

# Utjecaj migrene na prehranu i kvalitetu života oboljelih

---

Šagovac, Marijana

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:596067>

*Rights / Prava:* [Attribution-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

# DIPLOMSKI RAD

Zagreb, srpanj 2020. godina

Marijana Šagovac

1292/USH

**UTJECAJ MIGRENE NA  
PREHRANU I KVALITETU  
ŽIVOTA OBOLJELIH**

Rad je izrađen u Laboratoriju za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marine Krpan, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te uz pomoć asistentice Saše Drakula, mag. ing.

## **ZAHVALA**

Veliku zahvalnost, u prvom redu, dugujem svojoj dragoj profesorici i mentorici izv. prof. dr. sc. Marini Krpan na savjetima, pomoći i stručnom vodstvu tijekom izrade i pisanja diplomskog rada. Hvala Vam što ste uvijek našli vremena i imali strpljenja za sve moje upite.

Također, zahvaljujem se i asistentici mag. ing. Saši Drakula na pomoći, izdvojenom vremenu i korisnim savjetima vezanim uz izradu diplomskog rada.

Ovaj diplomski rad izrađen je u suradnji s Udrugom migrena Hrvatska te im ovim putem zahvaljujem na dobrovoljnom ustupanju prostora društvenih mreža i pomoći pri prikupljanju ispitanika.

Hvala svim mojim dragim prijateljima i prijateljicama u Osijeku i Zagrebu, koji su uvijek bili uz mene i koji su mi olakšali i uveselili ovaj period studiranja.

Posebnu zahvalnost iskazujem cijeloj svojoj obitelji i posebice baki koja je bila najveća podrška i potpora u svemu što sam radila.

Hvala mom Zlaji i njegovoj obitelji na ljubavi, podršci i strpljenju.

I na kraju, najveću zaslugu za ono što sam ostvarila i postigla pripisujem svojim dragim i voljenim roditeljima koji su uvijek bili tu uz mene. Hvala Vam što ste mi pružili bezuvjetnu ljubav i podršku bez obzira da li se radilo o teškim ili sretnim trenucima. Bez Vas, sve ovo što sam dosada postigla, ne bi bilo moguće. Ovaj rad posvećujem vama.

Veliko hvala svima!

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Diplomski rad

Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet  
Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda  
Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti  
**Znanstveno polje:** Prehrambena tehnologija

### UTJECAJ MIGRENE NA PREHRANU I KVALITETU ŽIVOTA OBOLJELIH

*Marijana Šagovac, 1292/USH*

**Sažetak:** Tema ovog diplomskog rada bila je istražiti i proučiti utjecaj migrene na prehrambene navike oboljelih. Odnosno, koje to prehrambene namirnice i sastojci hrane mogu utjecati na pojavu, intenzitet te duljinu trajanja migrenskih napadaja. Istraživanje se provodilo putem anketnog upitnika koji je sadržavao 21 pitanje. Ukupno 579 ispitanika (96,9 % žena; 3,1 % muškaraca) je ispunilo upitnik u cijelosti u dobnim skupinama od 20-60 godina. Kod 97,6 % ispitanika je utvrđeno da migrena značajno narušava kvalitetu života. 80,1 % ispitanika ovog istraživanja koristi neku vrstu lijekova protiv migrene, dok 32,1 % koristi neki oblik terapije u svrhu liječenja migrene, a 47,8 % koristi neki oblik suplementacije. 45,1 % ispitanika navodi da im pojedine namirnice i sastojci hrane uzrokuju migrenu, a 21,8 % oboljelih navodi da pojedine namirnice i sastojci hrane imaju ublažavajuće učinke ili čak u potpunosti uklanjaju pojavu migrene. Rezultati ovog istraživanja dokazali su važnost uvođenja pravilne prehrane u svrhu prevencije i liječenja migrene.

**Ključne riječi:** liječenje, magnezij, migrena, prehrana, vitamini

**Rad sadrži:** 48 stranice, 14 slika, 3 tablice, 127 literaturnih navoda, 1 prilog

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u:** Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Marina Krpan

**Pomoć pri izradi:** Saša Drakula, mag. ing.

**Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:**

1. Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar
2. Izv. prof. dr. sc. Marina Krpan
3. Prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić
4. Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić (zamjena)

**Datum obrane:** 15. srpanja 2020.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate Thesis

University of Zagreb  
Faculty of Food Technology and Biotechnology  
Department of food quality control  
Laboratory for food quality control

**Scientific area:** Biotechnical Sciences

**Scientific field:** Food Technology

### THE IMPACT OF MIGRAINE ON THE NUTRITION DIET AND QUALITY OF PATIENTS LIFE

*Marijana Šagovac, 1292/USH*

**Abstract:** The topic of this thesis was to investigate and study the impact of migraine on the eating habits of patients. That is, which foods and food ingredients can affect the occurrence, intensity and duration of migraine attacks. The research was conducted through a survey questionnaire containing 21 questions. A total of 579 respondents (96.9 % women; 3.1 % men) completed the questionnaire in full in the 20-60 age groups. In 97.6 % of respondents, migraine was found to significantly impair quality of life. 80.1 % of the respondents in this study use some type of anti-migraine medication, while 32.1 % use some form of therapy to treat migraine, and 47.8 % use some form of supplementation. 45.1 % of respondents state that certain foods and food ingredients cause migraines, and 21.8 % of patients state that certain foods and food ingredients have alleviating effects or even completely eliminate the occurrence of migraines. The results of this study proved the importance of introducing a proper diet for the purpose of preventing and treating migraines.

**Keywords:** diet, magnesium, migraine, treatment, vitamins

**Thesis contains:** 48 pages, 14 figures, 3 tables, 127 references, 1 supplement

**Original in:** Croatian

**Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format) version is deposited in:** Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb.

**Mentor:** PhD. Marina, Krpan, Associate Professor

**Technical support and assistance:** Saša Drakula, MSc

**Reviewers:**

1. PhD. Mirjana Hruškar, Full Professor
2. PhD. Marina Krpan, Associate Professor
3. PhD. Zvonimir Šatalić, Full Professor
4. PhD. Ines Panjkota Krbavčić, Full Professor (substitute)

**Thesis defended:** 15. july 2020.

## Sadržaj

<b>1.</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>TEORIJSKI DIO .....</b>	<b>2</b>
2.1.	Migrena i njena klasifikacija.....	2
2.2.	Faze migrene.....	2
2.2.1.	Prodromalna (premonitorna) faza.....	3
2.2.2.	Faza aure.....	4
2.2.3.	Bolna faza (migrena).....	4
2.2.4.	Postdromalna faza.....	5
2.3.	EPIDEMIOLOGIJA.....	5
2.4.	UZROCI I OKIDAČI MIGRENE.....	6
2.5.	UTJECAJ PREHRANE NA MIGRENU .....	6
2.5.1.	Mononatrijev glutamat .....	7
2.5.2.	Kofein .....	8
2.5.3.	Umjetna sladila .....	8
2.5.4.	Biogeni amini .....	8
2.5.5.	Alkohol .....	9
2.5.6.	Čokolada .....	9
2.5.7.	Nitriti.....	10
2.5.8.	Gluten.....	10
2.5.9.	Magnezij.....	10
2.5.10.	Vitamini.....	11
2.5.11.	Koenzim Q10 .....	13
2.5.12.	L-karnitin.....	13
2.5.13.	Alfa lipoična kiselina .....	13
2.5.14.	Omega-3 masne kiseline.....	13
2.6.	MIGRENA I PRETILOST.....	14
2.7.	MIGRENA I DIJETE.....	15
<b>3.</b>	<b>EKSPERIMENTALNI DIO .....</b>	<b>16</b>
3.1.	CILJ ISTRAŽIVANJA.....	16
3.2.	METODA ISTRAŽIVANJA.....	16
3.3.	MATERIJALI ISTRAŽIVANJA .....	16
<b>4.</b>	<b>REZULTATI I RASPRAVA .....</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>44</b>
<b>6.</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>46</b>



## 1. UVOD

Migrena je složen, multifaktorski i čest neurovaskularni poremećaj koji je najčešće okarakteriziran ponavljajućim teškim napadajima glavobolje. Napadi često započinju znakovima upozorenja (prodromalni simptomi) i migrenskom aurom (prolazni žarišni neurološki simptomi) za čije se podrijetlo misli da uključuju hipotalamus, moždano stablo te korteks (Burstein i sur., 2015).

Mnogi ju karakteriziraju kao napad jednostrane pulsirajuće glavobolje, povezane s fotofobijom, fonofobijom, osmofobijom, mučninom, povraćanjem, kranijalnom alodinijom ili osjetljivošću na pokret, koji mogu trajati od 4 do 72 sata (Ong i De Felice, 2017).

Ovaj neurološki poremećaj zahvaća 12-20 % opće odrasle populacije te je približno tri puta veći kod žena nego kod muškaraca. Odnosno, u svijetu od ovog poremećaja boluje 18 % žena i 6 % muškaraca te se smatra da žene oboljevaju više, upravo zbog čestih hormonalnih promjena tijekom života. Također, prevalencija migrene osim o dobi ovisi i o rasnoj pripadnosti. Dokazano je da ovaj poremećaj ima smanjenu prevalenciju u Hong Kongu, Saudijskoj Arabiji, kod Afroamerikanaca i sjevernoameričkih Azijata (Albury i sur., 2017).

Iako, sam uzrok pojave migrene još uvijek nije utvrđen, postoje različiti čimbenici koji mogu utjecati na pojavu, ali i duljinu trajanja migrenskih napadaja. Neki od glavnih čimbenika su genetska predispozicija, okolišni čimbenici, ali i prehrana.

Dokazano je kako određena hrana i piće kao i sastojci hrane mogu imati određeni utjecaj na učestalost pojave, ali i doprinijeti prevenciji pojave migrenskih napadaja kod osjetljivih skupina (Martin i Vij, 2016).

Također, neke vrste prehrane zahtijevaju eliminaciju određene vrste namirnica ili pića koji pokreću napadaje glavobolje, dok druge zahtijevaju sveobuhvatniju vrstu prehrane koja sprječava nastanak glavobolje (Martin i Vij, 2016).

Sama složenost migrene uključuje otkrivanje i uklanjanje čimbenika njenog nastanka, promjenu životnog stila te različite farmakološke i nefarmakološke postupke u liječenju (D'Amico i Tepper, 2008).

Možemo reći kako je migrena vrlo čest i onesposobljavajući poremećaj unutar populacije sa značajnim socioekonomskim teretom koji utječe na funkcioniranje i kvalitetu života pojedinca (Ong i de Felice, 2017).

Cilj ovog diplomskog rada bio je istražiti i proučiti utjecaj prehrane na pojavu, učestalost i duljinu trajanja migrenskih napadaja te utvrditi kako migrena utječe na kvalitetu života oboljelih.

## **2. TEORIJSKI DIO**

### **2.1. Migrena i njena klasifikacija**

Migrena je kompleksan neurološki poremećaj s najčešće intenzivnom jednostranom pulsirajućom boli koja je uglavnom popraćena različitim simptomima poput mučnine, povraćanja, osjetljivosti na jak zvuk (fonofobija) i/ili svijetlost (fotofobija) te obično traje od 4 do 72 sata, a koja se pojačava tjelesnom aktivnošću. Međunarodna udruga za glavobolje 2013. godine izradila je Međunarodnu klasifikaciju glavobolja prema kojoj možemo razlikovati dva osnovna oblika migrene: migrena s aurom (klasična migrena) ako se prije glavobolje pojavljuje aura i migrena bez aure (obična migrena) ako glavobolji ne prethodi aura (Majerić Kogler i sur., 2012).

Zanimljivo je da čak trećina pacijenata s migrenom doživljava auru – žarišnu neurološku smetnju koja se očituje kao vizualni, motorički i/ili osjetilni simptom te signalizira skorašnju pojavu migrene (Sarrouilhe et al., 2014). Aura se postupno razvija od 5 do 20 minuta te traje do sat vremena. Najčešće je popraćena osjetljivošću na svijetlost i rjeđe jednostranim osjetnim i/ili motoričkim ispadima te poremećajima govora (Majerić Kogler i sur., 2012).

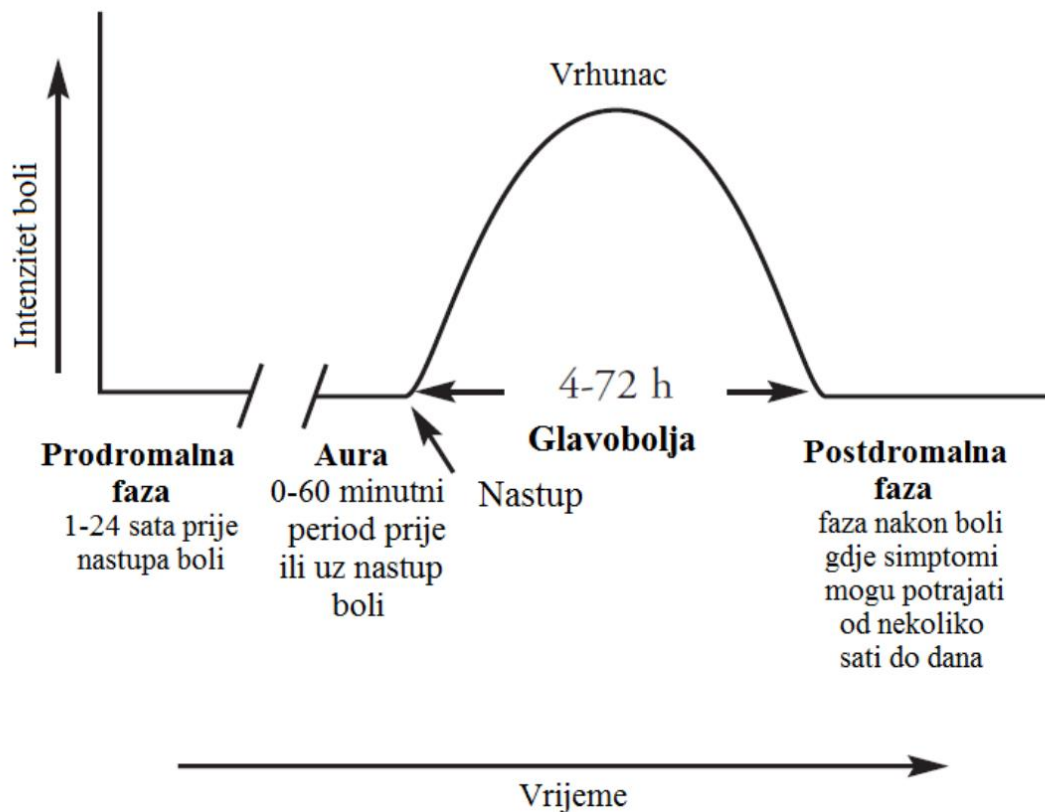
Također, osim osnovne podjele postoje i različiti podtipovi migrene poput: migrenske aure bez glavobolje, kronične migrene, retinalne migrene, abdominalne migrene, menstrualne migrene, oftalmičke migrene, hemiplegijske migrene, vestibularne migrene, migrene s aurom moždanog stabla te status migrainosus.

Svaka od ovih podtipova migrene ima karakteristične simptome prema kojima se one mogu prepoznati te u skladu s tim i u dogovoru s liječnikom, odrediti najbolju moguću terapiju u svrhu prevencije i liječenja iste (Novartis, 2017).

### **2.2. Faze migrene**

Migrena ima više kliničkih fenotipova koji se mogu razlikovati u nekoliko aspekata, uključujući učestalost napadaja, koji mogu biti epizodički ili kronični; s prisustvom ili odsustvom aure; te različite osjetilne, emocionalne, motoričke i autonomne promjene (Franjković, 2017).

Sam tijek migrenskog napada može se podijeliti u 4 faze: prodromalna faza, faza aure, bolna faza te postdromalna faza.



Slika 1. Faze migrene i tijek migrenskog napada (prilagođeno prema Moriarty-Sheehan, 2002)

### 2.2.1. Prodromalna (premonitorna) faza

Ova faza započinje 3 dana prije glavnog napada, najčešće 24 sata prije pojave glavobolje ili početka aure te je popraćena nizom simptoma za koje se smatra da nastaju zbog prolaznog poremećaja na razini hipotalamusa (Gil-Gouveia i Martins, 2017).

Tipični simptomi ove faze uključuju promjene raspoloženja i tjelesne aktivnosti, umor, žudnju za hranom, zijevanje, ukočenost vrata te fonofobiju. Također, ovi simptomi predstavljaju prvi klinički znak napada migrene te se mogu nastaviti i zadržati u fazi aure, bolnoj fazi pa čak i u postdromalnoj fazi (Goadsby i sur., 2017).

Čestim premonitornim simptomima smatraju se kognitivni poremećaji koji općenito služe kao dobri prediktori napada, te pacijenti oboljeli od migrene mogu s velikom pouzdanošću predvidjeti nadolazeći napad. Tako, poteškoće u govoru mogu predvidjeti 92 % napada, poteškoće s čitanjem 90 %, povećana emocionalnost 83 % te zijevanje 84 % napada (Gil-Gouveia i Martins, 2017).

Razumijevanje patofizioloških mehanizama u pozadini premonitornih simptoma mogu dati uvid u strukturu središnjeg živčanog sustava koja je uključena u ranim fazama migrenskog

napada i u konačnici pridonijeti identifikaciji novog terapijskog pristupa koji bi djelovao prije početka same glavobolje (Goadsby i sur., 2017).

### **2.2.2. Faza aure**

Jedan od glavnih podtipova migrene je svakako migrena s aurom koja se očituje kao vizualni, motorički i/ili osjetilni simptom i signalizira skorašnju pojavu migrene te se najčešće razvija unutar 5 minuta, a traje od 5 do 60 minuta. Čak 30 % pacijenata oboljelih od migrene doživljava auru (Sarrouilhe i sur., 2014; Goadsby i sur., 2017).

Aura prethodi bolnoj fazi, ali kod velikog broja pacijenata javlja se istovremeno s glavoboljom, ili počinje prije i traje za vrijeme bolne faze. Razvija se postepeno, a potom slijedi snažna glavobolja popraćena nizom simptoma poput mučnine, povraćanja, fotofobije i fonofobije. Također, manje uobičajeni simptomi koji se mogu pojaviti su motorna slabost i poremećaji govora (Franjković, 2018).

Vidna aura je najčešći tip aure koju doživljava od 65 do 95 % pacijenata oboljelih od migrene te su one promjenjive. Fotopsije, trepereće linije i cik-cak linije prisutne su kod 40-78 % pacijenata, a fortifikacijski spektri su rijedi te zahvaćaju 20 % pacijenata.

Sljedeći po učestalosti su osjetilni simptomi koji su unilateralni i manifestiraju se kao trnci u rukama ili parestezija te ponekada nastupa i ukočenost. Sljedeći su afazični simptomi koji su najčešće ekspresivni (parafazija) te se mogu pojaviti poremećaji razumijevanja i aleksija. Svi navedeni simptomi mogu se pojaviti u kombinaciji sa vizualnim simptomima (Gil-Gouveia i Martins, 2017; Goadsby i sur., 2017).

Vjeruje se da je prolazni val neuronske depolarizacije korteksa, odnosno depresija kortikalnog širenja patofiziološki mehanizam mozga koji stoji u pozadini pojave migrenske aure (Goadsby i sur., 2017).

### **2.2.3. Bolna faza (migrena)**

Migrena je najčešće umjerenog do jakog inteziteta te se opisuje kao jednostrana i pulsirajuća bol u predjelu glave te može trajati od 4-72 sata. Bolna faza migrene započinje tijekom faze aure gdje 54 % pacijenata unutar 15 minuta od početka aure ima migrensku bol (Goadsby i sur., 2017; Gil-Gouveia i Martins, 2017).

Preostali pacijenti imaju kratki interval nakon vizualne aure prije nego glavobolja počne, u kojem se ne osjećaju loše ili imaju promjene raspoloženja (60 %, osjećaj straha, euforije, disforije ili depresije), poremećaj percepcije (40 %, osjećaj udaljenosti ili dezorijentiranosti),

kognitivne promjene (36 %, sporost razmišljanja, poteškoće govora, čitanja, komunikacije i koncentracije) te somatske promjene (72 %, nedostatak energije, mučnina) (Gil-Gouveia i Martins, 2017).

#### **2.2.4. Postdromalna faza**

Posljednja i završna faza migrene nije definirana i proučavana, ali u većini studija se smatra da je po simptomima karakteristična onim simptomima koji se događaju tijekom početne prodromalne faze (Goadsby i sur., 2017).

Tijekom ove faze započinje postupno smanjivanje inteziteta boli, sporije ili brže, dok sasvim ne nestane. Međutim, 60-94 % oboljelih pacijenata osjeća simptome migrene i nakon prestanka glavobolje. Smatra se da svaka osoba koja boluje od migrene ima i do sedam postdromalnih simptoma od kojih su najčešći umor, poteškoće u koncentraciji, poremećaji raspoloženja, ukočenost vrata, bol u glavi te izrazita fizička slabost (Gil- Gouveia i Martins, 2017).

### **2.3. EPIDEMIOLOGIJA**

Migrena kao neurološki poremećaj u općoj populaciji je često neprepoznata i nedovoljno dobro dijagnosticirana. Osobe koje imaju neku vrstu glavobolje nikada i ne posjete liječnika i to čak njih 50 %, a veliki dio onih koji i dođu na prvi pregled više ne dolaze na kontrole (Vladetić, 2016.).

Ova bolest zahvaća 12-20 % opće odrasle populacije te je 3 puta više zastupljenija kod žena nego kod muškaraca (18 % žena, 6 % muškaraca) upravo zbog čestih hormonalnih promjena tijekom života. Također, prevalencija migrene varira s dobi te je dokazano da žene imaju veću stopu migrene od muškaraca kroz sve dobne skupine. Učestalost migrene je najviša među odraslim osobama od 30 do 39 godina životne starosti (24,4 % žena; 7,4 % muškaraca), a najniža kod osoba starijih od 60 godina (5 % žena; 1,6 % muškaraca). U objema dobnim skupinama prevalencija je bila veća kod žena nego kod muškaraca. Čak i kod onih u dobi od 12 do 17 godina osobe ženskog spola su imale veću učestalost migrene (6,4 %) u usporedbi s muškarcima (4 %) (Albury i sur., 2017; Franjković, 2017).

Osim o dobi, prevalencija migrene ovisi i o rasnoj pripadnosti. Dokazano je da ovaj poremećaj ima smanjenu prevalenciju u Hong Kongu, Saudijskoj Arabiji, kod Afroamerikanaca i sjevernoameričkih Azijata (Albury i sur., 2017).

Migrena se smatra vrlo čestim i onesposobljavajućim poremećajem unutar populacije sa značajnim socioekonomskim teretom koji utječe na funkcioniranje, ali i kvalitetu života pojedinca (Ong i de Felice, 2017).

## **2.4. UZROCI I OKIDAČI MIGRENE**

S obzirom da glavni uzroci migrene još uvijek nisu utvrđeni, dokazani su brojni čimbenici koji utječu na pojavu, intezitet, ali i duljinu trajanja migrenskih napadaja. Nekih od glavnih čimbenika uzročnika migrene su svakako genetska predispozicija, različiti okolišni čimbenici te pravilna prehrana (Mulder i sur., 2013).

Svakako jedan od glavnih čimbenika uzročnika je genetska predispozicija te se migrena smatra nasljednim poremećajem s obzirom da 70 % oboljelih od migrene izvještava o pozitivnoj obiteljskoj anamnezi svojih predaka (Moriarty-Sheenan, 2002).

Što se tiče okolišnih čimbenika, tu spadaju brojni poput stresa, vremenskih promjena, prekomjerne sunčeve svjetlosti, menstrualnog ciklusa kod žena, kao i nedostatak sna i prekomjerne konzumacije alkoholnih pića. Svi navedeni čimbenici se smatraju glavnim okidačima za migrenske napadaje (Mulder i sur., 2013).

Također, dokazano je kako određena hrana i piće, kao i sastojci hrane mogu imati određeni utjecaj na učestalost pojave, ali i prevencije migrenskih napadaja. Neki tipovi prehrane zahtijevaju eliminaciju namirnica ili pića koji potiču migrenske napadaje, dok drugi zahtijevaju sveobuhvatniju vrstu prehrane koja sprječava nastanak migrena (Martin i Vij, 2016).

Osim energetski bogate hrane, pod okidače migrene svakako spada neadekvatna hidratacija organizma tako da svakako treba voditi brigu o hidrataciji i dovoljnom unosu vode na dnevnoj bazi (Ivanković, 2015).

S obzirom da kod nekih pojedinaca jaki i intenzivni mirisi djeluju kao okidači migrene, a kod nekih djeluju opuštajuće, svaki pojedinac bi trebao voditi migrenski dnevnik u kojem bi bilježio unos određenih namirnica te ga na kraju usporedio s utjecajem na pojavu, duljinu trajanja i intezitet migrene (Martin i Vij, 2016).

## **2.5. UTJECAJ PREHRANE NA MIGRENU**

Hrana i piće, kao i različiti sastojci hrane smatraju se glavnim okidačima za migrenu te čak 27-30 % pacijenata oboljelih od migrene se izjašnjavaju da im hrana i njezini sastojci uzrokuju migrenske napadaje. Najčešće namirnice i pića za koje je prijavljeno da djeluju kao okidači su

čokolada, kava, orašasti plodovi, salama, sir, citrusno voće, mlijeko i alkoholna pića. Dok najčešći sastojci hrane za koje je dokazano da služe kao okidači migrene su kofein, mononatrijev glutamat (MSG), umjetna sladila, nitriti, gluten i biogeni amini (npr. histamin, tiramin, feniletilamin) (Martin i Vij, 2016).

S obzirom da je dobro poznato koje su namirnice i njezini sastojci okidači pojave migrene, manje je poznat deficit kojih nutrijenata uzrokuje migrenu kod oboljelih. Nattagh-Eshtivani i suradnici (2018) objavljuju da oboljeli od migrene imaju dokazan manjak magnezija, vitamina D, riboflavina, niacina, vitamina B<sub>12</sub>, te niže razine koenzima Q10 i L-karnitina. Stoga, noviji pristup liječenju simptoma migrene uključuje unos nutrijenata kao što su adekvatan unos magnezija (Mg), koenzima Q10 (CoQ10), alfa lipoične kiseline (ALA), L-karnitina, vitamina B skupine (riboflavin, niacin, B<sub>12</sub>) i vitamina D. Navedeni nutrijenti imaju pozitivno djelovanje na funkciju mitohondrija, djeluju protuupalno te poboljšavaju antioksidativan sustav organizma čime smanjuju učestalost, intezitet i trajanje migrenskih napadaja (Nattagh-Eshtivani i sur., 2018).

Također, reakcija pacijenata oboljelih od migrene na određene prehrambene čimbenike može ovisiti o doziranju, vremenu izlaganja, ali i o genetskoj predispoziciji. Prepoznavanje prehrambenih okidača može biti izazovno zbog brojnih namirnica, ali i sastojaka hrane koje svakodnevno konzumiramo. Stoga, vođenje dnevnika prehrane, ali i različita serološka ispitivanja mogu uvelike pridonijeti prepoznavanju i kasnije eliminaciji određene hrane i njezinih sastojaka iz svakodnevne prehrane oboljelih u svrhu prevencije, ali i liječenja migrene (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.1. Mononatrijev glutamat**

Mononatrijev glutamat (MSG) je natrijeva sol glutaminske kiseline te se u namirnicama najčešće koristi kao prehrambeni aditiv i pojačivač okusa oznake E621. Nalazi se u različitim prerađenim namirnicama, smrznutoj i konzerviranoj hrani, grickalicama, gotovim salatnim umacima i kečapu.

Provedena je studija unutar dvije skupine ispitanika u kineskom restoranu gdje je MSG jednoj skupini dodan u hranu, dok je drugoj skupini ispitanika dodan u tekućem obliku u piće. Dokazano je da se konzumacijom hrane smanjuje apsorpcija MSG-a te je bilo vrlo malo dokaza o nastanku glavobolje. Dok druga skupina koja je unijela MSG u tekućem obliku u visokim koncentracijama (>2 %), je pokrenula glavobolju kod ispitanika (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.2. Kofein**

Kofein je globalno najčešće korišten stimulans koji se nalazi u različitim proizvodima poput čaja, kave, bezalkoholnih pića, te lijekovima kao što su sredstva protiv bolova te tableta za mršavljenje. Kofein može učinkovito prekinuti napadaje migrene ako se kombinira s aspirinom ili acetaminofenom u kombiniranim analgeticima, ali također može i izazvati glavobolju kod konzumacije prekomjernih količina. Tako je dokazano da normalna količina kofeina (200 mg dan<sup>-1</sup>) ne uzrokuje štetne učinke, već može poboljšati raspoloženje i smanjiti depresiju. Dok veće količine kofeina (> 300-400 mg dan<sup>-1</sup>) mogu izazvati anksioznost, paniku te pokrenuti pojavu migrene. Također, različite provedene studije dovele su do konfliktnih rezultata gdje je konzumacija kofeina jedne skupine ispitanika dovela do nastanka svakodnevne i kronične glavobolje, dok neki ispitanici nisu imali nikakve simptome glavobolje (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.3. Umjetna sladila**

Umjetna sladila su beskalorični dodaci prehrani koji se koriste kao zamjena za šećer te daju namirnicama i pićima sladak okus i to čak puno slađi nego „običan“ šećer - saharoza. Među najpoznatijima koji pripadaju skupini umjetnih sladila su aspartam, sukraloza i saharin. Provedena su različita znanstvena istraživanja u kojima je dokazano da konzumacija povećane količine umjetnih sladila dovodi do pojave simptoma, ali i razvitka same migrene (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.4. Biogeni amini**

Biogeni amini su bazični dušični spojevi koji nastaju dekarboksilacijom slobodnih aminokiselina ili aminacijom i transaminacijom aldehida i ketona. Tu spadaju histamin, tiramin i feniletilamin. U hrani se prirodno javljaju, ali mogu i nastati djelovanjem bakterija u fermentacijskom procesu. Namirnice u kojima se najčešće nalaze su sirevi, riba, prerađeno meso, voće, fermentirana hrana te alkoholna pića. Dokazano je da se kod tretmana orlanim unosom antihistamina smanjuje učestalost glavobolje nakon konzumacije hrane i/ili pića s visokim udjelom histamina kod osoba koje su intolerantne na histamin. Studije sugeriraju da je sindrom intolerancije na histamin rezultat neravnoteže unosa i razgradnje histamina u organizmu pojedinca. Diamin oksidaza (DAO) je enzim koji razgrađuje histamin u crijevima, a njegova aktivnost je smanjena kod osoba sa sindromom intolerancije na histamin. Smanjena



aktivnost ovog enzima je uobičajena kod osoba s migrenom što je pokazalo istraživanje i to u postotku od 87 % ispitanika (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.5. Alkohol**

Čak 29-36 % pacijenata oboljelih od migrene prijavljuju kako je upravo alkohol jedan od najčešćih okidača migrenskih napadaja. Upravo zbog navedenog razloga većina oboljelih izbjegava konzumaciju alkoholnih pića. Jedno znanstveno istraživanje u vidu elektroničkog dnevnika prehrane pokazalo je da su napadaji migrene povezani s konzumacijom alkoholnih pića kod 2,5 % osoba s migrenom, kao i tijekom stresnog razdoblja u životu oboljelih. Dok drugo istraživanje je pokazalo da konzumacija piva u umjerenim količinama ublažava pojavu migrenskih napadaja. Stoga kod nekih oboljelih alkohol može biti okidač za migrenu, dok kod nekih može imati pozitivne i blagotvorne učinke (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.6. Čokolada**

Čokolada je kod 2-22 % oboljelih prijavljena kao okidač za migrenu. Nedavna istraživanja pokazala su da je migrena češća onim danima tijekom konzumacije čokolade nego kod onih dana kada se ne konzumira, ali taj podatak je zabilježen kod samo 2,5 % oboljelih. Provodila se studija na 81 ispitaniku s kroničnom glavoboljom. Svaki ispitanik je prošao četiri ispitivanja – dva s čokoladom i dva s rogačem. Učestalost glavobolje se nije razlikovala između skupina (22,7 % s čokoladom; 20,5 % s rogačem). Stoga postoje oskudni podaci da je čokolada pokretački faktor za migrenu, ali može se reći da ju uzrokuje kod malog postotka oboljelih (Martin i Vij, 2016).

Također, u najnovijem istraživanju Nowaczewska i suradnici (2020) navode da je 25 studija zabilježilo kod malog postotka oboljelih da konzumacija čokolade pokreće pojavu migrene, međutim 2 studije među njima nisu pronašle nijednog ispitanika koji su prijavili čokoladu kao mogućeg okidača migrenskih glavobolja. Nadalje, navode kako je teško razlikovati okidače migrene i preliminarne simptome, jer konzumacija čokolade prije napadaja migrene može biti rezultat žudnje za hranom koja spada u preliminarne simptome. Također, navode i da postoje brojni mehanizmi pomoću kojih čokolada može utjecati na migrenu, povoljno, ali i nepovoljno te da u dosada provedenih studija postoji nedovoljan broj dokaza kako je upravo čokolada jedan od okidača migrene (Nowaczewska i sur., 2020).

### **2.5.7. Nitriti**

Nitriti su konzervansi koji se nalaze u proizvodima od mesa poput kobasica, šunki i slanine. Njihova glavna uloga je inhibicija mikroba poput *Clostridium botulinum* te očuvanje okusa i boje mesa. U provedenim studijama dokazana je veća vjerojatnost nastupanja napadaja migrene u danima kada je povećana konzumacija nitrita, odnosno mesnih proizvoda. Posljednjih godina je bilo manje izvještaja o izazivanju glavobolje konzumacijom nitrita upravo zbog odluke prehrambene industrije o smanjenju udjela nitrita u prehrambenim proizvodima zbog straha od kancerogenosti bioaktivnih nitrozamina (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.8. Gluten**

Gluten je ljepljiva i elastična bjelančevinasta tvar koja se nalazi u različitim žitaricama te mu je glavna uloga da tijestu daje ljepljiva i elastična svojstva. U današnje vrijeme najčešće se spominje kod osoba koje su intolerantne na gluten, odnosno osoba koje boluju od celijakije. Konzumacija glutenskih proizvoda osim crijevnih problema može izazvati i migrenu, a ona se može spriječiti uvođenjem bezglutenske prehrane. Prevalencija celijakije je u općoj populaciji 1 %, ali kod osoba koje boluju od migrene može biti od 2-4 %. Crijevni simptomi celijakije uključuju bol i nadimanje u trbuhu, dok izvancrijevni poremećaji uključuju ataksiju, miopatiju, encefalopatiju, neuropatiju te migrenu. Trenutno ne postoje neka značajna istraživanja koja dokazuju da se glavobolja može spriječiti primjenom bezglutenske prehrane (Martin i Vij, 2016).

### **2.5.9. Magnezij**

Magnezij (Mg) je jedan od najznačajnijih nutrijenata koji imaju vrlo važnu ulogu u metaboličkim procesima organizma. Doprinosi unutarstaničnom skladištenju i trošenju energije te je uključen u proces dijeljenja i rasta stanica. Djeluje kao kofaktor u više od 300 enzimskih sustava uključenih u različite biokemijske reakcije koje uključuju sintezu proteina, funkciju mišića i živaca, potreban je za sintezu nukleinskih kiselina te ima vrlo važnu ulogu u kontroli razine glukoze u krvi i regulaciji krvnog tlaka. Također, ima vrlo važnu ulogu u transportu kalcija i kalijevih iona unutar stanične membrane, procesima provođenja živčanih impulsa, mišićnim kontrakcijama i radu srca (Laires i sur., 2004).

Općenito, ima vrlo pozitivne učinke na zdravlje pojedinca. Služi u prevenciji bolesti te osigurava cjelokupno zdravlje organizma jer smanjuje rizik od pojave kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa, hipertenzije, osteoporoze i sarkopenije (Volpe i sur., 2013).

Prehrambeni unos magnezija određuje se putem adekvatnog unosa (engl. *Adequate Intake*, AI) te je tako za dječake adolescenske dobi od 10-17 godina preporučeni dnevni unos za magnezij 300 mg dan<sup>-1</sup>, dok je za djevojke te dobi preporučeni dnevni unos 250 mg dan<sup>-1</sup>. Za osobe muškog spola iznad 18 godina je preporučeni dnevni unos 350 mg dan<sup>-1</sup>, dok je za osobe ženskog spola iste dobi preporučeni unos magnezija 300 mg dan<sup>-1</sup> (EFSA, 2019). S obzirom na to, provedena je znanstvena studija na Američkoj populaciji gdje je utvrđeno da sve dobne skupine imaju manjak unosa magnezija iz hrane. Stoga se preporučuje unos namirnica koje su bogate magnezijem poput nerafiniranih cjelovitih žitarica, špinata, orašastih plodova, leguminoza i krumpira (Volpe i sur., 2013).

Osim unosa magnezija putem hrane što osigurava samo 5 % od dnevnog preporučenog unosa, moguć je i unos magnezija oralno putem različitih suplemenata ili intravenozno. Također, nekoliko studija je dokazalo da je razina magnezija u serumu kod oboljelih od migrene puno niža nego kod zdravih ispitanika. Kod pacijenata s akutnom migrenom predlaže se intravenozno davanje magnezija, dok se oralna suplementacija predlaže kao profilaksa. S obzirom na postojanje različitih oblika suplemenata magnezija, za sada su se najbolji pokazali magnezijev glicinat te drugi oblici aminokiselinskih kelata (Nattagh-Eshtivani i sur., 2018).

### **2.5.10. Vitamini**

Vitamini B skupine su esencijalni nutrijenti koji su topivi u vodi te sudjeluju u brojnim metaboličkim funkcijama organizma poput sudjelovanja u metabolizmu ugljikohidrata, proteina i masti (Nattagh-Eshtivani i sur., 2018).

Riboflavin ili vitamin B<sub>2</sub> se smatra bitnom komponentom i prekursorom riboflavin 5'-fosfata poznatog kao riboflavin mononukleotid (FMN) i flavin adenin dinukleotid (FAD). Ovaj vitamin sudjeluje u prijenosu elektrona te je potreban za aktivnost flavoenzima u raznim metaboličkim procesima. Brojne studije su objavile da riboflavin u količini od 200 mg dan<sup>-1</sup> može imati profilaktički učinak u liječenju migrene, ali nisu pokazale djelotvoran učinak kod liječenja migrene kod djece te se stoga niti ne preporučuje (Nattagh-Eshtivani i sur., 2018). Sun-Edelstein i Mauskop (2009) u svom istraživanju navode da je primjena od 400 mg dan<sup>-1</sup> riboflavina smanjila učestalost migrenskih napadaja za 50 % kod 59 % oboljelih.

Niacin ili vitamin B<sub>3</sub> ima vrlo važnu ulogu u dilataciji i proširenju krvnih žila. Budući da su migrenske glavobolje povezane s kontrakcijom krvnih žila u mozgu, niacin se općenito ne smatra učinkovitim kod prevencije glavobolje. Usprkos tome, provedene su brojne studije koje su dokazale da niacin ima profilaktičku učinkovitost u liječenju migrene kada se primjenjuje oralno što zapravo objašnjava da je nedostatan unos niacina povezan s disbalansom metabolizma energije u mitohondrijima koji je okidač migrenskih napadaja (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018).

Također, jedan od vitamina B skupine povezan s patogeneom glavobolje je vitamin B<sub>12</sub> poznatiji kao kobalamin. Postoje različiti aktivni oblici ovog vitamina poput metil kobalamin, adenzil kobalamina i hidrosikobalamina (Bianchi i sur., 2009). Studije su pokazale da hidrosikobalamin djeluje na smanjenje dušikovog oksida (NO) koji sudjeluje u prenošenju boli, hiperalgeziji, centralnoj osjetljivosti, ali i putu cikličnog ganozin monofosfata (cGMP) te zbog svega navedenog ima vrlo važnu ulogu u profilaksi migrene. Nedostatnim unosom kobalamina, osobito kod populacije koja ne konzumira proizvode od mesa, kao i kod želučanih oboljenja, dolazi do slabijeg oslobađanja kobalamina od proteina hrane što utječe na profilaksu migrene. Također, niska razina vitamina B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub> te folne kiseline je u korelaciji s povećanom razinom homocisteina u plazmi koja utječe na oksidativni stres u mozgu, osobito kod oboljelih od migrene s aurom (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018). Bianchi i sur. (2009) navode u svom istraživanju da intranazalnom primjenom hidrosikobalamina je došlo do značajnog smanjenja intenziteta migrenskih napadaja za 50 % kod 53 % oboljelih pacijenata.

Vitamin D je esencijalan nutrijent topiv u mastima te je prisutan u hrani u vrlo malim količinama, a u tijelu se proizvodi prilikom izlaganja sunčevoj svjetlosti. Ima vrlo važnu ulogu u organizmu čovjeka jer utječe na apsorpciju kalcija, razvoj kostiju, štiti stariju populaciju od osteoporoze, smanjuje upalne procese te jača imunološki sustav. Brojne studije su dokazale pozitivne učinke suplementacije vitamina D kod glavobolje i migrene. Tako je jedna studija bila provedena na dvjema skupinama žena s migrenom povezanom s menstruacijom i predmenstrualnim ciklusom te je pokazano da su ispitanice imale nedovoljnu razinu vitamina D. Nakon dva mjeseca liječenja, uočeno je da suplementacija vitaminom D i kalcijem (30-40 mcg dan<sup>-1</sup>) značajno smanjuje napadaje migrene i predmenstrualne simptome. Također, niska razina magnezija u serumu je vjerojatno povezana s nedostatkom vitamina D te njegov deficit može proučiti tenzijske glavobolje (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018).

### **2.5.11. Koenzim Q10**

Koenzim Q10 (CoQ10) ima brojne uloge u tijelu čovjeka od kojih je najvažniji prijenos elektrona u unutrašnjoj membrani mitohondrija iz NADH dehidrogenaze (kompleks I) i sukcinat Q-reduktaze kompleksa (kompleks II) do citokroma C. Također, bitna uloga su i njegova antioksidativna svojstva u zaštiti organizma te povoljno djelovanje na napadaje migrene. U provedenoj studiji pokazan je pozitivan učinak suplementacije CoQ10 od 400 mg dan<sup>-1</sup> kod pacijenata oboljelih od migren na aktivnost i kvalitetu života oboljelih (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018).

### **2.5.12. L-karnitin**

Karnitin (4-N-trimetilamonij-3-hidroksi-maslačna kiselina) ima važnu ulogu u proizvodnji energije, utječe na oksidaciju masnih kiselina i smanjuje beta-oksidaciju. L-karnitin sprječava oksidativna oštećenja i regulira dušični oksid, stanično disanje i aktivnost enzima koji sudjeluju u obrani organizma od oksidacijskih oštećenja. Dobro je poznato da su pojava migrene i okidači za migrenu povezani s oksidativnim stresom, stoga je dokazano da antioksidansi imaju važnu ulogu u sprječavanju oksidativnog stresa i migrene (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018).

### **2.5.13. Alfa lipoična kiselina**

Alfa lipoična kiselina (ALA) je koenzim uključen u različite metaboličke procese proteina, ugljikohidrata i masti te veže slobodne radikale. Normalno se sintetizira u svakoj stanici i esencijalna je za aerobni metabolizam. Ima slično djelovanje kao riboflavin, niacin i koenzim Q10 jer pojačava metabolizam mitohondrija i proizvodnju ATP-a. Nadalje, moguć je unos u obliku suplemenata te su istraživanja dokazala da suplementacijom od 600 mg dan<sup>-1</sup> tijekom tri mjeseca ALA značajno utječe na smanjenje učestalosti napadaja migrene (Nattagh-Eshtiviani i sur., 2018).

### **2.5.14. Omega-3 masne kiseline**

Glavni prehrambeni izvori omega-3 masnih kiselina su plava riba (sardina, skuša, tuna, inćuni), riba iz hladnih mora (losos, haringa), plodovi mora te sjemenke i orašasti plodovi. Upravo za navedene namirnice se smatra da imaju različite benefite za zdravlje organizma čovjeka djelujući povoljno na kardiovaskularni i živčani sustav, ali i organizam čovjeka u cjelini.

Eikozapentaenska kiselina (EPA) i dokozaheksaenska kiselina (DHA) su omega-3 polinezasićene masne kiseline (PUFA) koje se nalaze u navedenim prehranbenim izvorima te imaju imunomodulacijsku aktivnost i regulatornu ulogu u biokemijskim i metaboličkim procesima za smanjenje upalnih procesa organizma. Otkriveno je i da lipidni derivati dugolančanih omega-3 polinezasićenih masnih kiselina (PUFA) imaju analgetska svojstva te da samim time povećavaju mogućnost terapijskog djelovanja na glavobolju i migrenu. Stoga, Sanders i suradnici (2018) provode studiju s ciljem procjene je li prehranbeni unos dugolančanih omega-3 polinezasićenih masnih kiselina (PUFA) povezan s manjom prevalencijom glavobolje u američkoj populaciji. Studija je pokazala da je veći prehranbeni unos EPA i DHA povezan s nižom prevalencijom glavobolje što podupire hipotezu da omega-3 PUFA mogu spriječiti ili smanjiti glavobolje (Sanders i sur., 2018).

## **2.6. MIGRENA I PRETILOST**

Migrena i pretilost predstavljaju dva glavna javnozdravstvena problema u svijetu koji zahvaćaju odraslu populaciju, ali i djecu. Najnovija istraživanja sugeriraju da se pretilost može izravno povezati s migrenom u obliku veće učestalosti i ozbiljnosti napadaja migrenskih glavobolja kod pretilih osoba oboljelih od migrene, ali i povećati rizik za njihovo nastajanje kod pretilih osoba bez migrena. Veza između migrene i pretilosti može se objasniti različitim fiziološkim, psihološkim i bihevioralnim mehanizmima, od kojih su mnogi uzrokovani s borbom gubitka viška kilograma (Bond i sur., 2011).

Tako su Verrotti i suradnici (2014) proveli studiju među pretilim adolescentima s migrenom koji su sudjelovali u interdisciplinarnom programu mršavljenja te su utvrđivali različite metaboličke parametre koji bi mogli imati utjecaj na kontrolu migrene. Ti metabolički parametri su uključivali: tjelesnu težinu, indeks tjelesne mase, opseg struka, procjenu inzulinske rezistencije, vrijednosti triglicerida i kolesterola ispitanika. Došli su do zaključka da pretili adolescenti s migrenom, kojima nakon programa mršavljenja nisu nestale migrene, imaju više vrijednosti masnih kiselina od onih ispitanika kojima su migrene nestale. Također, oni ispitanici s inzulinskom rezistencijom imali su 3,5 puta veću vjerojatnost nastajanja migrena od onih ispitanika koji nisu rezistentni na inzulin (Verrotti i sur., 2014).

Također, Miri i suradnici (2010) su proveli studiju u kojoj su ispitali povezanost pretilosti i migrene s aurom te učestalosti napadaja migrene kod odrasle populacije Irana. Temeljem provedenog istraživanja zaključili su da je pretilost usko povezana s nastankom migrene s

aurom te su pretili ispitanici imali više dnevnih migrena u usporedbi s ispitanicima normalne tjelesne težine (Miri i sur., 2010).

## **2.7. MIGRENA I DIJETE**

Novija znanstvena istraživanja navode primjenu različitih dijeta u svrhu prevencije i liječenja migrene. U tu skupinu spada eliminacijska dijeta koja se temelji na prepoznavanju potencijalnih prehrambenih okidača te njihovog uklanjanja iz svakodnevne prehrane oboljelih s ciljem smanjenja intenziteta i učestalosti napadaja migrene. Negativna strana provođenja ove dijetete je potpuno izbjegavanje određenih namirnica ili sastojaka hrane (npr. bezglutenska prehrana, prehrana bez tiramina ili histamina) što može uzrokovati pothranjenost, ali i stres te lošu kvalitetu života oboljelih. Stoga se preporučuje vođenje dnevnika prehrane i dnevnika migrene te odabir odgovarajuće prehrane i ispravno prehrambeno savjetovanje od strane nutricionista (Gazerani, 2020).

Nadalje, usporedno eliminacijskom dijetom razvile su se brojne dijetete za migrenu za koje je uočeno da bi mogle biti djelotvorne u borbi protiv migrene poput ketogene dijetete, dijetete s visokim folatima, dijetete s niskim masnoćama, modificirana Atkinsova dijeta i dijetete s povećanim unosom omega-3 masnih kiselina, a smanjenim unosom omega-6 masnih kiselina. Ketogena i modificirana Atkinsova dijeta imaju značajnu ulogu u zaštiti živčanog sustava, poboljšanju mitohondrijske funkcije, kompenzaciji serotoninergične disfunkcije, smanjenje razine CGRP-a i kod suzbijanja neurominacije stoga povoljno djeluju na pojavu migrene. Također, dijeta s niskim glikemijskim indeksom može biti učinkovita u borbi protiv migrene, kao i dijeta s povećanim unosom omega-3 masnih kiselina jer djeluju na smanjenje upalnih procesa u organizmu (Gazerani, 2020).

Hardy i Tollefsbol 2011. godine uvode i pojam „epigenetske dijetete“ kako bi objasnili da čimbenici okoliša poput dijetalnih komponenti mogu utjecati na epigenetski profil oboljelih pacijenata. Odnosno, ova dijeta cilja na specifične stanične strukture (npr. mitohondrije) i molekule (npr. DNA) te na taj način može potencijalno djelovati na prevenciju bolesti.

Osim navedenih dijeta, liječnici primarne njege nedavno su dali preporuke najbolje prakse pod nazivom SEEDS (sleep, exercise, eat, diary and stress – spavanje, vježbanje, jelo, dnevnik i stres) kako bi pomogli oboljelima od migrene modificirajući komponente njihovog načina života u svrhu smanjenja intenziteta i učestalosti pojave migrene (Gazerani, 2020).

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

#### **3.1. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja i diplomskog rada bio je ustanoviti koliki utjecaj ima prehrana na migrenu, odnosno koje to namirnice i sastojci hrane djeluju kao „okidači“, a koje ublažavaju i uklanjaju migrenske glavobolje. Nadalje, u radu je ispitan utjecaj migrene na život pojedinca fokusirajući se na to koliko često migrene ograničavaju sposobnosti pojedinca za obavljanje svakodnevnih obaveza i aktivnosti vezanih uz posao, školovanje, ali i slobodno vrijeme. Također, istraživanjem se stekao uvid kako migrena utječe na emocionalno stanje oboljelih, odnosno kako se oboljeli osjećaju tijekom trajanja migrene.

#### **3.2. METODA ISTRAŽIVANJA**

U svrhu ovog istraživanja modificiran je upitnik autora Delića i suradnika (2018) te je elektroničkim putem dan ispitanicima na popunjavanje. Također, u svrhu prikupljanja što većeg broja ispitanika oboljelih od migrene, u svrhu provođenja ovog istraživanja ustupljen je prostor društvenih mreža Udruge Migrena Hrvatske, kako bi se prikupila ciljana skupina ispitanika.

Istraživanje za potrebe ovog diplomskog rada provodilo se putem anketnog upitnika kreiranog na internetskoj stranici Google obrasci u vremenskom razdoblju od 11. svibnja 2020. do 11. lipnja 2020. godine.

Upitnik je sadržavao 21 pitanje i to kombinaciju pitanja otvorenog i zatvorenog tipa. Pitanja zatvorenog tipa je bilo 15 te su zahtijevala od ispitanika da izaberu jedan od više ponuđenih odgovora, a pitanja otvorenog tipa je bilo 6 te su zahtijevala tekstualni odgovor ispitanika, odnosno da svojim riječima odgovore na postavljeno pitanje.

Predviđeno vrijeme rješavanja anketnog upitnika iznosilo je oko 5 minuta. Odgovori u anketnom upitniku prikupljeni su dobrovoljno i anonimno te uz napomenu da će se koristiti u svrhu ovog istraživanja.

#### **3.3. MATERIJALI ISTRAŽIVANJA**

Ciljana skupina ispitanika ovog istraživanja je bila odrasla muška i ženska populacija koja boluje od migrene u dobi od 20 do više od 60 godina.

Anketni upitnik je ispunilo ukupno 579 ispitanika muškog i ženskog spola oboljelih od migrene. Od ukupno 579 sudionika ovog istraživanja, njih 561 (96,9 %) je bilo ženskog spola, a 18 (3,1 %) muškog spola. 144 (24,9 %) ispitanika pripadala su dobnoj skupini od 20-30 godina, 204



(35,2 %) ispitanika pripadala su dobnoj skupini od 30-40 godina, 174 (30,1 %) ispitanika pripadala su dobnoj skupini od 40-50 godina, 48 (8,3 %) ispitanika pripadala su dobnoj skupini od 50-60 godina te 9 (1,6 %) ispitanika pripadalo je dobnoj skupini iznad 60 godina.

Ukupno 579 ispitanika je ispunilo anketni upitnik u cijelosti te su svi rezultati uzeti u kasniju obradu podataka.

Svi dobiveni podaci putem anketnog upitnika obrađeni su putem računalnog programa excel 365 ProPlus.

#### **4. REZULTATI I RASPRAVA**

Tema ovog diplomskog rada bila je istražiti i proučiti utjecaj migrene na prehrambene navike oboljelih pojedinaca. Odnosno, koje to prehrambene namirnice i sastojci hrane mogu utjecati na pojavu, intenzitet te duljinu trajanja migrenskih napadaja. Koje namirnice i sastojci hrane mogu biti mogući „okidači“ migrene, a koje namirnice ili sastojci hrane mogu imati ublažavajuće učinke na migrenu, pa čak i u potpunosti ukloniti njihovu pojavu.

Nadalje, u ovom radu je istraženo među kojom dobnom skupinom unutar populacije je migrena najzastupljenija te unutar kojeg spola, muškog ili ženskog, se najčešće pojavljuje.

Ispitano je i kako se oboljeli od migrene osjećaju u vezi svojih migrena te kako ona utječe na kvalitetu života i obavljanje svih obaveza i aktivnosti koje su pred pojedinca svakodnevno postavljene.

S obzirom da je migrena često genetski uzrokovana, preispitano je da li u obiteljskoj anamnezi ispitanika postoji osoba/e koje boluju ili su bolovale od migrene.

Također, ispitano je da li ispitanici koriste određene dodatke prehrani, vitamine i mineralne tvari te biljne pripravke koji mogu ublažiti ili ukloniti simptome migrene te da li koriste neke od lijekova ili terapija u svrhu prevencije migrene.

Dobiveni rezultati su prikupljeni putem anketnog upitnika te će u nastavku ovog diplomskog rada biti prikazani u obliku slika i grafičkih prikaza, a biti će detaljno objašnjeni i uspoređivani s rezultatima autora drugih istraživanja.

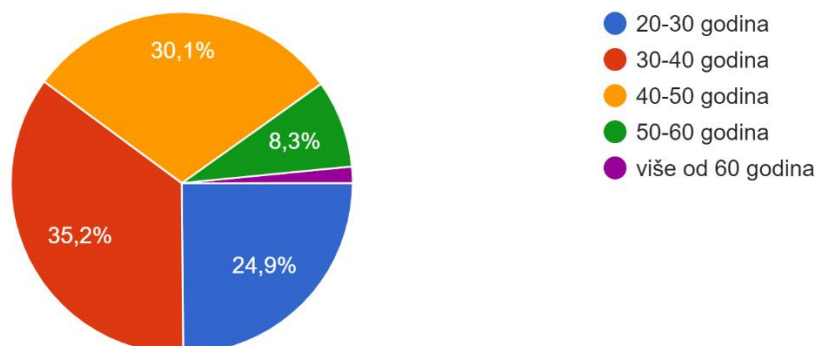
Na početku anketnog upitnika dana je raspodjela ispitanika prema spolu, muškom ili ženskom. Rezultati istraživanja su pokazali da od ukupno 579 ispitanika, najveći dio ispitanika su bile osobe ženskog spola 561 (96,9 %), a samo 18 (3,1 %) ispitanika je bilo muškog spola.

Dobiveni rezultati u skladu su s rezultatima drugih autora koji su u svojim istraživanjima dokazali da ovaj neurološki poremećaj zahvaća 12-20 % odrasle populacije te da je prevalencija migrene općenito 3 puta veća kod žena nego kod muškaraca (18 % žena, 6 % muškaraca) (Albury i sur., 2017).

Također, u najnovijem istraživanju provedenom 2019. godine u 7 država članica Europske unije od strane EMHA (engl. *European Migraine and Headache Alliance*, EMHA) u kojem je glavni cilj studije bio upoznati položaj radnika oboljelih od migrene na radnom mjestu od 3342 ispitanika 89,98 % (3008) ispitanika je bilo ženskog spola.

Rezultati navedenog istraživanja su također u skladu s rezultatima ovog istraživanja te možemo zaključiti da je pojava migrene učestalija kod osoba ženskog spola nego kod osoba muškog spola. Uzrok tomu najčešće se navode različite hormonalne promjene koje žene prolaze tijekom života (Nattagh-Eshtivani, 2018).

Na slici 2. dan je prikaz ispitanika prema dobnim skupinama, koji su sudjelovali u ovom istraživanju.



Slika 2. Razdioba ispitanika prema dobnim skupinama

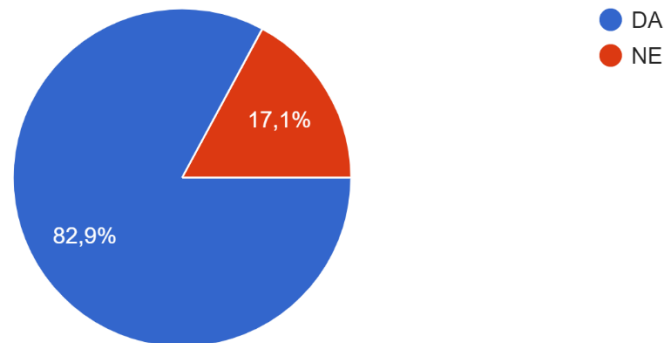
Rezultati istraživanja na slici 2 prikazuju da od ukupno 579 ispitanika najzastupljenija dobna skupina ispitanika je bila ona od 30-40 godina, njih 204 (35,2 %). Iza toga slijede ispitanici dobne skupine od 40-50 godina, njih 174 (30,1 %) te od 20-30 godina, njih 144 (24,9 %). Najmanje zastupljene skupine su bile one od 50-60 godina, njih 48 (8,3 %) te više od 60 godina, samo 9 (1,6 %) ispitanika.

Rezultati ovog istraživanja poklapaju se s istraživanjima drugih autora u kojima je definirano da je prevalencija migrene učestalija u najproduktivnim godinama života gdje se pojedinci aktivnije bave radnim, socijalnim i obiteljskim obavezama pri čemu migrena može negativno utjecati na život oboljelih (D'Amico i sur., 2008).

Također, novije istraživanje koje je provelo EMHA (2019) od 3342 ispitanika oboljelih od migrene, čak 2845 (85,13%) ispitanika bilo je unutar dobne skupine od 20-60 godina života što označava najproduktivnije godine života oboljelih.

Bitno je spomenuti i da prevalencija migrene opada sa starosnom dobi čovjeka što je također u skladu s ovim istraživanjem jer upravo tih ispitanika u dobnim skupinama od 60 i više godina je bilo najmanje (EMHA, 2019).

Na slici 3. dan je prikaz učestalosti migrena kod ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju.

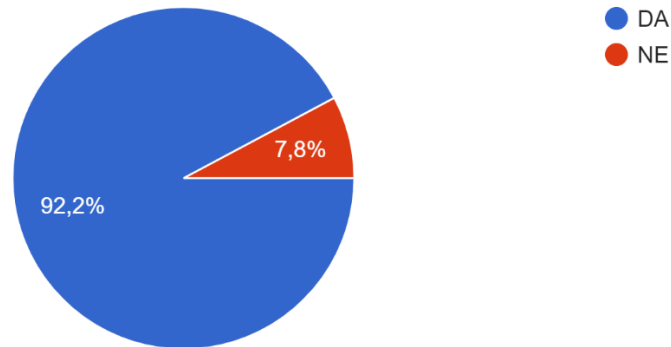


Slika 3. Učestalost pojave migrene kod ispitanika

Odgovorom na pitanje „Je li imate česte ili intenzivne migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 480 (82,9 %) ispitanika je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je 99 (17,1 %) ispitanika odgovorilo da nema česte i intenzivne migrene.

Rezultati istraživanja na slici 3 prikazuju da velika većina ispitanika ima učestale i intenzivne migrene što je sukladno s rezultatima istraživanja Sajobi i suradnika (2019) čija se studija temeljila na istraživanju kako oboljeli od migrene ocjenjuju ozbiljnost svoje bolesti te kako se migrena uklapa u njihove sociološke, demografske, kliničke i psihosocijalne karakteristike. Studija se provodila na 263 ispitanika oboljelih od migrene pri čemu je 177 (67,4 %) ispitanika opisalo svoju migrenu kao „umjereno tešku“ do „izuzetno tešku“, a 100 (31,6 %) ispitanika se izjasnilo da ima kroničnu migrenu (Sajobi i sur., 2019).

Na slici 4. dan je prikaz duljine trajanja migrenskih napadaja kod ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju.

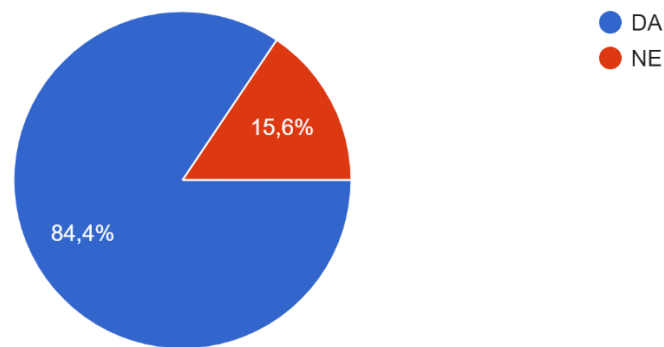


Slika 4. Duljina trajanja migrenskih napadaja ispitanika

Odgovorom na pitanje „Je li vaša migrena traje duže od 4 sata?“, od ukupno 579 ispitanika 534 (92,2 %) ispitanika je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je samo 45 (7,8 %) ispitanika izjavilo kako njihove migrene ne traju duže od 4 sata.

Rezultati istraživanja na slici 4 u skladu su s istraživanjem koje je provela EMHA (2019) u kojem je od 3342 ispitanika njih 326 (9,76 %) izjavilo da im migrena ne traje duže od 4 sata, njih 838 (25,08 %) je izjavilo da im migrena traje od 4-6 sati, a najveći broj ispitanika oboljelih od migrene 2177 (65,16 %) je izjavilo da im migrene traju duže od 6 sati.

Na slici 5. dan je prikaz ispitanika koji osjećaju mučninu tijekom migrene.



Slika 5. Migrenske mučnine ispitanika

Odgovorom na pitanje „Je li osjećate mučninu kada dobijete migrenu?“, od ukupno 579 ispitanika 489 (84,4 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, a 90 (15,6 %) ispitanika se izjasnilo da ne osjećaju mučninu tijekom migrene.

Rezultati istraživanja na slici 5 sukladni su s rezultatima mnogih drugih istraživanja gdje se mučnina navodi kao jedan od glavnih simptoma koji se može pojaviti tijekom faze aure i bolne faze, odnosno migrene. Ong i de Felice (2017) smatraju da treba odabrati najprikladniji način primjene lijekova s obzirom na jačinu mučnina. Tako oboljeli bez značajnih mučnina mogu uzimati uobičajene oralne tablete protiv bolova, dok oboljeli s jakim mučninom i povraćanjem mogu uzimati sumatriptan od 6 mg. Pored toga, triptan se može koristiti i u formulaciji spreja za nos ukoliko unos tekućine nije moguć zbog učestalog povraćanja. Dokazano je da intranazalni zolmitriptan od 5 mg (apsorbira se preko nosne sluznice) ima značajno višu stopu ublažavanja glavobolje u usporedbi s 2,5 mg oralne suplementacije tabletama. Također, navode i primjenu 10-25 mg prokrolperazina kao vrlo korisnog u ublažavanju simptoma poput mučnine i povraćanja (Ong i de Felice, 2017).

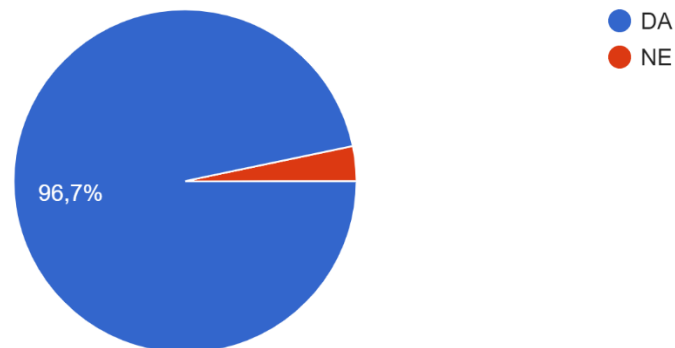
Nadalje, sljedeće pitanje anketnog upitnika odnosilo se na moguće simptome koje oboljeli imaju tijekom migrene poput fonofobije i fotofobije. Odgovorom na pitanje „Je li vam smetaju svjetlost ili buka kada imate migrenu?“, od ukupno 579 ispitanika 559 (96,5 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, a samo 20 (3,5 %) ispitanika je odgovorilo da im svjetlost i buka ne smetaju tijekom migrene.

Rezultati istraživanja poklapaju se s rezultatima drugih autora gdje se fotofobija i fonofobija najčešće navode kao glavni simptomi migrene koji se pojavljuju u fazi aure, ali se mogu nastaviti i tijekom bolne faze, odnosno migrene (Goadsby i sur., 2017).

Migrena s aurom prethodi bolnoj fazi te traje od 5 do 60 minuta te se može nastaviti i tijekom migrene. Najčešće se javlja u obliku vidne aure popraćene različitim simptomima poput obojanih i slijepih točaka u vidnom polju, cik-cak linija, bljeskova svjetlosti pred očima, ali se može i pojaviti u kombinaciji s osjetilnim i afazičnim simptomima. Istraživanja bilježe da 65 do 95 % pacijenata oboljelih od migrene doživljavaju auru (Gil-Gouveia i Martins, 2017).



Na slici 6. dan je prikaz ispitanika koje migrena ograničava u svakodnevnim fizičkim i intelektualnim aktivnostima.



Slika 6. Onesposobljenost ispitanika tijekom migrene

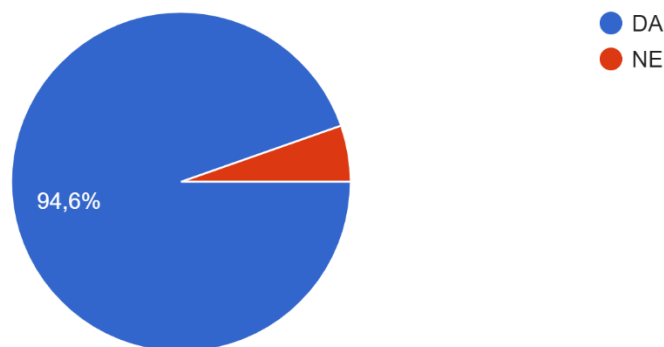
Odgovorom na pitanje „Je li vas migrena ograničava u svakodnevnim fizičkim i intelektualnim aktivnostima?“, od ukupno 579 ispitanika 560 (97,6 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je samo 19 (3,3 %) ispitanika izjavilo kako migrena nema značajan utjecaj na njihove svakodnevne fizičke i intelektualne aktivnosti.

Rezultati istraživanja prikazani na slici 6 u skladu su s istraživanjima drugih autora koja su pokazala da većinu ljudi migrena limitira u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (Lipton i sur., 2002).

Migrena, zbog svoje iscrpljujuće i nepredvidive prirode, često može poremetiti i utjecati na svakodnevne obaveze oboljelih od migrene što dokazuju rezultati ovog istraživanja. U istraživanju Liptona i suradnika (2002) 85 % oboljelih od migrene prijavljuju da su tijekom svojih migrena ograničeni u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (Lipton i sur., 2002).

Također, u svom istraživanju D'Amico i suradnici (2008) navode podatak da u tromjesečnom periodu oboljeli od migrene su prosječno 14,5 dana limitirani u obavljanju svih svojih dnevnih aktivnosti te da su svoje dnevne obaveze morali smanjiti na minimum upravo zbog migrene (D'Amico i sur., 2008).

Na slici 7. dan je prikaz ispitanika koji su morali otkazati svoje radne, obiteljske i dnevne obaveze zbog migrene.



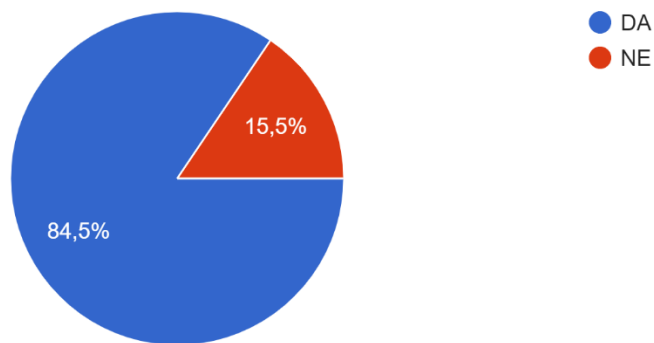
Slika 7. Otkazivanje svakodnevnih obaveza ispitanika

Odgovorom na pitanje „Jeste li ikada morali otkazati svoje radne, obiteljske ili dnevne obaveze zbog migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 548 (94,6 %) ispitanika je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je znatno manji broj ispitanika njih 31 (5,4 %) odgovorilo kako nisu bili u situaciji da odgode svoje radne, obiteljske i dnevne obaveze zbog migrene.

Rezultati istraživanja na slici 7 u skladu su s istraživanjima drugih autora, tako Bond i suradnici (2010) navode da migrena znatno utječe na kvalitetu života oboljelih, u smislu odgađanja društvenih i obiteljskih aktivnosti, ali i da značajno utječe na međuljudske odnose u obitelji te među kolegama na radnom mjestu pojedinaca oboljelih od migrene.

U novijem istraživanju EMHA (2019) daje rezultate gdje je od 3333 ispitanika njih 3139 (94,18 %) izjavilo kako nisu u mogućnosti obavljati svoj posao tijekom migrenski napadaja, dok je samo 194 (5,82 %) ispitanika izjavilo da mogu obavljati svoj posao u cijelosti tijekom migrena. Također, Lipton i suradnici (2002) u svojem istraživanju navode rezultate u kojima je 19,3 % oboljelih od migrene 3 ili više dana u posljednja 3 mjeseca propustila obiteljske i društvene aktivnosti zbog migrene, a 32,4 % oboljelih prijavljuje da izbjegavaju unaprijed planirati obiteljske ili društvene aktivnosti upravo zbog nepredvidivosti napadaja migrene.

Na slici 8. dan je prikaz ispitanika koji su trebali pomoć svojih bližnjih kod obavljanja dnevnih aktivnosti tijekom migrene.



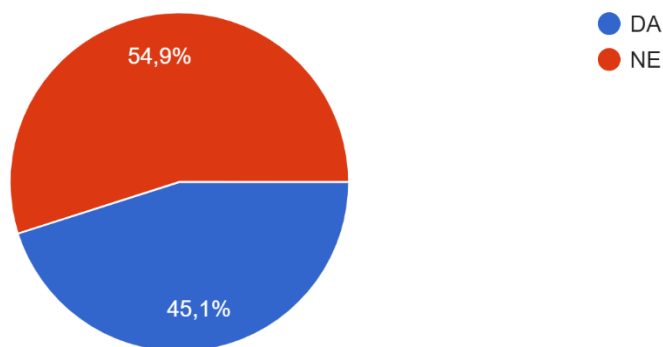
Slika 8. Ispitanici kojima je potrebna pomoć tijekom migrene

Odgovorom na pitanje „Je li trebate pomoć svojih bližnjih kod obavljanja dnevnih aktivnosti kada imate migrenu? (npr. kod obavljanja kućanskih poslova, kuhanja, kupnje, brige o ukućanima itd.)“ od ukupno 579 ispitanika 489 (84,5 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, a 90 (15,5 %) ispitanika je odgovorilo da im nije potrebna pomoć bližnjih u obavljanju dnevnih aktivnosti tijekom migrene.

Migrena je onesposobljavajući i nepredvidiv poremećaj što su i potvrdili ispitanici ovog istraživanja. Tijekom migrenskih napadaja nisu u mogućnosti obavljati dnevne aktivnosti poput kućanskih poslova, kuhanja ručka, kupnje namirnica ili brige od djeci i ukućanima te zahtjevaju pomoć svojih bližnjih (EMHA, 2019).

Također, EMHA (2019) u svom istraživanju navodi kako oboljeli od migrene, njih 44,06 % dobiva umjerenu podršku svog okruženja, radnih kolega, prijatelja i obitelji tijekom migrenskih kriza.

Na slici 9. dan je prikaz ispitanika kojima neka namirnica ili sastojak hrane uzrokuje pojavu migrene.



Slika 9. Ispitanici kojima hrana ili sastojak hrane uzrokuje migrenu

Odgovorom na pitanje „Je li vam neka namirnica ili sastojak hrane uzrokuje migrenu, odnosno da li je okidač za migrenu?“ od ukupno 579 ispitanika 261 (45,1 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je veći dio ispitanika njih 318 (54,9 %) izjavilo kako nisu uočili povezanost između prehrane i pojave migrene.

Rezultati istraživanja na slici 9 su u skladu s istraživanjima drugih autora koji su dokazali da neke namirnice ili sastojci hrane mogu znatno utjecati na pojavu, intezitet, ali i duljinu trajanja migrenskih napadaja. Martin i Vij (2016) u svom istraživanju navode kako je 27-30 % ispitanika prijavilo da im neka hrana i pića uzrokuju pojavu migrene. Neki tipovi prehrane zahtjevaju eliminaciju namirnice ili pića koji potiču migrenske napadaje, dok drugi zahtjevaju sveobuhvatniju vrstu prehrane koja može spriječiti nastanak migrene. Također, autori istraživanja predlažu vođenje migrenskog dnevnika putem kojeg bi se bilježio unos obroka i namirnica na dnevnoj bazi te bi se nakon određenog vremenskog perioda rezultati usporedili s utjecajem na pojavu migrene (Martin i Vij, 2016).

Također, od 261 (45,1 %) ispitanika ovog istraživanja koji su potvrdno odgovorili na ovo pitanje, zatraženo je da navedu za koje to namirnice ili sastojke hrane smatraju da im utječu na pojavu migrene.

U tablici 1. dani su podaci 261 ispitanika za koje to namirnice ili sastojke hrane smatraju da im djeluju kao mogući „okidači“ migrenskih napadaja.

Tablica 1. Prehrambeni „okidači“ migrene

Prehrambeni „okidači“	Broj ispitanika
Alkoholna pića	103
Čokolada	98
Mliječni proizvodi	90
Voće i povrće	46
Kava	26
Proizvodi od mesa i ribe	24
Proizvodi pekarstva	7

Rezultati istraživanja prikazani u tablici 1 slažu se s istraživanjima drugih autora koji su dokazali da najčešća hrana i pića za koje je prijavljeno da uzrokuju pojavu migrene su alkoholna pića, kava, čokolada, mlijeko i sir, agrumi, orašasti plodovi te salama. Također, nedavno istraživanjem provedeno putem migrenskog dnevnika ispitala je povezanost između pokretački prehrambenih faktora i pojave migrene te otkrila da su pojedinačni prehrambeni okidači statistički povezani s napadajima migrene kod manje od 7 % oboljelih (Martin i Vij, 2016).

U ovom istraživanju, od 261 ispitanika koje je navelo namirnice za koje smatraju da im djeluju kao „okidači“ migrenskih napadaja, najveći broj ispitanika, njih 103 je navelo alkoholna pića poput crnog i bijelog vina kao najčešće pokretače migrene.

Iza alkoholnih pića, slijedi čokolada koju je prijavilo 98 ispitanika kao mogućeg prehrambenog pokretača, iako su brojna znanstvena istraživanja pokazala kontradiktorne rezultate vezane uz čokoladu i pojavu migrene. U svom istraživanju Martin i Vij (2016) navode kako je 2-22 % oboljelih prijavilo čokoladu kao mogućeg pokretača migrene međutim u novijem istraživanju Nowaczewska i suradnici (2020) su pokazali kako postoji nedovoljan broj dokaza kako upravo čokolada može izazvati nepovoljne učinke na pojavu migrene.

Nadalje, 90 ispitanika ovog istraživanja navelo je mliječne i fermentirane proizvode poput mlijeka, jogurta i različitih sireva da im uzrokuju pojavu migrene. Bitno je spomenuti da čak 81 ispitanik od njih 90 je prijavilo upravo masne i tvrde sireve kao glavne pokretače migrenskih

napadaja te su naveli da je mogući uzrok tomu intolerancija na laktozu koju mliječni proizvodi uglavnom sadrže.

Iza mliječnih proizvoda, 46 ispitanika je prijavilo različite vrste voća i povrća kao moguće pokretače migrene poput luka, češnjaka, rajčice, kiselog kupusa, đumbira, te citrusnog voća. Općenito navode jako začinjenu, intenzivnu i aromatičnu hranu (ljuto, kiselo, gorko) kao najčešće pokretače migrenskih glavobolja.

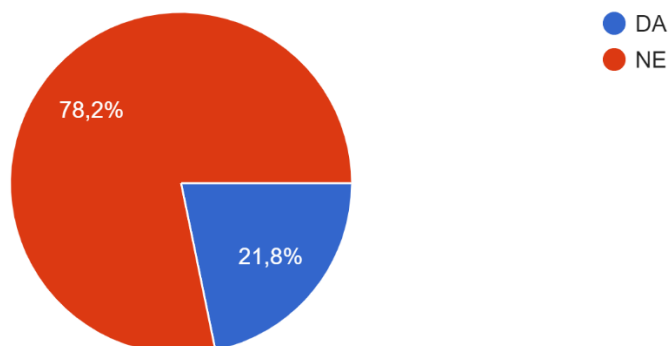
Svima prvi i najčešći jutarnji napitak kavu, od 261 ispitanika njih 26 je prijavilo kao uzrok pojave migrene. U mnogim istraživanjima navode da glavni sastojak kave-kofein, ukoliko se konzumira u normalnim količinama do 200 mg dan<sup>-1</sup> nema učinka na pojavu migrene. Međutim, ako se konzumira u većim količinama više od 300-400 mg dan<sup>-1</sup> može utjecati na pojavu migrene. Također, navode i oprečne rezultate istraživanja u kojima je kofein kod jedne skupine ispitanika izazvao migrenu, dok kod druge skupine nije bilo negativnih učinaka (Martin i Vij, 2016).

Nadalje, 24 ispitanika ovog istraživanja je prijavilo proizvode od mesa i ribe kao moguće pokretače migrenskih glavobolja i to najčešće suhomesnate proizvode poput čajnih i zimskih salama i kobasica, te ribe i njihovih proizvoda tijekom termičke obrade. Sama pojava i razvitak migrene konzumacijom proizvoda od mesa najčešće se dovodi u korelaciju s nitritima i nitratima koje mesni proizvodi sadrže te su to i dokazala brojna istraživanja. Martin i Vij (2016) su u svom istraživanju dokazali da je pojava migrene učestalija onim danima kada je povećana konzumacija proizvoda od mesa (Martin i Vij, 2016).

Najmanji broj ispitanika, njih 7 je prijavilo proizvode pekarstva poput različitih peciva i kruha kao moguće pokretače migrene što se može povezati s glutenom koji se nalazi u pekarskim proizvodima. U današnje vrijeme, veliki broj ljudi je intolerantno na gluten, odnosno boluju od celijakije te provedena istraživanja pokazuju moguću poveznicu između konzumacije prehrambenih proizvoda s glutenom i razvitka migrene iako ne postoje značajna istraživanja koja dokazuju da se migrena može spriječiti primjenom bezglutenske prehrane (Martin i Vij, 2016).

Također, u ovom istraživanju, nekolicina ispitanika oboljelih od migrene, prijavila je orašaste plodove poput oraha i indijskih oraščića kao moguće pokretače migrene te 24 ispitanika navodi da konzumacija masne i teške (pržena) hrane može dovesti do razvitka migrenskih glavobolja.

Na slici 10. dan je prikaz ispitanika kojima neka namirnica ili sastojak hrane ublažava/uklanja migrenu.



Slika 10. Ispitanici kojima namirnica ili sastojak hrane ublažava/uklanja migrenu

Odgovorom na pitanje „Je li vam neka namirnica ili sastojak hrane ublažava ili uklanja migrenu?“ od 579 ispitanika, 126 (21,8 %) je potvrdno odgovorilo, dok većinski broj ispitanika, njih 453 (78,2 %) je izjavilo kako njihova prehrana nema utjecaja na ublažavanje i uklanjanje migrene.

Martin i Vij (2016) u svom istraživanju navode kako je uloga prehrane u liječenju poremećaja migrene jedna od najkontroverznijih tema u području medicine. Dok kod neke skupine ispitanika određene namirnice i sastojci hrane mogu uzrokovati pojavu migrene, kod nekih ispitanika može imati potpuno suprotne učinke te djelovati povoljno, pa čak i spriječiti pojavu migrene.

Upravo rezultati ovog istraživanja su u skladu s tom činjenicom jer velika većina ispitanika je prijavila neke namirnice i sastojke hrane da im ublažavaju/uklanjaju migrenu, a koje smo spomenuli da su mogući prehrambeni „okidači“ migrene.

Od 126 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na ovo pitanje, zatraženo je da navedu za koje namirnice ili sastojke hrane smatraju da im ublažavaju ili uklanjaju migrenu.

U tablici 2. dan je prikaz skupine namirnica i pića koji ublažavaju/uklanjaju migrenu kod 126 ispitanika ovog istraživanja.

Tablica 2. Namirnice i sastojci hrane koji djeluju ublažavajuće/uklanjaju migrenu

Skupina namirnica ili sastojaka hrane	Broj ispitanika
Voće i povrće	47
Gazirana pića	33
Kava	28
Masna i teška hrana	13
Čokolada	7

Rezultati istraživanja prikazani u tablici 2 prikazuju da je od 126 ispitanika, njih 47 izjavilo kako voće i povrće, kuhano u obliku variva ili juha najviše pridonose pri ublažavanju i uklanjanju glavoboljnih tegoba.

Odmah iza toga slijede gazirana pića za koje 38 ispitanika tvrdi kako im coca cola, mineralna voda i energetska pića koja sadrže kofein najbolje djeluju pri ublažavanju i sprječavanju migrena. Za ove dvije skupine namirnica nisu pronađena znanstvena istraživanja koja to mogu sa sigurnošću potvrditi.

Nadalje, 28 ispitanika tvrdi kako im kava i to u kombinaciji s limunom povoljno djeluje na migrenu što je u skladu s mnogim istraživanjima u kojima se kofein smatra kod nekih ispitanika kao prehrambeni okidač, a kod nekih djeluje povoljno na pojavu migrene (Martin i Vij, 2016). Također, 7 ispitanika je potvrdilo da im konzumacija čokolade i slastica smanjuje intezitet migrene te da najčešće potežu za tim ukoliko se migrena pojavi, koja također spada u pokretačke prehrambene faktore.

Začuđujući rezultati ovog istraživanja su svakako 13 ispitanika koji tvrde da jedino što im pomaže tijekom migrenskih napadaja je konzumacija masne i teške hrane poput fast fooda, pizze, bureka i sličnih proizvoda.

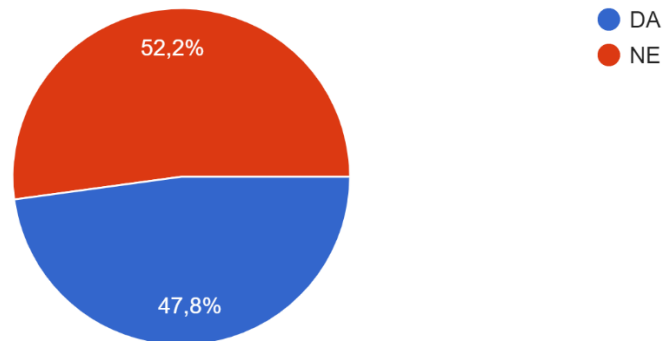
Stoga možemo zaključiti da utjecaj prehrambenih namirnica i njezinih sastojaka koje svakodnevno konzumiramo na razvoj migrene je individualan. Ono što nekoj osobi može biti pokretač za pojavu migrene, drugoj osobi može djelovati ublažavajuće ili čak u potpunosti ukloniti migrenu.



Veliku ulogu kod prevencije pojave migrene ima dugoročno slijeđenje principa pravilne prehrane. Kod oboljelih od migrene potreban je individualiziran pristup prehrani jer određena namirnica tj. određeni sastav hrane nema jednak utjecaj na svakog pojedinca (Ivanković, 2015). Tako su Nattagh-Eshtivani i suradnici (2018) u svom istraživanju dokazali da pojedinci s adekvatnim unosom pojedinih mikronutrijenata imaju manju učestalost pojave migrene u odnosu na pojedince koji nisu vodili brigu o načinu prehrane kao ni o prehranbenom unosu određenih makro i mikronutrijenata. Kod oboljelih od migrene vrlo je bitna primjena načela pravilne prehrane, dovoljan unos makro i mikronutrijenata putem hrane ili suplementacije kako bi se osigurao povoljan prehranbeni status pojedinca.

Također, reakcija pacijenata oboljelih od migrene na određene prehranbene čimbenike može ovisiti o doziranju, vremenu izlaganja, ali i o genetskoj predispoziciji. Prepoznavanje prehranbenih okidača, ali i prehranbenih „ublaživača“ može biti izazovno zbog brojnih namirnica, ali i sastojaka hrane koje svakodnevno konzumiramo. Stoga, vođenje dnevnika prehrane, ali i različita serološka ispitivanja mogu uvelike pridonijeti prepoznavanju i kasnije eliminaciji određene hrane i njezinih sastojaka iz svakodnevne prehrane oboljelih u svrhu prevencije, ali i liječenja migrene (Martin i Vij, 2016).

Na slici 11. dan je prikaz ispitanika koji koriste dodatke prehrani, vitamine i mineralne tvari te biljne pripravke za prevenciju i ublažavanje simptoma migrene.



Slika 11. Ispitanici koji koriste dodatke prehrani, vitamine i mineralne tvari te biljne pripravke

Odgovorom na pitanje „Jeste li ikada koristili ili trenutno koristite neki dodatak prehrani, vitamine ili mineralne tvari, biljne pripravke ili nešto slično za prevenciju ili ublažavanje simptoma migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 277 (47,8 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je 302 (52,2 %) ispitanika odgovorilo kako ne koriste nikakav oblik suplementacije u svrhu prevencije i ublažavanja simptoma migrene.

Nattagh-Eshtivani i suradnici (2018) objavljuju da oboljeli od migrene imaju dokazan manjak nutrijenata poput magnezija, vitamina D, riboflavina, niacina, vitamina B<sub>12</sub>, te niže razine koenzima Q10 i L-karnitina. Stoga, noviji pristup liječenju simptoma migrene uključuje unos nutrijenata kao što su adekvatan unos magnezija (Mg), koenzima Q10 (CoQ10), alfa lipoične kiseline (ALA), L-karnitina, vitamina B skupine (riboflavin, niacin, B<sub>12</sub>) i vitamina D. Navedeni nutrijenti imaju pozitivno djelovanje na funkciju mitohondrija, djeluju protuupalno te poboljšavaju antioksidativan sustav organizma čime smanjuju učestalost, intezitet i trajanje migrenskih napadaja.

Također, Sanders i suradnici (2018) u svom istraživanju su dokazali kako povećani unos omega-3 polinezasićenih masnih kiselina može znatno utjecati na prevalenciju migrene te ublažiti i ukloniti njenu pojavu.

Od 277 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na ovo pitanje, zatraženo je da navedu koje dodatke prehrani, vitamine i mineralne tvari te biljne pripravke koriste u svrhu prevencije i ublažavanja simptoma migrene.

U tablici 3. dani su podaci koje to dodatke prehrani, vitamine i mineralne tvari te biljne pripravke 277 ispitanika ovoga istraživanja koriste s ciljem prevencije ili uklanjanja migrene.

Tablica 3. Dodatci prehrani, vitamini i mineralne tvari te biljni pripravci

Dodatci prehrani	Broj ispitanika
Magnezij	205
Multivitamini	15
Vitamini B skupine	43
Vitamin C	22
Vitamin D	14
Biljni pripravci	55
Omega-3 masne kiseline	15
Koenzim Q10	11

Rezultati istraživanja prikazani u tablici 3 u skladu su s istraživanjima drugih autora koji su dokazali kako korištenje određenih dodataka prehrani, različitih vitamina i mineralnih tvari te biljnih pripravaka može povoljno utjecati na smanjenje učestalosti, trajanja i intenziteta migrene za razliku od korištenja lijekova koji mogu uzrokovati nuspojave.

Od ukupnog broja ispitanika koji su naveli da koriste suplemente, najveći broj ispitanika njih 205 (74 %) tvrdi da najčešće koriste magnezij koji im pomaže kod ublažavanja migrenskih napadaja što je u skladu s istraživanjem Nattagh-Eshtiviani i suradnika (2018) koji su dokazali da magnezij ima niz povoljnih učinaka na prevenciju migrene. Dokazali su da je razina magnezija u serumu oboljelih od migrene puno niža nego kod zdravih ispitanika te kod pacijenata s akutnom migrenom predlažu intravenozno davanje magnezija, dok oralnu suplementaciju predlažu kao profilaksu.

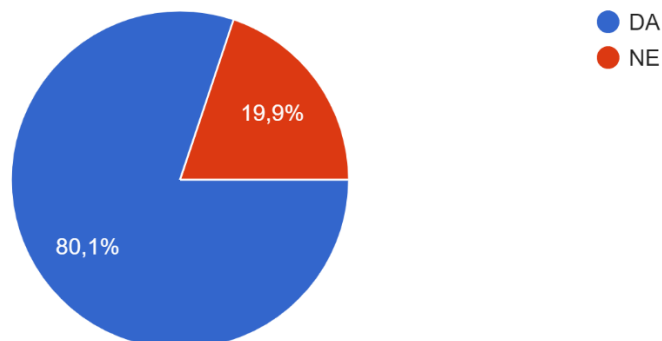
Sljedeći po učestalosti korištenih suplemenata ispitanika ovog istraživanja su vitamini za koje 94 (34 %) ispitanika izjavljuje kako ih koristi u svrhu prevencije i ublažavanja migrene. Najčešće spomenuti vitamini su vitamini B kompleksa, vitamin C i D što je također u skladu s istraživanjem provedenim od strane Nattagh-Eshtiviani i suradnika (2018). Navode kako vitamini imaju vrlo važnu ulogu u metaboličkim procesima organizma, djeluju protuupalno te jačaju imunološki sustav organizma stoga imaju i vrlo povoljan učinak na migrenu.

55 (20 %) ispitanika ovog istraživanja navodi biljne pripravke poput čajeva od različitog bilja (mente, kamilice, koprive, matičnjaka...) te primjenu biljnih ulja (ulje crnog kima, lavande, konoplje, eukaliptusa, koprive...) tijekom migrena jer imaju umirujuće i ublažavajuće učinke na organizam. Također, nekolicina navodi i biljni pripravak od đumbira i limuna kao vrlo učinkovit te hidrataciju organizma konzumacijom velike količine obične vode.

Mali udio ispitanika njih 15 (6 %) navodi suplementaciju omega-3 masnih kiselina. Što su i dokazali Sanders i suradnici (2018) u svom istraživanju, da se unosom omega-3 masnih kiselina u vidu suplemenata ili putem hrane može ublažiti bol tijekom migrene. Navode kako omega-3 masne kiseline imaju imunomodulacijsku aktivnost i regulatornu ulogu u biokemijskim i metaboličkim procesima za smanjenje upalnih procesa organizma stoga je njihova suplementacija vrlo učinkovita u sprječavanju pojave migrene.

Također, 11 (4 %) ispitanika je navelo korištenje koenzima Q10 (CoQ10) kao vrlo učinkovitog u borbi s migrenom. To potvrđuju i Dahria i suradnici (2017) sa svojim istraživanjem u kojem su dokazali da suplementacija koenzima Q10 ima značajan učinak na ozbiljnost, učestalost i trajanje napadaja migrene u usporedbi sa skupinom koja nije koristila ovu vrstu suplementacije (Dahria i sur., 2017).

Na slici 12. dan je prikaz ispitanika koji koriste lijekove u svrhu prevencije i liječenja migrene.



Slika 12. Ispitanici koji koriste lijekove u svrhu prevencije i liječenja migrene

Odgovorom na pitanje „Je li koristite neke lijekove u svrhu liječenja migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 464 (80,1 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok je 115 (19,9 %) izjavilo kako ne koriste nikakve lijekove u svrhu prevencije i liječenja migrene.

Rezultati istraživanja drugih autora pokazuju kako liječenje migrene možemo podijeliti u dvije kategorije: akutno i profilaktičko liječenje migrene. Akutno liječenje se primjenjuje za oboljele koji imaju 1 ili 2 migrenska napadaja mjesečno čiji je cilj prekinuti napadaje te dovesti do brzog olakšanja boli. Profilaktičko liječenje se uvodi kada oboljeli imaju 3 ili više migrenskih napadaja mjesečno te traju duže od 48 sati ako liječenje akutnom terapijom nije zadovoljavajuće ili su nuspojave akutne terapije dugotrajne s pojavom određenih popratnih tegoba (Franjković, 2018; Demarin i Vuković, 2005).

Akutno liječenje temelji se na specifičnim lijekovima (triptani i ergot alkaloidi) i nespecifičnim lijekovima (analgetici, antiemetici i nesteroidni protuupalni lijekovi). Triptani i nesteroidni protuupalni lijekovi dostupni su u vidu nazalnih sprejeva, injekcija, transdermalnih flastera te oralnih prašaka (Franjković, 2018).

Lijekovi koji se najčešće koriste kao profilaksa su beta-blokatori, antidepresivi, blokatori kalcijevih kanala, antiepileptički lijekovi te botulinum toksin (Demarin i Vuković, 2005).

U ovom istraživanju, zatraženo je od ispitanika da navedu koji/e lijek/ove koriste u svrhu prevencije i liječenja migrene. Najveći broj ispitanika naveo je različite analgetike i protuupalne lijekove koji suzbijaju bolove poput paracetamola, ibuprofena, ketonala, maxalata, neofena,

rapidola i zomiga. Franjković (2018) navodi istraživanje u kojima je dokazana djelotvornost lijekova u liječenju akutne migrene poput analgetika paracetamola 1000 mg te primjena ergot alkaloida dihidroergotamina intranazalno 2 mg ili inhalacijom 1 mg. Također, navodi da su razna klinička ispitivanja pokazala da je oko 19 % pacijenata bez boli nakon konzumacije 1000 mg paracetamola i da je oko 26 % pacijenata bez boli nakon primjene 400 mg ibuprofena. Ispitanici ovog istraživanja navode i primjenu triptana poput sumatriptana i zolimitriptana. Triptani su agonisti serotoninских receptora te se svrstavaju u akutnu terapiju prvog reda za oboljele koji imaju umjerene do teške migrene. U provedenim kliničkim ispitivanjima oralnim uzimanjem sumatriptana od 50 mg značajno je ublažena bol kod 50-61 % pacijenata unutar 2 sata, dok oralnim uzimanjem 2,5 mg zolmitriptana kod 62-65 % pacijenata bol je popustila unutar 2 sata. Gledajući ekvivalentnost doza, manja količina zolmitriptana je učinkovitija od primjene veće doze sumatriptana (Moriarty-Sheehan, 2002).

Što se tiče profilaktičkog liječenja migrene, ispitanici ovog istraživanja navode primjenu antidepresiva poput normabela. Kao najučinkovitiji antidepresiv smatra se amitriptilin koji je u tri placebo kontrolirane studije značajno smanjio intenzitet glavobolje u odnosu na placebo skupinu ispitanika. Smatra se da je njihova primjena najučinkovitija kod migrena i tenzijskih glavobolja (Demarin i Vuković, 2005).

Također, ispitanici ovog istraživanja navode i primjenu beta-blokatora i blokatora kalcijevih kanala kao vrlo učinkovite u profilaktičkom liječenju migrene. Rezultati ovog istraživanja poklapaju se s istraživanjem autora Demarin i Vuković (2005) koji navode beta-blokatore kao prvu liniju profilakse te da je njihova primjena u 60-80 % slučajeva učinkovita i da smanjuju učestalost napadaja za oko 50 %. Ispitanici ovog istraživanja najčešće navode upotrebu propranolola što također potvrđuje istraživanje Demarina i Vukovića (2005) koji navode konzistentnu učinkovitost primjene u dozi od 120-240 mg propranolola na dan.

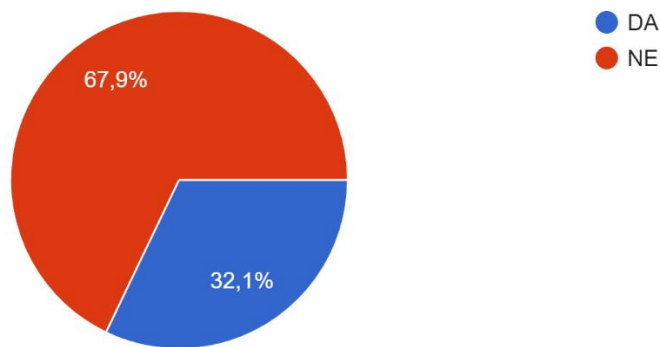
U skupini blokatora kalcijevih kanala najučinkovitiji lijek se pokazao flunarizin te u komparaciji sa propranololom nije pokazao značajniju razliku u učinkovitosti (Demarin i Vuković, 2005).

Također, velika većina ispitanika ovog istraživanja njih 44 (10 %) navode i upotrebu Aimovig injekcija. To je revolucionarno i novo profilaktičko liječenje migrene koje se u kratkom vremenu primjene dokazalo kao vrlo učinkovito. Primjenjuje se supkutano te je namijenjena za profilaksu migrene kod odraslih osoba koji imaju migrenu najmanje 4 i više dana mjesečno. Liječenje je namijenjeno bolesnicima koji imaju migrenu najmanje 4 dana mjesečno kad započinju liječenje erenumabom. Preporučena doza je 70 mg erenumaba svaka 4 tjedna. Neki bolesnici mogu imati koristi od doze od 140 mg svaka 4 tjedna. Jedna doza od 140 mg se daje

ili kao jedna supkutana injekcija od 140 mg ili kao dvije supkutane injekcije od 70 mg. Klinička su ispitivanja pokazala da je većina bolesnika koja je odgovorila na liječenje imala kliničke koristi u roku od 3 mjeseca. Kod bolesnika koji nisu pokazali odgovor nakon 3 mjeseca liječenja treba razmotriti prekid liječenja. Brojna ispitivanja su dokazala da je djelotvoran u prevenciji migrene osobito epizodične i kronične migrene što su i naveli ispitanici ovog istraživanja (EMA, 2020).

Temeljem provedenih rezultata možemo reći da je primjena različitih lijekova vrlo učinkovita u borbi protiv migrenskih napadaja te smanjenju intenziteta boli, međutim njihovom primjenom moguće su i brojne nuspojave. Stoga, Ivanković i suradnici (2015) navode kako promjena načina života u vidu unaprjeđenja načina prehrane i redukcije loših navika te poticanje tjelesne aktivnosti, redovitog spavanja i odmaranja kao i smanjenja tjelesne mase može uvelike utjecati na pojavu migrene.

Na slici 13. dan je prikaz ispitanika koji koriste neku vrstu terapije u svrhu prevencije migrene.



Slika 13. Ispitanici koji koriste terapiju u svrhu prevencije migrene

Odgovorom na pitanje „ Je li koristite neku terapiju u svrhu prevencije migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 186 (32,1 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok većinski broj ispitanika njih 393 (67,9 %) izjavljuje kako ne koriste nikakav oblik terapije u svrhu prevencije migrene. Od 186 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na ovo pitanje, zatraženo je da navedu koju preventivnu terapiju koriste te su naveli primjenu aromaterapije, akupunktura, „biofeedbacka“ te upotrebu homeopatskih lijekova kao vrlo učinkovite u borbi protiv migrene.

Dobiveni rezultati u skladu su s istraživanjima drugih autora koji navode različite alternativne metode kao vrlo uspješne u prevenciji migrene.

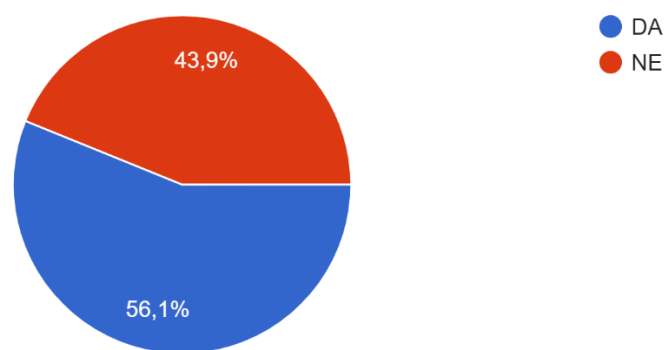
Tako Ivanković i suradnici (2015) navode aromaterapiju kao vrlo učinkovitu u uklanjanju boli. Primjenom ljekovitih biljnih i eteričnih ulja poput ulja lavande, eukaliptusa, kamilice, metvice i mnogih drugih uz masiranje sljepoočnice, glave i vrata smatra se jednim od najefikasnijih prirodnih pripravaka za migrenu. Spominju i „biofeedback“ ili „neurofeedback“ tehniku liječenja kod koje ljudi uče kontrolirati tjelesne unutrašnje procese koji su inače automatski (krvni tlak, puls, tjelesnu temperaturu...) te na taj način uspijevaju poboljšati svoje zdravlje. „Biofeedback“ se koristi za poboljšanje raznih stanja organizma, ali se primarno koristi za liječenje migrenske glavobolje. Nadalje, Ivanković i suradnici (2015) navode kako akupunktura može pomoći osobama koje boluju od migrene te da su učinci tretmana dugotrajni. To su i dokazala istraživanja na ispitanicima koji su prošli tretman akupunktura nakon kojeg su imali manje migrena mjesečno te su bile i slabijeg intenziteta. Demarin i Vuković (2005) navode da je akupunktura vrlo skupa metoda liječenja te da nije jednako dostupna svim pacijentima, a i



različite provedene studije imale su pozitivne i negativne rezultate istraživanja vezane uz učinkovitost akupunkture u liječenju migrene.

Nadalje, nekolicina ispitanika ovog istraživanja navela je i upotrebu homeopatskih lijekova u svrhu prevencije migrenskih glavobolja. Witt i suradnici (2010) u svom istraživanju su dokazali kako su pacijenti oboljeli od migrene pokazali vidljiva i dugotrajna poboljšanja primjenom homeopatskih lijekova kroz period od dvije godine.

Na slici 14. dan je prikaz ispitanika u čijoj obiteljskoj anamnezi postoje oboljeli od migrene.



Slika 14. Genetska predispozicija ispitanika

Odgovorom na pitanje „Je li u vašem užem ili širem krugu obitelji postoje osobe koje boluju od migrene?“, od ukupno 579 ispitanika 325 (56,1 %) je potvrdno odgovorilo na ovo pitanje, dok 254 (43,9 %) tvrdi da u njihovoj obitelji ne postoje osobe koje boluju od migrene.

Rezultati istraživanja prikazani na slici 14 u skladu su s istraživanjima drugih autora koji su dokazali da sam uzrok pojave migrene može biti genetska predispozicija oboljelih. Ivanković i suradnici (2015) navode istraživanje u kojemu se tvrdi da migrena može biti genetski uvjetovana. Istraživanje se provodilo na 110 ispitanika oboljelih od migrene i njihovih obitelji gdje se na temelju uzoraka DNA otkrila mutacija na određenom genu koji je povezan s osjetljivošću na bol. Kod ispitanika s uočenom mutacijom na tom genu, centri za bol u neurološkom sustavu se lakše aktiviraju te uzrokuju bol, odnosno migrenu.

Također, u svom istraživanju Moriarty-Sheenan (2002) tvrde da je migrena nasljedni poremećaja te da 70 % oboljelih od migrene izvještava o pozitivnoj obiteljskoj anamnezi svojih predaka.

Zadnje pitanje ovog anketnog upitnika bilo je otvorenog tipa gdje su sudionici ovog istraživanja mogli u nekoliko riječi opisati i objasniti kako se osjećaju u vezi svojih migrena te kakav utjecaj migrena ima na njihove svakodnevne obaveze i aktivnosti, ali i na život općenito.

Od ukupno 579 ispitanika ovog istraživanja koji su odgovorili na ovo pitanje, dobiven je zanimljiv podatak da je većina ispitanika opisala svoje migrene upotrebom riječi poput „užasno“, „frustrirano“, „bespomoćno“, „bezvoljno“ i „iscrpljeno“.

Ispitanici su također naveli da migrena ima veliki utjecaj na njihov život u vidu izvršavanja svakodnevnih obiteljskih, socijalnih i radnih obaveza te da osobe koje to ne proživljavaju ne znaju koliki utjecaj migrena zapravo ima u svakodnevnom životu oboljelih. Stoga, bilo kakva pomoć i razumijevanje od strane obitelji, prijatelja, ali i poslodavaca i kolega na radnom mjestu uvelike pomaže oboljelima da se lakše nose s migrenom.

U nastavku ovog diplomskog rada, prikazani su neki od najzanimljivijih i najučestalijih odgovora ispitanika oboljelih od migrene:

- „Od očaja, do ljutnje i bijesa zbog osjećaja bespomoćnosti.“
- „Tužno, bespomoćno, očajno, nervozno, izbezumljeno.“
- „Ne mogu funkcionirati jer mi migrena traje duže od 24 sata. Nakon toga slijedi dva dana oporavka uz povraćanje i smetnje svijetlosti i buke. Taj dan ne obavljam nikakve kućanske poslove već moji ukućani niti idem na posao jer sam totalno bespomoćna.“
- „Užasno, kao da ću umrijeti od boli.“
- „Kao potpuno druga osoba. Inače sam fizički vrlo aktivna i vedra osoba. Kod vrlo intenzivnih napadaja osjećam se slabo i bespomoćno zbog mučnina, tužno i depresivno zbog izgubljenih dana i odgađanja ugodnih aktivnosti i druženja, stresno zbog odgađanja poslovnih obaveza.“
- „Užasno, umorno, napeto i frustrirajuće.“
- „Užasno, moram sve obaveze otkazati i mogu samo leći u mračnu sobu i čekati da prođe ili da dođe novi dan i probudim se bez migrene.“
- „Užasno, ne mogu izaći iz kreveta. Otkad pazim na prehranu migrene su se značajno smanjile.“
- „Bez volje za životom!“
- „Nemoćno i bespomoćno. Imam osjećaj kao da to stanje nikada neće proći. Nervozno i kada nešto pojedem jer osjećam glad imam osjećaj mučnine.“
- „Isrpljeno, dekoncentrirano, omamljeno od lijekova koji mi izazivaju osjećaj tuge. Nemoćno. Svu energiju usmjeravam na posao jer mi je izuzetno važan. Ostale životne

aktivnosti stavljam u drugi plan. Voljela bi se više baviti sportom, ali zbog migrene sam u tome značajno onemogućena. Nekada migrena zna trajati i duže od 15 dana.“

Na temelju prikazanih rezultata i rasprave, može se uvidjeti kako prehrana ima vrlo važnu ulogu u liječenju i prevenciji migrene. Kod oboljelih od migrene potreban je individualiziran pristup prehrani jer ne reagira svatko isto na određenu namirnicu tj. određeni sastav hrane (Ivanković, 2015). Stoga, svaka individua mora otkriti koje namirnice ili sastojci hrane im pokreću migrenske glavobolje, a koje im djeluju ublažavajuće ili čak u potpunosti uklanjaju njihovu pojavu. Takav pristup liječenju smatra se vrlo izazovan zbog velike količine različitih vrsta namirnica, ali i njezinih sastojaka koje svakodnevno konzumiramo. Autori brojnih provedenih istraživanja upućuju na vođenje dnevnika prehrane, ali i na provedbu različitih seroloških ispitivanja koji uvelike mogu pridonijeti prepoznavanju i kasnije eliminaciji određene hrane i njezinih sastojaka iz svakodnevne prehrane oboljelih u svrhu prevencije, ali i liječenja migrene (Martin i Vij, 2016). S obzirom da lijek za migrenu ne postoji, ono što svakako treba spomenuti je da poboljšanje kvalitete života u vidu veće tjelesne aktivnosti, redovitog uzimanja obroka, bogato nutritivno vrijednih obroka i adekvatne hidratacije, odnosno brige o pravilnoj prehrani može uvelike pomoći u liječenju migrene (Ivanković, 2015).

## 5. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja i analize dobivenih rezultata, može se zaključiti sljedeće:

- Od ukupno 579 ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju može se zaključiti da od migrene uglavnom oboljevaju žene i to 96,9 % dok je muška populacija manje zastupljena.
- Migrena je čest, multifaktorski i onesposobljavajući neurovaskularni poremećaj koji najčešće zahvaća osobe ženskog spola i to u najproduktivnijim godinama života u dobnim skupinama od 20-50 godina.
- Općenito se karakterizira kao jednostrana i pulsirajuća bol u predjelu glave srednjeg do jakog inteziteta te je popraćena različitim simptomima poput fonofobije i fotofobije što je potvrdio 96,5 % ispitanika te mučnine i povraćanja što je potvrdio 84,4 % ispitanika ovog istraživanja.
- Zbog svoje učestalosti i nepredvidivosti značajno utječe na kvalitetu života oboljelih u vidu izvršavanja svakodnevnih obaveza i aktivnosti te na taj način narušava fizičko, psihičko i emocionalno funkcioniranje 97,6 % pojedinaca u svim aspektima života, obuhvaćenih ovim istraživanjem.
- Postoje brojni čimbenici koji utječu na pojavu, intenzitet i duljinu trajanja migrenskih napadaja poput različitih okolišnih čimbenika, hormonalnih promjena, genetske predispozicije, ali i pravilne prehrane. 56,1 % ispitanika navodi pozitivnu obiteljsku anamnezu svojih predaka dok 45,1 % ispitanika navodi hranu i njezine sastojke kao moguće „okidače“ migrene, a 21,8 % ispitanika ovog istraživanja navodi da određena hrana i njezini sastojci djeluju ublažavajuće te da uklanjaju migrenu.
- Adekvatan unos nutrijenata u vidu suplementacije poput magnezija, koenzima Q10, alfa-lipoične kiseline, omega-3 masnih kiselina, L-karnitina te vitamina B skupine i vitamina D može značajno pomoći pri ublažavanju simptoma, ali i pojave migrene. 47,8 % ispitanika ovog istraživanja tvrdi kako koristi neki oblik suplementacije u svrhu liječenja migrene.
- Farmakološko liječenje migrene provodi se putem akutne i profilaktičke terapije, ali mogu pomoći i različite medicinske alternativne metode liječenja. 80,1 % ispitanika ovog istraživanja koriste neku vrstu lijekova protiv migrene, dok 32,1 % koristi neki oblik terapije u svrhu liječenja migrene.
- Brojna istraživanja, pa tako i ovo, dokazala su kako je pravilna prehrana vrlo bitna u svrhu unaprjeđenja kvalitete života oboljelih te da primjena načela pravilne prehrane

značajno utječe na smanjenje učestalosti, intenziteta i duljine trajanja migrene. U tu svrhu potreban je individualiziran pristup pojedinca jer ne reagira svaka osoba isto na određenu namirnicu ili sastojak hrane. Namirnice i sastojci hrane kod 45,1 % ispitanika uzrokuje pojavu migrene, dok kod 21,8 % ispitanika ima ublažavajuće učinke ili čak u potpunosti uklanja njihovu pojavu.

- U daljnjim istraživanjima moglo bi se preispitati i istražiti kako pojedini tipovi prehrane poput vegetarijanske, mediteranske ili makrobiotičke prehrane utječu na pojavu, intenzitet i duljinu trajanja migrenskih napadaja kod oboljelih od migrene koji prakticiraju tu vrstu prehrane.

## 6. LITERATURA

1. Albury, C.L., Stuart S., Haupt, L.M., Griffiths, L.R. (2017) Ion channelopathies and migraine pathogenesis, *Mol Genet Genomics*, **292** (4), 729-739.
2. Bianchi A., Salomone S., Caraci F., Pizza V., Bernardini R., Colucci D'Amato C. (2004) Role of Magnesium, Coenzyme Q10, Riboflavin, and Vitamin B12 in Migraine Prophylaxis, *Vitam Horm*, **69**, 297-312.
3. Bond, D.S., Roth, J., Nash, J.M., Wing, R.R. (2011) Migraine and obesity: Epidemiology, possible mechanisms and the potential role of weight loss treatment, *Obesity Review*, **12**, 362-371.
4. Burstein, R., Nosedá, R., Borsook, D. (2015) Migraine: Multiple processes, complex pathophysiology, *The Journal of Neurosci*, **35** (17), 6619-6629.
5. Dahría, M., Hashemilarb, M., Asghari-Jafarabadi, M., Tarighat-Esfanjani, A. (2017) Efficacy of coenzyme Q10 for the prevention of migraine in women: A randomized, double-blind, placebo-controlled study, *Eur J Integr Med*, **16**, 8-14.
6. D'Amico, D., Tepper, S.J. (2008) Prophylaxis of migraine: general principles and patient acceptance, *Neuropsych Dis Treat*, **4** (6), 1155-1167.
7. Delić, D., Ristić, A., Grujić, B., Đaković M., Lasić A., Hadžić E., Abadžić A., Hajduk Dž., Kerić S.P., Bajramović R., Ganić S., Ibrahimović A., Solbić Z., Jasić J., Blagojević D., Sopta E., Hodžić H., Janković S.M. (2018) Translation and Transcultural Validation of Migraine Screening Questionnaire (MS-Q). *Med arch.*, **72**(6), str.430-433. doi: <https://dx.doi.org/10.5455%2Fmedarh.2018.72.430-433>
8. Demarin, V., Vuković, V. (2005) Migrena-profilaktičko liječenje u *MEDIX: specijalizirani medicinski dvomjesečnik*, **11**, 65-69.
9. EFSA (2019) <<https://www.efsa.europa.eu/en/interactive-pages/drvs>> Pristupljeno 10. srpnja 2020.
10. EMA (2020) European Medicines Agency-Science medicines health <[https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/ajovy-epar-product-information\\_hr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/ajovy-epar-product-information_hr.pdf)> Pristupljeno 23. lipnja 2020.
11. Franjković P, (2018) Liječenje migrenske glavobolje (diplomski rad), Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
12. Gazerani P. (2020) Review: Migraine and Diet, *Nutrients*, **12**, 1658, <<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1658>> Pristupljeno 10. srpnja 2020.

13. Gil-Gouveia, R., Martins, I.P. (2017) Clinical description of attack-related cognitive symptoms in migraine: A systematic review, *Cephalalgia*.
14. Goadsby, P.J., Holland, P.R., Martins-Oliveira, M., Hoffmann, J., Schankin, C., Akerman, S. (2017) Pathophysiology of Migraine: A Disorder of Sensory Processing, *Physiol Rev.* **97** (2), 553-622.
15. Ivanković, I., Schultz, K., Krajina, M. (2015) Prehrana kao uzrok pojave migrene i metode njenog liječenja, *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, **4** (1), 65-70.
16. Laires, M.J., Monteiro, C.P., Bicho, M. (2004) Role of cellular magnesium in health and human disease, *Front. Biosci.* **9** (262), 76.
17. Lipton, R.B., Bigal, M.E., Kolodner, K., Stewart WF, Liberman JN & Steiner TJ (2003) The family impact of migraine: population-based studies in the USA and UK. *Cephalalgia*, 23:429–440, London.
18. Majerić Kogler, V. (2012) Glasilo Hrvatskoga društva za liječenje boli, **2** (5) <<http://www.hdlb.org/wp-content/uploads/2012/06/Bol-glasilo-br-5-2012-internet.pdf>> Pristupljeno 10. svibnja 2020.
19. Martin, V.T., Vij, B. (2016) Diet and headache: Part 1: Report, University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, USA.
20. Miri, A., Nasiri, M., Zonoori, S., Yarahmadi, F., Dabbagh Moghadam, A., Askari, G., Sadeghi, O., Asadi, M. (2010) The association between obesity and migraine in a population of Iranian adults: a case-control study, *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.04.020>
21. Moriarty-Sheehan, M. (2002) Migraine and its treatment with 5-HT<sub>1B/1D</sub> agonists (triptans), *J Am Acad Nurse Pract*, **14** (8), 354-359.
22. Mulder, E. J., Van Baal, C., Gaist, D., Kallela, M., Kaprio, J., Svensson, D.A., Nyholt, D.R., Martin, N.G., MacGregor, A.J., Cherkas, L.F. (2003) Genetic and environmental influences on migraine: a twin study across six countries, *Twin Res. Hum. Genetics* **6** (5), 422–431.
23. Nattagh-Eshivani, E., Sani, M.A., Dahri, M., Ghalichi, F., Ghavami, A., Arjang, P., i sur. (2018) The role of nutrients in the pathogenesis and treatment of migraine headaches: Review. *Biomed. Pharmacother.* 102:317–25.
24. Novartis (2017) <<https://www.migrena.hr/>> Pristupljeno 5. svibnja 2020.

25. Nowaczewska, M., Wiciński, M., Kaźmierczak, W., Kaźmierczak, H. (2020) To Eat or Not to eat: A Review of the Relationship between Chocolate and Migraines. doi: <https://dx.doi.org/10.3390%2Fnu12030608>
26. Ong, J.J.Y., De Felice, M. (2018) Migraine treatment: Current acute medications and their potential mechanisms of action, *Neurotherapeutics* **15** (2), 74-290.
27. Ruiz de la Torre, E., Vicente-Herrero, T., Ramírez-Iñiguez de la Torre, V., Capdevila-García, V. (2019) Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT). Analysis of results and conclusions, European Labor and Migraine Survey. EMHA (European Migraine and Headache Alliance).
28. Sajobi, T.T., Amoozegar, F., Wang, M., Wiebe, N., Fiest, K.M., Patten, S.B., Jette, N. (2019) Global assessment of migraine severity measure: preliminary evidence of construct validity, *BMC Neurol*, **19**, 1-9.
29. Sanders, A.E., Shaikh, S.R., Slade, G.D. (2018) Long-chain omega-3 fatty acids and headache in the U.S. population, *Prostag Leukotr and Ess*, **135**, 47-53.
30. Sarrouilhe, D., Dejean, C., Mesnil, M. (2014) Involvement of gap junction channels in the pathophysiology of migraine with aura, *Front Physiol*
31. Sun-Edelstein C., Mauskop A. (2009) Foods and Supplements in the Management of Migraine Headaches, *Clin J Pain*, **25** (5), 446-452
32. Verrotti, A., Carotenuto, M., Altieri, L., Parisi, P., Tozzi, E., Belcasto, V., Esposito, M., Gustaferrero, N., Ciuti, A., Mohn, A., Chiarelli, F., Agostinelli, S. (2014) Migraine and obesity: metabolic parameters and response to a weight loss programme, *Pediatr Obes* , **10** (3), 220-225.
33. Vladetić M, (2016) Psihosocijalni čimbenici i kvaliteta života u osoba oboljelih od migrene (doktorska disertacija), Medicinski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek
34. Volpe, S.L., (2013) Magnesium in disease prevention and overall health. *Adv. Nutr.* (Bethesda Md) 4(3):378S–383S.
35. Witt, C.M., Lüdtke, R., Willich, S.N. (2010) Homeopathic Treatment of Patients with Migraine: A Prospective Observational Study with a 2-Year Follow-Up Period by *J Altern Complem Med*, **16**, 347



## PRILOZI

U nastavku ovog diplomskog rada priložen je modificirani anketni upitnik autora Delić i sur. (2018) pod nazivom „Utjecaj migrene na prehranu i kvalitetu života“ koji je dan elektroničkim putem ispitanicima oboljelim od migrene na popunjavanje.

### UTJECAJ MIGRENE NA PREHRANU I KVALITETU ŽIVOTA

Poštovani/a,

pred Vama je kratka anketa osmišljena u svrhu izrade diplomskog rada na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Svrha samog upitnika je prikupiti podatke vezane uz osobe koje boluju od migrene te utjecaja migrene na prehranu i kvalitetu života. Ispunjavanje ove ankete je anonimno te će se podaci koristiti u svrhu izrade diplomskog rada.

Hvala Vam na pomoći i izdvojenom vremenu.

Spol: \*

ŽENSKI

MUŠKI

Dob: \*

20-30 godina

30-40 godina

40-50 godina

50-60 godina

više od 60 godina



Je li imate česte ili intenzivne migrene? \*

DA

NE

Je li vaša migrena traje duže od 4 sata? \*

DA

NE

Je li osjećate mučninu kada dobijete migrenu? \*

DA

NE

Je li vam smetaju svjetlost ili buka kada imate migrenu? \*

DA

NE

⋮

Je li vas migrena ograničava u svakodnevnim fizičkim i intelektualnim aktivnostima? \*

DA

NE

Jeste li ikada morali otkazati svoje radne, obiteljske ili dnevne obaveze zbog migrene? \*

DA

NE

Je li trebate pomoć svojih bližnjih kod obavljanja dnevnih aktivnosti kada imate migrenu? (npr. kod obavljanja kućanskih poslova, kuhanja, kupnje, brige o ukućanima itd.) \*

DA

NE

Je li vam neka namirnica ili sastojak hrane uzrokuje migrenu, odnosno da li je "okidač" za migrenu? \*

DA

NE

⋮

Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili napišite namirnicu/e ili sastojak/e hrane za koji smatrate da vam uzrokuje migrenu.

Tekst dugog odgovora

---

Je li vam neka namirnica ili sastojak hrane ublažava ili uklanja migrenu? \*

DA

NE

Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili napišite namirnicu/e ili sastojak/e hrane za koji smatrate da vam ublažava ili uklanja migrenu.

Tekst dugog odgovora

---

Jeste li ikada koristili ili trenutno koristite neki dodatak prehrani, vitamine ili mineralne tvari, biljne \* pripravke ili nešto slično za prevenciju ili ublažavanje simptoma migrene?

DA

NE



Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili napišite o kojem proizvodu ili proizvodima se radi.

Tekst dugog odgovora

---

Je li koristite neku terapiju u svrhu prevencije migrene? \*

DA

NE

Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili napišite koju terapiju koristite u svrhu prevencije migrene?

Tekst dugog odgovora

---

Je li koristite neke lijekove u svrhu liječenja migrene? \*

DA

NE

Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili napišite koje lijekove koristite u svrhu liječenja migrene?

Tekst dugog odgovora

---

Je li u vašem užem ili širem krugu obitelji postoje osobe koje boluju od migrene? \*

DA

NE

Općenito, u nekoliko riječi, objasnite kako se osjećate tijekom migrene? \*

Tekst dugog odgovora

---

## **IZJAVA O IZVORNOSTI**

Izjavljujem da je ovaj diplomski rad izvorni rezultat moga rada te da se u njegovoj izradi nisam koristila drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.

---

Marijana Šagovac

Zagreb, 26. lipnja 2020.