žena i muškaraca u anoreksiji 9 naprema 1, kod ortoreksije nema takvih podataka, vjerojatno zbog nedovoljnog broja istraživanja. Pojedinci s većim indeksom tjelesne mase imaju i veći rizik za razvoj ortoreksije (28).

Osobe s ortoreksijom su također sklone alternativnim načinima prehrane, poput vegeterijanstva, veganstva i makrobiotike (29).

Istraživanje korelacije između osobnosti i ortoreksije ograničeno je na dvije dosadašnje studije koje su istraživale taj odnos i oba su otkrila da se pojačana simptomatologija ortoreksije pronalazi u osoba s višim razinama neuroticizma (28).

Također, studije opisuju tipičnog pacijenta s ovim poremećajem kao mladu, visokoobrazovanu ženu što se povezuje s anoreksijom nervozom i opsesivno-kompulzivnim poremećajem (22).

Ono što je zanimljivo je da je učestalija upotreba Instagrama kao društvene mreže povezana s većom incidencijom simptoma ortoreksije (30).

### **1.3.2. Simptomi ortoreksije nervoze**

Osoba koja pati od ovog poremećaja obično prehranu vidi kao restriktivnu dijetu, usredotočena je na pripremu hrane i ritmizirane obrasce prehrane. Ortoreksične osobe obično su zabrinute zbog kvalitete namirnica, a ne kvantitete i troše znatno puno vremena na ispitivanje podrijetla namirnica (npr. je li povrće izloženo pesticidima; jesu li mliječni proizvodi poticali od krava koje su tretirane hormonskim dodacima), obrade hrane (npr. je li nutritivni sadržaj izgubljen tijekom kuhanja; dodaju li se umjetna aroma ili konzervansi) i pakiranja (npr. može li hrana sadržavati kancerogene spojeve koji prelaze u hranu iz plastike; pružaju li etikete dovoljno podataka za procjenu kvalitete specifičnih sastojaka) (23).

Fiksacija na kvalitetu hrane, vrijednost i čistoću namirnica potaknuta je željom da se maksimalizira vlastito zdravlje i dobrobit, a ne zbog vjerskih uvjerenja ili zbog brige za poljoprivredu, zaštitu okoliša ili dobrobit životinja. Takva preokupacija zdravom prehranom može dovesti do obrasca prehrane koji je jako složen (npr. koja se hrana može kombinirati s kojom ili što se jede u koje doba dana) i/ili zahtijevati neobično dugo razdoblje između obroka (npr. vjerovanja da se maksimalna probava jedne vrste hrane događa kroz određeno vrijeme nakon gutanja druge vrste hrane) (23). Osim toga, dodatno se vrijeme troši na istraživanje i katalogiziranje hrane, vaganje, mjerenje hrane i planiranje budućih obroka, s dodatnim, opsesivnim razmišljanjem o hrani koje se javlja izvan ovih propisanih razdoblja (23).

Opsesija zdravim životom podrazumijeva i izbjegavanje pušenja i alkohola, kao i uključivanje dodatka prehrani i prakticiranje alternativne medicine. Štoviše, simptomatologija je puno izraženija u pojedincima koji ne puše i koriste dodatke prehrani (31).

### **1.3.3. Dijagnostički kriteriji za ortoreksiju**

Da bi se definirali simptomi, postoji nekoliko prijedloga dijagnostičkih kriterija. Trenutno ne postoji općenita definicija ortoreksije, a o dijagnostičkim kriterijima se raspravlja (32).

Ključni elementi ortoreksije nervoze su (32):

(a) opsesivno prakticiranje određene vrste prehrane za koju se vjeruje da je optimalna i da dovodi do maksimalnog blagostanja (s nefleksibilnim pravilima prehrane, neprestanim i upornim preokupacijama vezanim uz hranu i kompulzivnim ponašanjem) i

(b) posljedično, klinički značajnim, oštećenjem (npr. medicinske ili psihološke komplikacije, anksioznost koja ometa njihovo svakodnevno funkcioniranje) (32).

Kriteriji koji se trenutno koriste prepoznaju komponentnu opsesivno-kompulzivnog poremećaja u ortoreksiji, međutim gubitak tjelesne mase nije uvršten. Zato su predloženi novi dijagnostički kriteriji koji se ne drže strogo već poznatih simptoma poremećaja u prehrani, već uzimaju u obzir mogućnost da ti simptomi mogu biti prilično individualni i „fluidni“. Bolje ustanovljeni dijagnostički kriteriji će donijeti vjerodostojnije procjene o prevalenciji, identificirati čimbenike rizika i pomoći u utvrđivanju modaliteta liječenja (26).

Konceptualno su se usuglasili kriteriji prikazani u Tablici 1 (26).

Tablica 1. Dijagnostički kriteriji za ortoreksiju nervozu (26)

	A1. Kompulzivno ponašanje i/ ili opsesivnost u vezi prehrane koja se smatra optimalnom
<b>KRITERIJ</b> <b>A</b>	A2. Kršenje nametnutih prehrambenih pravila izaziva pretjerani strah od bolesti, osjećaj osobne nečistoće i ostali negativni fizički osjećaji, praćeni tjeskobom i sramom
	A3. Dijetalna ograničenja s vremenom eskaliraju i mogu dovesti do isključivanja određene vrste hrane ili čak više njih iz prehrane. Mogu uključivati i česte i dugotrajne postove u svrhu pročišćavanja i detoksikacije. Ovakva eskalacija simptoma obično dovodi do gubitka kilograma iako želje za mršavljenjem nema ili je sekundarna pred idejom zdrave prehrane
	B1. Malnutricija, ozbiljan gubitak kilograma ili bilo kakva druga posljedica nastala zbog restrikcije u prehrani
<b>KRITERIJ</b> <b>B</b>	B2. Privatno, društveno i profesionalno funkcioniranje postaje sekundarno pred vlastitim vjerovanjima i nutritivnoj praksi
	B3. Vlastito samopouzdanje, samopoštovanje, identitet i zadovoljstvo su proporcionalni pridržavanju određenom prehrambenom režimu

Kriteriji koji su također predloženi su:

- opsesivna usredotočenost na izbor hrane, planiranje, kupnju, pripremu i konzumaciju hrane;
- hrana se prije svega smatra izvorom zdravlja, a ne zadovoljstvom;
- osjećaj stresa ili gađenja u blizini zabranjene hrane;
- pretjerana vjera da uključivanje ili isključivanje određenih vrsta hrane iz prehrane može spriječiti ili izliječiti bolest ili utjecati na svakodnevno blagostanje;
- periodične promjene u prehrambenim vjerovanjima dok rituali ostaju nepromijenjeni;

- procjenjivanje i osuđivanje drugih na temelju prehrambenih izbora;
- izobličenje slike tijela zbog osjećaja fizičke "nečistoće" umjesto težine;
- i ustrajno vjerovanje da je prehrana koju provode zdrava unatoč dokazima neuhranjenosti (26).

#### 1.3.4. Diferencijalna dijagnostika

Neki autori smatraju da je ortoreksija ili novi poremećaj prehrane kao takav ili mogući prodromalni simptom drugog poremećaja prehrane (2). Ipak, ortoreksija nervoza službeno nije prepoznata kao poremećaj prehrane od strane Američke psihijatrijske asocijacije. U znanstvenoj zajednici se raspravlja o tome treba li ortoreksija biti uključena u najnovije izdanje Dijagnostičkog i statističkog priručnika mentalnih poremećaja (DSM-5). Konačno, nije postignut profesionalni konsenzus i DSM-5 to ne uključuje kao psihijatrijsku dijagnozu zbog nedostatka snažnih empirijskih podataka potrebnih za pravilno dijagnostičko prepoznavanje (2).

Dugo ju se svrstavalo u „izbjegavajući/restriktivni poremećaj unosa hrane“ (eng. *Avoidant Restrictive Food Intake Disorder*, ARFID) (26). Ovaj se poremećaj očituje kao nezainteresiranost za hranu i jedenje, izbjegavanje hrane određenih oblika ili boja i zabrinutost zbog averzivnih posljedica jedenja. Zabrinutost zbog averzivnih posljedica jedenja obično se tumači kao odgovor na prethodni traumatični događaj (poput gušenja) ili averzivno iskustvo (poput opetovanog povraćanja), a ne zbog brige o nezdravoj prehrani tako da ortoreksija nije sinonim za ARFID. Svakako, to bi se moglo argumentirati jednostavnim opisivanjem ortoreksije kao podvrste ARFID-a. No, s obzirom na to da se razumijevanje patološki zdrave prehrane razvija, predloženo je da se ortoreksija i dalje istražuje kao zasebno stanje, s vlastitim dijagnostičkim kriterijima (26).

Pregled dijagnostičkih kriterija otkriva važne točke preklapanja simptoma ortoreksije i anoreksije nervoze, opsesivno-kompulzivnog poremećaja (OKP), opsesivno-kompulzivnog poremećaja ličnosti (OKPD), somatskog poremećaja, anksioznog poremećaja i ostalih psihijatrijskih poremećaja (23). Neuropsihološki podaci sugeriraju da su ortoreksični simptomi neovisno povezani s ključnim aspektima izvršne disfunkcije zbog kojih se neka od tih stanja već preklapaju (23).

Najviše sličnih simptoma nalazimo kod anoreksije nervoze i opsesivno-kompulzivnog poremećaja, stanja koja su sama po sebi vrlo komorbidna i imaju funkcionalno sličnu kliničku



prezentaciju, što potiče raspravu o tome je li ortoreksija jedinstveni poremećaj ili podskup anoreksije ili OKP-a. Ortoreksija i anoreksija dijele određene crte ličnosti kao što su perfekcionizam, tjeskoba i potreba za kontrolom. Također ih povezuje i mogućnost značajnog gubitka kilograma. I ortoreksični i anoreksični pojedinci orijentirani su na svoja dostignuća i pridržavanje principima svoje prehrane doživljavaju kao pokazatelj samodiscipline, a prijestup u režimu prehrane kao neuspjeh i gubitak samokontrole (23). Često imaju ograničen uvid u svoje stanje i često poriču funkcionalna oštećenja povezana s njihovim poremećajem.

Ortoreksični pojedinci također pokazuju određene opsesivno-kompulzivne sklonosti: ponavljajuće nametljive misli o hrani i zdravlju, pretjeranu zabrinutost zbog kontaminacije i nečistoće i snažnu potrebu da se hrana i jelo ritualiziraju. Slično pojedincima s OKP-om, ortoreksični pojedinci imaju ograničeno vrijeme za druge aktivnosti, jer pridržavanje strogog načina prehrane ometa normalne aktivnosti (23).

Međutim, postoje određene razlike u simptomatologiji ovih bolesti. Najznačajnija razlika između ortoreksije i anoreksije je motivacija za pridržavanje određenog režima prehrane. U anoreksiji su pojedinci zaokupljeni tjelesnom slikom i strahom od pretilosti, mijenjajući svoje obrasce prehrane kako bi izgubili kilograme. U ortoreksiji pojedinci usvajaju nove prehrambene navike zbog želje da budu zdravi, prirodni ili čisti, tako hraneći nerealna, ako ne i magična, uvjerenja o određenoj hrani (23).

Anoreksični pojedinci imaju tendenciju prema skrivanju svog ponašanja, dok ortoreksične osobe većinom ističu svoje. Što se tiče OKP-a, najznačajnija razlika je što se sadržaj opsesije u ortoreksiji doživljava kao ego-sintetički, a ne kao ego-distonični (23).

Osim ova dva poremećaja, ortoreksija dijeli simptome s nekoliko drugih dijagnostičkih kategorija, uključujući opsesivno-kompulzivni poremećaj ličnosti (OKPD) (16). Unutar OKPD sindroma, koji i sam pripada grupi poremećaja ličnosti koju karakteriziraju strah i inhibicija ponašanja, značajne sličnosti ortoreksiji uključuju perfekcionizam, kruto razmišljanje, pretjeranu predanost, hipermoralnost i preokupaciju detaljima i percipiranim pravilima (16). Iako nijedna studija do sada nije ispitala stope ko-pojave između OKPD-a i ortoreksije, komorbiditet između OKPD i OKP te između OKPD i poremećaja prehrane detaljno je proučavan (16). Podaci o prvom se miješaju, a neke studije sugeriraju nizak stupanj povezanosti OKPD-a i OKP-a, a druge ukazuju na značajne i specifične asocijacije (16). Što se tiče potonjeg odnosa, postoje neki dokazi da je OKPD, a ne OKP, usko povezan s poremećajima prehrane, posebno s anoreksijom (16). Druga istraživanja su pokazala da prisustvo osobina OKPD-a povećava rizik za razvoj patoloških prehrambenih navika (23).

Simptomi ortoreksije mogu također sličiti anksioznosti vezanoj za zdravlje koja se vidi kod somatoformnih poremećaja (23). Valja istaknuti somatski simptomski poremećaj i poremećaj anksioznosti. S prvim, pojedinci doživljavaju jedan ili više kroničnih somatskih simptoma - bilo medicinski objašnjivih ili ne - s kojima su pretjerano zaokupljeni ili uplašeni, što potiče često korištenje alternativnih zdravstvenih usluga (23). Pojedinci doživljavaju pojačane tjelesne senzacije i intenzivno su zabrinuti zbog mogućnosti nedijagnosticirane bolesti, često posvećujući prekomjerno vrijeme i energiju tim zdravstvenim problemima. Ta preokupacija bolešću može izazvati sekundarnu zaokupljenost prehranom kao put kojim se bore protiv stvarne ili percipirane bolesti; u ovom scenariju pojedinac bi se najvjerojatnije okrenuo kompenzacijskom upravljanju prehranom nakon nezadovoljstva tradicionalnom medicinskom ustanovom (23). Iako do danas ne postoje empirijska istraživanja koja posebno opisuju ortoreksiju kao pridruženo obilježje ovih somatoformnih stanja, poznato je da je zdravstvena anksioznost pozitivno povezana s preokupacijom hranom i dijetom, a postoje i dokazi da anksioznost vezana za zdravlje potiče značajne, problematične promjene u prehrani (23).

I na kraju, iako nedostaju čvrsti empirijski podaci o ovoj temi, ostaje mogućnost da ortoreksija može signalizirati ozbiljniju psihopatologiju (23). Do danas, postoji jedna studija slučaja odrasle žene čije su ortoreksične prehrambene navike predstavljale prodromalnu fazu shizofrenije. Iako se općenito procjenjuje da je komorbidnost shizofrenije i poremećaja prehrane niska, brojni slučajevi anoreksije koji su prethodili prvoj epizodi psihoze potaknule su teorije da opsesivne osobine anoreksije mogu s vremenom prerasti u preciznije zablude i da nutritivni deficit uslijed ograničenja hrane može sam potaknuti psihozu (23). Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdilo u kojoj mjeri ortoreksija povećava rizik za daljnji razvoj shizofrenije ili ostalih psihoza. Na teorijskoj razini za povezivanje ortoreksije sa psihozama najveću važnost ima magično razmišljanje povezano s hranom, nerealna uvjerenja o kontaminaciji i onečišćenju (tj. predodžba da predmeti koji su bili u stvarnom ili zamišljenom kontaktu i dalje utječu jedni na druge u vremenu ili prostoru) ili sličnost (tj. misao da su površne sličnosti objekata ili pojmova zapravo duboko smislene) (23). Bez obzira na to je li njihovo podrijetlo kulturološki ili religiozno uvjetovano, magična uvjerenja o hrani predstavljaju medicinski problem kada restrikcija hrane dovodi do ozbiljnog nutritivnog deficita. Iz psihijatrijske perspektive, pojava magijskih, nerealnih ideja, bez obzira na njihov sadržaj, čest su simptom shizotipnog poremećaja ličnosti i dobar prediktor buduće psihoze (23).

### 1.3.5. Liječenje ortoreksije

Do danas ne postoje studije o učinkovitosti liječenja ortoreksije, iako postoje neki prijedlozi (16). Idealan pristup uključuje multidisciplinarni tim koji uključuje liječnike, psihoterapeute i dijetetičare tako da se kombinacija lijekova, kognitivno-bihevioralne terapije i psihoedukacije može primijeniti s pomnim nadzorom u ambulantama (23). U slučajevima značajnog gubitka tjelesne težine i pothranjenosti pojedinca se hospitalizira.

Što se tiče psihotropnih lijekova, spominju se inhibitori ponovne pohrane serotonina, što ima smisla s obzirom na dokaze o njihovoj učinkovitosti i za anoreksiju i za OKP (23). Ostali lijekovi koji dolaze u obzir su antipsihotici poput olanzapina za smanjenje opsesivnog nerealnog razmišljanja o hrani (23). Treba ipak napomenuti da pojedinci mogu biti skloni odbacivanju lijekova kao "neprirodnih" tvari. Kada se razmatra psihoterapija, intervencije treba individualizirati na temelju simptoma koji su istaknuti za određenog pacijenta, ističući da ciljevi liječenja ne bi trebali biti usredotočeni samo na ono što pacijenti jedu, već i na način na koji kupuju, pripremaju i osjećaju hranu koju konzumiraju. Primjenjivanje metode ekspanzije i povratne reakcije, potencijalno u kombinaciji s treningom preokretanja navike, može biti najuspješnije za liječenje opsesivno-kompulzivnih aspekata ortoreksije (23). Strategije promjene ponašanja mogu biti korisne za proširivanje nečijeg prehranbenog repertoara, pa i povećanje socijalizacije za vrijeme obroka i slobodnih aktivnosti kako bi se uključile teme nevezane za prehranu. Konačno, psihoterapija o potvrđenoj dijetalnoj znanosti može pomoći u razuvjeravanju ortoreksičnih bolesnika u lažnim uvjerenjima o hrani (23).

Međutim, istraživanje autora Kia Aarnio i Marjaane Lindeman (33) pokazuje da prehrana i zdravstveno obrazovanje, iako očito trebaju sadržavati objektivne koncepte o hranjivim tvarima i fiziologiji, također trebaju prepoznati duboko emocionalne aspekte uvjerenja o hrani i izboru hrane tako da uključuju afektivne pristupe prilikom savjetovanja pacijenata (23). Tražiti da ozbiljno ortoreksični pacijenti odustanu od lažnih uvjerenja o hrani zaista je zahtjev za odbacivanjem duboko utemeljene ideologije. Ideologije, bilo da se sastoje od realno utemeljenih ili magičnih uvjerenja, pružaju strukturu i poredak životu pacijenta, smanjuju anksioznost pružajući način da dobije određena kontrola nad životom i okruženjem (23). Psihoterapiju treba koristiti oprezno jer ona preispituje taj duboko ukorijenjeni sustav vjerovanja te ne treba podcijeniti potencijal značajnog emocionalnog preokreta kod pacijenta (23).

## **2. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA**

## **2.1 Cilj istraživanja**

Ispitati prevalenciju ortoreksije nervoze u populaciji studenata medicine završnih godina studija Sveučilišta u Splitu.

Cilj je također bio istražiti povezanosti između ortoreksije nervoze i mediteranske prehrane te tjelesne aktivnosti.

## **2.2. Hipoteze**

1. Studentice imaju veću prevalenciju ortoreksije nervoze u odnosu na studente.
2. Studenti koji su aktivni pušači imaju nižu prevalenciju ortoreksije nervoze u odnosu na studente koji ne puše.
3. Bolje pridržavanje smjernica mediteranske prehrane je povezano s učestalijim prisustvom simptoma ortoreksije nervoze.
4. Viša razina tjelesne aktivnosti je povezana s učestalijim prisustvom simptoma ortoreksije nervoze.

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

### **3.1. Ustroj istraživanja**

Istraživanje je po ustroju presječno istraživanje.

### **3.2. Ispitanici**

Istraživanje je provedeno među studentima 5. i 6. godina studija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, u razdoblju od ožujka do svibnja 2019. godine.

U tom razdoblju su ispitanici ispunili anketu u papirnatom obliku u trajanju od 15-20 minuta. Anketiranje je bilo anonimno i ispitanici su usmenim putem pristali sudjelovati u istraživanju, nakon što im se objasnila svrha istraživanja, kao i prednosti i nedostaci sudjelovanja. Kako bismo dobili što veći odaziv studenata, zamolili smo profesore da nam ustupe 20 minuta vremena prije redovite nastave.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 138 studenata, pri čemu je ukupni odziv iznosio čak 92,6%.

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

### **3.3. Postupci**

Ispitanici su samostalno ispunili upitnik koji se odnosio na njihove životne navike, a uključivao je četiri glavne odrednice zdravog načina života: prehranu, spavanje, stres i tjelesnu aktivnost.

Osim toga, anketa je sadržavala i već validirani upitnik za prepoznavanje ortoreksije nervoze (ORTO 15) (34), te opća pitanja: spol, dob, godina studija, visina, težina, kad su se posljednji put vagali, pušenje te vlastita procjena zdravlja (na skali od 1 do 10, gdje je 10 označavalo idealno zdravlje).

U dijelu upitnika o prehrani, ispitivalo se koliko se studenti pridržavaju principa mediteranske prehrane, korištenjem indeksa mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score*, MDSS) (35).

Za procjenu učestalosti, trajanja i vrste tjelovježbe koristili smo Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (engl. *International Physical Activity Questionnaire - Short Form*, IPAQ - SF) (36).

### 3.3.1. Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (IPAQ SF)

Međunarodni upitnik za tjelesnu aktivnost - kratak obrazac (IPAQ-SF) preporučen je kao najbolja metoda za procjenu tjelesne aktivnosti (36).

Razvila ga je skupina stručnjaka 1998. godine zbog lakšeg nadzora tjelesne aktivnosti temeljene na globalnom standardu. IPAQ je od tada postao najčešće korišteni upitnik za procjenu tjelesne aktivnosti, a dostupne su dvije verzije: dugi oblik od 31 stavke (IPAQ- LF) i kratki obrazac od 9 stavki (IPAQ-SF) koji smo mi i koristili (36).

U IPAQ-SF bilježe se aktivnosti četiri razine intenziteta (36):

- 1) aktivnosti jakog intenziteta, poput aerobika,
- 2) aktivnosti umjerenog intenziteta, poput biciklizma u slobodno vrijeme,
- 3) hodanja i
- 4) sjedenja

Izvorni autori preporučili su praćenje tijekom samo zadnjih 7 dana u odnosu na dan ispunjavanja upitnik (37).

Na temelju prikupljenih podataka o učestalosti i trajanju tjelesne aktivnosti i procijenjenom utrošku energije (engl. *energy expenditure*, EE) izraženim u MET·min/tjedan, ispitanici su razvrstani u tri skupine prema stupnjevima fizičke aktivnosti (38): intenzivnu, umjerenu i nisku razinu tjelesne aktivnosti (Tablica 2). "Metabolički ekvivalent" (engl. *metabolic equivalent task*, MET) predstavlja standardnu količinu kisika koju tijelo troši u mirovanju, a definira se kao  $3,5 \text{ ml O}_2/\text{kg} \times \text{min}$  ili  $\sim 1 \text{ kcal/kg} \times \text{h}$ . Koristi se za izražavanje potrošnje energije prilikom tjelesne aktivnosti u višestrukome MET-u (39).



Tablica 2. Kriteriji za određivanje razine tjelesne aktivnosti (38)

<b>Visoka razina tjelesne aktivnosti</b>	<b>Umjeren razina tjelesne aktivnosti</b>	<b>Niska razina tjelesne aktivnosti</b>
3 ili više dana intenzivne aktivnosti od najmanje $\geq 1.500$ MET·min/tjedno	3 ili više dana intenzivne aktivnosti od najmanje 20 minuta/dan	nije zabilježena tjelesna aktivnost ili je zabilježena neka aktivnost, ali nije dovoljno da ispuni barem kriterije umjerene razine aktivnosti
7 ili više dana bilo koje kombinacije aktivnosti od tri raspona intenziteta od najmanje $\geq 3.000$ MET·min/tjedan	5 ili više dana aktivnosti umjerenog ili niskog intenziteta od najmanje 30 minuta dnevno	
	5 ili više dana bilo koje kombinacije niskog, umjerenog intenziteta ili intenzivne aktivnosti od najmanje $\geq 600$ MET·min/tjedan	

### 3.3.2. Indeks mediteranske prehrane (MDSS)

Indeks mediteranske prehrane (MDSS) temelji se na najnovijim promjenama piramide mediteranske prehrane (35). MDSS je jednostavan, valjan i točan instrument za procjenu pridržavanja mediteranske prehrane, a temelji se na konzumaciji hrane i zastupljenosti grupa hrane po obroku, danu i tjednu (35).

Pojedinci čiji unos pojedinih skupina namirnica prati preporuku prema mediteranskoj piramidi dobivaju 3, 2 ili 1 bod, ovisno o skupini namirnica (35). Ovaj pristup pridaje veću važnost hrani koju treba konzumirati u svakom obroku (voće, povrće, maslinovo ulje, žitarice), a slijedi ju ona hrana koja bi se trebala konzumirati svakodnevno (mliječni proizvodi i suho voće i orašasti plodovi), te na kraju, ona koja bi se trebala konzumirati na tjednoj osnovi (krumpir, mahunarke, jaja, riba, bijelo meso, crveno meso, slatkiši) (35). Kod odraslih osoba dodaje se 1 bod za unos alkohola ako su to 1 i 2 čaše vina ili piva (fermentiranih pića) za žene i muškarce. Ocjena 0 daje se ako je broj porcija/obroka veći ili manji od

preporučenog. Stoga se MDSS kreće između 0 i 24 boda za odrasle osobe, te između 0 i 23 za adolescente, jer se u ovoj dobnoj skupini niti jedna razina konzumiranja fermentiranih pića ne smatra primjerenom niti pozitivnom (35). Za osobe čiji je zbroj bodova od  $\geq 14$  na MDSS skali smatra se kako se pridržavaju principa mediteranske prehrane (35).

### 3.3.3. ORTO – 15 upitnik

ORTO-15 je validirani upitnik s višestrukim izborom koji sadrži 15 tvrdnji (34). Stvarajući ORTO-15, upotrijebljeno je 6 od 10 izvornih Bratmanovih stavki koje su karakteristične za ortoreksiju, a također je dodano devet novih pitanja (26).

Tvrdnje u upitniku služe za procjenu (23) :

- stanja i uvjerenja ispitanika o učincima zdrave prehrane (npr. „Mislite li da konzumiranje zdrave hrane može poboljšati vaš izgled?“),
  - kriterija kojima se regulira unošenje hrane (npr. „Je li Vaš izbor prehrane uvjetovan Vašom brigom o vašem zdravstvenom stanju?“),
  - kako ispitanik jede (npr. "U posljednje vrijeme, jedete li sami?") i
  - da li briga oko hrane utječe na svakodnevni život (npr.,"Brine li Vas razmišljanje o hrani više od 3 sata na dan?“)

Dodatne stavke uključuju: "Da li je vaš izbor prehrane uvjetovan brigom o vlastitom zdravlju?", "Jeste li spremni potrošiti novac na zdraviju hranu? "i" Mislite li da to što jedete utječe na vaše samopoštovanje?“ (26).

Ispitanik odgovara na postavljene tvrdnje koristeći odgovore: nikad, ponekad, često i uvijek, ovisno u kolikoj mjeri prepoznaje vlastito ponašanje, te ga se tako i boduje.

Veći zbroj bodova ukazuje na manji rizik od razvoja ovog poremećaja. Maksimalni rezultat od 40 je postavljen kao granica za dijagnosticiranje ortoreksije (26). Ukupan broj bodova ispod 40 bodova podrazumijeva prisutnost opsesivnog patološkog ponašanja koje karakterizira snažna preokupacija zdravom prehranom (40). Moguće je koristiti i graničnu vrijednost od  $< 35$  bodova (34). Taj granični kriterij korišten je i u ovom istraživanju, prema uzoru na nedavno objavljenu studiju provedenu među studentima iz Italije, Poljske i Španjolske, kako bi se izbjeglo preuveličavanje prevalencije ortoreksije nervoze (41).

### 3.4. Statistička analiza

U opisnoj statistici korišteni su brojevi i postotci za kategorijske varijable, dok je za prikaz numeričkih varijabli korišten medijan i interkvartilni raspon (IKR), zbog odstupanja većine varijabli od normalne razdiobe podataka (testirano pomoću Kolmogorov-Smirnovljeva testa). U analizi razlika između skupina za kategorijske varijable korišten je hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test. Za numeričke varijable je korišten je Mann-Whitney U test.

Analiza korelacije između prehrambenih navika, tjelesne aktivnosti i ortoreksije nervoze provedena je korištenjem Spearmanovog testa rang korelacije.

Analiza podataka provedena je korištenjem SPSS statističkog programa (IBM SPSS Statistics v22). Rezultati su bili statistički značajni ukoliko je P vrijednost iznosila  $<0,05$ .

#### **4. REZULTATI**

U analizu je uključeno 139 studenata medicine, od kojih je za jednog ispitanika bio nepoznat spol, a 39 ispitanika bili su studenti muškog spola (28,1%). Osobine ispitanika s obzirom na spol prikazane su u Tablici 3.

Nije zabilježena razlika u dobi između studenata i studentica, kao niti u prosjeku ocjena, prevalenciji pušenja, samoprocjeni zdravlja, pridržavanju mediteranske prehrane niti u učestalosti bavljenja sportom (Tablica 3). S druge strane, studentice su u prosjeku imale niži indeks tjelesne mase (ITM;  $P < 0,001$ ), a posljednji put su se vagale prije više dana u odnosu na studente (u prosjeku prije 15 dana u odnosu na 7 dana za studente;  $P = 0,015$ ). Nadalje, studentice su rjeđe koristile teretanu ( $P < 0,001$ ).

Prema rezultatima IPAQ upitnika nije pronađena razlika u razini tjelesne aktivnosti tijekom posljednjih tjedan dana između studenata i studentica ( $P = 0,456$ ).

Prosječni zbroj bodova na ORTO-15 ljestvici iznosio je 36 bodova i u studenata i u studentica ( $P = 0,875$ ) (Tablica 3). Ukupno je 48 studenata (34,5%) zadovoljilo kriterij za postojanje povećanog rizika za ortoreksiju nervozu ( $< 35$  bodova na skali ORTO-15). Nije zabilježena razlika u učestalosti rizika za prisustvo ortoreksije nervoze između studenata i studentica ( $P = 0,315$ ), iako su studenti imali nešto višu prevalenciju ortoreksije u odnosu prema studenticama, 41% nasuprot 32% (Tablica 3).

Tablica 3. Osobine ispitanika s obzirom na spol

	<b>Studenti</b> N=39	<b>Studentice</b> N=99	<b>P</b>
<b>Dob (godine); medijan (IKR)</b>	24,0 (1,0)	24,0 (1,0)	0,762*
<b>Prosjek ocjena; medijan (IKR)</b>	4,0 (0,7)	4,0 (0,6)	0,224*
<b>Pušenje; N (%)</b>			0,173**
<b>Aktivni pušači</b>	6 (15,4)	18 (18,2)	
<b>Bivši pušači</b>	2 (5,1)	16 (16,2)	
<b>Nepušači</b>	31 (79,5)	65 (65,7)	
<b>ITM; medijan (IKR)</b>	24,1 (3,1)	21,3 (2,8)	<0,001*
<b>Vagali su se prije koliko dana; medijan (IKR)</b>	7,0 (18,0)	15,0 (55,0)	0,015*
<b>Samoprocjena zdravlja; medijan (IKR)</b>	9,0 (1,0)	8,0 (1,0)	0,629*
<b>Pridržavanje mediteranske prehrane; N (%)</b>	1 (2,6)	11 (11,0)	0,179 <sup>#</sup>
<b>Bave se sportom najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	30 (76,9)	67 (68,4)	0,320**
<b>Koriste teretanu najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	21 (55,3)	25 (25,8)	0,001**
<b>Bave se drugom vrstom rekreativne tjelesne aktivnosti najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	12 (31,6)	48 (49,0)	0,067**
<b>Razina tjelesne aktivnosti prema IPAQ-u; N (%)</b>			0,456**
<b>Niska</b>	3 (7,9)	11 (11,3)	
<b>Umjerena</b>	9 (23,7)	31 (32,0)	
<b>Intenzivna</b>	26 (68,4)	55 (56,7)	
<b>ORTO-15 zbroj; medijan (IKR)</b>	36,0 (6,0)	36,0 (4,0)	0,875*
<b>Ortoreksija; N (%)</b>	16 (41,0)	32 (32,0)	0,315**

IKR – interkvartilni raspon; ITM – indeks tjelesne mase; IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*

\*Mann-Whitney U test, \*\*hi-kvadrat test, <sup>#</sup>Fisherov egzakti test

Nije pronađena razlika u spolu (P=0,315), dobi (P=0,518), prosjeku ocjena (P=0,521), prevalenciji pušenja (P=0,402), ITM-u (P=0,915), učestalosti navike vaganja tjelesne mase (P=0,210), niti u samoprocjeni zdravlja (P=0,686) između ispitanika koji su imali povećani rizik za ortoreksiju nervozu i onih koji to nisu imali (Tablica 4).

Tablica 4. Osobine ispitanika s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze

	<b>Ortoreksija</b> N=48	<b>Bez ortoreksije</b> N=91	<b>P*</b>
<b>Spol; N (%)</b>			0,315**
<b>Studenti</b>	16 (33,3)	23 (25,3)	
<b>Studentice</b>	32 (66,7)	68 (74,7)	
<b>Dob (godine); medijan (IKR)</b>	24,0 (1,0)	24,0 (1,0)	0,518*
<b>Prosjek ocjena; medijan (IKR)</b>	4,0 (0,4)	4,0 (0,4)	0,521*
<b>Pušenje; N (%)</b>			0,402**
<b>Aktivni pušači</b>	11 (23,4)	13 (14,3)	
<b>Bivši pušači</b>	6 (12,8)	12 (13,2)	
<b>Nepušači</b>	30 (63,8)	66 (72,5)	
<b>ITM; medijan (IKR)</b>	22,3 (3,7)	22,0 (3,6)	0,915*
<b>Vagali su se prije koliko dana; medijan (IKR)</b>	10,0 (27,0)	15,0 (29,0)	0,210*
<b>Samoprocjena zdravlja; medijan (IKR)</b>	9,0 (2,0)	8,0 (1,0)	0,686*

IKR – interkvartilni raspon; ITM – indeks tjelesne mase

\*Mann-Whitney U test, \*\*hi-kvadrat test

S obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze pronađena je razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane (Tablica 5). Tako su studenti koji su imali povećani rizik za ortoreksiju nervozu imali veću učestalost pridržavanja smjernica mediteranske prehrane i njih 16,7% se pridržavalo tog zdravog obrasca, za razliku od 4,4% studenata koji nisu imali povećani rizik za ortoreksiju nervozu ( $P=0,023$ ). Prosječan zbroj bodova na ljestvici procjene mediteranske prehrane (MDSS) studenata koji su imali povećani rizik za ortoreksiju nervozu iznosio je 7,5 bodova, dok je u studenata bez povećanog rizika za ortoreksiju nervozu isti zbroj iznosio 6 bodova ( $P=0,040$ ; Tablica 5).

Tablica 5. Mediteranska prehrana ispitanika s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u studenata medicine

	<b>Ortoreksija</b> N=48	<b>Bez ortoreksije</b> N=91	<b>P</b>
<b>Pridržavanje mediteranske prehrane; N (%)</b>	8 (16,7)	4 (4,4)	0,023 <sup>#</sup>
<b>MDSS zbroj; medijan (IKR)</b>	7,5 (8,0)	6,0 (5,0)	0,040*

MDSS - *Mediterranean Diet Serving Score*; IKR – interkvartilni raspon; ITM – indeks tjelesne mase

\*Mann-Whitney U test, <sup>#</sup>Fisherov egzaktni test

S obzirom na učestalost pridržavanja smjernica mediteranske prehrane prema skupinama namirnica, pronađena je statistički značajna razlika za konzumaciju voća i slastica (što uključuje i sokove) s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze (Tablica 6). Tako je 35,4% studenata koji su imali povećani rizik za ortoreksiju nervozu svakodnevno konzumiralo voće prema mediteranskoj piramidi prehrane (više od jednom dnevno), u odnosu prema 19,8% studenata bez povećanog rizika za ortoreksiju ( $P=0,043$ ). Za slastice je pronađena suprotna situacija, tako da je 27,1% studenata s povećanim rizikom za ortoreksiju nervozu rijetko i prema preporukama konzumiralo slastice ( $\leq 2$  porcije na tjedan), dok je 6,6% studenata bez povećanog rizika za ortoreksiju zadovoljilo taj kriterij ( $P=0,001$ ). Rezultat za konzumaciju povrća i orašastih plodova je bio statistički granično neznačajan, iako je više



studentata s povećanim rizikom za ortoreksiju nervozu svakodnevno konzumiralo i povrće i orašaste plodove, u odnosu prema studentima bez povećanog rizika za ortoreksiju (Tablica 6). Za ostale skupine namirnica koje pripadaju mediteranskoj piramidi nije pronađena razlika s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u u studentata medicine (Tablica 6).

Tablica 6. Učestalost pridržavanja smjernica mediteranske prehrane prema skupinama namirnica s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u studentata medicine

	<b>Ortoreksija</b>	<b>Bez ortoreksije</b>	<b>P</b>
<b>N (%)</b>	<b>N=48</b>	<b>N=91</b>	
<b>Žitarice</b>	17 (35,4)	38 (41,8)	0,467**
<b>Krumpir</b>	43 (91,5)	86 (94,5)	0,484**
<b>Maslinovo ulje</b>	8 (17,4)	9 (10,0)	0,218**
<b>Orašasti plodovi</b>	16 (33,3)	17 (18,7)	0,054**
<b>Voće</b>	17 (35,4)	18 (19,8)	0,043**
<b>Povrće</b>	20 (41,7)	24 (26,4)	0,065**
<b>Mlijeko i mliječni proizvodi</b>	14 (30,4)	23 (26,1)	0,597**
<b>Grahorice</b>	35 (74,5)	55 (60,4)	0,101**
<b>Jaja</b>	28 (58,3)	57 (62,6)	0,621**
<b>Riba</b>	15 (31,3)	22 (24,4)	0,390**
<b>Bijelo meso</b>	12 (26,1)	27 (30,0)	0,633**
<b>Crveno meso</b>	15 (31,3)	25 (28,1)	0,698**
<b>Slastice i sokovi</b>	13 (27,1)	6 (6,6)	0,001**
<b>Vino</b>	3 (6,3)	1 (1,1)	0,121 <sup>#</sup>

\*\*hi-kvadrat test, <sup>#</sup>Fisherov egzaktni test

Studenti se nisu razlikovali u vremenu koje su provodili u različitim vrstama sjedilačke tjelesne aktivnosti s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze (Tablica 7). Prosječno vrijeme gledanja televizora iznosilo je jedan sat za studente bez rizika za ortoreksiju i pola sata za studente s povećanim rizikom za ortoreksiju (P=0,377). Iako rezultati nisu bili statistički značajni, studenti bez rizika za ortoreksiju su u prosjeku više

vremena koristili mobitel i provodili sjedeći tijekom dana (3 sata i 6 sati), u odnosu prema studentima s povećanim rizikom za ortoreksiju (2,5 sati i 5 sati) (Tablica 7).

Nije zabilježena razlika u učestalosti bavljenja sportom ( $P=0,995$ ) niti u drugoj vrsti rekreativne tjelesne aktivnosti ( $P=0,251$ ) s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u studenata medicine. S druge strane, 47,8% studenata s povećanim rizikom za ortoreksiju koristili su teretanu najmanje jednom tjedno, u odnosu prema 27% studenata koji nisu imali rizik za ortoreksiju ( $P=0,015$ ) (Tablica 7).

Tablica 7. Vrijeme koje studenti svakodnevno provode u različitim aktivnostima s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze

	<b>Ortoreksija</b>	<b>Bez ortoreksije</b>	<b>P</b>
	<b>N=48</b>	<b>N=91</b>	
<b>Gledanje TV-a (sati); medijan (IKR)</b>	0,5 (1,0)	1,0 (2,0)	0,377*
<b>Korištenje računala (sati); medijan (IKR)</b>	1,0 (1,7)	1,0 (1,5)	0,692*
<b>Korištenje mobitela (sati); medijan (IKR)</b>	2,5 (2,0)	3,0 (2,0)	0,139*
<b>Učenje (sati); medijan (IKR)</b>	3,3 (1,9)	3,0 (2,0)	0,712*
<b>Sjedenje (sati); medijan (IKR)</b>	5,0 (3,0)	6,0 (3,1)	0,178*
<b>Bave se sportom najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	34 (70,7)	63 (70,8)	0,995**
<b>Koriste teretanu najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	22 (47,8)	24 (27,0)	0,015**
<b>Bave se drugom vrstom rekreativne tjelesne aktivnosti najmanje jednom tjedno; N (%)</b>	18 (37,5)	42 (47,7)	0,251**

\*Mann-Whitney U test, \*\*hi-kvadrat test

S obzirom na tjednu razinu tjelesne aktivnosti prema IPAQ upitniku, nije pronađena razlika u prosječnoj vrijednosti utroška energije tijekom tjelesne aktivnosti izražene u MET-ovima na tjedan među studentima s i bez povećanim rizikom za prisustvo ortoreksije nervoze (Tablica 8). Studenti bez povećanog rizika za prisustvo ortoreksije nervoze su u prosjeku

imali niže vrijednosti METa/tjedan za umjerenu tjelesnu aktivnost i ukupnu tjelesnu aktivnost, dok su u prosjeku imali više razinu utrošene energije u hodanju, ali bez statistički značajne razlike (Tablica 8).

Tablica 8. Tjedna razina tjelesne aktivnosti prema IPAQ upitniku izražena u MET-ovima na tjedan s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze

	<b>Ortoreksija</b> <b>N=48</b>	<b>Bez ortoreksije</b> <b>N=91</b>	<b>P*</b>
<b>Intenzivna tjelesna aktivnost (MET/tjedan); medijan (IKR)</b>	1440,0 (2400,0)	1440,0 (2160,0)	0,660
<b>Umjerena tjelesna aktivnost (MET/tjedan); medijan (IKR)</b>	360,0 (840,0)	240,0 (720,0)	0,320
<b>Hodanje (MET/tjedan); medijan (IKR)</b>	808,5 (990,0)	1386,0 (2442,0)	0,427
<b>Ukupna tjelesna aktivnost (MET/tjedan); medijan (IKR)</b>	3142,0 (3123,0)	2826,0 (2523,0)	0,889

IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*, MET - *The Metabolic Equivalent of Task*; IKR – interkvartilni raspon

\*Mann-Whitney U test

Nakon klasifikacije razine tjelesne aktivnosti u tri razine (nisku, umjerenu i intenzivnu), također nije pronađena razlika s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze ( $P=0,527$ ; Tablica 9). 63% studenata s povećanim rizikom za ortoreksiju imalo je intenzivnu razinu tjelesne aktivnosti, 29,8% ih je imalo umjerenu razinu aktivnosti, dok je samo 6,4% studenata imalo nisku razinu tjelesne aktivnosti. 12,5% studenata bez povećanog rizika za ortoreksiju imalo je nisku razinu tjelesne aktivnosti (Tablica 9).

Tablica 9. Ukupna razina tjelesne aktivnosti prema IPAQ upitniku s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze

	<b>Ortoreksija</b>	<b>Bez ortoreksije</b>	<b>P**</b>
	<b>N=48</b>	<b>N=91</b>	
<b>Intenzivna razina tjelesne aktivnosti; N (%)</b>	30 (63,8)	51 (58,0)	0,527
<b>Umjereni razina tjelesne aktivnosti; N (%)</b>	14 (29,8)	26 (29,5)	
<b>Niska razina tjelesne aktivnosti; N (%)</b>	3 (6,4)	11 (12,5)	

IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*

\*\*hi-kvadrat test

U analizi korelacije između numeričkih varijabli zabilježena je statistički značajna povezanost između zbroja bodova na ljestvici za procjenu rizika za ortoreksiju nervozu (ORTO-15) i indeksa mediteranske prehrane (MDSS zbroj;  $r=-0,229$ ;  $P=0,007$ ) (Tablica 10). Korelacija je negativna, ali ona označava povezanost između boljeg pridržavanja mediteranske prehrane i većeg rizika za ortoreksiju (rizik raste sa smanjenjem broja bodova).

Nije zabilježena korelacija između ortoreksije i tjelesne aktivnosti, kao niti za indeks tjelesne mase, samoprocjene zdravlja i prosjeka ocjena (Tablica 10). S druge strane, indeks mediteranske prehrane bio je statistički značajno i pozitivno povezan s umjerenom tjelesnom aktivnošću ( $r=0,180$ ;  $P=0,037$ ), hodanjem ( $r=0,225$ ;  $P=0,009$ ) i ukupnom tjelesnom aktivnošću ( $r=0,232$ ;  $P=0,007$ ), kao i s prosjekom ocjena ( $r=0,215$ ;  $P=0,015$ ) (Tablica 10).

Samoprocjena zdravlja studenata bila je statistički značajno i pozitivno povezana s intenzivnom tjelesnom aktivnošću ( $r=0,193$ ;  $P=0,031$ ), dok je negativna povezanost zabilježena između samoprocjene zdravlja i indeksa tjelesne mase ( $r=-0,209$ ;  $P=0,017$ ) (Tablica 10).

Tablica 10. Korelacija između prehrambenih navika, tjelesne aktivnosti i ortoreksije nervoze

	ORTO-15 zbroj	MDSS zbroj	Sjedenje (sati)	Intenzivna aktivnost (MET/tjedan)	Umjerena aktivnost (MET/tjedan)	Hodanje (MET/tjedan)	Ukupna tjelesna aktivnost (MET/tjedan)	Samoprocjena zdravlja	ITM	Prosjek ocjena
ORTO-15 zbroj	1,000	-0,229 (0,007)	0,075 (0,413)	0,041 (0,638)	-0,134 (0,121)	-0,008 (0,930)	-0,024 (0,784)	-0,009 (0,915)	0,069 (0,420)	-0,094 (0,294)
MDSS zbroj		1,000	-0,034 (0,714)	0,097 (0,263)	0,180 (0,037)	0,225 (0,009)	0,232 (0,007)	0,096 (0,279)	-0,118 (0,166)	0,215 (0,015)
Sjedenje (sati)			1,000	-0,172 (0,058)	-0,128 (0,161)	-0,001 (0,995)	-0,159 (0,080)	-0,037 (0,698)	0,120 (0,189)	-0,147 (0,123)
Intenzivna aktivnost (MET/tjedan)				1,000	0,401 (<0,001)	-0,001 (0,991)	0,757 (<0,001)	0,193 (0,031)	0,062 (0,475)	0,033 (0,720)
Umjerena aktivnost (MET/tjedan)					1,000	0,079 (0,365)	0,498 (<0,001)	0,039 (0,668)	-0,111 (0,200)	0,067 (0,466)
Hodanje (MET/tjedan)						1,000	0,572 (<0,001)	0,002 (0,986)	-0,152 (0,080)	-0,024 (0,797)
Ukupna tjelesna aktivnost (MET/tjedan)							1,000	0,139 (0,122)	-0,065 (0,454)	0,062 (0,500)
Samoprocjena zdravlja								1,000	-0,209 (0,017)	0,072 (0,433)
ITM									1,000	-0,074 (0,406)
Prosjek ocjena										1,000

ORTO-15 – upitnik za procjenu rizika za ortoreksiju nervozu; MDSS - *Mediterranean Diet Serving Score*; IPAQ – *International Physical Activity*

*Questionnaire*; MET - *The Metabolic Equivalent of Task*

Svi brojevi su koeficijenti korelacije (P vrijednost)

## **5. RASPRAVA**

Prevalencija ortoreksije u studenata 5. i 6. godine studija Medicinskog fakulteta u Splitu iznosila je 34,5%. Nije zabilježena razlika između muškog i ženskog spola s obzirom na rizik za ortoreksiju. Studenti su imali nešto višu prevalenciju ortoreksije (41%) u odnosu prema studenticama (32%). Također, nije pronađena razlika u pridržavanju mediteranske prehrane, kao ni u razini tjelesne aktivnosti s obzirom na spol studenata.

Također između 48 studenata koji su pokazivali ortoreksične sklonosti i 91 studenta koji nisu pokazivali rizik za ortoreksiju nije nađena značajna razlika u navikama pušenja, učestalosti bavljenja sportom ili nekom drugom vrstom rekreativne aktivnosti. Međutim u grupi studenata koji pokazuju veći rizik za razvoj ortoreksije, njih 47,8% koristi teretanu jednom tjedno, za razliku od 27% studenata bez ortoreksije. Također nije pronađena razlika u prosječnoj vrijednosti utroška energije tijekom tjelesne aktivnosti izražene u MET-ovima/tjedan, kao ni nakon klasifikacije tjelesne aktivnosti u tri razine. Međutim, dok je u grupi bez povećanog rizika za ortoreksiju bilo 12,5% studenata s niskom razinom tjelesne aktivnosti, u grupi s povećanim rizikom taj je postotak iznosio 63%. Što se tiče pridržavanja mediteranske prehrane i ortoreksije nervoze, u grupi studenata koji pokazuju sklonost ortoreksiji pronađena je veća učestalost pridržavanja principa mediteranske prehrane (16,7%), za razliku od podskupine bez sklonosti ortoreksiji koji su se u samo 4,4% studenata pridržavali principa mediteranske prehrane. Međutim, čak i u grupi koja pokazuje viši rezultat na ORTO-15, prilično je nizak postotak onih koji se pridržavaju mediteranske prehrane. Nažalost, ukupan postotak studenata koji se drže principa mediteranske prehrane bio je poprilično nizak i samo 12 studenata od njih 139 je zadovoljilo kriterije pridržavanja mediteranske prehrane. U ovom istraživanju smo utvrdili povezanost između mediteranske prehrane i ukupne tjelesne aktivnosti, što govori u prilog prisustva aglomeracije zdravih životnih navika u studenata.

S obzirom na nedostatni broj studija koje su se bavile ovom temom, tj. povezanošću ortoreksije i mediteranske prehrane, iz literature smo izdvojili one koje uspoređuju povezanost ortoreksije nervoze s tjelesnom aktivnošću ili sa zdravim načinom prehrane.

Jedna od takvih studija istraživala je prevalenciju ortoreksije među sportašima u sjevernoj Italiji (2).

Presječno istraživanje provedeno među 549 sudionika u lokalnim sportskim događanjima u dobi između 18 i 40 godina (2). Upitnikom su procijenjene socio-demografske karakteristike, tjelesna aktivnost, prehrana i sklonost ortoreksiji. Od 549 ispitanika, 182 (33,2%) su se izjasnili neaktivnima, 47 (8,6%) ispitanika je vježbalo manje od 150

min/tjednu, a njih 320 (58,3%) je vježbalo više od 150min/tjednu. Koristeći upitnik ORTO-15, znakovi ortoreksije su bili prisutni u 68,8% nesportaša, u 71,1% u ispitanika koji vježbaju manje od 150 min/tjednu i u 72,8% onih koji su vježbali više od 150 min/tjedno (2). Ono što je zanimljivo je da su znakovi ortoreksije bili daleko učestaliji kod studentske populacije (42,8%) nego kod radničke (9,1%) (2).

Studija koja otkriva povezanost između ortoreksije nervoze i želje za vježbanjem je uključivala 739 ispitanika (42). Većina ispitanika se aktivno bavila sportom i 25,8% ispitanika je vježbalo 1-2h tjedno, 25% ispitanika 3-4 h, dok je 35,2% vježbalo  $\geq 5$  sati tjedno, dok samo 104 ispitanika nije prakticiralo tjelovježbu. Ortoreksija nervoza je bila umjereno povezana s povećanom motivacijom za vježbanjem i sa stavkama koje su mjerile „opsesivne“ aspekte treninga. S druge strane, učestalost tjednog treninga i sati provedenih vježbajući bili su samo slabo povezani s ortoreksijom (42).

Iako u literaturi nismo pronašli istraživanja koji bi povezala ortoreksiju nervozu i mediteransku prehranu, nekoliko studija je dokazalo povezanost ortoreksije nervoze i drugih principa prehrane koji se baziraju na voću i povrću. Tako je 2018. objavljena studija provedena u Italiji na Sveučilištu u Pisi gdje su studenti zamoljeni da anonimno ispune upitnik ORTO-15 i obrazac za prikupljanje informacija o socio-demografskim i prehrambenim karakteristikama (43). Upitnik je poslan čitavoj studentskoj populaciji (51.609 potencijalnih ispitanika), a na istraživanje je pristalo ukupno njih 2.130. S obzirom na cilj studije, nije bilo kriterija za isključenje ispitanika iz studije, tako da su svi studenti voljni sudjelovati u anketi bili uključeni u analizu. Također, upitnik nije sadržavao pitanja o mogućim psihičkim poremećajima. Rezultati studije su potvrdili hipotezu da su ispitanici koji su pokazivali više znakova ortoreksije bili skloniji vegetarijanskoj/veganskoj prehrani i tome je skloniji bio ženski spol (43).

Još jedna studija govori o povezanosti ortoreksije i zdrave prehrane, s ciljem procjene povezanost između sklonosti ortoreksiji i prehrambenih obrazaca te sa zadovoljstvom vlastitim izgledom (29). Podaci su prikupljeni 2017. godine putem upitnika među 1.120 studenata zdravstveno orijentiranih i drugih akademskih programa sa sedam sveučilišta u Poljskoj. Autori su prehrambene navike podijelili u 6 skupina: „proizvodi i grickalice s visokim udjelom šećera“, „svježi proizvodi i orašasti plodovi“, „masni proizvodi i preljevi“, „ulja i krumpir“, „mliječni proizvodi i kruh od cjelovitog brašna“, „meso“ i identificirana su dva čimbenika zadovoljstva izgledom tijela (29). Studenti zdravstvenih studija su imali veći rizik za razvoj ortoreksije od studenata nezdravstvenih studija. Također dokazana je



povezanost ortoreksije sa češćom konzumacijom povrća, voća, orašastih plodova, a manje povezana s konzumacijom namirnica s visokim udjelom šećera, masti i raznih umaka (29).

Ovo istraživanje ide u prilog našim rezultatima jer u grupi studenata s povećanim rizikom za ortoreksiju primjetili smo da 35,4% studenata svakodnevno konzumira voće u najmanje dva obroka dok u grupi s manjim rizikom njih samo 19,8% svakodnevno konzumira voće. Također, što se tiče slastica 27,1% studenata u prvoj grupi se drži učestalosti konzumacije koja je određena mediteranskom prehranom, dok u grupi s manjim rizikom za ortoreksiju to čini samo 6,6% studenata.

Istraživanje koje su proveli Brytek-Matera i suradnici na uzorku od 327 studenata između 18 do 25 godina je pokazalo da su žene (68,5%) sklonije ortoreksičnom ponašanju od muškaraca (43,2%) (40). Veći rizik za razvoj ortoreksije imaju studenti nutricionizma, što je vidljivo i iz te studije, gdje je većina ispitanika studirala nutricionizam ili psihologiju. To se može objasniti njihovim većim znanjem o prehrani i zdravlju. Također, žene općenito pokazuju veću sklonost zdravijoj prehrani i sklonije su dijetama ili radikalnijim principima prehrane (40).

Prednosti našeg istraživanja su visok odaziv ispitanika (90%) i korištenje validiranih upitnika za prikupljanje podataka. Nedostaci istraživanja koje smo proveli su presječni ustroj istraživanja u kojem nedostaje uzročno- posljedična povezanost između promatranih parametara. Također, prikupljanje podataka pomoću upitnika je prilično subjektivna metoda u kojoj može doći do odstupanja od prisjećanja (eng. *recall bias*). Osim navedenog, postoje i određeni nedostaci kod samih upitnika. Na primjer, ORTO-15 upitnik koji smo koristili u istraživanju ima svoje nedostatke. U svojoj studiji, María Roncero i suradnici sugeriraju kako upitnik zapravo detektira ljude koji imaju određeni zdravi princip prehrane, ali nije efikasan u prepoznavanju težine stanja i njegove progresije (44). U njihovom istraživanju od 27 osoba kojima je prethodno dijagnosticirana ortoreksija pomoću sveobuhvatnijih sredstava, ORTO-15 je uspješno prepoznao samo njih 56%. Nadalje, od 366 osoba kojima nije dijagnosticirana ortoreksija, 28% bi bilo pogrešno dijagnosticirano (44).

Valjanost ORTO-15 je upitna zbog više faktora. Neke se tvrdnje više odnose na anoreksiju nervozu, a ne na ortoreksiju (npr. Kada jedete, obraćate li pažnju na kalorije?), dok neke tvrdnje izražavaju ispitanikovo razmišljanje, a ne ponašanje (npr. „Mislite li da konzumiranje zdrave hrane može poboljšati Vaš izgled?“). Također neke tvrdnje su zbunjujuće ili se odnose specifično na određeno geografsko područje i ne mogu se primijeniti na svim područjima gdje se provodi ispitivanje (28).

Također, pomoću ORTO-15 upitnika je teško procijeniti ispitanikovo psihičko stanje (koje ima važnu ulogu u ortoreksiji) ili potencijalnu dijagnozu psihičke bolesti (40).

## **6. ZAKLJUČCI**

Kratki prikaz dobivenih rezultata u ovom istraživanju:

1. Prevalencija ortoreksije nervoze u studenata medicine iznosila je 34,5%.
2. Nije uočena statistički značajna razlika između spola studenata i povećanog rizika za razvoj ortoreksije nervoze.
3. Nije uočena statistički značajna razlika između studenata i studentica i pridržavanja principa mediteranske prehrane, učestalosti bavljenja tjelesnom aktivnošću ili pušenja.
4. Uočena je statistički značajna povezanost između pridržavanja principa mediteranske prehrane i povećanog rizika za ortoreksiju nervozu.
5. Nije zabilježena razlika u učestalosti bavljenja sportom niti u drugoj vrsti rekreativne tjelesne aktivnosti s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u studenata medicine.
6. Zabilježena je statistički značajna povezanost između učestalosti bavljenja sportom i pridržavanja principa mediteranske prehrane.
7. Samoprocjena zdravlja studenata bila je statistički značajno i pozitivno povezana s intenzivnom tjelesnom aktivnošću, dok je negativna povezanost zabilježena između samoprocjene zdravlja i indeksa tjelesne mase.

## **8. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Sayburn A. Lifestyle medicine: A new medical specialty? *BMJ*. 2018;363:k4442.
2. Bert F, Gualano MR, Voglino G, Rossello P, Perret JP, Siliquini R. Orthorexia nervosa: A cross-sectional study among athletes competing in endurance sports in Northern Italy. *PLoS One*. 2019;14:e0221399.
3. Hills AP, Street SJ, Byrne NM. Physical Activity and Health: „What is Old is New Again“. *Adv Food Nutr Res*. 2015;75:77-95.
4. Office of Disease Prevention and Health Promotion. The Physical Activity Guidelines for Americans. Second edition [Internet]. Office of Disease Prevention and Health Promotion; 2018. [citirano 10.12.2019.]. Dostupno na: <https://health.gov/paguidelines/2008/chapter2.aspx>
5. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017;32:541-556.
6. Peluso MAM, Guerra de Andrade LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics (São Paulo, Brazil)*. 2005;60:61-70.
7. An R. Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. *Int J Adolesc Med Health*. 2017;29: pii.
8. World Health Organization. 10 facts on non-communicable diseases. [Internet]. Geneva: WHO; 2018. [citirano 07. prosinac 2019.]. Dostupno na: [https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable\\_diseases/facts/en](https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/facts/en)
9. World Health Organization. Healthy diet. [Internet]. Geneva: WHO; 2018. [citirano 06. prosinac 2019.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
10. de Ridder D, Kroese F, Evers C, Adriaanse M, Gillebaart M. Healthy diet: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. *Psychol Heal*. 2017;32:907–41.
11. Martínez-González MÁ, Hershey MS, Zazpe I, Trichopoulou A. Transferability of the Mediterranean diet to non-Mediterranean countries. What is and what is not the Mediterranean diet. *Nutrients*. 2017;9: pii: E1226.
12. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, i sur. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011;14:2274–84.
13. Malakou E, Linardakis M, Armstrong MEG, Zannidi D, Foster C, Johnson L, i sur. The Combined Effect of Promoting the Mediterranean Diet and Physical Activity on Metabolic Risk Factors in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Nutrients*. 2018;10:1577.

14. 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. *The Lancet*. 2019;393:447–92.
15. IARC. IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat [Internet]. World Health Organisation. 2015 [citirano 07. prosinac 2019.]. Dostupno na: [http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Monographs-Q&A\\_Vol114.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Monographs-Q&A_Vol114.pdf)
16. Corella D, Coltell O, Macian F, Ordovás JM. Advances in Understanding the Molecular Basis of the Mediterranean Diet Effect. *Annu Rev Food Sci Technol*. 2018;9:227–49.
17. Soltani S, Jayedi A, Shab-Bidar S, Becerra-Tomás N, Salas-Salvadó J. Adherence to the Mediterranean Diet in Relation to All-Cause Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Adv Nutr*. 2019;10:1029–39.
18. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: Meta-analysis. *BMJ*. 2008;337:673–5.
19. Crous-Bou M, Fung TT, Prescott J, Julin B, Du M, Sun Q, i sur. Mediterranean diet and telomere length in Nurses' Health study: Population based cohort study. *BMJ*. 2014;349:6674.
20. Giltay EJ, Geleijnse JM, Zitman FG, Buijsse B, Kromhout D. Lifestyle and dietary correlates of dispositional optimism in men: The Zutphen Elderly Study. *J Psychosom Res*. 2007;63:483-90.
21. Whitehead RD, Re D, Xiao D, Ozakinci G, Perrett DI. You are what you eat: Within-subject increases in fruit and vegetable consumption confer beneficial skin-color changes. *PLoS One*. 2012;7:32988.
22. Ryman FVM, Cesuroglu T, Bood ZM, Syurina E V. Orthorexia nervosa: Disorder or not? Opinions of Dutch health professionals. *Front Psychol*. 2019;10:555.
23. Koven NS, Wabry A. The clinical basis of orthorexia nervosa: Emerging perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015;11:385–94.
24. Ioannidis JPA. Neglecting Major Health Problems and Broadcasting Minor, Uncertain Issues in Lifestyle Science. *JAMA*. 2019;322:2069–2070.
25. Barnes MA, Caltabiano ML. The interrelationship between orthorexia nervosa, perfectionism, body image and attachment style. *Eat Weight Disord* 2017;22:177–84.
26. Dunn TM, Bratman S. On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eating Behaviors*. 2016;21:11–7.
27. Scarff JR. Orthorexia Nervosa: An Obsession With Healthy Eating. *Fed Pract*.

2017;34:36–9.

28. Oberle CD, Samaghabadi RO, Hughes EM. Orthorexia nervosa: Assessment and correlates with gender, BMI, and personality. *Appetite*. 2017;108:303–10.
29. Plichta M, Jezewska-Zychowicz M, Gębski J. Orthorexic tendency in polish students: Exploring association with dietary patterns, body satisfaction and weight. *Nutrients*. 2019;11:100.
30. Turner PG, Lefevre CE. Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord*. 2017;22:277–84.
31. Oberle CD, Klare DL, Patyk KC. Health beliefs, behaviors, and symptoms associated with orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord*. 2019;24:495–506.
32. Barthels F, Barrada JR, Roncero M. Orthorexia nervosa and healthy orthorexia as new eating styles. *PLoS One*. 2019;14: e0219609.
33. Aarnio K, Lindeman M. Magical food and health beliefs: A portrait of believers and functions of the beliefs. *Appetite*. 2004;43:65–74.
34. Donini LM, Marsili D, Graziani MP, Imbriale M, Cannella C. Orthorexia nervosa: Validation of a diagnosis questionnaire. *Eat Weight Disord*. 2005;10:28-32.
35. Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Lorenzo-Tovar ML, Tur JA, Olea-Serrano F. Proposal of a mediterranean diet serving score. *PLoS One*. 2015;10: e0128594.
36. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011;8:115.
37. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1381–95.
38. Puciato D, Borysiuk Z, Rozpara M. Quality of life and physical activity in an older working-age population. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1627–34.
39. Melzer K, Heydenreich J, Schutz Y, Renaud A, Kayser B, Mäder U. Metabolic equivalent in adolescents, active adults and pregnant women. *Nutrients*. 2016;8: pii: E438.
40. Brytek-Matera A, Donini LM, Krupa M, Poggiogalle E, Hay P. Orthorexia nervosa and self-attitudinal aspects of body image in female and male university students. *J Eat Disord*. 2015;3:2.
41. Gramaglia C, Gambaro E, Delicato C, Marchetti M, Sarchiapone M, Ferrante D, et al. Orthorexia nervosa, eating patterns and personality traits: A cross-cultural comparison of Italian, Polish and Spanish university students. *BMC Psychiatry*. 2019;19:235.



42. Kiss-Leizer M, Tóth-Király I, Rigó A. How the obsession to eat healthy food meets with the willingness to do sports: the motivational background of orthorexia nervosa. *Eat Weight Disord.* 2019;24:465–72.
43. Dell’Osso L, Carpita B, Muti D, Cremone IM, Massimetti G, Diadema E, i ostali. Prevalence and characteristics of orthorexia nervosa in a sample of university students in Italy. *Eat Weight Disord.* 2018;23:55–65.
44. Roncero M, Barrada JR, Perpiñá C. Measuring Orthorexia Nervosa: Psychometric Limitations of the ORTO-15. *Span J Psychol.* 2017;20:41.

## **9. SAŽETAK**

Cilj istraživanja: Cilj istraživanja bio je ispitati postoji li povezanost između ortoreksije nervoze, tjelesne aktivnosti i mediteranske prehrane.

Materijali i metode: U ovom presječnom istraživanju uključeno je 139 studenata koji pohađaju Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Istraživanje je uključilo studente 5. i 6. godine studija, s visokim postotkom odziva na sudjelovanje u istraživanju (92,6%). Studenti su ispunili anonimni upitnik o životnim navikama (prehrana, tjelesna aktivnost, spavanje, stres, pušenje). Za prepoznavanje i procjenu ortoreksije kod studenata koristili smo upitnik ORTO-15 (koristili smo graničnu vrijednost od <35 bodova kao onu za postavljanje sumnje na prisutnost ortoreksije). Indeks mediteranske prehrane (engl. *Mediterranean Diet Serving Score*, MDSS) smo koristili za utvrđivanje pridržavanja mediteranske prehrane. Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (engl. *International Physical Activity Questionnaire - Short Form*, IPAQ SF) je korišten za procjenu razine tjelesne aktivnosti. U analizi podataka korišten je hi-kvadrat test, Fisherov egzaktni test, Mann-Whitney U test, i Spearman-ov test rang korelacije.

Rezultati: Ukupno je 48 studenata (34,5%) zadovoljilo kriterij za postojanje povećanog rizika za ortoreksiju nervozu. Nije zabilježena razlika u prevalenciji ortoreksije među spolovima. Učestalost pridržavanja principa mediteranske prehrane je bila prilično niska, ukupno u svega 8,6% studenata. S obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze pronađena je razlika u učestalosti pridržavanja mediteranske prehrane, na način da su studenti koji su imali ortoreksične sklonosti učestalije slijedili principe mediteranske prehrane ( $P=0,023$ ). S obzirom na učestalost pridržavanja smjernica mediteranske prehrane prema skupinama namirnica, pronađena je statistički značajna učestalija konzumacija voća u studenata s prisustvom rizika ortoreksije nervoze ( $P=0,043$ ). Za slastice je pronađena suprotna situacija, tako da je 27% studenata s povećanim rizikom za ortoreksiju nervozu rijetko i prema preporukama konzumiralo slastice ( $\leq 2$  porcije na tjedan), dok se samo 6,6% studenti bez povećanog rizika za ortoreksiju pridržavalo niskog konzumiranja slastica ( $P=0,001$ ).

Nije zabilježena razlika u učestalosti bavljenja sportom ( $P=0,995$ ) niti u drugoj vrsti rekreativne tjelesne aktivnosti ( $P=0,251$ ) s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze u studenata medicine. Nakon klasifikacije razine tjelesne aktivnosti u tri razine (nisku, umjerenu i intenzivnu), također nije pronađena razlika s obzirom na rizik za prisustvo ortoreksije nervoze ( $P=0,527$ ).

S druge strane, indeks mediteranske prehrane bio je statistički značajno i pozitivno povezan s umjerenom tjelesnom aktivnošću ( $r=0,180$ ;  $P=0,037$ ), hodanjem ( $r=0,225$ ;

P=0,009) i ukupnom tjelesnom aktivnošću ( $r=0,232$ ;  $P=0,007$ ), kao i s prosjekom ocjena ( $r=0,215$ ;  $P=0,015$ ).

Zaključak: Pokazana je povezanost između mediteranske prehrane i ortoreksije nervoze, ali postotak ispitanika koji su se pridržavali principa mediteranske prehrane je nedostatan. Pokazana je povezanost između tjelesne aktivnosti i mediteranske prehrane, ali ne i između tjelesne aktivnosti i povećanog rizika za ortoreksiju.

## **10. SUMMARY**

**Graduation title thesis:** Prevalence of the orthorexia nervosa and the association between orthorexia nervosa, healthy diet and physical activity in medical students from the University of Split.

Orthorexia nervosa is a name for an unhealthy obsession with healthy eating. Orthorexia has recently been suggested as a new possible diagnosis. However, there is still a limited amount of research on recognition, as well as regarding diagnosis and classification. Nowadays, the Mediterranean diet has become a more and more interesting subject because of the evidence of its beneficial effect on health.

**Objective:** The aim of the study was to examine whether there is an association between orthorexia nervosa, physical activity, and the Mediterranean diet compliance.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study included 139 students from the University of Split School of Medicine. The study included 5th and 6th year students, with high response rate (92.6%). Students completed an anonymous questionnaire on lifestyle habits (diet, physical activity, sleep, stress, smoking). To identify and evaluate orthorexia in students, we used the ORTO-15 questionnaire (we used a value of <35 points as a cut-off point for the presence of orthorexia). We used the Mediterranean Diet Serving Score (MDSS) to determine adherence to the Mediterranean diet. The International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ - SF) was used to assess the level of physical activity. The chi-square test, Fisher's exact test, Mann-Whitney U test, and Spearman's rank correlation test were used in the data analysis.

**Results:** A total of 48 students (34.5%) met the criterion for an increased risk of orthorexia nervosa. There was no difference in the prevalence of orthorexia between male and female students. The incidence of adherence to the principles of the Mediterranean diet was quite low, totaling to only 8.6% of students. Considering the risk of orthorexia nervosa, a difference in the frequency of adherence to the Mediterranean diet was found, such as the students with orthorexic symptoms were more frequently adherent to the Mediterranean diet ( $P=0.023$ ). Given the adherence to the Mediterranean diet guidelines by food groups, a statistically significant difference was found for fruits, with higher frequency of the consumption of fruits in the group of students with higher risk for orthorexia nervosa ( $P=0.043$ ). For the sweets, the opposite situation was found, with 27% of students at increased

risk for orthorexia nervosa who consumed sweets rarely and according to the recommendations ( $\leq 2$  servings per week), while only 6.6% of students with low orthorexia risk adhered to low consumption of sweets. ( $P=0.001$ ).

There was no difference in the frequency of playing sports ( $P=0.995$ ) or in any other type of recreational physical activity ( $P=0.251$ ) associated to the higher risk of orthorexia nervosa in medical students. After classifying the level of physical activity into three levels (low, moderate, and intense), again, no difference was found with respect to the risk for the presence of orthorexia nervosa ( $P 0.527$ ).

On the other hand, the MDSS was statistically significant and positively correlated with moderate physical activity ( $r=0.180$ ;  $P=0.037$ ), walking ( $r=0.225$ ;  $P=0.009$ ) and total physical activity ( $r=0.232$ ;  $P=0.007$ ) as well as the grade point average ( $r=0.215$ ;  $P=0.015$ ).

Conclusion: The association between the Mediterranean diet and orthorexia nervosa has been found, but the percentage of respondents who adhered to the principles of the Mediterranean diet was very low. The association between physical activity and the Mediterranean diet has been confirmed, but not between physical activity and an increased risk of orthorexia.

## **11. ŽIVOTOPIS**



#### OSOBNI PODACI:

Ime i prezime: Helena Matek

Datum i mjesto rođenja: 27.04.1992. Hrvatska

Adresa stanovanja: Put Kamenjaka 14, Šibenik, Hrvatska

Državljanstvo: hrvatsko

E-adresa: [helenamatek1@gmail.com](mailto:helenamatek1@gmail.com)

#### OBRAZOVANJE:

1999. – 2007. - Osnovna škola „Vidici“, Šibenik

2007. – 2011. – Medicinska i kemijska škola, Šibenik

2011. - 2019. - Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, studijski program  
Medicina

#### MATERINSKI JEZIK

Hrvatski jezik

#### OSTALI JEZICI

Engleski jezik

#### DRUGE AKTIVNOSTI:

2019. - Sudjelovanje u projektu popularizacije znanosti pod pokroviteljstvom  
Ministarstva znanosti i obrazovanja „Znanost na tanjuru: hrana Mediterana“