

# Povezanost indeksa tjelesne mase sa primarnim glavoboljama

---

Ivančić, Antonia

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:997984>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK  
SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I  
DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Antonia Ivančić**

**POVEZANOST INDEKSA TJELESNE  
MASE S PRIMARNIM  
GLAVOBOLJAMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK  
SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I  
DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Antonia Ivančić**

**POVEZANOST INDEKSA TJELESNE  
MASE S PRIMARNIM  
GLAVOBOLJAMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

Ovaj rad ostvaren je na Klinici za neurologiju Kliničkog bolničkog centra Osijek u sklopu ambulante za glavobolju.

Mentor rada: prof. prim. dr. sc. Davor Jančuljak, dr. med.

Rad ima 29 listova, 9 tablica i 1 sliku.

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se svojem mentoru, prof. prim. dr. sc. Davoru Jančuljaku, dr. med., na ukazanom povjerenju, predloženoj temi, stručnome vodstvu i nesebičnoj pomoći pri provedbi istraživanja i oblikovanju ovog diplomskog rada.*

*Veliko hvala prof. Kralik na iznimnom trudu i pomoći prilikom statističke obrade i analize podataka.*

*Također se zahvaljujem svim ispitanicima koji su izdvojili svoje vrijeme za sudjelovanje u ovom istraživanju.*

*Na kraju, želim se zahvaliti svojoj obitelji i prijateljima na poticaju i podršci.*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Obilježja i podjela primarnih glavobolja .....	1
1.1.1. Tenzijska glavobolja.....	1
1.1.2. Migrenska glavobolja .....	2
1.1.3. Cluster glavobolja.....	2
1.1.4. Dijagnostika.....	3
1.1.5. Liječenje i prevencija.....	3
1.2. Indeks tjelesne mase .....	4
1.2.1. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u svijetu i u Hrvatskoj.....	4
2. CILJEVI RADA .....	6
3. ISPITANICI I METODE .....	7
3.1. Ustroj studije.....	7
3.2. Ispitanici.....	7
3.3. Metode .....	7
3.4. Statističke metode .....	7
4. REZULTATI.....	9
4.1. Osnovna obilježja ispitanika .....	9
4.2. Klinička obilježja ispitanika .....	10
4.3. SF-36.....	16
5. RASPRAVA.....	17
6. ZAKLJUČAK .....	21
7. SAŽETAK.....	22
8. SUMMARY .....	23
9. LITERATURA.....	24
10. ŽIVOTOPIS .....	28
11. PRILOZI.....	29

## **POPIS KRATICA**

**5-HT** – 5-hidroksitriptamin (prema engl. *5-hydroxytryptamine*)

**CGRP** – peptid povezan s genom za kalcitonin (prema engl. *Calcitonin gene related peptide*)

**CH** – Cluster glavobolja (prema engl. *Cluster headache*)

**GBD** – Globalni teret bolesti (prema engl. *Global burden of disease*)

**ICHD-3** – Međunarodna klasifikacija glavobolja, 3. izdanje (prema engl. *International Classification of Headache Disorders, 3rd edition*)

**ITM** – Indeks tjelesne mase (prema engl. *Body mass index*)

**MAB** – Monoklonska protutijela (prema engl. *Monoclonal antibody*)

**NSAID** – Nesteroidni protuupalni lijekovi (prema engl. *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs*)

**SF-36** – Upitnik zdravstvenog statusa i kvalitete života vezane za zdravlje (prema engl. *Short form Health Survey – 36*)

**TAC** – Trigeminalna autonomička cefalalgija (prema engl. *Trigeminal autonomic cephalalgia*)

**TTH** – Tenzijska glavobolja (prema engl. *Tension-type headache*)

**VAS** – Vizualna analogna tablica (prema engl. *Visual analog scale*)

**WHO** – Svjetska zdravstvena organizacija (prema engl. *World Health Organisation*)

### 1. UVOD

Primarne glavobolje i pretilost dva su javnozdravstvena problema široko zastupljena u općoj populaciji. Procjenjuje se kako je gotovo polovica odrasle populacije barem jednom imala glavobolju tijekom posljednjih godinu dana (1). Primarne glavobolje, za razliku od sekundarnih, nemaju jasan patomorfološki uzrok. Najčešće vrste primarnih glavobolja jesu: migrenska glavobolja, tenzijska glavobolja i cluster glavobolja (2). Glavobolje stvaraju upečatljiv teret oboljelima, uključujući značajnu osobnu patnju, oslabljenu kvalitetu života i financijske troškove (1). S druge strane, pretilost globalno prijeti postati vodeći društveni i gospodarski problem (3). Prema posljednjim podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) iz 2016. godine, u svijetu je 1,9 milijardi odraslih osoba s prekomjernom tjelesnom masom, od kojih je više od 650 milijuna pretilih (4). U Hrvatskoj je svaka peta osoba pretila (5, 6). Brojna su istraživanja izvijestila o povezanosti pretilosti s primarnim glavoboljama, međutim još uvijek nema cjelovitog razumijevanja o ovoj vezi. Većina takvih istraživanja ukazala je na činjenicu kako su glavobolje često popraćene abnormalnim vrijednostima indeksa tjelesne mase (ITM-a), a osobito pretilošću. Utvrđeno je i kako se povezanost primarnih glavobolja i prekomjerne tjelesne težine ili pretilosti razlikuje ovisno o tipu primarne glavobolje. U odraslih osoba s migrenskim glavoboljama, visoki ITM povezan je s učestalijim i težim migrenskim napadajima (7). U prilog ovome idu i istraživanja koja govore o gubitku tjelesne mase te time i smanjenju broja i slabljenju napadaja migrene (8, 9).

#### 1.1. Obilježja i podjela primarnih glavobolja

Primarne glavobolje skup su različitih kliničkih poremećaja koje povezuje patogeneza disnocicepcije u mozgu. Konvencionalne neuroradiološke tehnike ne mogu identificirati anatomske podloge patofiziološkog zbivanja (10). Prema trećem izdanju Međunarodne klasifikacije glavobolja (ICHD-3), primarne glavobolje dijele se u četiri osnovne skupine: migrenske glavobolje, tenzijske glavobolje (TTH), trigeminalne autonomičke cefalalgije (TAC) i ostale primarne glavobolje (11).

##### 1.1.1. Tenzijska glavobolja

Tenzijska glavobolja (TTH) najrasprostranjenija je vrsta primarne glavobolje u općoj populaciji, ali, paradoksalno, najmanje proučavana glavobolja (12). Prema različitim istraživanjima, prevalencija TTH u općoj populaciji varira između 30 i 70 % (13). TTH je najčešće bilateralna, pritiskajuća, blaga do umjerena glavobolja bez pridruženih simptoma.



Osim psihičke napetosti, mogući uzrok glavobolje jest hipersenzitivnost na uobičajene nealgogene periferne podražaje (14, 10). Glavobolja, prema učestalosti, može biti rijetka epizodna (manje od 12 dana na godinu), česta epizodna (1 do 14 dana u mjesecu) ili kronična (više od 15 dana u mjesecu) (10).

### 1.1.2. Migrenska glavobolja

Migrena jest kronični neurološki poremećaj koji je okarakteriziran napadajima umjerene ili jake glavobolje i reverzibilnim neurološkim i sistemskim simptomima. Uobičajeni popratni simptomi migrene jesu: fotofobija, fonofobija, kožna alodinija te gastrointestinalni simptomi, npr. mučnine i povraćanja (16). Studija Globalnog tereta bolesti (GBD) iz 2016. godine, koja uključuje podatke iz 132 zemlje, procjenjuje kako je u svijetu 1,04 milijardi ljudi imalo migrensku glavobolju, što odgovara prevalenciji u općoj populaciji od 14,4 %, odnosno 18,9 % kod žena i 9,8 % kod muškaraca (17). U više od 80 % bolesnika klinički se javlja migrena bez aure (obična migrena). Oko 15 % bolesnika ima migrenu s aurom (klasičnu migrenu). Aura se obično javlja prije glavobolje, kao potpuno prolazni žarišni neurološki ispad u trajanju do 60 minuta. Osim čestih vidnih ispada (pozitivnih i negativnih simptoma svjetlaca, cik-cak linija i skotoma), mogu se javiti prolazni ispadi osjeta, mrežnice, moždanog debla, motorike i govora (10). Migrena je prolazno stanje hiperekscitabilnosti neurona u genetski predisponirane osobe koje dovodi do neuroinflatornog zbivanja u trigeminovaskularnom kompleksu i okidanja bolnog podražaja. Za to je odgovorno oslobađanje vazoaktivnih neuropeptida: supstance P, vazoaktivnog intestinalnog polipeptida, a ponajviše kalcitonin gen povezanog peptida (CGRP). Najvažniji ekscitatorni neurotransmiter jest terapijski serotonin sa specifičnim receptorima (5-HT) (10, 18, 19). Procjenjuje se kako od 2,5 % do 3 % pacijenata s epizodnim migrenama progredira u kronične migrene svake godine (20). Migrena je povezana s mnogobrojnim komorbiditetima, uključujući kardiovaskularne bolesti, psihijatrijske bolesti i poremećaje spavanja. Također je i drugi najčešći uzrok onesposobljenosti u svijetu i može utjecati na profesionalne, akademske, socijalne, obiteljske i osobne domene života (16).

### 1.1.3. Cluster glavobolja

Cluster glavobolja najčešća je trigeminalna autonomna cefalalgija s prevalencijom od 0,1 % (21). Cluster glavobolju karakteriziraju napadaji mučne jednostrane glavobolje ili bolova u licu u trajanju od 15 minuta do 3 sata. Smatra se jednim od najintenzivnijih oblika boli. Napadaji CH popraćeni su ipsilateralnim autonomnim simptomima, kao što su: ptoza, mioza, crvenilo ili crvenilo lica, začepljenje nosa, rinoreja, periorbitalna oteklina i uznemirenost (22).

Važnu ulogu u patofiziologiji cluster glavobolje imaju veze između hipotalamusa i trigeminovaskularnog sustava, kao i parasimpatički živčani sustav. Precipitatori napadaja glavobolje u klasteru mogu biti: koronarni vazodilatatori, izloženost psihičkom stresu, nepovoljnim klimatskim čimbenicima, neredoviti obroci i duljina spavanja, a najviše konzumacija alkohola (10). Epizodni klaster definira se kao period javljanja napadaja od jednog tjedna do jedne godine, a odvojen je od sljedećeg klastera razdobljem bez bolnosti u trajanju od najmanje mjesec dana. Kronični klaster javlja se u 15 % bolesnika, a obilježen je ponavljanjem napadaja više od jednom, kraćom remisijom između napadaja (do mjesec dana) ili napadajima bez prestanka (10, 23). Patogeneza CH i procesi koji epizodni oblik transformiraju u kronični oblik nepoznati su. Međutim, popratni simptomi sugeriraju kako se radi o disfunkciji simpatičkog sustava i hipotalamusa, kao i o anomalijama metabolizma kateholamina, neuhvatljivih amina i metabolizma dušikovog oksida (NO) (24). Ozbiljnost poremećaja ima glavne učinke na kvalitetu života pacijenta i u nekim slučajevima može dovesti do samoubilačkih ideja (23).

### 1.1.4. Dijagnostika

Dijagnoza primarnih glavobolja postavlja se na temelju kliničkih kriterija obilježja glavobolje i popratnih simptoma koji su definirani u Međunarodnoj klasifikaciji glavobolja (ICHD), dok se ostale dijagnostičke pretrage prvenstveno indiciraju radi isključenja uzroka sekundarnih glavobolja (10, 11). Prema jednom istraživanju, zapaženo je predijagnosticiranje TTH. Samo je manji dio pacijenata s tenzijskom glavoboljom ispunjavao ICHD kriterije za dijagnozu TTH (13).

### 1.1.5. Liječenje i prevencija

Preventivno liječenje tenzijske glavobolje obuhvaća eliminaciju precipitatora glavobolje: organskih bolesti usne, nosne i očne šupljine te bolne osjetljivosti mišića i bolesti zglobova u području lica i vrata, kao i terapiju psihičkog poremećaja – produženog stresa, anksioznosti i depresivnosti (10). TTH obično reagira na nesteroidne protuupalne lijekove (NSAID-e) ili jednostavne analgetike pri liječenju akutne boli, a za prevenciju kronične TTH upotrebljavaju se triciklički antidepressivi (25). Osnovu akutnog liječenja migrene čine triptani te se oni mogu koristiti u kombinaciji s NSAID-ima, jednostavnim analgeticima ili antiemeticima. Triptani su kontraindicirani u pacijenata s pozitivnom anamnezom na bolesti koronarnih arterija, višestrukim čimbenicima rizika za bolesti koronarnih arterija, pacijentima s koronarnim vazospazmom ili lošom kontrolom hipertenzije (26). Profilaktičku terapiju treba ponuditi kada su glavobolje česte, onesposobljavajuće ili kada su akutni tretmani prekomjerni ili

kontraindicirani. Najbolje dokaze o djelotvornosti konvencionalne profilaktičke terapije imaju: topiramat, valproat, propranolol, metoprolol i amitriptilin (25). Od 2018. godine u upotrebi su i noviji lijekovi koji funkcionalno blokiraju molekulu CGRP i tako smanjuju neurogenu upalu i senzibilizaciju putova boli. Dvije su vrste modaliteta blokiranja CGRP funkcije: monoklonska protutijela (MAbs) i male molekule ciljano dizajnirane za CGRP ligande i CGRP receptore. Prema posljednjim istraživanjima, monoklonska protutijela učinkovitija su i podnošljivija terapija od konvencionalnih preventivnih terapija protiv migrene (27). Liječenje klasterke glavobolje podrazumijeva brzo djelujući abortivni tretman i preventivni tretman (28). Prvi lijekovi izbora za akutno kupiranje boli su inhalacija 100 %-tnog kisika deset do petnaest minuta ili parenteralna primjena sumatriptana (10). Potkožno davanje sumatriptana dokazano je najučinkovitiji abortivni tretman, a verapamil i litij najčešće su korišteni lijekovi u prvom redu preventivnog liječenja (28). Monoklonsko protutijelo za CGRP, galcanezumab, pokazalo je obećavajuće rezultate te je nedavno odobreno za upotrebu u epizodnoj prevenciji klastera (27).

### 1.2. Indeks tjelesne mase

Indeks tjelesne mase (ITM) statistički je indeks koji koristi težinu i visinu osobe kako bi se osigurala procjena tjelesne masti u muškaraca i žena bilo koje dobi. Formula za izračun jest tjelesna masa osobe izražena u kilogramima podijeljena s kvadratom visine izražene u metrima. Ovisno o vrijednosti ITM-a, razlikujemo četiri kategorije tjelesne mase: nedovoljnu tjelesnu masu ili pothranjenost ( $ITM < 18,49 \text{ kg/m}^2$ ), normalnu tjelesnu masu ( $ITM = 18,49 - 24,99 \text{ kg/m}^2$ ), prekomjernu tjelesnu masu ( $ITM = 25 - 29,99 \text{ kg/m}^2$ ) i pretilost ( $ITM \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (3, 29).

#### 1.2.1. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u svijetu i u Hrvatskoj

Energetski disbalans između unesenih i potrošenih kalorija smatra se uzrokom pretilosti i prekomjerne tjelesne težine. Uz hranu koja sadrži puno masnoća i šećera, pretilosti doprinosi i smanjena tjelesna aktivnost koja je danas zastupljena zbog sve veće sjedilačke prirode mnogih oblika rada, promjene načina prijevoza i sve veće urbanizacije (4). Pretilost je čimbenik rizika za nastanak suvremenih bolesti koje su vodeći uzroci morbiditeta i mortaliteta u svijetu. U 2016. godini više od 1,9 milijardi odraslih osoba imalo je prekomjernu tjelesnu težinu, od kojih je 650 milijuna bilo pretelih (4). Naime, 39 % odraslih osoba starijih od 18 godina (39 % muškaraca i 40 % žena) imalo je prekomjernu tjelesnu težinu. Sveukupno, oko 13 % odrasle svjetske populacije (11 % muškaraca i 15 % žena) jest pretilo. Svjetska prevalencija pretilosti utrostručila se između 1975. i 2016. godine. U Europi više od 40 % odraslih ima prekomjernu

## 1. UVOD

tjelesnu masu, a oko 20 % debljinu. U Hrvatskoj debljinu ima 20,37 % odraslog stanovništva, 20,14 % muškaraca i 20,60 % žena, od čega je u dobi od 45. do 54. godine 27,85 % muškaraca i 32,82 % žena. U odrasloj populaciji u Hrvatskoj među osobama s pozitivnom anamnezom moždanog udara prekomjernu tjelesnu masu ima 66 % muškaraca i 75 % žena, među osobama s hipertenzijom 78 % muškaraca i 74 % žena, a među osobama s dijabetesom tipa 2 čak 79 % muškaraca i 84 % žena (5, 6).

### 2. CILJEVI RADA

Primarni cilj ovog rada bio je ispitati povezanost indeksa tjelesne mase i kliničkih obilježja glavobolja u bolesnika s primarnim glavoboljama. Sekundarni cilj bio je razmotriti utjecaj indeksa tjelesne mase na kvalitetu života vezanu uz zdravlje bolesnika s primarnim glavoboljama.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Provedeno je presječno istraživanje (30).

#### 3.2. Ispitanici

U istraživanju su sudjelovali bolesnici koji se liječe zbog primarne glavobolje u ambulanti za glavobolje Klinike za neurologiju KBC-a Osijek. Istraživanje je provedeno u razdoblju od ožujka do travnja 2021. godine na uzorku od trideset ispitanika.

#### 3.3. Metode

Kao instrumenti za ovo su se istraživanje koristili posebno strukturiran anonimni anketni upitnik i standardizirani upitnik o procjeni kvalitete života SF-36 (engl. *36-Item Short Form Survey*) (Prilog 1 i Prilog 2). Anketni upitnik posebno strukturiran za ovo istraživanje sastojao se od dva dijela – općih podataka te kliničkih obilježja bolesnika. Opći podaci uključivali su: dob, spol, izmjerenu tjelesnu masu i visinu, mjesto stanovanja, bračno stanje, obrazovanje i radni odnos. Kod kliničkih obilježja bolesnika ispitani su: komorbiditeti, korištenje lijekova, obiteljska sklonost glavoboljama, tip primarne glavobolje, jačina, karakter boli, trajanje i učestalost primarne glavobolje te popratni simptomi glavobolje. Na kraju upitnika preispitane su i bolesnikove životne navike. Intenzitet glavobolje određen je uz pomoć vizualne analogne ljestvice (VAS). Pacijentima je izmjerena tjelesna masa i visina. Indeks tjelesne mase (ITM) izračunat je pomoću formule:  $ITM = \text{tjelesna masa (kg)} / (\text{tjelesna visina (m)})^2$ . Ovisno o vrijednosti ITM-a, ispitanici su podijeljeni u četiri kategorije tjelesne mase: nedovoljna tjelesna masa ili pothranjenost ( $ITM < 18,49 \text{ kg/m}^2$ ), normalna tjelesna masa ( $ITM = 18,49 - 24,99 \text{ kg/m}^2$ ), prekomjerna tjelesna masa ( $ITM = 25 - 29,99 \text{ kg/m}^2$ ) i debljina ili pretilost ( $ITM \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (3). Standardizirani upitnik SF-36 sadrži 36 pitanja i mjeri subjektivnu percepciju zdravlja kroz 8 različitih dimenzija zdravlja. Rezultat ovog upitnika izražava se kao standardizirana vrijednost u rasponu od 0 do 100 za svaku dimenziju, s tim da viši rezultat predstavlja bolje zdravlje.

#### 3.4. Statističke metode

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike kategorijskih varijabli testirane su Fisherovim egzaktnim testom. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro-Wilkovim testom. Numerički podatci opisani su

### 3. ISPITANICI I METODE

medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike u ocjeni kvalitete života u odnosu na uhranjenost testirane su Kruskal Wallisovim testom (31). Sve P vrijednosti dvostrane su. Razina značajnosti postavljena je na  $\alpha = 0,05$ . Za statističku analizu korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 19.6 (*MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2020*) i SPSS 17 (*Inc. Released 2008. SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc.*).

## 4. REZULTATI

## 4.1. Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 30 ispitanika, od kojih je 6 (20 %) muškaraca i 24 (80 %) žene. Obzirom na bračni status, 17 (57 %) ih je u braku, neoženjenih je 9 (30 %), dok ih je manji broj rastavljen, a samo je jedan ispitanik udovac. U gradu žive 22 (73 %) ispitanika, a prema razini obrazovanja najviše ih je srednje stručne sprema, njih 18 (60 %). Zaposlen je 21 (70 %) ispitanik, a troje su studenti (10 %). Druge kronične bolesti navodi 7 (23 %) ispitanika (Tablica 1).

Tablica 1. Raspodjela ispitanika prema osnovnim obilježjima

	Broj (%) ispitanika
<b>Spol</b>	
Muškarci	6 (20)
Žene	24 (80)
<b>Bračni status</b>	
U braku	17 (57)
Neoženjen/na	9 (30)
Rastavljen/a	3 (10)
Udovac/ica	1 (3)
<b>Mjesto stanovanja</b>	
Grad	22 (73)
Selo	8 (27)
<b>Razina obrazovanja</b>	
Osnovna škola	3 (10)
Srednja stručna sprema	18 (60)
Visoka stručna sprema	9 (30)
<b>Radni status</b>	
Nezaposleni	5 (17)
Zaposleni	21 (70)
Umirovljenici	1 (3)
Studenti	3 (10)
Imaju i druge kronične bolesti	7 (23)
Ukupno	30 (100)



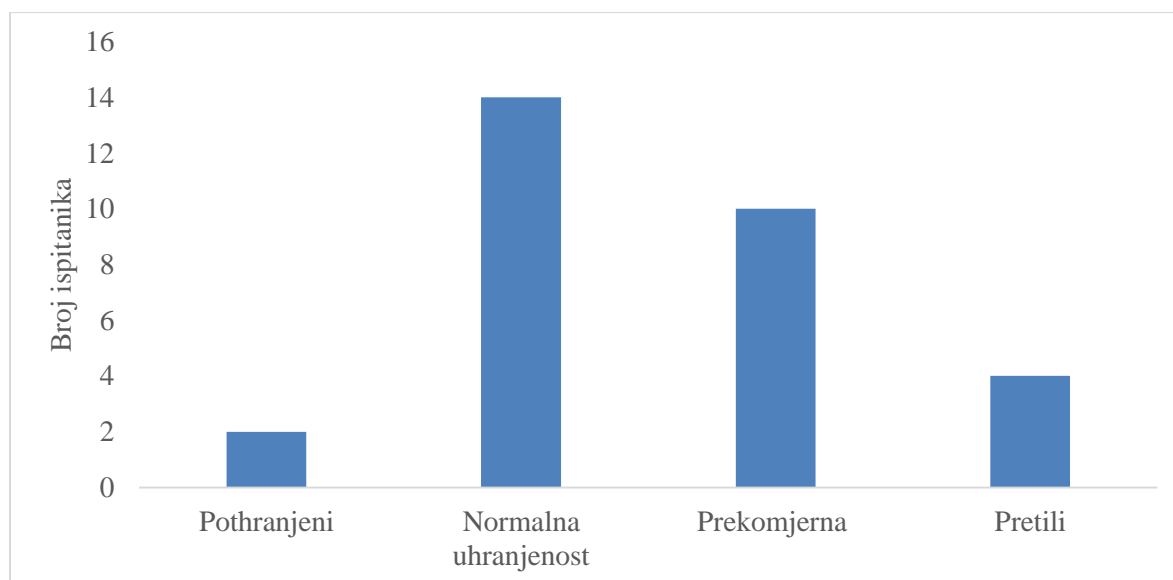
#### 4.2. Klinička obilježja ispitanika

Medijan dobi ispitanika jest 44 godine, u rasponu od 21. do 74. godine, a prema vrijednostima tjelesne mase i visine, medijan indeksa tjelesne mase iznosi  $24,46 \text{ kg/m}^2$ , u rasponu od najmanje  $14,37 \text{ kg/m}^2$  do najviše  $40,35 \text{ kg/m}^2$  (Tablica 2).

Tablica 2. Mjere sredine dobi, tjelesne mase, visine i indeksa tjelesne mase

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum - maksimum
Dob ispitanika (godine)	44 (34 – 48)	21 – 74
Tjelesna masa (kg)	70 (58 – 84)	40 – 130
Tjelesna visina (cm)	170 (160 – 174)	152 – 187
Indeks tjelesne mase (ITM) ( $\text{kg/m}^2$ )	24,46 (22,31 – 28,07)	14,37 – 40,35

Obzirom na vrijednosti ITM-a, ispitanici su podijeljeni u četiri kategorije tjelesne mase: nedovoljna tjelesna masa ili pothranjenost ( $\text{ITM} < 18,49 \text{ kg/m}^2$ ), normalna tjelesna masa ( $18,49 - 24,99 \text{ kg/m}^2$ ), prekomjerna tjelesna masa ( $25 - 29,99 \text{ kg/m}^2$ ) i pretilost ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Sukladno navedenom, 2 (7 %) ispitanika su pothranjena, 14 (47 %) ih je normalno uhranjeno, prekomjernu tjelesnu masu ima 10 (33 %) ispitanika, dok ih je 4 (13 %) pretilo (Slika 1).



Slika 1. Raspodjela ispitanika prema uhranjenosti

Nema značajne razlike uhranjenosti između spolova niti u različitim dobnim skupinama. Veći dio ispitanika, njih 12 (40 %), u kasnoj je srednjoj odrasloj dobi, a 10 (33 %) ispitanika je u ranoj srednjoj odrasloj dobi. Obzirom na radni status, 21 (70 %) ispitanik je zaposlen. Kod

#### 4. REZULTATI

zaposlenih ispitanika uočava se značajnije češća prekomjerna tjelesna masa ili pretilost u odnosu na nezaposlene ispitanike, umirovljenike ili studente (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,007$ ). Druge kronične bolesti navodi 7 (23 %) ispitanika. Nije utvrđena značajna razlika između uhranjenosti i drugih kroničnih bolesti (Tablica 3).

Tablica 3. Raspodjela ispitanika prema spolu, dobi, mjestu stanovanja, završenom obrazovanju i statusu zaposlenosti obzirom na uhranjenost.

	Broj (%)/ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothranjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
<b>Spol</b>						
Muško	0	1/14	3/10	2/4	6 (20)	0,19
Žensko	2/2	13/14	7/10	2/4	24 (80)	
<b>Odrasla dob (god.)</b>						
Rana (21 – 34)	1/2	4/14	1/0	1/4	7 (23)	0,51
Rana srednja (35 – 44)	0	6/14	3/10	1/4	10 (33)	
Kasna srednja (45 – 64)	1/2	4/14	6/10	1/4	12 (40)	
Kasna (65+)	0	0	0	1/4	1 (3)	
<b>Mjesto stanovanja</b>						
Grad	1/2	12/14	7/10	2/4	22 (73)	0,42
Selo	1/2	2/14	3/10	2/4	8 (27)	
<b>Završeno obrazovanje</b>						
Osnovna škola	1/2	1/14	1/10	0	3 (10)	0,54
Srednja stručna sprema	1/2	9/14	6/10	2/4	18 (60)	
Visoka stručna sprema	0	4/14	3/10	2/4	9 (30)	
<b>Radni status</b>						
Nezaposlen/a	2/2	3/14	0	0	5 (17)	<b>0,007</b>
Zaposlen/a	0	9/14	10/10	2/4	21 (70)	
Umirovljenici	0	0	0	1/4	1 (3)	
Studenti	0	2/14	0	1/4	3 (10)	
Imaju i druge kronične bolesti	1/2	3/14	2/10	1/4	7(23)	0,83
<b>Ukupno</b>	<b>2/2</b>	<b>14/14</b>	<b>10/10</b>	<b>4/4</b>	<b>30 (100)</b>	

\*Fisherov egzaktni test

Najviše ispitanika ima početak glavobolje u odrasloj dobi, njih čak 20 (67 %), troje (10 %) u djetinjstvu, a samo jedan u kasnoj odrasloj dobi. Obiteljsku sklonost glavoboljama ima 15 (50 %) ispitanika. Nema značajne razlike u početku glavobolje i obiteljskoj sklonosti prema

#### 4. REZULTATI

uhranjenosti. Učestalost glavobolje kod 12 (40 %) ispitanika je 1 – 7 dana u mjesecu, a njih 11 (37 %) imaju glavobolju 8 – 14 dana u mjesecu. Veća učestalost glavobolja uočava se značajnije češće kod ispitanika prekomjerne mase ili pretilih u odnosu na ispitanike koji su normalne uhranjenosti ili pothranjeni (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,04$ ). Glavobolja je kod 14 (47 %) ispitanika u trajanju 5 – 24 sata, a više od 72 sata glavobolju imaju dva (6 %) ispitanika. Prema intenzitetu, srednje jaku ili jaku bol ima ukupno 25 (67 %) ispitanika, a 3 (10 %) ispitanika najjaču bol, bez značajne razlike u odnosu na uhranjenost (Tablica 4).

Tablica 4. Raspodjela ispitanika prema početku glavobolje, obiteljskoj sklonosti te učestalosti, trajanju i intenzitetu glavobolje u odnosu na uhranjenost

	Broj (%) / ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothranjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
Početak glavobolje						
u djetinjstvu	0	1/14	2/10	0	3 (10)	0,49
u adolescenciji	1/2	3/14	1/10	1/4	6 (20)	
u odrasloj dobi	1/25	10/14	7/10	2/4	20 (67)	
u kasnoj odrasloj dobi	0	0	0	1/4	1 (3)	
Imaju obiteljsku sklonost	0	8/14	5/10	2/4	15 (50)	0,68
Učestalost glavobolja						
Svakodnevno	1/2	3/14	0	0/4	4 (13)	<b>0,04</b>
1 – 7 dana u mjesecu	0	5/14	6/10	1/4	12 (40)	
8 – 14 dana mjesečno	1/2	6/14	1/10	3/4	11 (37)	
15 i više dana u mjesecu	0	0	3/10	0/4	3 (10)	
Trajanje glavobolje						
do 4 h	1/2	2/14	4/10	2/4	9 (30)	0,83
5 – 24 h	1/2	7/14	4/10	2/4	14 (47)	
25 – 72 h	0	3/14	2/10	0	5 (17)	
više od 72 h	0	2/14	0	0	2 (6)	
Intenzitet glavobolje (VAS)						
umjerena bol	0	1/14	1/10	0	2 (6)	0,82
srednja jaka bol	2/2	4/14	2/10	2/4	10 (37)	
jaka bol	0	7/14	6/10	2/4	15 (30)	
najjača bol	0	2/14	1/10	0	3 (10)	
Ukupno	2/2	14/14	10/10	4/4	30 (100)	

\*Fisherov egzaktni test

#### 4. REZULTATI

Po 11 (37 %) ispitanika ima pritiskajuću ili probadajuću glavobolju, a prema tipu, najučestalija je migrena bez aure, kod čak 20 (67 %) ispitanika. Od popratnih simptoma najučestalija je fotofobija kod 22 (73 %) ispitanika te mučnina i povraćanje kod 18 (62 %) ispitanika (Tablica 5).

Tablica 5. Raspodjela ispitanika prema početku glavobolje, obiteljskoj sklonosti te učestalosti, trajanju i intenzitetu glavobolje u odnosu na uhranjenost

	Broj (%) / ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothranjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
<b>Opis glavobolje</b>						
Pritiskajuća	0	5/14	5/10	1/4	11 (37)	0,66
Probadajuća	1/2	5/14	3/10	2/4	11 (37)	0,94
Tupa bol	1/2	3/14	3/10	1/4	8 (27)	0,79
<b>Tip glavobolje</b>						
Tenzijska	1/2	2/14	3/10	1/4	7 (23)	0,91
Migrena bez aure	1/2	10/14	6/10	3/4	20 (67)	
Migrena s aurom	0	2/14	1/10	0	3 (10)	
<b>Popratni simptomi</b>						
Mučnina/povraćanje	0	9/14	7/10	2/4	18 (60)	0,38
Fotofobija	2/2	11/14	5/10	4/4	22 (73)	0,20
Fonofobija	0	7/14	5/10	3/4	15 (50)	0,57
Ostalo	0	3/14	1/10	0	4 (13)	0,85
Bez popratnih simptoma	0	1/14	2/10	0	3 (10)	0,78

\*Fisherov egzakti test

Obzirom na terapiju, 24 (80 %) ispitanika koristi NSAID-e, po 8 (27 %) ispitanika jednostavne analgetike (paracetamol, metamizol), a manji broj druge lijekove (Tablica 6).

Tablica 6. Raspodjela ispitanika prema terapiji u odnosu na uhranjenost

	Broj (%) / ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothonjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
NSAIDi	2/2	12/14	8/10	2/4	24 (80)	0,44
Triptani	0	5/14	0	2/4	7 (23)	0,07
Opioidi (tramadol)	0	0	0	1/4	1 (3)	0,20
Jednostavni analgetici (paracetamol, metamizol)	1/2	3/14	3/10	1/4	8 (27)	0,80
Ostali lijekovi (antiepileptici, antidepresivi)	1/2	1/14	2/10	1/4	5 (17)	0,28

\*Fisherov egzakti test

Profilaksu za glavobolju ima 7 (23 %) ispitanika, bez značajne razlike u odnosu na uhranjenost (Tablica 7).

Tablica 7. Ispitanici prema profilaksi na glavobolju

	Broj (%) / ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothonjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
Imaju profilaksu glavobolje	0	4/14	2/10	1/4	7 (23)	> 0,99

\*Fisherov egzakti test

Rijetko ili umjereno vježba po 8 (27 %) ispitanika, dok ih 10 (33 %) navodi da ne vježba. Obzirom na rizične čimbenike, svaki dan puši 8 (27 %) ispitanika, rijetko ili umjereno alkohol konzumira 6 (20 %) ispitanika, 1 – 2 šalice kave dnevno pije 23 (77 %) ispitanika, a rijetko ili umjereno bezalkoholna pića konzumira 29 (63 %) ispitanika (Tablica 8).

Tablica 8. Raspodjela ispitanika prema navici vježbanja te konzumiranju cigareta, kave, alkohola i bezalkoholnih pića u odnosu na uhranjenost

	Broj (%) / ukupno ispitanika prema uhranjenosti					P*
	Pothranjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	Ukupno	
<b>Vježbanje</b>						
Ne vježbam	2/2	6/14	2/10	0	10 (33)	0,37
Rijetko	0	3/14	2/10	3/4	8 (27)	
Umjereno	0	3/14	4/10	1/4	8 (27)	
Često	0	2/14	2/10	0	4 (13)	
<b>Cigarete</b>						
Ne pušim	2/2	7/14	7/10	4/4	20 (67)	0,48
Rijetko (nekoliko puta mjesečno)	0	0	1/10	0	1 (3)	
Često (nekoliko puta tjedno)	0	1/14	0	0	1 (3)	
Svaki dan	0	6/14	2/10	0	8 (27)	
<b>Alkohol</b>						
Ne pijem	2/2	13/14	7/10	2/4	24 (80)	0,16
Rijetko	0	1/14	3/10	1/4	5 (17)	
Umjereno	0	0	0	1/4	1 (3)	
<b>Kava</b>						
Ne pijem	0	2/14	0	0	2 (7)	0,38
1 – 2 šalice	2/2	11/14	7/10	3/4	23 (77)	
3 – 4 šalice	0	1/14	3/10	0	4 (13)	
5 i više šalica	0	0	0	1/4	1 (3)	
<b>Bezalkoholna pića</b>						
Ne pijem	0	8/14	3/10	0	11 (37)	0,21
Rijetko	1/2	5/14	4/10	3/4	13 (43)	
Umjereno	1/2	1/14	3/10	1/4	6 (20)	

\*Fisherov egzaktni test

## 4.3. SF-36

Kvalitetu života ispitanika ocijenili smo SF-36 upitnikom koji ocjenjuje dva područja – tjelesno i mentalno zdravlje i prati promjenu zdravlja u odnosu na prošlu godinu. Raspon ocjena je 0 – 100, gdje veći broj označava i bolju kvalitetu. Ocjene pretilih ispitanika u domeni ograničenje zbog tjelesnih teškoća, domeni tjelesna bol, domeni ograničenja zbog emocionalnih problema i domeni socijalnog funkcioniranja nešto su niže u odnosu na ostale ispitanike, ali bez značajne razlike (Tablica 9).

Tablica 9. Ocjena kvalitete života u odnosu na uhranjenost

	Medijan (interkvartilni raspon) u odnosu na uhranjenost				P*
	Pothonjeni	Normalni	Prekomjerna	Pretili	
<b>Tjelesno zdravlje</b>					
Tjelesno funkcioniranje	60 (18,75 – 71,25)	72,5 (60 – 91,25)	70 (43,75 – 90)	50 (26,25 – 81,25)	0,62
Ograničenja zbog tjelesnih teškoća	50 (18,75 – 56,25)	50 (18,75 – 100)	37,5 (0 – 56,25)	37,5 (25 – 68,75)	0,70
Tjelesna bol	62,5 (33,75 – 60)	45 (30 – 60,63)	45 (30 – 80,63)	40 (35 – 54,38)	0,86
Opće zdravlje	52,5 (30 – 48,75)	65 (48,75 – 80)	60 (43,75 – 72,5)	60 (41,25 – 63,75)	0,65
<b>Mentalno zdravlje</b>					
Vitalnost/energija	47,5 (33,75 – 37,5)	47,5 (33,75 – 61,25)	52,5 (38,75 – 67,5)	60 (42,5 – 81,25)	0,65
Ograničenje zbog emocionalnih problema	50 (0 – 75)	33,33 (0 – 100)	66,67 (0 – 100)	33 (0 – 66,67)	0,80
Socijalno funkcioniranje	62,5 (37,5 – 56,25)	56,25 (50 – 75)	56,25 (37,5 – 87,5)	50 (50 – 59,38)	0,93
Psihičko zdravlje	50 (36 – 39)	60 (51 – 70)	68 (60 – 82)	58 (48 – 68)	0,18
Promjena zdravlja u odnosu na prošlu godinu	50 (18,75 – 56,25)	50 (25 – 62,5)	50 (25 – 100)	75 (37,5 – 93,75)	0,81

\*Kruskal Wallisov test

### 5. RASPRAVA

Premda je ovo istraživanje bazirano na malenom uzorku bolesnika s primarnim glavoboljama, primijećena je značajna zastupljenost migrenske glavobolje u odnosu na glavobolju tenzijskog tipa te klustersku glavobolju, koja zbog svoje rijetkosti u općoj populaciji nije zabilježena. Ovakvi rezultati u skladu su s prethodnim istraživanjima vezanima uz primarne glavobolje koji ističu kako je migrenska glavobolja najčešća vrsta primarne glavobolje zbog koje se pacijenti javljaju u liječničku ordinaciju (32).

Također, opažena je znatna razlika u prevalenciji primarnih glavobolja obzirom na spol. Od 30 ispitanika, 24 (80 %) žene i 6 (20 %) muškaraca traži pomoć neurologa zbog primarne glavobolje, a medijan dobi ispitanika iznosi 44 godine. Prema različitim istraživanjima, TTH i migrenske glavobolje češće su u žena (17,6 %), nego u muškaraca (6,5 %). Uz to, migrena je u oba spola najzastupljenija u reproduktivnoj dobi (između 20 i 50 godina) (32). Ipak, za razliku od migrene, kod TTH i CH nije uočena promjenjivost kliničke prezentacije kroz različite dobne skupine (33). Naime, poznato je kako u fazi perimenopauze hormonske promjene dovode do povećane prevalencije migrena u žena. Kod migrena koje su nastale uslijed smanjenja koncentracije estrogena, održavanje normalnih vrijednosti estrogena s hormonskom nadomjesnom terapijom može imati pozitivan učinak (34).

Obzirom na vrijednosti ITM-a, gotovo je polovina ispitanika iznad normalnih vrijednosti ITM-a. Od svih ispitanika, njih 10 (33 %) je prekomjerne tjelesne mase, a 4 (13 %) ispitanika su pretila. Ovi podaci slični su podacima o debljini u svijetu koji govore kako je 2016. godine 39 % odraslih osoba starijih od 18 godina (39 % muškaraca i 40 % žena) imalo prekomjernu tjelesnu masu te kako je 13 % odrasle svjetske populacije (11 % muškaraca i 15 % žena) bilo pretilo. Republika Hrvatska pri samom je vrhu ljestvice prekomjerno teških i debelih osoba u EU. Svaka je peta osoba pretila, a više od 50 % stanovništva ima prekomjernu tjelesnu masu ili je pretilo (3).

U ovome istraživanju nije utvrđena značajna razlika između uhranjenosti i osnovnih demografskih obilježja (spola, dobi, mjesta stanovanja i završenog stupnja obrazovanja). Ipak, obzirom na radni odnos, postoji značajna razlika u uhranjenosti. Kod zaposlenih ispitanika uočava se značajnije češća prekomjerna tjelesna masa ili pretilost u odnosu na nezaposlene ispitanike, umirovljenike ili studente. Ova povezanost nije biološki determinirana i ovisi o



socijalnim i ekonomskim faktorima, koji se razlikuju od populacije do populacije. Malo je epidemioloških istraživanja u Hrvatskoj provedeno o utjecaju statusa zaposlenosti na indeks tjelesne mase u odraslih osoba. Indirektno se može zaključiti iz istraživanja pretilosti u djece, kako takva povezanost postoji u općoj populaciji – djeca zaposlenih majki imaju značajno veći ITM od djece nezaposlenih majki (35).

Dvije trećine ispitanika imalo je početak glavobolje u odrasloj dobi. Prevalencija primarnih glavobolja opada sa starijom dobi, ali postotak bolesnika s visokom učestalošću glavobolje po danima relativno je veći u starijih osoba. Nasuprot primarnih glavobolja, prevalencija sekundarnih glavobolja povećava se s godinama (36). U provedenom istraživanju nije utvrđena povezanost ITM-a i početka glavobolje.

Gotovo četvrtina ispitanika ima komorbiditete koji su učestali u primarnim glavoboljama. Migrena je povezana s mnogim komorbiditetima, uključujući kardiovaskularne bolesti, psihijatrijske bolesti i poremećaje spavanja (16).

Obiteljsku sklonost glavoboljama ističe polovina ispitanika. Poznato je kako su određeni rijetki poremećaji migrene (hemiplegična migrena) uzrokovani monogenским mutacijama, ali i kako je obična migrenska glavobolja povezana s polimorfizmima u brojnim genima (37). Nema značajne razlike u obiteljskoj sklonosti prema glavoboljama obzirom na uhranjenost.

U ovome istraživanju nije uočena povezanost između duljine trajanja i jačine glavobolje s uhranjenosti. Međutim, veća učestalost glavobolja uočava se značajnije češće kod ispitanika prekomjerne tjelesne mase ili pretilih u odnosu na ispitanike koji su normalne uhranjenosti ili pothranjeni. Takvi rezultati u skladu su s kineskom studijom koja je uočila povezanost između pretilosti i učestalosti napadaja migrene, ali ne i jačine ili trajanja napadaja glavobolje (38). Ista kineska studija nije utvrdila povezanost između kronifikacije TTH i uhranjenosti (7).

Jedna američka longitudinalna populacijska studija o migreni i pretilosti donijela je zaključke kako prevalencija migrene nije povezana s indeksom tjelesne mase, ali se učestalost, težina i kliničke značajke migrene povećavaju s kategorijom tjelesne mase. Pretilost povezuju s učestalijim glavoboljama u trajanju 10 – 14 dana mjesečno, a ITM im je značajno povezan s jačinom napadaja migrene, percepcijom kako su napadi pogoršani tijekom fizičke aktivnosti i invaliditetom vezanim uz migrenu (39).

Bitno je istaknuti kako postoje istraživanja koja govore o gubitku tjelesne mase te time i značajnim ublažavanjem ozbiljnosti i trajanja migrenskih glavobolja. Iranska studija

uspoređivala je rezultate migrenskih glavobolja kod pretilih pacijenata nakon bihevioralne terapije koja je uključivala dijetu i vježbanje te rezultate kod grupe pacijenata nakon barijatrijske operacije. Kod obje grupe, u dijelu ispitanika uočeno je poboljšanje u vidu ublažavanja glavobolja te manjeg broja dana bez glavobolje. Ipak, grupa nakon barijatrijske operacije imala je puno bolje rezultate (9).

Nadalje, novija studija o prehrani i migrenama govori o prehranbenom pristupu koji bi se mogao smatrati učinkovitom strategijom u profilaksi glavobolje/migrene te ona uključuje dijetu za mršavljenje kod pretilih bolesnika s glavoboljom, ketogenu i niskokaloričnu dijetu, smanjenje omega-6 i povećanje unosa omega-3 masnih kiselina. Prema njihovim saznanjima, takve dijetete, poboljšavajući funkciju mitohondrija i metabolizam energije, nadoknađujući serotoninergičku disfunkciju, smanjujući razinu peptida povezanog s genom kalcitonina (CGRP) i suzbijajući upalu, imaju funkciju u neuroprotekciji. Štoviše, pretilost i glavobolje, uključujući migrensku glavobolju, mogu se pripisati jedno drugome kroz mehanizme poput upale i nepravilne funkcije hipotalamusa (40).

S druge strane, postoje studije koje ne pronalaze poveznicu između pretilosti i primarnih glavobolja. Primjerice, švedska studija o migreni i pretilosti na uzorku od 648 žena u dobi 40 – 74 godine nije utvrdila povezanost između učestalosti, intenziteta, trajanja ili težine napadaja kod pretilih, nasuprot nepretilih žena s migrenom. U ovoj studiji nije bilo značajnih veza između migrene ili karakteristika migrene i pretilosti (41).

Od popratnih simptoma najučestalija je fotofobija te mučnina i povraćanje. Nije utvrđena značajna povezanost debljine i popratnih simptoma glavobolje. No, američka longitudinalna populacijska studija utvrdila je kako ITM utječe na pojedine popratne simptome glavobolje, poput fotofobije i fonofobije, ali ne i na mučninu. Također, nisu dokazali povezanost aure i pretilosti (39).

Za ublažavanje boli četiri petine ispitanika koristi NSAID-e, potom četvrtina ispitanika jednostavne analgetike (paracetamol, metamizol) te gotovo četvrtina ispitanika triptane. Za liječenje akutne boli TTH u prvoj se liniji koristi nespecifična analgetska terapija. Pristup u liječenju migrene određuje se prema individualnim potrebama bolesnika (10).

Gotovo četvrtina ispitanika ima profilaksu za glavobolju, bez značajne razlike u odnosu na uhranjenost. Profilaksa se provodi najmanje 3 do 6 mjeseci, a zatim se doza održavanja

postupno snižava i konačno isključuje. Uspjehom u profilaksi migrene smatra se smanjenje učestalosti napadaja ili intenziteta boli za 50 % (10, 42).

Obzirom na rizične čimbenike, gotovo trećina ispitanika puši svaki dan, a alkohol rijetko ili umjereno konzumira petina ispitanika. Ovakvi rezultati slični su službenim podacima koji navode kako je u Hrvatskoj svaka treća osoba pušač te kako je gotovo trećina ispitanika konzumirala alkohol jednom tjedno i češće u posljednjih 12 mjeseci (43, 44). Nije utvrđena značajna statistička razlika obzirom na navedene rizične čimbenike za zdravlje i ITM.

Slijedom prikupljenih podataka upitnikom SF-36 nije uviđena statistička značajnost u povezanosti prekomjerne tjelesne mase i pretilosti sa slabijom kvalitetom života. Međutim, ocjene pretilih ispitanika u domenama ograničenje zbog tjelesnih teškoća, tjelesna bol, ograničenja zbog emocionalnih problema i socijalnog funkcioniranja nešto su niže u odnosu na ispitanike normalne uhranjenosti i pothranjenosti. Naime, poznata je činjenica kako raste incidencija depresije, a brojni stručnjaci sugeriraju da je to povezano upravo s povećanom prevalencijom pretilosti. Također, brojne studije govore o poveznici migrene s depresijom (45, 46).

Usporedba nekoliko različitih studija na temu pretilosti i migrena dovodi do zaključka kako pretilost povećava rizik od čestih migrena, ali se suprotno ne doima istinitim. Dakle, bolesnici s migrenom nisu u većoj opasnosti od pretilosti za razliku od zdravih osoba (39, 47, 48).

Mehanizmi koji povezuju pretilost s učestalošću i ozbiljnošću migrenskih napadaja nepoznati su. Najčešće razmatrana hipoteza govori kako kronična upala uzrokovana pretilošću djeluje kao propagator migrene te može pojačati procese važne za napredovanje migrene, poput neurovaskularne upale i središnje senzibilizacije (49).

Sve u svemu, kronična upala, adipokini, spolni hormoni i psihijatrijski čimbenici mogu igrati ulogu u razvoju kronične glavobolje (7). Međutim, nepostojanje podudarnosti među više studija sugerira da je veza pretilosti i migrene složenija od pukog povećanja adipoznosti i popratnog povećanja upale. Vjerojatna je poveznica s vremenskim promjenama u raspodjeli masti i aktivnosti migrene te dvosmjernim interakcijama između neurotransmitera, peptida, adipocitokina i spolnih hormona (49).

Potrebne su daljnje studije kako bi se steklo sveobuhvatnije razumijevanje mehanizama u osnovi povezanosti između ITM-a i kronifikacije glavobolje, što bi moglo pomoći u prevenciji, liječenju i istraživanju glavobolje (7).

### 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja mogu se donijeti sljedeći zaključci:

- Zastupljenost osoba prekomjerne tjelesne mase i pretilosti relativno je velika (oko polovine) u populaciji s primarnim glavoboljama (migrenom i tenzijskom glavoboljom) prema izmjerenom indeksu tjelesne mase.
- Nema značajne povezanosti demografskih obilježja bolesnika (spola, dobi, mjesta stanovanja, završenog stupnja obrazovanja) i indeksa tjelesne mase. Postoji povezanost radnog odnosa i indeksa tjelesne mase, gdje su zaposleni pacijenti značajno češće prekomjerne tjelesne mase ili pretili, nasuprot nezaposlenih pacijenata, studenata i umirovljenika.
- Postoji povezanost frekvencije primarnih glavobolja i indeksa tjelesne mase. Pacijenti s primarnim glavoboljama i prekomjernom tjelesnom masom ili pretilosti imaju značajno češće napadaje glavobolje, nasuprot pacijenata normalne tjelesne mase i pothranjenih.
- Nema značajne povezanosti između drugih kliničkih obilježja primarnih glavobolja (vrste glavobolje, jačine i trajanja napadaja, terapije) te indeksa tjelesne mase.
- Nema značajnih razlika u kvaliteti života vezanoj za zdravlje u odnosu na indeks tjelesne mase.

### 7. SAŽETAK

**CILJ:** Cilj ovog rada bio je ispitati povezanost indeksa tjelesne mase i kliničkih obilježja glavobolja u bolesnika s primarnim glavoboljama te razmotriti utjecaj indeksa tjelesne mase na kvalitetu života vezanu uz zdravlje bolesnika s primarnim glavoboljama.

**NACRT ISTRAŽIVANJA:** Istraživanje je ustrojeno kao presječno istraživanje.

**ISPITANICI I POSTUPCI:** U istraživanju je sudjelovalo 30 ispitanika koji se liječe zbog primarne glavobolje u ambulanti za glavobolje Klinike za neurologiju KBC-a Osijek. Kao instrumenti za ovo su se istraživanje koristili anonimni upitnik strukturiran za ovo istraživanje i standardizirani upitnik SF-36 (engl. *Short Form Health Survey*) za procjenu kvalitete života vezane uz zdravlje.

**REZULTATI:** U bolesnika s primarnim glavoboljama prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost ima 14 (47 %) bolesnika. Nije uočena značajna povezanost demografskih obilježja i indeksa tjelesne mase ispitanika, osim što je kod zaposlenih bolesnika veća učestalost povišenih vrijednosti ITM-a ( $P = 0,007$ ). Uočena je povezanost frekvencije primarnih glavobolja i povišenog indeksa tjelesne mase ( $P = 0,04$ ). Nema značajne povezanosti drugih kliničkih obilježja primarnih glavobolja i indeksa tjelesne mase.

**ZAKLJUČAK:** Zastupljenost osoba prekomjerne tjelesne mase i pretilosti relativno je velika u populaciji s primarnim glavoboljama. Pacijenti s primarnim glavoboljama i prekomjernom tjelesnom masom ili pretilosti imaju značajno češće napadaje glavobolje, nasuprot pacijenata normalne tjelesne mase i pothranjenih. Nema značajne povezanosti između drugih kliničkih obilježja primarnih glavobolja te indeksa tjelesne mase. Nema značajnih razlika u kvaliteti života u odnosu na indeks tjelesne mase.

**Ključne riječi:** indeks tjelesne mase; kvaliteta života; primarne glavobolje

### 8. SUMMARY

#### **Relationship of body mass index with primary headaches**

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to examine the relationship between body mass index and clinical features of headaches in patients with primary headaches and to consider the impact of body mass index on quality of life related to the health of patients with primary headaches.

**STUDY DESIGN:** This is a cross-sectional study.

**PARTICIPANTS AND METHODS:** The study involved 30 patients suffering from primary headache at the Headache Clinic of the Clinic of Neurology, University Hospital Center Osijek. An anonymous questionnaire structured for this study and a standardized SF-36 (Short Form Health Survey) questionnaire to assess quality of life related to health were used as instruments for this study.

**RESULTS:** In patients with primary headaches, 14 (47 %) patients are overweight or obese. There is no significant correlation between the demographic characteristics and the BMI of the respondents, except that the frequency of overweight or obesity is higher in employed patients ( $P = 0.007$ ). An association between the frequency of primary headaches and elevated body mass index ( $P = 0.04$ ) was observed. There is no significant association between other clinical features of primary headaches and body mass index. There are no significant differences in health-related quality of life relative to body mass index.

**CONCLUSION:** The presence of overweight and obese individuals is relatively high in the population with primary headaches (migraine and tension headaches) according to the measured body mass index. Patients with primary headaches who are overweight or obese have significantly more frequent headache attacks compared to normal-weight and malnourished patients. There is no significant association between other clinical features of primary headaches (type, severity and duration of attacks, therapy) and body mass index. There are no significant differences in health-related quality of life relative to body mass index.

**Keywords:** body mass index; primary headaches; quality of life

### 9. LITERATURA

1. Who.int. Headache disorders. Dostupno na adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders> Datum pristupa: 24.5.2021.
2. Rizzoli P, Mullally WJ. Headache. *Am J Med.* 2018;131(1):17–24.
3. Hzzj.hr. Debljina i reprodukcija. Dostupno na adresi: <https://www.hzzj.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/debljina-i-reprodukcija/> Datum pristupa: 24.5.2021.
4. Who.int. Obesity and overweight. Dostupno na adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Datum pristupa: 24.5.2021.
5. Hzzj.hr. Odjel za promicanje tjelesnog zdravlja. Dostupno na adresi: <https://www.hzzj.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/odjel-za-prevenciju-debljine/> Datum pristupa: 24.5.2021.
6. Musić Milanović S. Demografske, bihevioralne i socio-ekonomske odrednice debljine u odraslih u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2010.
7. Huang Q, Yu H, Zhang N, Guo B, Feng C, Wang S, et al. Body mass index and primary headache: A hospital-based study in China. *Biomed Res Int.* 2019;2019:4630490.
8. Verrotti A, Carotenuto M, Altieri L, Parisi P, Tozzi E, Belcastro V, et al. Migraine and obesity: metabolic parameters and response to a weight loss programme: Migraine outcome after weight loss strategy. *Pediatr Obes.* 2015;10(3):220–5.
9. Razeghi Jahromi S, Abolhasani M, Ghorbani Z, Sadre-Jahani S, Alizadeh Z, Talebpour M, et al. Bariatric surgery promising in migraine control: A controlled trial on weight loss and its effect on migraine headache. *Obes Surg.* 2018;28(1):87–96.
10. Jančuljak D. Dijagnostički i terapijski pristup pri glavoboljama. *Medicus.* 2019;28(1 Neurologija):47–57.
11. International Headache Society. The international classification of headache disorders, 3rd edn. *Cephalalgia* 2018; 38:1–211.
12. Kahrman A, Zhu S. Migraine and tension-type headache. *Semin Neurol.* 2018;38(06):608–18.
13. García-Azorín D, Farid-Zahran M, Gutiérrez-Sánchez M, González-García MN, Guerrero AL, Porta-Etessam J. Tension-type headache in the Emergency Department Kaniecki RG. Tension-type headache. *Continuum (Minneap Minn).* 2012;18(4):823–34.
14. Kaniecki RG. Tension-type headache. *Continuum (Minneap Minn).* 2012;18(4):823–34.
15. International Headache Society. The international classification of headache disorders, 3rd

edn. Cephalalgia 2018; 38:1–211.

16. Burch RC, Buse DC, Lipton RB. Migraine: Epidemiology, burden, and comorbidity.

Neurol Clin. 2019;37(4):631–49.

17. GBD 2016 Headache Collaborators. Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2018;17(11):954–76.

18. Ramachandran R. Neurogenic inflammation and its role in migraine. Semin Immunopathol. 2018;40(3):301–14.

19. Villalón CM, VanDenBrink AM. The role of 5-hydroxytryptamine in the pathophysiology of migraine and its relevance to the design of novel treatments. Mini Rev Med Chem. 2017;17(11):928–38.

20. Bigal ME, Serrano D, Buse D, Scher A, Stewart WF, Lipton RB. Acute migraine medications and evolution from episodic to chronic migraine: a longitudinal population-based study. Headache. 2008;48(8):1157–68.

21. Kandel SA, Mandiga P. Cluster Headache. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.

22. Brandt RB, Doesborg PGG, Haan J, Ferrari MD, Fronczek R. Pharmacotherapy for cluster headache. CNS Drugs. 2020;34(2):171–84.

23. Hoffmann J, May A. Diagnosis, pathophysiology, and management of cluster headache. Lancet Neurol. 2018;17(1):75–83.

24. D'Andrea G, Gucciardi A, Perini F, Leon A. Pathogenesis of cluster headache: From episodic to chronic form, the role of neurotransmitters and neuromodulators. Headache. 2019;59(9):1665–70.

25. Burch R. Migraine and tension-type headache: Diagnosis and treatment. Med Clin North Am. 2019;103(2):215–33.

26. Loder E. Triptan therapy in migraine. N Engl J Med. 2010;363(1):63–70.

27. Yuan H, Spare NM, Silberstein SD. Targeting CGRP for the prevention of migraine and cluster headache: A narrative review. Headache. 2019;59 Suppl 2(S2):20–32.

28. Brandt RB, Doesborg PGG, Haan J, Ferrari MD, Fronczek R. Pharmacotherapy for cluster headache. CNS Drugs. 2020;34(2):171–84.

29. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.

30. Ivanković D. i sur. Osnove statističke analize za medicinare. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1988.



31. Marušić M. i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
32. Chai NC, Scher AI, Moghekar A, Bond DS, Peterlin BL. Obesity and headache: part I-a systematic review of the epidemiology of obesity and headache. *Headache*. 2014;54(2):219.
33. Straube A, Andreou A. Primary headaches during lifespan. *J Headache Pain*. 2019;20(1):35.
34. MacGregor EA (2018) Migraine, menopause and hormone replacement therapy. *Post Reprod Health* 24(1):11–18.
35. Musić Milanović S, Lang Morović M, Bukal D, Križan H, Buoncristiano M, Breda J. Regional and sociodemographic determinants of the prevalence of overweight and obesity in children aged 7-9 years in Croatia. *Acta Clin Croat*. 2020;59(2):303-311.
36. Bravo TP (2015) Headaches of the elderly. *Curr Neurol Neurosci Rep* 15(6):30.
37. Sutherland HG, Griffiths LR. Genetics of migraine: Insights into the molecular basis of migraine disorders. *Headache*. 2017;57(4):537–69.
38. Huang Q, Liang X, Wang S, Mu X. Association between body mass index and migraine: A survey of adult population in China. *Behav Neurol*. 2018;2018:6585734.
39. Bigal ME, Liberman JN and Lipton RB. Obesity and migraine: a population study. *Neurology* 2006; 66:545–550.
40. Razeghi Jahromi S, Ghorbani Z, Martelletti P, Lampl C, Togha M, School of Advanced Studies of the European Headache Federation (EHF-SAS). Association of diet and headache. *J Headache Pain*. 2019;20(1):106.
41. Mattsson P. Migraine headache and obesity in women aged 40-74 years: a population-based study. *Cephalalgia*. 2007;27(8):877–80.
42. Silberstein SD. Preventive migraine treatment. *Continuum (Minneapolis)*. 2015;21(4 Headache):973–89.
43. Stampar.hr. Hrvatski dan nepušenja, 26. veljače 2020. godine. Dostupno na adresi: <https://stampar.hr/hr/hrvatski-dan-nepusenja-26-veljace-2020-godine> Datum pristupa: 27.5.2021.
44. Hzzj.hr. Nacionalni rezultati istraživanja o alkoholu u okviru JA RARHA. Dostupno na adresi: <https://www.hzzj.hr/medunarodna-istrazivanja/nacionalni-rezultati-istrazivanja-o-alkoholu-u-okviru-ja-rarha/> Datum pristupa: 27.5.2021.
45. Milaneschi Y, Simmons WK, van Rossum EFC, Penninx BW. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. *Mol Psychiatry*. 2019;24(1):18–33.
46. Zhang Q, Shao A, Jiang Z, Tsai H, Liu W. The exploration of mechanisms of comorbidity

## 9. LITERATURA

between migraine and depression. *J Cell Mol Med.* 2019;23(7):4505–13.

47. Bigal ME. The association between migraine and obesity: empty calories? *Cephalalgia.* 2012;32(13):950–2.

48. Winter AC, Wang L, Buring JE, Sesso HD, Kurth T. Migraine, weight gain and the risk of becoming overweight and obese: a prospective cohort study. *Cephalalgia.* 2012;32(13):963-71.

49. Pavlovic JM, Vieira JR, Lipton RB, Bond DS. Association between obesity and migraine in women. *Curr Pain Headache Rep.* 2017;21(10):41.

**10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODATCI:**

Ime i prezime: Antonia Ivančić

Adresa: Mirogojska 9, 32000 Vukovar

E-mail: aivancic@mefos.hr

Broj telefona: 097 7177 866

Datum rođenja: 10. studenog 1996.

Mjesto rođenja: Osijek, Hrvatska

**OBRAZOVANJE:**

2003. – 2011. Osnovna škola Dragutina Tadijanovića, Vukovar

2003. – 2010. Osnovna glazbena škola Vukovar, Vukovar

2011. – 2015. Gimnazija Vukovar, Vukovar

2015. – trenutno Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet

**ZNANJA I VJEŠTINE:**

Strani jezici: engleski, njemački

Rad na računalu: MS Office, Internet

**11. PRILOZI**

Prilog 1. Anketni upitnik

Prilog 2. Upitnik SF-36

Prilog 1. Anketni upitnik

## ANKETNI UPITNIK

### UPUTE

Molim Vas da ukoliko je moguće odgovorite što točnije na navedena pitanja. Molim Vas da odgovorite na **sva** pitanja. Ako niste sigurni koji odgovor biste odabrali, odaberite onaj koji vam se čini najtočnijim ili najprikladnijim.

### 1 OPĆI PODACI

PREZIME: \_\_\_\_\_ IME: \_\_\_\_\_ SPOL: M Ž

1. Dob u godinama: \_\_\_\_\_
2. Tjesena visina (cm): \_\_\_\_\_
3. Tjelesna težina (kg): \_\_\_\_\_
4. Mjesto stanovanja:
  - a. grad
  - b. selo
5. Završeno obrazovanje:
  - a. bez škole
  - b. osnovna škola
  - c. srednja škola
  - d. fakultet
  - e. magisterij ili doktorat
6. Radni odnos:
  - a. nezaposlen/a
  - b. zaposlen/a
  - c. umirovljen/a
  - d. student/ica
  - e. učenik/ica
7. Bračni status:
  - a. oženjen/udana
  - b. neoženjen/neudana
  - c. razveden/a
  - d. udvoac/ica
8. Bolujete li od nekih drugih kroničnih bolesti?
  - a. da  
Molim Vas, ukratko navedite kojih:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b. ne

## 2 POVIJEST, KARAKTERISTIKE, TERAPIJA GLAVOBOLJA I ŽIVOTNE NAVIKE

Sljedeća pitanja odnose se na povijest i karakteristike Vaših glavobolja, kao i na terapiju koju koristite. Nakon toga slijede pitanja o životnim navikama. Molim Vas da zaokružite **jedan** odgovor koji Vam se čini najtočnijim ili najprikladnijim.

1. Kada su započele Vaše značajnije glavobolje?

- a. u djetinjstvu (3-12 godina)
- b. u adolescenciji (13-18 godina)
- c. u odrasloj dobi (20-50 godina)
- d. u kasnoj odrasloj dobi (50+)

2. Imate li obiteljsku sklonost ka glavoboljama?

- a. da
- b. ne

3. Koliko često se javljaju Vaše glavobolje?

- a. svakodnevno
- b. 1-7 dana u mjesecu
- c. 8-14 dana u mjesecu
- d. više od 15 dana u mjesecu
- e. nemam glavobolju u razdoblju dužem od godinu dana

4. Koliko prosječno traje Vaša glavobolja?

- a. do 4 h
- b. 5 – 24 h
- c. 25 – 72 h
- d. više od 72h

5. Kako biste ocijenili intenzitet boli od 0 do 10?

- a. nema boli (0)
- b. umjerena bol (1-3)
- c. srednje jaka bol (4-6)
- d. jaka bol (7-9)
- e. najjača bol (10)

6. Koji je najbolji opis boli Vaših glavobolja?

- a. pulsirajuća
- b. pritiskajuća
- c. probadajuća
- d. žareća
- e. tupu bol
- f. ostalo

7. Koji tip glavobolje imate?

- a. tenzijska glavobolja
- b. migrena
- c. cluster glavobolja

8. Koji su popratni simptomi Vaše glavobolje?

- a. mučnina/povraćanje
- b. preosjetljivost na svjetlo
- c. preosjetljivost na zvuk
- d. ostalo
- e. nemam popratnih simptoma

9. Koje od navedenih lijekova koristite u liječenju glavobolje? Možete zaokružiti više odgovora.

- a. Brufen, Neofen, Voltaren, Nalgesin, Ketonol
- b. Imigran, Maxalt, Zomig, Relpax
- c. Tramal, Zalidar, Zaracet
- d. Panadon, Lupocet, Lekadol
- e. Analgin
- f. Ostalo: \_\_\_\_\_

10. Koristite li lijekove za sprječavanje (profilaksu) glavobolje?

- a. da
- b. ne

Ako je odgovor **DA**, molim Vas napisite naziv lijeka i dnevnu dozu lijeka.

---

11. Koliko često vježbate?

- a. ne vježbam
- b. rijetko
- c. umjereno
- d. često

12. Pušite li cigarete i koliko često?

- a. ne pušim
- b. rijetko (nekoliko puta mjesečno)
- c. često (nekoliko puta tjedno)
- d. svaki dan

13. Pijete li alkohol i koliko često?

- a. ne pijem
- b. rijetko
- c. umjereno
- d. svaki dan

14. Pijete li kavu i koliko često?

- a. ne pijem
- b. 1-2 šalice dnevno
- c. 3-4 šalice dnevno
- d. više od 5 šalice dnevno

15. Pijete li bezalkoholna zaslađena pića i koliko često?

- a. ne pijem
- b. rijetko
- c. umjereno
- d. svaki dan



Prilog 2. Upitnik SF-36

## UPITNIK SF - 36

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Sada ću Vam postaviti nekoliko **pitanja o Vašem zdravlju i aktivnostima**. Čitajte polako, slijedite tekst i ponovite čitanje ako je potrebno. Na svakom pitanju zaokružite **jedan odgovor** koji Vam se čini najtočnijim.

1. Općenito, biste li rekli da je Vaše zdravlje: (zaokružite jedan odgovor)

Izvršno	1
vrlo dobro	2
dobro	3
zadovoljavajuće	4
loše	5

2. U usporedbi s prošlom godinom, kako biste sada ocijenili svoje zdravlje?  
(zaokružite jedan odgovor)

puno bolje nego prije godinu dana	1
malo bolje nego prije godinu dana	2
otprilike isto kao i prije godinu dana	3
malo lošije nego prije godinu dana	4
puno lošije nego prije godinu dana	5

Sljedeća pitanja se odnose na aktivnosti kojima se možda bavite tijekom jednog tipičnog dana. Ograničava li Vas trenutno Vaše zdravlje u obavljanju tih aktivnosti?

Ako DA, u kojoj mjeri?

(zaokružite jedan broj u svakom redu)

AKTIVNOSTI	DA puno	DA malo	NE nimalo
3. fizički naporne aktivnosti, kao što su trčanje, podizanje teških predmeta, sudjelovanje u napornim sportovima	1	2	3
4. umjereno naporne aktivnosti, kao što su pomicanje stola, vožnja biciklom, boćanje i sl.	1	2	3
5. podizanje ili nošenje torbe s namirnicama	1	2	3
6. uspinjanje uz stepenice (nekoliko katova)	1	2	3
7. uspinjanje uz stepenice (jedan kat)	1	2	3
8. saginjanje, klečanje ili pregibanje	1	2	3
9. hodanje više od 1 kilometra	1	2	3
10. hodanje oko pola kilometra	1	2	3
11. hodanje 100 metara	1	2	3
12. kupanje ili oblačenje	1	2	3

Jeste li u protekla 4 tjedna u svom radu ili drugim redovitim dnevnim aktivnostima imali neki od slijedećih problema zbog svog fizičkog zdravlja?  
(zaokružite jedan broj u svakom redu)

	DA	NE
13. skratili ste vrijeme provedeno u radu i drugim aktivnostima	1	2
14. obavili ste manje nego što ste željeli	1	2
15. niste mogli obaviti neke poslove ili druge aktivnosti	1	2
16. imali ste poteškoća pri obavljanju posla ili nekih drugih aktivnosti (npr. morali ste uložiti dodatni trud)	1	2

Jeste li u protekla 4 tjedna imali neke od dolje navedenih problema na poslu ili pri obavljanju nekih drugih svakodnevnih aktivnosti zbog bilo kakvih emocionalnih problema (npr. osjećaj potištenosti ili tjeskobe)?  
(zaokružite jedan broj u svakom redu)

	DA	NE
17. skratili ste vrijeme provedeno u radu ili drugim aktivnostima	1	2
18. obavili ste manje nego što ste željeli	1	2
19. niste obavili posao ili druge aktivnosti onako pažljivo kao obično	1	2

20. U kojoj su mjeri u protekla 4 tjedna Vaše fizičko zdravlje ili Vaši emocionalni problemi utjecali na Vaše uobičajene društvene aktivnosti u obitelji, s prijateljima, susjedima ili drugim ljudima?

(zaokružite jedan odgovor)

uopće ne	1
u manjoj mjeri	2
umjereno	3
prilično	4
izrazito	5

21. Kakve ste tjelesne bolove imali u protekla 4 tjedna?

(zaokružite jedan odgovor)

Nikakve	1
vrlo blage	2
blage	3
umjerene	4
teške	5
vrlo teške	6

22. U kojoj su Vas mjeri ti bolovi u protekla 4 tjedna ometali na Vašem uobičajenom radu (uključujući rad izvan kuće i kućne poslove)  
(zaokružite jedan odgovor)

uopće ne	1
malo	2
umjereno	3
prilično	4
izrazito	5

Sljedeća pitanja govore o tome kako se osjećate i kako ste se osjećali u protekla 4 tjedna. Molim Vas da za svako pitanje odaberete po jedan odgovor koji će najbliže odrediti kako ste se osjećali. Koliko ste (se) vremena u protekla 4 tjedna:  
(zaokružite jedan odgovor u svakom redu)

	Stalno	skoro uvijek	dobar dio vremena	povremeno	rijetko	nikada
23. osjećali puni života?	1	2	3	4	5	6
24. bili vrlo nervozni?	1	2	3	4	5	6
25. osjećali tako potištenim da Vas ništa nije moglo razvedriti?	1	2	3	4	5	6
26. osjećali spokojnim i mirnim?	1	2	3	4	5	6
27. bili puni energije?	1	2	3	4	5	6
28. osjećali malodušnim i tužnim?	1	2	3	4	5	6
29. osjećali iscrpljenim?	1	2	3	4	5	6
30. bili sretni?	1	2	3	4	5	6
31. osjećali umornim?	1	2	3	4	5	6

32. Koliko su Vas vremena u protekla 4 tjedna Važe fizičko zdravlje ili emocionalni problemi ometali u društvenim aktivnostima (npr. posjete prijateljima, rodbini i sl.)

stalno	1
skoro uvijek	2
povremeno	3
rijetko	4
nikada	5

Koliko je u Vašem slučaju TOČNA ili NETOČNA svaka od dolje navedenih tvrdnji?  
(zaokružite jedan odgovor u svakom redu)

	potpuno točno	uglavnom točno	ne znam	uglavnom netočno	potpuno netočno
33. Čini mi se da se razbolim lakše nego drugi ljudi	1	2	3	4	5
34. Zdrav sam kao i bilo tko drugi koga poznajem	1	2	3	4	5
35. Mislim da će mi se zdravlje pogoršati	1	2	3	4	5
36. Zdravlje mi je odlično	1	2	3	4	5

**Hvala na Vašim odgovorima!**