

# Zablude o prehrani tijekom dojenja: usporedba znanja dojilja i zdravstvenih radnika

---

**Babić, Ema**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*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:159:023110>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet  
Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam**

**Ema Babić**  
0058220042

**ZABLUDE O PREHRANI TIJEKOM DOJENJA: USPOREDBA ZNANJA DOJILJA I  
ZDRAVSTVENIH RADNIKA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Predmet: Znanost o prehrani 2**

**Mentor: prof. dr. sc. Ivana Rumbak**

**Zagreb, 2024. godina.**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet  
Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda  
Laboratorij za za znanost o prehrani

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti  
Znanstveno polje: Nutricionizam

**Zablude o prehrani tijekom dojenja: usporedba znanja dojlja i zdravstvenih radnika**

**Ema Babić, 0058220042**

**Sažetak:**

Mnogo je zabluda o pravilnoj prehrani prilikom dojenja, a nedostatak organizirane edukacije za dojlje i zdravstvene radnice dodatno otežava stvaranje preduvjeta za uspješno dojenje. Cilj ovog rada je bio ispitati razinu znanja o prehrani u dojlja i zdravstvenih radnica i prepoznati najčešće zablude o prehrani za vrijeme dojenja te usporediti rezultate ostvarene u ove dvije skupine ispitanica. Korišten je prilagođeni upitnik koji je uključivao pitanja o prehrambenim smjernicama, zabludama o dojenju i prehrani majki. Postignuti rezultati su pokazali da su zdravstveni radnici na 47,8 % pitanja ispravno odgovorili, a dojlje na njih 56,5 %. Zdravstveni radnici su u određenim pitanjima imali manje ispravnih odgovora od dojlja. Neka od pitanja odnosila su se na povećane potrebe za energijom i tekućinom, na prijenos određenih aroma u majčino mlijeko i na specifične prehrambene potrebe dojlja u odnosu na opću populaciju. Može se zaključiti da je nužno unaprijediti edukaciju i smjernice za obje skupine ispitanica kako bi se osigurala bolja podrška majkama i djeci te kako bi se povećala stopa dojenja i unaprijedilo zdravlje majki i djece u Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** dojlje, zdravstveni radnici, znanje o prehrani, prehrambene zablude

**Rad sadrži:** 27 stranica, 3 slika, 55 literaturnih navoda

**Jezik izvornika:** hrvatski

Rad je u tiskanom i elektroničkom obliku pohranjen u knjižnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkoga fakulteta, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb

**Mentor:** prof. dr. sc. Ivana Rumbak

**Pomoć pri izradi:** dr. sc. Ana Ilić, viši asistent

**Datum obrane:** 10.9.2024.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Undergraduate thesis

University of Zagreb  
Faculty of Food Technology and Biotechnology  
University undergraduate study Nutrition

Department of Food Quality Control  
Laboratory for Nutrition Science

Scientific area: Biotechnical Sciences  
Scientific field: Nutrition

**Misconceptions about nutrition during breastfeeding: a comparison of knowledge between nursing mothers and healthcare workers**

**Ema Babić, 0058220042**

**Abstract:** There are many misconceptions about proper nutrition during breastfeeding, and the lack of organized education for nursing mothers and healthcare workers further complicates the creation of conditions for successful breastfeeding. The aim of this study was to examine the level of knowledge about nutrition among breastfeeding mothers and healthcare workers, identify the most common misconceptions about nutrition during breastfeeding, and compare the results obtained in these two groups of respondents. A customized questionnaire was used, which included questions about dietary guidelines, breastfeeding misconceptions, and the nutritional needs of mothers. The results showed that healthcare workers provided correct answers to 47.8% of the questions, while nursing mothers answered 56.5% correctly. Healthcare workers had fewer correct answers than breastfeeding mothers on certain questions. Some of the questions related to increased energy and fluid needs, the transmission of certain flavors into breast milk, and the specific dietary needs of breastfeeding mothers compared to the general population. It can be concluded that it is necessary to improve education and guidelines for both groups of respondents in order to provide better support for mothers and children and to increase the breastfeeding rate and improve the health of mothers and children in Croatia.

**Keywords:** Breastfeeding mothers, healthcare workers, nutrition during breastfeeding, breast milk.

**Thesis contains:** 27 pages, 3 figures, 55 references

**Original in:** Croatian

Thesis is deposited in printed and electronic form in the Library of the University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb

**Mentor:** Ivana Rumbak, PhD, Full Professor

**Technical support and assistance:** Ana Ilić, PhD

**Thesis defended:** September 10, 2024

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO</b> .....	<b>2</b>
2.1. OPĆENITO O SASTAVU MAJČINA MLIJEKA I DOJENJU.....	2
2.1.1. KOLOSTRUM, PRIJELAZNO MLIJEKO I ZRELO MLIJEKO.....	2
2.1.2. KEMIJSKI SASTAV ZRELOG MLIJEKA.....	3
2.1.3. DOJENJE I PREPORUKE.....	6
2.2. PREHRAMBENI ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA SASTAV MAJČINA MLIJEKA.....	8
2.2.1. PROTEINI I MASTI U MAJČINOM MLIJEKU.....	8
2.2.2. VITAMINI I MINERALNE TVARI U MAJČINOM MLIJEKU.....	9
2.2.3. NAJČEŠĆE ZABLUDE O PREHRANI ZA VRIJEME DOJENJA.....	9
2.2.4. UTJECAJ KULTURA NA PREHRANU DOJILJA.....	11
2.2.5. ELIMINACIJSKE DIJETE PRILIKOM DOJENJA.....	11
2.2.6. PONAŠANJE DOJENČADI.....	11
2.3. DODATNA ISTRAŽIVANJA PROVEDENA O ZNANJU OPĆE POPULACIJE VEZANO UZ DOJENJE I PREHRANI ZA VRIJEME DOJENJA.....	12
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO</b> .....	<b>15</b>
3.1. ISPITANICI.....	15
3.2. METODE.....	15
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>16</b>
4.1. UTJECAJ MAJČINE PREHRANE NA SASTAV MAJČINA MLIJEKA.....	16
4.2. OPĆE ZNANJE O MAJČINOJ PREHRANI ZA VRIJEME DOJENJA.....	18
4.3. UTJECAJ MAJČINE PREHRANE NA PROCES LAKTACIJE I SVEOBUHVAATNO ZDRAVLJE DJETETA.....	20
<b>5. ZAKLJUČCI</b> .....	<b>22</b>
<b>6. POPIS LITERATURE</b> .....	<b>23</b>

## 1. UVOD

Dojenje je prirodan i optimalan način prehrane novorođenčadi, koje pruža brojne koristi za zdravlje djeteta i majke. Majčino mlijeko ne samo da sadrži sve potrebne hranjive tvari za rast i razvoj djeteta, već i bioaktivne komponente koje utječu na imunost i pomažu u zaštiti od bolesti. Ipak, iako su prednosti dojenja široko prepoznate, znanje o prehranbenim smjernicama tijekom dojenja među dojiljama i zdravstvenim radnicima često pokazuje određene nedostatke i varijacije. Pravilna prehrana majki tijekom dojenja igra ključnu ulogu ne samo u osiguravanju optimalnog sastava majčinog mlijeka, već i u očuvanju zdravlja majke. Razumijevanje tih prehranbenih smjernica može pridonijeti boljem dojenju i smanjenju rizika od nedostataka nutrijenata u dojenčadi. Unatoč tome, mnoge dojilje, ali i zdravstveni radnici, suočavaju se s dezinformacijama koje mogu utjecati na odluke o prehrani. Primjeri tih dezinformacija uključuju uvjerenja da su određene namirnice zabranjene i mogu izazivati gastrointestinalne probleme kod djeteta pa ih majka mora izbaciti iz svoje prehrane. Ovaj rad se fokusira na prepoznavanje najčešćih zabuda koje su prisutne u ovim grupama, s ciljem osvještavanja i poboljšanja informiranosti. Glavni cilj ovog rada bio je putem prilagođenog upitnika (Karz i sur., 2021), ispitati i usporediti razinu znanja dojilja i zdravstvenih radnika o prehranbenim smjernicama tijekom dojenja. Kroz analizu i usporedbu rezultata, namjera je identificirati područja koja zahtijevaju dodatnu edukaciju i poboljšanje, kako bi se osigurala točna informiranost o prehrani tijekom dojenja. Na temelju dobivenih rezultata, mogu se razmotriti potencijalne promjene koje bi mogle biti uvedene u svrhu poboljšanja edukacije među dojiljama i zdravstvenim radnicima. Poboljšanje edukacije može uključivati razvoj novih edukativnih programa, pružanje jasnijih i pristupačnijih smjernica, te bolje uključivanje znanstveno utemeljenih informacija u praksu. Unapređenjem edukacije i smjernica, moguće je značajno doprinijeti zdravlju budućih generacija i poboljšati iskustvo dojenja za majke širom svijeta.

## 2. TEORIJSKI DIO

### 2.1. Općenito o sastavu majčina mlijeka i dojenju

Majčino mlijeko se u prošlosti zbog svojih svojstava smatralo živom tekućinom. Krajem 18. stoljeća došlo je do napretka u području znanosti te su se razvile metode kojima se analizirao sastav mlijeka. Do najvećih biokemijskih otkrića što se tiče nutrijenata koji čine majčino mlijeko, došlo se 1970-ih godina te se ta kompleksna slagalica nastavlja i danas (Obladen, 2014). Sastav majčina mlijeka nije uvijek isti, mijenja se ovisno o razvojnem stupnju djeteta, vremenu laktacije, dobu dana i majčinoj prehrani. Kad je novorođenče u životnoj fazi u kojoj naglo raste tada je sadržaj mlijeka nutritivno bogatiji s većim udjelom masti. Od hranjivih tvari u svome sastavu majčino mlijeko sadrži ugljikohidrate, masti, proteine, mineralne tvari i vitamine. Masti se nalaze u obliku globula okružene membranom, proteini kao koloidni sustavi i micele te ostatak sadržaja u obliku otopine. Prvo mlijeko je kolostrum i njegov sastav je bitno različit od prijelaznog i zrelog mlijeka. Veliku pozornost zaokupila je koncentracija masti zbog svoje varijabilnosti jer se koncentracija masti mijenja ovisno o trenutku hranjenja, tj. raste prilikom hranjenja (Lawrence i Lawrence, 2011). Postoji još jedna bitna stavka koja radi veliku razliku u sastavu mlijeka, a to je majčina prehrana. U rizičnu skupinu za razvoj novorođenčadi svrstavamo majke koje su pothranjene ili provode restriktivne dijete. Sadržaj proteina, ugljikohidrata i masti u majčinom mlijeku pothranjenih majki jednak je kao u majki koje ne provode restriktivne dijete i nisu pothranjene, ali one proizvode manji volumen mlijeka. Zbog smanjene proizvodnje majčina mlijeka dolazi do deficita vitamina topivih u vodi poput tiamina, askorbinske kiseline i vitamina B<sub>12</sub> (Picciano, 1995). Bez obzira na kvalitetu majčine dijetne preporuke i dalje potiču dojenje kao prvi korak u razvoju novorođenčadi.

#### 2.1.1. Kolostrum, prijelazno mlijeko i zrelo mlijeko

Majčino mlijeko nastaje procesom laktacije tijekom trudnoće u kojem razlikujemo dva ciklusa, a to su mamogeneza i laktogeneza. Mamogeneza je razdoblje koje se odvija u ranijoj trudnoći i karakterizira ju rast mliječnih žlijezda, dojki, alveola i alveolarnih stanica (Lawrence i Lawrence, 2011). Prva faza laktogeneze je proces koji započinje promjenama na mliječnim žlijezdama u trudnoći i traje sve do početka laktacije iza poroda. Dolazi do izlučivanja manjih količina kazeina i laktoze pod utjecajem spolnog hormona progesterona. Prvo mlijeko s kojim se novorođenče hrani je kolostrum, a u narednih deset dana pretvara se u prijelazno mlijeko (Neville i sur., 2001). Kolostrum je gusta, žuta tekućina koja se sastoji od ostataka sadržaja iz mliječnih žlijezda i kanalića pomiješana sa novoprodučenim mlijekom. Po svome sastavu se razlikuje od prijelaznog i zrelog mlijeka jer sadrži veće koncentracije laktoze, natrija, kalija i klorida te vitamina topivih u mastima, proteina i mineralnih tvari. Sadrži najvišu koncentraciju

imunoglobulina, posebice imunoglobulina A, laktoferina i oligosaharide čija je uloga zaštita od infekcija u prvim danima života. Energijska vrijednost kolostruma iznosi 65 kcal/dL u odnosu na zrelo mlijeko čija je vrijednost 75 kcal/dL (Neville, 1995). Karakteristična žuta boja dolazi od pigmenta  $\beta$ -karotena. Kad je dojenje uspostavljeno, koliko će majka proizvesti mlijeka ovisi o potrebama djeteta, tj. što više i češće doji to će proizvodnja mlijeka biti veća. U fazi između nastanka kolostruma i zrelog mlijeka nastaje prijelazno mlijeko čiji se sastav postepeno mijenja u razdoblju od 7 do 10 dana pa i do dva tjedna nakon poroda. Koncentracija imunoglobulina i proteina pada, dok se koncentracija laktoze, masti i klorida povećava. Što se tiče vitamina, koncentracija vitamina topivih u mastima pada, a topivih u vodi raste dok se ne postigne ona koncentracija koja je karakteristična za zrelo mlijeko. U drugoj fazi laktogeneze stvara se zrelo mlijeko. Najveći postotak zrelog mlijeka čini voda u kojoj su svi konstituenti otopljeni, dispergirani ili raspršeni. Zato je bitno da majke koje doje povećaju unos vode (Lawrence i Lawrence, 2011).

#### 2.1.2. Kemijski sastav zrelog mlijeka

Najveći udio zrelog mlijeka čini voda, a druga najveća komponenta majčina mlijeka je lipidna frakcija (Lawrence i Lawrence, 2011). U nju svrstavamo triacilglicerole, fosfolipide, masne kiseline i sterole. Masti čine 3 do 5 % majčina mlijeka te su emulgirane u obliku globula u vodenoj fazi. Imaju ulogu u opskrbi od oko 50 % ukupnog energijskog unosa, osiguravaju unos esencijalnih i polinezasićenih masnih kiselina te kolesterola (Jensen i sur., 1995). Masti su i najvarijabilnija komponenta majčina mlijeka jer se njihova koncentracija te ovisi o raznim faktorima (Hamosh, 1995). Majčina prehrana utječe na to koja vrsta masti se nalazi u lipidnoj frakciji, ali ona ne utječe na koncentraciju masti (Lawrence i Lawrence, 2011). Sljedeća komponenta majčinog mlijeka su proteini koji čine oko 0,9 % sastava. Sastoje se od proteina mlijeka u koje spadaju kazein, serumski albumin,  $\alpha$ -laktalbumin,  $\beta$ -laktoglobulin, imunoglobulini i glikoproteini. U majčinom mlijeku se nalazi 8 od ukupno 20 aminokiselina te su one esencijalne za razvoj novorođenčadi (Agostoni i sur., 2000). Imunoglobulini predstavljaju glavni mehanizam kojim majka putem majčina mlijeka prenosi imunološku zaštitu na novorođenče, a među njima glavnu ulogu ima IgG. U proteinsku fazu svrstavamo i prehrambene nukleotide koji su uključeni imunološki sustav u borbi protiv virusa, bakterija, parazita te nekih malignih oboljenja, imaju ulogu u regulaciji crijevne mikrobiote, apsorpciji i probavi određenih nutrijenata te sintezi proteina. Sljedeći po redu su ugljikohidrati u koje svrstavamo šećer laktozu. Laktoza je disaharid građen od monosaharida glukoze i galaktoze. Laktoza se sintetizira u mliječnoj žlijezdi, a razgrađuje se pomoću enzima laktaze. Ovaj disaharid ima bitnu ulogu u djetetovom rastu i napredovanju te prilikom apsorpcije kalcija. Na taj način se može spriječiti pojava rahitisa budući da majčino mlijeko ne obiluje ovim



mineralom (Lawrence i Lawrence, 2011). Koncentracija laktoze u majčinom mlijeku se ne mijenja tako da i majke koje ne zadovoljavaju svoje energijske i nutritivne potrebe prehranom ne utječu na koncentraciju laktoze u mlijeku (Neville, 1995). U ugljikohidrate svrstavamo i oligosaharide koji su treći po koncentraciji iza laktoze i triglicerida. Može se uspostaviti veza između oligosaharida i crijevne mikrobiote novorođenčadi te imunosnog sustava jer oligosaharidi potiču rast crijevnih bakterija i štite novorođenče od raznih gastrointestinalnih infekcija (Hennet i sur., 2014). Nadalje, u tvari koji čine kompleksnu otopinu majčinog mlijeka svrstavamo mineralne tvari. Oni ulaze u majčino mlijeko raznim mehanizmima poput pasivnog i aktivnog transporta (Adcock i sur., 1986). Natrij, kalij, kalcij i magnezij su glavni predstavnici kationa, a fosfat, kloridi i citrat predstavnici su aniona (Cornelissen i sur., 1992). Zbog stalnih promjena u sastavu mlijeka mijenjaju se koncentraciji natrija, kalija i citrata čija koncentracija pada u periodu od 1 do 6 mjeseci, dok se koncentracija kalcija i glukoze povećava u istom tom periodu (Allen i sur., 1991). Omjer kalcija i fosfata je vidno povećan u majčinom mlijeku (2:2) u odnosu na kravlje mlijeko (1:4). Ova dva elementa su dosta varijabilni te se njihova vrijednost razlikovala od majke do majke. U novorođenčadi koncentracije kalcija u plazmi padaju u periodu od 4 dana nakon rođenja, dok se koncentracije fosfata povećavaju. Magnezij se u majčinom mlijeku nalazi u obliku slobodnog iona ili u kompleksu s kazeinom i fosfatom koji čine micelu kazeina ili u kompleksu sa citratom (Lawrence i Lawrence, 2011). Sljedeći po redu su elementi u tragovima od kojih je najvažnije željezo. Prema preporukama, dnevni unos željeza za novorođenče u prvih godinu dana iznosi 11 mg/dan (EFSA, 2024). Željezo iz majčina mlijeka je lako dostupno tako da se 49 % apsorbira (Lawrence i Lawrence, 2011). Svojstvo lake apsorpcije, omogućuje dojenčadi koji su isključivo dojeni tijekom prvih šest mjeseci, zaštitu od anemije i nedostatka željeza (Finnley i sur., 1985). Vitamin C i laktoza čije su koncentracije visoke u majčinom mlijeku povoljnu utječu na apsorpciju željeza, a kalcij i fosfat pokazuju negativan utjecaj (Lawrence i Lawrence, 2011). Cink se nalazi na popisu mineralnih tvari u tragovima koji su esencijalni za ljudski život. Njegova uloga je u aktivaciji enzima jer sudjeluje kao dio strukture enzima. Cink je identificiran kao jedan od limitirajućih mikronutrijenata u majčinom mlijeku jer njegovim nedostatkom ne dolazi do rasta i razvoja novorođenčadi. Njegova manjkavost javlja se u obliku kožnih lezija (Dorea, 1993). Koncentracija cinka ostaje konstantna bez obzira na doba dana, vrijeme dojenja ili neki drugi čimbenik (Moser i Reynolds, 1983). Također, majčina prehrana nema utjecaja na koncentracije cinka u majčinom mlijeku (Picciano i Guthrie, 1976). U ostale elemente u tragovima ubrajamo bakar, selen, nikal, krom, mangan i molibden koji čine samo 0,01 % ukupne mase tijela, ali imaju bitnu ulogu pri rastu i razvoju (Lawrence i Lawrence 2011). Koncentracija bakra u majčinom mlijeku se razlikovala od majke do majke te se otkrilo da su koncentracije više u jutarnjim satima (Picciano i Guthrie, 1976). Element u tragovima, mangan se većinskim

dijelom nalazi u sirutki i lipidnoj frakciji, a manje u kazeinu te je važan jer je manjak mangana povezan sa nedovoljnim rastom i problemima sa skeletom, dok je previsok unos povezan s pojavom ADHD-a, hiperaktivnošću i smanjenim pamćenjem (Tran i sur., 2002). Fluor je element koji sprječava razvoj karijesa i dentalne erozije. Studije su pokazale da dojenčad ima znatno bolje dentalno zdravlje i manje karijesa u odnosu na djecu koja nisu dojena. Puno majki je deficitarno s jodom što može imati negativne posljedice na razvoj živčanog sustava u novorođenčadi (Lawrence i Lawrence, 2011). Iz tog razloga trudnice i dojilje bi trebale koristiti suplementacije joda u iznosu od 150 µg/dan uz unos jodirane soli (Council on Environmental Health, 2014). Sljedeći po redu, a nimalo zanemarivi mikronutrijenti majčina mlijeka su vitamini. Njih možemo svrstati u dvije skupine, a to su na vitamine topive u mastima te vitamine topive u vodi. Vitamin A, vitamin D, vitamin E, i vitamin K su vitamini topivi u mastima. Koncentracija vitamina A je duplo veća u kolostrumu nego u zreлом mlijeku (Lawrence i Lawrence, 2011). Unos vitamina A tijekom trudnoće ima efekt na to kolika će biti njegova koncentracija u majčinom mlijeku (Ortega i sur., 1997). Vitamin D prisutan je u vodenoj i lipidnoj frakciji majčina mlijeka u kojoj je za većinu metaboličkih aktivnosti odgovoran 25-hidroksivitamin D<sub>3</sub>. Kolostrum sadrži više vitamina D od zrelog mlijeka (Lawrence i Lawrence, 2011). Suplementacija majki vitaminom D i njihovim izlaganjem suncu povećavamo njegovu koncentraciju u mlijeku. No, postoji i zabrinutost od previsokih doza vitamina D i mogućnosti trovanja, međutim ona su povezana s nasljednim faktorima na koje ne možemo utjecati (Hollis i Wagner, 2004). Vitamin E potaknuo je veliku znatiželjnost u znanstvenom svijetu jer se njegova koncentracija razlikuje u sve tri vrste majčina mlijeka. U kolostrumu ima najveću koncentraciju, zatim u zreлом mlijeku, a najmanju koncentraciju ima u prijelaznom mlijeku. Ta razlika se očituje pod utjecajem α-tokoferola čija koncentracija ovisi o ukupnim lipidima i linoleinskoj kiselini (Lawrence i Lawrence, 2011). Vitamin K je posljednji od vitamina topivih u mastima te ima važnu ulogu u sintetiziranju faktora za zgrušavanje krvi. Kolostrum sadrži veće koncentracije ovog vitamina od zrelog mlijeka (Canfield i sur, 1991). On se samostalno sintetizira u intestinalnoj flori, ali je potrebno nekoliko dana da se to ostvari pošto je crijevna mikroflora novorođenčadi pri samom rođenju sterilna (O'Connor i sur. 1991). U vitamine topive u vodi svrstavamo vitamin C, Vitamine B kompleksa, niacin, pantotensku kiselinu i folat. Vitamin C se nalazi u strukturi brojnih enzima i sudjeluje u hormonskim reakcija i sintezi kolagena. Ako majka unese vitamin C putem prehrane, njegova će se koncentracija u majčinom mlijeku povećati unutar 30 minuta od unosa (Shimizu i sur., 1992). Vitamin B<sub>1</sub> raste u koncentraciji što majka dulje doji. On je esencijalan kao kofaktor u razgradnji ugljikohidrata te u sintezi masnih kiselina. Vitamin B<sub>2</sub> je važan za novorođenče jer im je aktivnost crijevne mikrobiote minimalna. Niacin je sastavni dio unutarstaničnih respiratornih mehanizama, nalazi se u majčinom mlijeku i ovisi nalazi o majčinoj dijeti. Vitamin B<sub>6</sub> je odgovoran za sintezu DNA

molekule koja služi pri stvaranju mijelinske ovojnice u centralnom živčanom sustavu. Preporučene vrijednosti za trudnice su 1.5 mg/dan kako bi se mogle osigurati rezerve za novorođenčad koje su dovoljne u prvih 6 mjeseci života (EFSA, 2024). Pantotenska kiselina sudjeluje u sintezi koenzima A koji služi kao posrednik u metaboličkim reakcijama. Dokazana je pozitivna koleracija između majčinog unosa prehranom i majčinog mlijeka. Folna kiselina ima ulogu u sintezi eritrocita te aminokiselina metionin i glicin (Lawrence i Lawrence, 2011). Folna kiselina u majčinom mlijeku najčešće dolazi u sastavu s proteinima, a njena koncentracija obično raste kako napreduje dojenje iako se majčine rezerve troše. Zato je suplementacija folnom kiselinom u trudnoći iznimno bitna kako bi se spriječio nastanak defekta neuralne cijevi u novorođenčadi (O'Connor i sur. 1991). Vitamin B<sub>12</sub> se u majčinom mlijeku nalazi u nižoj koncentraciji u odnosu na kravlje mlijeko. Adekvatno uhranjene majke sa raznolikom i uravnoteženom prehranom, zadovoljavaju dnevne potrebe dojenčadi za vitaminom B<sub>12</sub>. Ovaj vitamin pronalazimo isključivo u hrani animalnog porijekla (Thomas i sur., 1980).

### 2.1.3. Dojenje i preporuke

Dojenje i majčino mlijeko trebali bi se smatrati jednom od glavnih koraka u prehrani novorođenčeta. Današnje preporuke ističu isključivo dojenje tijekom prvih šest mjeseci, zatim nadoknadu uvrštavanjem novih namirnica u djetetovu prehranu uz kontinuirano dojenje. Preporuke predlažu ovaj način prehrane do djetetove prve godine, međutim duljina dojenja je vrlo individualna te ovisi o majčinom stavu, volji i odnosu sa djetetom (Eidman i sur., 2012). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije iz 2023. godine 44 % novorođenčadi u starosti od 0-6 mjeseci su bili isključivo dojenu. Ovako nizak postotak dojenja razlog je malnutricije i visoke stope smrtnosti među djecom koja se procjenjuje na 2,7 milijuna smrti godišnje. Optimalnim dojenjem moguće je godišnje spriječiti smrt od preko 820 000 djece u dobi ispod 5 godina. Prve dvije godine života djeteta su ključne jer je to razdoblje u kojem smanjujemo rizik od razvoja kroničnih bolesti u kasnijoj životnoj fazi i dajemo im priliku za što bolji fizički razvoj. Isključivo dojenje tijekom prvih šest mjeseci, tj. dojenje unutar jednog sata od porođaja ima mnoge prednosti (Victoria i sur., 2016). Poznat je učinak koji ima majčino mlijeko na crijevnu mikrobiotu u dojenčadi. Mikrobiota regulira odgovor na vanjske čimbenike, ovisi o vrstama bakterija koje se tamo nalaze te utječe na regulaciju imunološkog sustava, metabolizam, sintezu masnih stanica i razvitak mozga te kognitivnih funkcija. Majčinim mlijekom se prenose elementi njene crijevne mikrobiote na dijete, imunološki odgovori i specifični prebiotici (Hooper i sur., 2012). Dva su načina na koji se to događa, a to su prilikom vaginalnog poroda i tijekom dojenja. Dojenje je drugi način koji se oblikuje mikrobiota u dojenčadi. Stanice imunološkog sustava majke koje se nalaze u majčinom mlijeku se prenose

na dojenče i stvara se jedna vrsta imunosti koju nazivamo urođena imunost. Perinatalni antibiotici, carski rez i ne uspostava dojenja u prvim danima djetetova života onemogućuje razvoj ove vrste imunosti (Ardeshir i sur., 2015). Majčino mlijeko je izvrstan izvor glavnih nutrijenata i energije jer zadovoljava više od pola energijskih potreba djeteta u starosti od 6 do 12 mjeseci te jednu trećinu energijskih potreba u djece starosti 12 do 24 mjeseca (WHO, 2023). Sastav majčina mlijeka je savršeno prilagođen napitak kojim će se zadovoljiti sve prehrambene potrebe i jedan od najviše specifičnih lijekova koje nečije dijete može konzumirati (Victore i sur., 2016). Dokazano je da djeca koja su bila dojenja imaju manju vjerojatnost od razvitka prekomjerne tjelesne mase, pretilosti i dijabetesa tip 2 u kasnijem životu, imaju viši stupanj inteligencije te bolje rezultate u školskim testiranjima (Horta i sur., 2015). Osim prednosti koje dijete dobiva dojenjem, postoje prednosti koje se odnose na majke. U majki koje isključivo doje tijekom prvih šest mjeseci smanjen je rizik od razvitka raka dojke i jajnika, dojenje utječe na spolne hormone tako što dolazi do izostanka mjesečnice. Ovo je prirodan način kontracepcije pod nazivom metoda laktacijske amenoreje koja ne garantira apsolutnu sigurnost, ali može biti korisna pri planiranju obitelji (Chowdhury i sur., 2015). Studije su također pokazale da žene s višim stupnjem obrazovanja u razvijenijim zemljama su sklonije dojenju u odnosu na žene nižeg stupnja obrazovanja, ali u razvijenijim državama samo jedno u petoro djece je dojeno duže od 12 mjeseci. Više od 80 % novorođenčadi u svijetu ima dostupno majčino mlijeko, ali samo polovica je dojena unutar prvih sat vremena od rođenja kako predlažu preporuke od WHO-a. Stopa isključivog dojenja u svijetu je ispod 50 % što nam sugerira da je potrebno provođenje dodatne edukacije i prilagodbe strategija o važnosti dojenja. Kao jedan od glavnih izazova je niska stopa započinjanja i općenito dojenja u najsiriomašnijim državama. Međutim, postoje iznimke gdje je dojenje jedna od rijetkih aspekata u kojem siromašnije države imaju bolje rezultate u odnosu na razvijenije države. Žene u siromašnijim zemljama duže doje zbog nedostatka prihoda i nedostupnosti zamjena za mlijeko kao u razvijenijim zemljama. Dojenje se nalazi na popisu Ciljeva održivog razvoja do 2030. godine. Odnosi se na treći cilj, a to je zdravlje djeteta i majke te sprječavanje razvoja raka dojke, dijabetesa, prekomjerne tjelesne mase i pretilosti. Bitan je i drugi cilj, a to je prehrana, tj. učinak dojenja na razvoj inteligencije djeteta. Zatim četvrti cilj obrazovanja, prvi cilj siromaštva i osmi koji govori o ekonomskom rastu. Konačno kao cilj u smanjenju razlike između razvijenijih i siromašnijih država, dojenje može pridonijeti cilju pod brojem deset, a to smanjenje nejednakosti (Victore i sur., 2016). Bitnu ulogu u dojenju imaju zdravstveni radnici i pedijatri koji bi trebali edukacijama promicati i podržavati dojenje. Da bi se takvo što moglo provesti, zdravstveni radnici bi trebali biti dovoljno educirani da mogu odgovoriti na postavljena pitanja i udijeliti koristan savjet majkama uzimajući u obzir želje majke i djeteta. Pokazalo se da duljina dojenja proporcionalno ovisi o tome kakvu potporu su

majke imale u tom razdoblju od strane zdravstvenih radnika. Također, pravni propisi koji pružaju majkama porodiljni dopust od najmanje šest mjeseci na svoj način mogu poticati dojenje (Agostoni i sur., 2009).

## 2.2. Prehrambeni čimbenici koji utječu na sastav majčina mlijeka

Majčino mlijeko je neprocjenjiv izvor hranjivih tvari koje su esencijalne za rast i razvoj dojenčeta. Uloga majčinog mlijeka u osiguravanju optimalne prehrane za novorođenče je dobro dokumentirana, a njegova sposobnost da se prilagodi promjenjivim potrebama djeteta čini ga jedinstvenim među svim oblicima prehrane. Majčino mlijeko je najdostupnija i najbolja hrana za novorođenče u prvim mjesecima života te je od velike važnosti da majčina prehrana bude dobro uravnotežena i prilagođena potrebama majke, ali i djeteta. Osim majčine prehrane, postoje različiti čimbenici koji utječu na sastav majčina mlijeka. Neki od njih su majčina dob, etničke pripadnost, dobitak na tjelesnoj masi prilikom trudnoće, genetika i pušenje (Petersohn i sur. 2024). Poseban naglasak stavljen je na utjecaj kulture na prehrambene navike dojilja te na popularne "mitove" povezane s određenim namirnicama. Neke od tema vezane uz majčino mlijeko koje se znaju pogrešno interpretirati uglavnom uključuju sastav i kompoziciju mlijeka, utjecaj određenih namirnica na dojenje i volumen mlijeka te sigurnost konzumacije određenih namirnica prilikom dojenja.

### 2.2.1. Proteini i masti u majčinom mlijeku

Proteinski sastav majčinog mlijeka uključuje kazein i proteine sirutke, koji su lako probavljivi i pružaju esencijalne aminokiseline nužne za rast. Istraživanja su pokazala da povećanjem unosa proteina putem prehrane ne dovodi do povećanja koncentracije proteina u majčinom mlijeku. Također, povećan unos ugljikohidrata, masti, mineralnih tvari i vitamina ne utječe na sastav proteina u majčinom mlijeku (Aumeistere i sur., 2019). Može se zaključiti da su proteini makronutrijenti na koje majčina prehrana ima najmanji utjecaj (Amaral i sur., 2021). Masti u majčinom mlijeku imaju ključnu ulogu u pružanju energije i u razvoju mozga dojenčeta. Sastav masti u mlijeku odražava vrstu masti koju majka unosi u prehranu (Bravi i sur., 2016). Tako se dokazalo da ukoliko majka provodi dijetu sa povećanim unosom masti kroz 14 dana, dolazi do povećanja koncentracije masti u majčinom mlijeku (Yahvah i sur., 2015). Neke od skupina namirnica koje mogu utjecati na povećanje koncentracije zasićenih masnih kiselina i smanjenje koncentracija nezasićenih i višestruko nezasićenih masnih kiselina u majčinom mlijeku su povećan unos mlijeka i mliječnih namirnica te mesa (Aumeistere i sur., 2019). Od ostalih skupina namirnica samo su kava i čaj pokazali suprotno djelovanje na koncentracije zasićenih masnih kiselina u majčinom mlijeku, tj. koncentracije se smanjuje. Za koncentraciju

nezasićenih i višestruko nezasićenih masnih kiselina u majčinom mlijeku bitan je unos namirnica poput ribe, gdje prednost imaju morske u odnosu na riječne ribe koje povećavaju koncentracije oleinske kiseline (Jagodic i sur., 2020). Ne postoje dokazi da povećanjem unosa trans masnih kiselina u majčinoj prehrani dovodi do povećanja njihove koncentracije u majčinom mlijeku. Međutim, postoje namirnice zbog kojih se njihova koncentracija može povećati, a u njih svrstavamo meso i jaja. Tu su i namirnice poput žitarica, povrća, mahunarki i orašastih plodova čiji unos može imati pozitivno djelovanje na smanjenje koncentracije trans masnih kiselina u majčinom mlijeku (Aumeistere i sur., 2019).

### 2.2.2. Vitamini i mineralne tvari u majčinom mlijeku

Vitamini i mineralne tvari u majčinom mlijeku su od vitalnog značaja za pravilno funkcioniranje metaboličkih procesa u tijelu dojenčeta. Posebno su važni vitamin B<sub>12</sub> i jod, čiji nedostatak može imati ozbiljne posljedice za razvoj djeteta. Vitamin B<sub>12</sub> je neophodan za neurološki razvoj i proizvodnju crvenih krvnih stanica, a njegova koncentracija u mlijeku ovisi o statusu vitamina B<sub>12</sub> u majčinoj prehrani. Nedostatak ovog vitamina u prehrani majke može rezultirati nedostatkom u dojenčeta, što može dovesti do anemije i problema u neurološkom razvoju dojenčeta (WHO, 2012). Zbog toga je suplementacija vitaminom B<sub>12</sub> preporučena tijekom trudnoće i dojenja, osobito za majke koje slijede vegansku ili vegetarijansku prehranu. Povećanjem unosa vitamina C, vitamina E, vitamina B<sub>1</sub> i vitamina B<sub>2</sub> u majčinoj prehrani dovodi do povećanja njihove koncentracije u majčinom mlijeku. Dok povećan unos zasićenih masnih kiselina može putem prehrane dovesti do smanjenja koncentracije vitamina E u majčinom mlijeku (Bravi i sur., 2016). Jod je esencijalan za sintezu hormona štitnjače, koji su ključni za rast i razvoj mozga dojenčeta. Nedostatak joda u prehrani majke, posebno u razdoblju od tri mjeseca prije i tri mjeseca nakon začeća, povećava rizik od mentalnih retardacija i oštećenja živčanog sustava kod djeteta (WHO, 2012). Stoga, osiguravanje adekvatnog unosa joda prije i tijekom dojenja ključno je za sprječavanje ovih ozbiljnih zdravstvenih problema.

### 2.2.3. Najčešće zablude o prehrani za vrijeme dojenja

Prehrana tijekom dojenja prolazi kroz određene promjene, prilagođavajući se povećanim potrebama majke i djeteta. Tijekom ovog razdoblja, važno je osigurati uravnoteženu i nutritivno bogatu prehranu koja će zadovoljiti sve energijske i nutritivne potrebe. Prehrambene smjernice za dojilje naglašavaju povećanu dnevnu energijsku potrebu, koja se javlja zbog dodatne energije potrebne za proizvodnju mlijeka. Također, povećava se i potreba za unosom tekućine, kako bi se podržala hidratacija majke. Unatoč ovim promjenama, preporuke i dalje ostaju usmjerene na uravnoteženost i umjerenost u prehrani. Unatoč tome, jedno od najčešćih

uvjerenja povezanih s prehranom tijekom dojenja jest uvjerenje da majka mora jesti za dvoje kako bi osigurala dovoljno mlijeka za dojenče. Ovo uvjerenje nije utemeljeno znanstvenim dokazima, umjesto toga, preporuča se da majke slijede uravnoteženu prehranu koja zadovoljava njihove energijske potrebe bez pretjerivanja u unosu kalorija. Prekomjerman unos kalorija može dovesti do prekomjerne tjelesne mase, a nije dokazano da doprinosi povećanju proizvodnje mlijeka (Institute of Medicine, 1991). Unos tekućine tijekom dojenja je također tema koja izaziva mnogo rasprava. Smjernice preporučuju povećanje unosa tekućine, ali je ključno napomenuti da ne postoje konkretni dokazi koji bi podržali tvrdnju da veći unos tekućine automatski povećava proizvodnju majčinog mlijeka. Prema istraživanjima, hidratacija je važna za opće zdravlje majke, no sama količina tekućine ne utječe direktno na volumen proizvedenog mlijeka (Jeong i sur., 2017). To znači da je preporuka piti dovoljno tekućine kako bi se zadovoljile fiziološke potrebe tijela, ali nije nužno povećavati unos tekućine iznad razine žeđi. Jedna često spominjana zablude je povezanost konzumacije kave s nemirnim ponašanjem dojenčadi. Iako kofein iz kave može dospjeti u majčino mlijeko, koncentracije su vrlo niske i, prema većini istraživanja, umjerena konzumacija kave (do dvije šalice dnevno) ne utječe negativno na zdravlje ili san dojenčeta. Kofein u mlijeku majke iznosi manje od 1 % ukupnog konzumiranog kofeina, što je zanemariva količina za dojenče (Jeong i sur., 2017). Osim toga, često se savjetuje da dojilje izbjegavaju leguminoze poput graha jer bi mogle izazvati plinove i gastrointestinalne smetnje u dojenčadi. No, plinovi i vlakna iz ovih namirnica ne prelaze u majčino mlijeko i stoga ne utječu na dojenče. Slično uvjerenje je povezano s prištićima i osipom na licu dojenčadi, gdje se često sugerira da je uzrok konzumacija kravljeg mlijeka u majčinoj prehrani. Međutim, nema dokaza koji bi potvrdili da izbacivanje kravljeg mlijeka i mliječnih proizvoda iz prehrane majke ima preventivni učinak na razvoj alergija ili ekcema u dojenčadi (Jeong i sur., 2017). Nadalje, jedan od mitova koji često prati dojilje jest zabrana konzumacije pržene i masne hrane. Iako je preporučljivo ograničiti unos ove vrste hrane zbog općeg zdravstvenog stanja, nema dokaza koji bi sugerirali da je potrebno potpuno izbjegavati takvu vrstu hrane tijekom dojenja. Naime, važno je da prehrana ostane raznolika i uravnotežena, osiguravajući sve potrebne makronutrijente i mikronutrijente. Pretjerivanje u konzumaciji pržene i masne hrane može dovesti do probavnih smetnji i drugih zdravstvenih problema kod majke, ali umjeren unos ne bi trebao negativno utjecati na kvalitetu ili količinu majčinog mlijeka. Također, postoji uvjerenje da biljni čajevi i suplementi mogu značajno povećati količinu proizvedenog mlijeka. Međutim, istraživanja pokazuju da nema dovoljno znanstvenih dokaza koji bi potvrdili učinkovitost biljnih čajeva ili dodataka prehrani u povećanju proizvodnje mlijeka. Iako neki biljni čajevi sadrže sastojke koji se tradicionalno koriste za poticanje laktacije, poput piskavice ili komorača, njihova učinkovitost varira od osobe do osobe, a često je potrebna daljnja istraživanja kako bi se potvrdili takvi učinci (Zuppa

i sur., 2010).

#### 2.2.4. Utjecaj kultura na prehranu dojilja

Kulturna uvjerenja imaju značajan utjecaj na prehranu majki tijekom dojenja. U mnogim kulturama postoje specifična pravila i preporuke vezane uz prehranu dojilja, koja često uključuju eliminaciju određenih namirnica za koje se vjeruje da mogu negativno utjecati na dojenče. Ova uvjerenja često nisu utemeljena na znanstvenim dokazima, ali su duboko ukorijenjena u tradiciji i mogu utjecati na prehrambene navike majki. Na primjer, u azijskim kulturama postoji vjerovanje da hladna hrana može negativno utjecati na majku i dojenče, zbog čega se savjetuje izbjegavanje takvih namirnica tijekom dojenja. Slično tome, u Latinskoj Americi, majke često izbjegavaju konzumaciju čili paprike, rajčica i svinjetine jer vjeruju da te namirnice mogu izazvati gastrointestinalne probleme u dojenčadi (Jeong i sur., 2017). U Koreji, dojilje izbjegavaju kimchi i ljutu hranu zbog straha od gastrointestinalnih smetnji u djece. Ova praksa eliminacije hrane često nije podržana znanstvenim istraživanjima, ali i dalje ima snažan utjecaj na prehranu majki.

#### 2.2.5. Eliminacijske diijete prilikom dojenja

Eliminacijske diijete, koje se provode zbog kulturoloških razloga, ali i nekih drugih uvjerenja, mogu dovesti do nutritivnih deficita u majki, što može negativno utjecati na sastav mlijeka. Na primjer, izbjegavanje mliječnih proizvoda zbog straha od alergija na kravlje mlijeko može smanjiti unos kalcija, vitamina D i drugih važnih hranjivih tvari. Iako je eliminacija hrane iz prehrane opravdana u slučajevima medicinski indiciranih alergija ili intolerancija, ne postoje dokazi koji bi poduprli široku primjenu eliminacijskih dijeta kao preventivnu mjeru protiv alergija u dojenčadi (Kramer i Kakuma, 2014). Prehrana tijekom dojenja se u nekoj mjeri mijenja i postoje smjernice za ovu skupinu žena poput toga da je dnevna energijska potreba i potreba za tekućinom povećana, međutim kao i u svemu treba se bazirati na uravnoteženosti i umjerenosti tako da tvrdnja da je zabranjena konzumacija pržene i masne hrane nije istinita. Svakako je dobro ne pretjerivati u toj hrani, ali ne postoje nikakve zabrane. Iako je tijekom dojenja unos tekućine povećan, ne postoje dokazi da takvim unosom se povećava proizvodnja majčina mlijeka niti da čajevi na biljnoj bazi utječu na volumen mlijeka (Jeong i sur., 2017). Razlozi za plač dojenčadi su brojni, ali nisu zbog majčine nepravilne prehrane ili jer dojenče ne dobiva dovoljne količine majčina mlijeka (Karz i sur., 2021).

#### 2.2.6. Ponašanje dojenčadi

Kada je riječ o ponašanju dojenčadi, često se majčinu prehranu pogrešno povezuje s plačem ili nemirom kod bebe. Istina je da razlozi za plač kod dojenčadi mogu biti mnogobrojni i različiti,



uključujući glad, umor, nelagodu ili potrebu za pažnjom. Istraživanja pokazuju da plač dojenčadi nije nužno povezan s nepravilnom prehranom majke ili nedostatkom mlijeka (Karz i sur., 2021). Uobičajeno je da dojenčad plače, ali to ne znači da majka mora odmah promijeniti prehrambene navike ili sumnjati u kvalitetu svog mlijeka. Važno je educirati dojilje o tome što stvarno utječe na proizvodnju i kvalitetu majčinog mlijeka te koje prehrambene navike mogu ili ne mogu utjecati na njihovu bebu. Na primjer, umjerena konzumacija kave, koja sadrži kofein, smatra se sigurnom tijekom dojenja, iako kofein može preći u majčino mlijeko. Međutim, koncentracija kofeina u mlijeku obično je vrlo niska i nije dovoljno velika da bi uzrokovala nemir ili druge probleme kod većine dojenčadi. Ključno je da dojilje budu svjesne stvarnih rizika i koristi vezanih uz njihovu prehranu kako bi mogle donijeti informirane odluke i osigurati optimalno zdravlje za sebe i svoje dijete.

### 2.3. Dodatna istraživanja provedena o znanju opće populacije vezano uz dojenje i prehrani za vrijeme dojenja

Potvrđeno je da majke prakticiraju dojenje kroz dulje periode djetetova života ukoliko postoji podrška od strane svojih partnera te ako imaju veće znanje o važnosti dojenja. Međutim, vrlo malo istraživanja je provedeno o znanjima očeva tijekom dojenja te na koje načine se oni mogu dodatno educirati i biti potpora u danom periodu majčina i djetetova života. S tim ciljem, provedeno je istraživanje u Ujedinjenom Kraljevstvu gdje je sudjelovalo 117 muškaraca čije su partnerice rodile u periodu od dvije godine i započele dojenje odmah nakon poroda. Broj majki koje doje u prvih mjesec dana života konkretno u Ujedinjenom Kraljevstvu je nizak. Zato je izrazito bitna i uloga očeva jer se pokazala pozitivna korelacija sa podrškom očeva i stopom dojenja roditelja. Pokazalo se da očeви jesu zainteresirani te žele biti uključeni, ali ne znaju koja je točno njihova uloga i kako da se postave u takvoj situaciji. Time dolazi do osjećaja bespomoćnosti, izostavljenosti i nesigurnosti kako pružiti pomoć partnerici. Majke koje imaju partnere koji pružaju podršku i potiču ju na dojenje imaju bolje rezultate i uspjehe prilikom dojenja. Zato se htjelo doznati kako da očeви budu što više uključeni u proces dojenja. Da bi se dobio odgovor na to pitanje, očeви su ispunjavali online upitnik s pitanjima o njihovim iskustvima i stavovima vezanim uz dojenje, uvjerenju te znanju i informacijama do kojih su mogli doći te na kraju pitanjima o njihovim mišljenjima s ciljem unapređenja edukacije. Također su navodili duljinu trajanja dojenja svojih partnerica, dob dojenčadi i demografskoj pozadini. Rezultati su pokazali da su očeви poticali partnerice na dojenje, ali su se ponekad osjećali izostavljeno i nemoćno jer nisu znali kako da pruže pomoć. Znali su da je dojenje vrlo bitno za zdravlje djeteta te su navodili i financijske prednosti dojenja u odnosu na kupovanje dojenačkih formula te jednostavnost jer nisu trebali pripremati formule. Dosta očeva je navelo da su se ponekad znali osjećati izostavljeno iako znaju da to nije namjerno, također i od strane zdravstvenih radnika koji ih nisu htjeli uključivati u razgovor. Kao jedan od najvećih problema

navode nedovoljno prenošenje informacija vezano uz dojenje koje bi primali sporadično preko svojih partnerica, ali nedovoljno za njihovu potpunu uključenost. Većina informacija koje su dobili su bila neka općenita znanja bez praktične primjene. Iz tog razloga, većina očeva je smatralo da bi se trebalo posvetiti boljem educiranju o dojenju s praktičnom primjenom kako bi svojim novostečenim znanjem mogli pružiti pomoć partnerici, a ujedno biti više uključeni i time smanjiti osjećaj izostavljenosti (Brown i Davies, 2014). Već je ranije spomenuta povezanost općenitog znanja o važnosti dojenja sa duljinom trajanja dojenja te se iz tog razloga provelo istraživanje u Australiji gdje se upravo htjelo saznati broj majki koje doje u prvih 6 mjeseci ili dulje. U istraživanju je sudjelovalo 587 žena koje su bile telefonski intervjuirane nakon 4, 10, 22, 32, 40 i 52 tjedana nakon poroda. Iako je stopa žena koje započinju dojenje u Australiji visoka i iznosi 80 %, do problema dolazi u nastavljanju dojenja djeteta. Osim pozitivne korelacije dojenja sa raznom edukacije u tu skupinu spada i majčina dob te što raniji kontakt majke i novorođenčadi. Rezultati su pokazali da manje od polovice dojenčadi (45,9 %) je primalo bilo kakve doze majčina mlijeka, a samo 12 % je bilo isključivo dojeno. Sa 12 mjeseci starosti dojeno je bilo 19,2 % dojenčadi. Kao neke od razloga ovako loših rezultata navode se loša uspostava dojenja tijekom prvih četiri tjedana, pušenje, uvođenje dode prije desetog tjedna starosti i rani povratak majki na radno mjesto. Zaključeno je da je izrazito nizak broj žena dobio preporuke o duljini trajanja dojenja i isticanju njegove važnosti prilikom njihova boravka u bolnici te loše smjernice o tome kako prevladati određene poteškoće do kojih može doći prilikom uspostave dojenja. Veliki broj žena u Australiji nema pravo na porodiljni dopust jer su zaposlene privremeno ili na pola radnog vremena te se to navodi kao jedan od glavnih razloga niske stope dojenja. Iz tog razloga, kao neka od rješenja predlažu se bolji uvjeti prilikom porodiljnog dopusta za stalne i privremene zaposlenice, omogućavanje duljeg ostanka kod kuće, a ako to nije moguće fokus prebaciti na fleksibilnije radno vrijeme poput skraćenog radnog vremena, poboljšanje uvijete za dojenje na radnom mjestu i prostorije za isto (Scott i sur., 2007). Prekomjerna tjelesna masa i pretilost su vrlo veliki problem današnjice čiji broj raste svakodnevno. Svjetska zdravstvena organizacija je procijenila da je broj pretile djece ili djece s prekomjernom tjelesnom masom oko 42 milijuna. Dobro je poznato da majčine prehrambene navike utječu na razvoj prehrambenih navika i ponašanja u djece, sklonosti i averzije prema određenoj hrani što u konačnici dovodi do statusa djetetove tjelesne mase. Potvrđeno je da ako je novorođenče pretilo postoji velika vjerojatnost da će ono biti pretilo i u odrasloj dobi zbog preneglog dobitka na tjelesnoj masi unutar prvih šest mjeseci života. Iako ostali članovi obitelji mogu utjecati na djetetovu prehranu, bavljenje fizičkom aktivnošću te u konačnici status tjelesne mase, ipak su majke te koje imaju glavnu ulogu u svemu tome. Iz tog razloga, provedeno je jedno istraživanje sa glavnom svrhom razumijevanja na koji način su povezane majčine prehrambene navike i

uvjerenja, prepoznavanje potrebe novorođenčadi za hranom i sitost sa praksom dojenja i rizikom od razvitka pretilosti ili prekomjerne tjelesne mase u kasnijoj životnoj dobi. Sudjelovale su majke višerotkinje s prethodnim prijevremenim porodom (Bushaw i sur., 2020). Prema nekim istraživanjima majke koje imaju više djece su češće ometane te ne paze toliko na starije dijete i imaju veću vjerojatnost da će uvesti namirnicu visoke energijske gustoće unutar prve godine života (Golden i Ventura, 2015). Treba uzeti u obzir osjećaj anksioznosti koji osjećaju majke nedonoščadi povezan sa njihovim hranjenjem. Te majke najčešće prestaju sa dojenjem nakon 10 tjedna djetetova života (Colaizy i sur., 2012). Njihov fokus postaje dobitak na tjelesnoj masi, a ne povezanost majke i djeteta što se ostvaruje putem dojenja. Zbog prethodnog iskustva, ovakav način hranjenja se prenosi na sljedeće dijete bez obzira je li ono nedonošče ili ne. Majke koje su sudjelovale u ovom istraživanju su ispunjavale upitnik 5 mjeseci nakon poroda. Upitnik je sadržavao pitanja na razini skala vezano uz stres koji osjećaju prilikom brige za dijete, osjećaju li se depresivno te kakvo je njihovo samopouzdanje. Na kraju upitnika bilo je pitanje prakticiraju li dojenje ili ne. Rezultati su pokazali da majčina dob je povezana sa brigom za djetetovu glad, tj. mlađe majke su bile više opterećene je li dijete gladno. Majke manje dobi su povezane s višom razinom stresa kojeg su osjećale manje čim bi nahranile dijete. Zato ovakvi rezultati upućuju da bi mlađe majke trebale biti bolje educirane i usmjerene kako bi što lakše mogle prepoznati razliku između djetetove gladi i sitosti. Također, majke koje su dojile prethodno dijete su pokazale manju zabrinutost za djetetovu glad te su bolje prepoznavale znakove sitosti. Moguće je da one majke koje nisu prethodno dojile nisu znale to prepoznati pa bi iz tog razloga davale više hrane nego što je to potrebno. Zaključno, istraživanje je pokazalo da različiti čimbenici poput razine stresa, prethodnim iskustvima s dojenjem, dob, mentalno zdravlje majki utječu na dugoročni razvitak prehrambenih navika djeteta te u konačnici na rizik od razvoja pretilosti i prekomjerne tjelesne mase u kasnijoj životnoj dobi (Bushaw i sur., 2020). Već je ranije spomenuta uloga zdravstvenih radnika u promoviranju i poticanju majki na dojenje te je u tu svrhu provedeno istraživanje sa zdravstvenim radnicima u SAD-u, tj. kakva su njihova mišljenja i stavovi vezani uz isključivo dojenje. Uzorak je uključivao 161 zdravstvenih radnika razne struke poput ginekologa, opstetričara, primalja, pedijatra i medicinskih sestara. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji pod pojmom dojenja razlikujemo isključivo dojenje, parcijalno dojenje, odvikavanje od dojenja te kategorija ne isključivog dojenja. Isključivim dojenjem se smatra dojenje bez dodatka bilo kakve tekućine ili krute hrane osim lijekova ili vitamina u prehranu dojenčadi. Parcijalno dojenje podrazumijeva majke koje su svoje dojenče hranile majčinim mlijekom uz dodatak ostalih tekućina i krute hrane. Odvikavanjem se smatra potpunim prekidom dojenja poslije započinjanja. I kategorija ne isključivog dojenja se definira u 12 tjednu te uključuje parcijalno dojenje te kategoriju odvikavanja. 54 % zdravstvenih radnika

se složilo sa tvrdnjom da je isključivo dojenje tijekom prvih šest mjeseci života neizvedivo za majke te ih se većina složila (92 % ostetričara i 76 % pedijatra) da broj tjedana u kojim majka doji nije od velike važnosti. Kao neke od prepreka za podršku dojenja naveli su nesigurnost u vlastite vještine u tome području, ograničenost vremena prilikom posjeta, a time i nemogućnost davanja korisnih savjeta i rješavanja problema s kojim se majke mogu susreći prilikom dojenja poput smanjene proizvodnje mlijeka te javljanja bolova u području dojki i bradavica. U dojenčadi koji su slabo dobivali na tjelesnoj masi, majke su navodile da im je preporučeno uvođenje mlijeka u obliku adaptiranih formula što dovodi do smanjene stope dojenja u dojenčadi starosti 12 tjedana. Pokazalo se da brojni zdravstveni radnici ne znaju da uvođenjem formula unutar prvih tjedana života može uzrokovati to da se dojenje ne uspostavi. Preporuka za novorođenčad koja ne dobiva dovoljno na tjelesnoj masi bi trebalo biti učestalije dojenje, a ne uvođenje adaptiranih formula. Ovakvi stavovi od strane zdravstvenih radnika stvaraju lošu sliku vezanu uz dojenje te šalju signale da dojenje nije nešto što bi majke trebale prakticirati i nema veliku ulogu u zdravlju dojenčadi. Dalo se zaključiti da je edukacija zdravstvenih radnika izuzetno bitna jer je njihova uloga prenošenje stečenog znanja na majke, a to uključuje isticanje važnosti dojenja te njihova pomoć u uspostavljanju. Osim edukacije zdravstvenih radnika od velike važnosti je i podrška jer ohrabivanjem te poticanjem majki se stopa uspostave i nastavljanja dojenja povećava (Taveras i sur., 2004

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

#### **3.1. Ispitanici**

Ovo istraživanje bilo je usmjereno na majke koje su trenutno u periodu dojenja ili su dojile u posljednja 3 mjeseca te na zdravstvene radnice, te na zdravstvene radnice koje su u kontaktu s dojiljama. U istraživanju je sudjelovalo 220 ispitanica od kojih je 113 dojilja, a preostalih 107 je svrstano pod pojam zdravstvenih radnica. Sve sudionice istraživanja bile su žene. Prosječna dob ispitanica iznosila je 33 godine ( $\pm 8,22$  godina), pri čemu je najmlađa sudionica imala 22 godine, a najstarija 64 godine. Podaci su prikupljeni putem strukturiranog upitnika koji su ispitanice popunjavale putem online poveznice. Poveznica je distribuirana putem društvenih mreža kao što su Instagram, Facebook i WhatsApp, kao i putem patronažnih sestara tijekom kućnih posjeta roditeljama te medicinskih tehničarki u bolnicama. Istraživanje je provedeno u skladu s etičkim smjernicama Helsinške deklaracije, čime su osigurana prava i dobrobit svih ispitanica.

#### **3.2. Metode**

Upitnik razvijen od strane Karz i suradnika (2021) prilagođen je za potrebe ovog istraživanja i

implementiran u formatu Google obrasca. Ispitanice su upitnik ispunjavale anonimno, a namijenjen je zdravstvenim radnicima i dojiljamakoje su imale ili imaju iskustvo dojenja. Upitnik se može podijeliti na četiri djela od kojih se prvi dio sastoji od 10 pitanja vezanih uz dob, razinu obrazovanja, područje rada, broj djece, vremensko trajanje dojenja prvog djeteta, način prehrane. Na ova pitanja ispitanik ima ponuđen odgovor ili na određena sam upisuje odgovor. Drugi dio upitnika se sastoji od šest tvrdnji koje se odnose na utjecaj majčine prehrane na sastav majčina mlijeka. Treća dio upitnika sadrži tvrdnje koja se odnose na opće znanje o majčinoj prehrani za vrijeme dojenja te se sastoji od sedam pitanja. I posljednjih 10 pitanja vezana su na utjecaj majčine prehrane na proces laktacije i sveobuhvatno zdravlje dojenčadi. Ispitanice su imale mogućnost odabrati između tri ponuđena odgovora: točno, netočno i ne znam. Bilo je neophodno opredijeliti se za jedan od odgovora na svakom pitanju. Za statističku obradu podataka korišten je Microsoft Excel for Office 365 (Microsoft, Seattle, WA). Odgovori su nakon ispunjavanja u Google Obrascima direktno učitani u Excel nakon čega su provedene standardne deskriptivne statističke analize kako bi se dobio uvid u osnovne karakteristike ispitivanog uzorka te pomoću kojega je napravljena grafička obrada. Podaci su analizirani pomoću računalnog programa SPSS verzija 23.0 (IBM SPSS Statistics za Windows operacijski sustav, 2015, Armonk, NY: IBM Corp.). Pomoću Hi-kvadrat testa ili Fisehrovog egzaktnog testa utvrđene su razlike u kategorijskim varijablama između zdravstvenih i nezdravstvenih radnika. U svim statističkim analizama rezultata razina značajnosti postavljena je na  $p < 0,05$ .

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

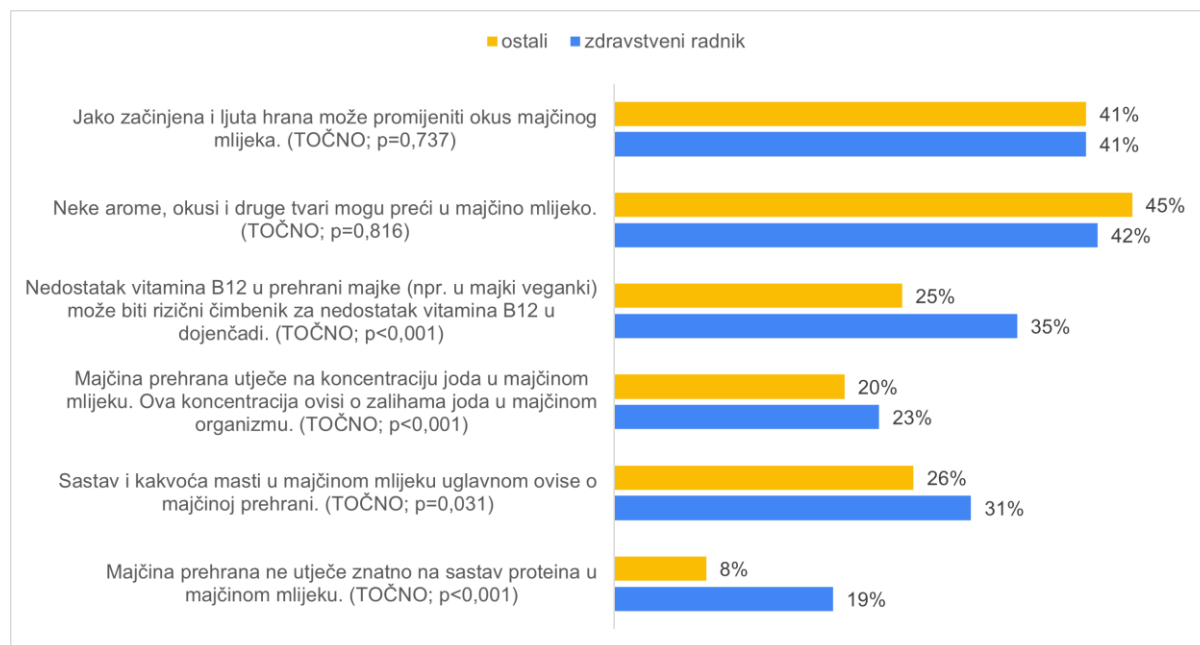
Upitnik su ispunili 220 ispitanica od kojih je bilo 107 zdravstvenih radnika što čini 49 % i 113 ispitanika iz raznih područja rada, tj. 51 % od ukupnog broja ispitanika. Što se tiče razine obrazovanja, 89 % ispitanika je imalo sveučilišnu razinu. Većina ispitanika 52 % ima jedno dijete te njih 56 % trenutno doji. Najveći broj ispitanika, njih 30 %, odgovorilo je da je vremensko trajanje dojenja prvog djeteta iznosilo 6-12 mjeseci, a isti postotak ispitanika (30 %) naveo je trajanje dojenja između 13 i 24 mjeseca.

##### **4.1. Utjecaj majčine prehrane na sastav majčina mlijeka**

Važnost educiranja majki, posebno dojilja, o utjecaju prehrane na sastav majčina mlijeka ne može se dovoljno naglasiti. Prema istraživanju Karz i sur. (2021), ispitanici su pokazali relativno nisku razinu znanja o ovom pitanju. Samo 26,82 % točno je odgovorilo na pitanje o utjecaju proteina na sastav majčina mlijeka, što je značajno niži postotak u usporedbi s

Poljskom, gdje je točno odgovorilo 57,2 % ispitanika ( $p < 0,001$ ). Ovaj podatak ukazuje na potrebu za boljim obrazovanjem o prehrani dojilja, jer znanje o tome direktno utječe na zdravlje djeteta i može smanjiti rizik od deficita esencijalnih nutrijenata. Primjerice, prehrana bogata esencijalnim masnim kiselinama može značajno poboljšati kvalitetu masti u majčinom mlijeku (Innis, 2014). U istraživanju, 56,82 % ispitanika znalo je za ovaj utjecaj, što je nešto bolje od rezultata u Poljskoj (51 %), ali dakako postoji prostor a poboljšanje ( $p = 0,031$ ). Studije su pokazale da majke koje su educiranije o utjecaju prehrane imaju veću vjerojatnost da će slijediti preporuke u svrhu poboljšanja kvalitete majčina mlijeka (Gila-Díaz i sur. 2019). Kada je riječ o mikronutrijentima, samo 42,73 % ispitanika znalo je da prehrana majki utječe na zalihe joda u organizmu, što je manje od 51,6 % dobivenih u Poljskoj ( $p < 0,001$ ). Potrebno je naglasiti da je najveći broj ispitanika na ovo pitanje odgovorilo sa „ne znam“, čak njih 47,73 %. U skladu s radom provedenom u Španjolskoj ponovo se može istaknuti važnost edukacije. Naime, dojilje koje su prošle dodatne edukacije pokazale su veće znanje o važnosti unosa mikronutijenata (Pérez-Escamilla i sur., 2016). S druge strane, kod pitanja o nedostatku vitamina B<sub>12</sub>, čak 60,45 % ispitanika dalo je točan odgovor, što je znatno bolji rezultat u usporedbi s Poljskom gdje je bilo 45,8 % točnih odgovora ( $p < 0,001$ ). Visoku razina znanja pokazana je kod pitanja o mogućnosti prelasku nekih aroma, okusa i drugih tvari u majčino mlijeko, gdje je 86,82 % dalo točan odgovor i time premašili visok postotak točnih odgovora u Poljskoj od 80,5 % ( $p = 0,816$ ). To nam sugerira da su dojilje svjesne kako određene prehranbene navike mogu utjecati na okus mlijeka. Ta činjenica može biti povezana s kulturnim ili regionalnim uvjerenjima. Zadnje pitanje iz drugog dijela upitnika o promjeni okusa majčina mlijeka unošenjem začinjene i ljute hrane u prehranu, također je imalo visok postotak točnih odgovora sa 82,27 % što je daleko bolji rezultat od Poljske sa samo 57 % točnih odgovora ( $p = 0,737$ ). Na slici 1 može se vidjeti raspodjelu točnih odgovora koji su dali zdravstveni radnici i ostali ispitanici iz drugih područja rada. Vidljivo je da su davali vrlo slične odgovore sa malom prednošću u učestalosti ispravnih odgovora u zdravstvenih radnika. Osim kod pitanja o prelasku aroma, okusa i drugih tvari u majčino mlijeko može se primijetiti da su ispitanici iz drugih područja rada imali manji postotak točnih odgovora od zdravstvenih radnika. Ponovno se napominje važnost edukacije dojilja i zdravstvenih radnika jer ona ima presudnu ulogu u povećanju svijesti o važnosti prehrane tijekom dojenja. Zato obrazovanje i podrška dojiljama može poboljšati ishode u osiguravanju optimalne prehrane za dojenčad. U istraživanjima provedenim u Kanadi, majke koje su sudjelovale u programima podrške dojenju pokazale su bolje rezultate u području utjecaja prehrane na majčino mlijeko (McFadden i sur. 2017). U ovim pitanjima više točnih odgovora nisu nužno davale majke koje imaju više djece, štoviše najviše točnih odgovora davale su majke koje imaju jedno dijete. Također, može se primijetiti da duljina dojenja utječe na znanje majki što se tiče utjecaja majčine prehrane na

sastav mlijeka. Dakle, majke koje su dulje dojile prvorodeno dijete (6-12 i 13-24 mjeseca) su imale viši postotak točnih odgovora u ovom dijelu upitnika.



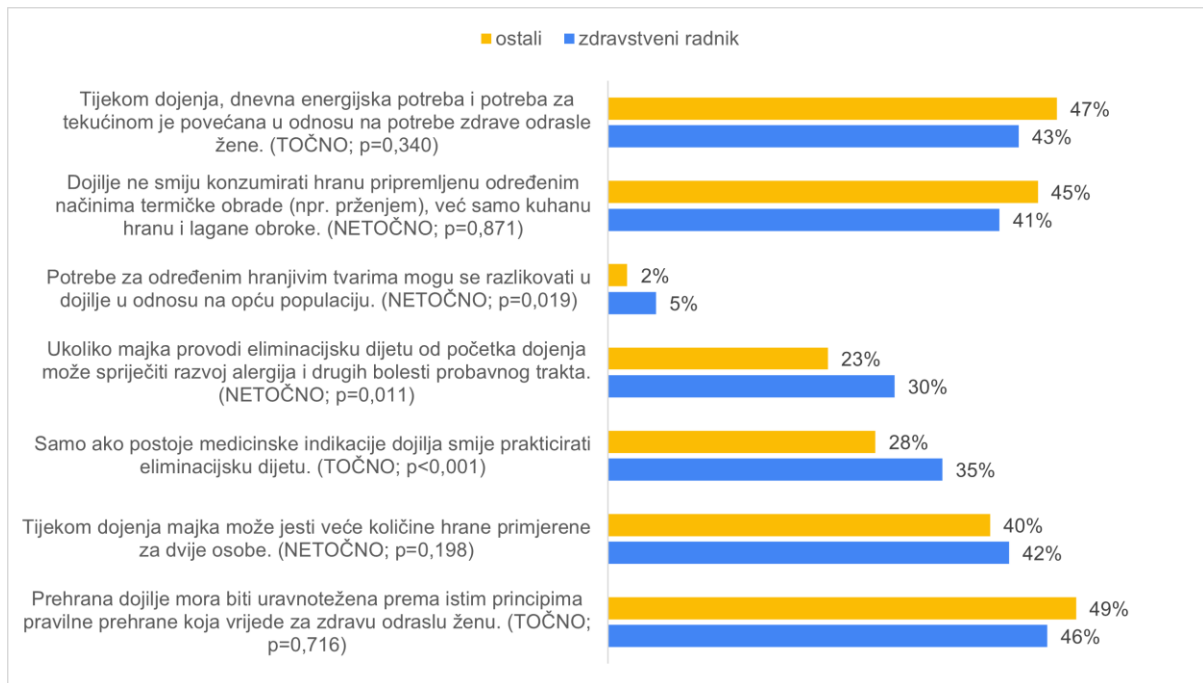
**Slika 1.** Učestalost ispravnih odgovora o utjecaju majčine prehrane na kemijski sastav mlijeka s obzirom na profesiju ispitanika

#### 4.2. Opće znanje o majčinoj prehrani za vrijeme dojenja

Gotovo svi ispitanici (95 %) točno su odgovorili na prvo pitanje, koje se odnosi na uravnoteženu prehranu majke prema istim principima pravilne prehrane koji vrijede za sve odrasle žene (p=0,716). Ovo pitanje je ključno jer naglašava važnost održavanja uravnotežene prehrane koja zadovoljava sve nutritivne potrebe majke i djeteta. Prema Karz i sur. (2021), pravilna prehrana dojilja izravno utječe na kvalitetu majčina mlijeka, što je od važnosti za optimalan rast i razvoj djeteta. Zanimljivo je da je više točnih odgovora dala skupina koja nije zdravstveni radnik, što ukazuje na moguće praznine u edukaciji unutar zdravstvenog sektora o suvremenim preporukama za prehranu dojilja. U Poljskoj je 93,2 % ispitanika također točno odgovorilo na ovo pitanje, što upućuje na potrebu za dosljednim edukativnim programima u različitim zemljama (Karz i sur., 2021). Izreka da majke tijekom dojenja mogu jesti "za dvoje" prepoznata je kao netočna od strane 82,73 % ispitanika u Hrvatskoj, dok je u Poljskoj taj postotak viši, 92,9 % (p=0,198). Ovo pitanje naglašava važnost borbe protiv prehrambenih mitova i dezinformacija koje mogu dovesti do prekomjernog unosa energije i potencijalno negativno utjecati na zdravlje majke i djeteta. Prema Innisu (2014), nepravilna prehrana može utjecati na kvalitetu majčina mlijeka i razvoj dojenčeta, što dodatno ističe potrebu za pravilnim informacijama o prehrambenim potrebama tijekom dojenja. Na pitanje o prakticiranju eliminacijske dijeta samo u slučaju medicinskih indikacija, točno je

odgovorilo 63,64 % ispitanika u Hrvatskoj, dok je u Poljskoj taj postotak znatno viši, 94,2 % ( $p < 0,001$ ). Ovo ukazuje na važnost razumijevanja specifičnih prehrambenih smjernica za dojlje kako bi se izbjegle nepotrebne dijetne restrikcije koje mogu dovesti do deficita esencijalnih hranjivih tvari. Karz i sur. (2021) naglašavaju da su medicinski indikacije jedini opravdani razlog za eliminacijske dijetne, te da dojlje trebaju biti svjesne potencijalnih rizika samoinicijativnih restrikcija. Sljedeće pitanje, koje se odnosi na provođenje eliminacijske dijetne radi sprječavanja razvoja alergija i bolesti probavnog trakta kod dojenčadi, prepoznalo je kao netočno samo 53,18 % ispitanika u Hrvatskoj, dok je u Poljskoj taj postotak znatno viši, 92,4 % ( $p = 0,011$ ). Prema Pérez-Escamilla i sur. (2016), edukacija o pravim indikacijama za prehrambene intervencije može značajno smanjiti nepotrebne restrikcije i osigurati bolje zdravlje dojenčadi. Ovaj podatak ističe važnost edukacije o pravilnim prehranbenim praksama kako bi se spriječilo nepotrebno ograničavanje prehrane majke. Najniži postotak točnih odgovora, koji se može vidjeti na slici 2, u cijelom upitniku odnosio se na tvrdnju da se potrebe za određenim tvarima mogu razlikovati kod dojlja u usporedbi s općom populacijom, što je prepoznalo samo 6,82 % ispitanika u Hrvatskoj, dok je u Poljskoj taj postotak bio znatno veći, 73,7 % ( $p = 0,019$ ). Ovo ukazuje na značajne praznine u znanju o specifičnim nutritivnim potrebama dojlja, koje je nužno istaknuti kroz ciljane edukacijske programe. McFadden i sur. (2017) naglašavaju važnost pružanja podrške i edukacije majkama kako bi razumjele specifične prehrambene potrebe tijekom dojenja, čime se može poboljšati zdravlje majke i djeteta. Posljednja dva pitanja također su ukazala na važnost edukacije. Na primjer, 85,45 % ispitanika u Hrvatskoj nije se složilo s netočnom tvrdnjom da bi dojlje trebale izbjegavati određene vrste termičke obrade hrane, dok je u Poljskoj taj postotak bio 83,7 % ( $p = 0,871$ ). I posljednje, da je tijekom dojenja dnevna energijska potreba i potreba za tekućinom povećana u odnosu na potrebe zdrave odrasle žene složilo se 90 % ispitanika u Hrvatskoj i 95,1 % u Poljskoj ( $p = 0,340$ ). Prema Karz i sur. (2021), povećana svijest o prehranbenim potrebama tijekom dojenja može pomoći u promicanju uravnotežene prehrane koja uključuje raznovrsne metode pripreme hrane. I u ovom dijelu upitnika naglasak je na edukaciji o pravilnoj prehrani i potrebama tijekom dojenja koja je ključna za osiguravanje zdravlja majke i djeteta. Razlike u informiranosti između različitih populacija, kao što pokazuju podaci iz Hrvatske i Poljske, naglašavaju potrebu za kontinuiranom edukacijom, ne samo među zdravstvenim radnicima, već i među općom populacijom (Karz i sur., 2021; McFadden i sur., 2017).



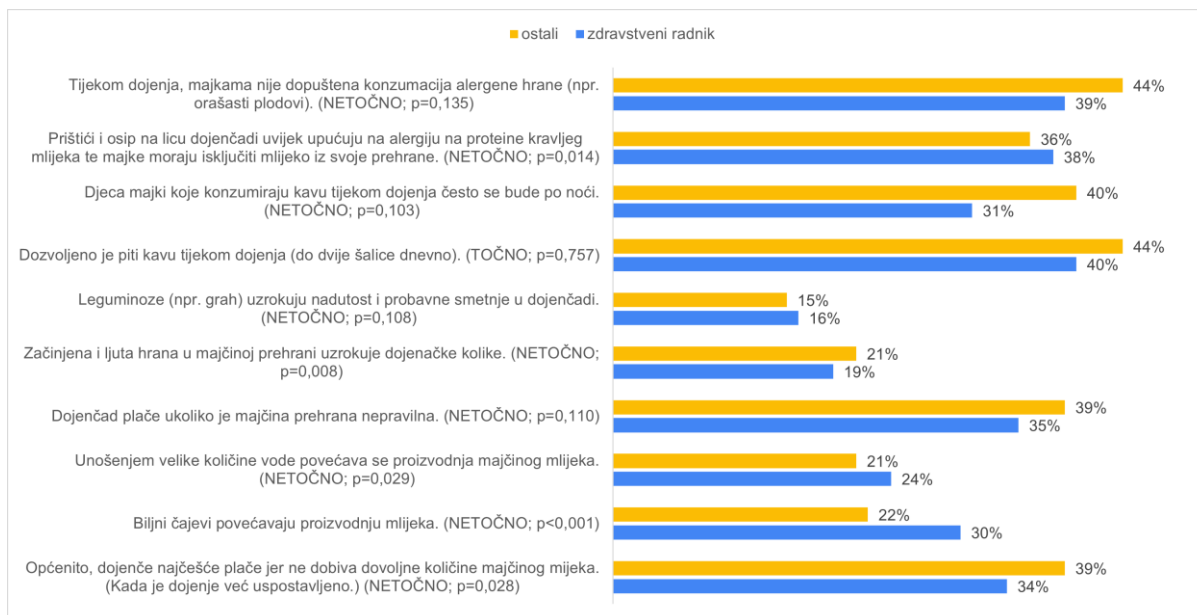


**Slika 2.** Učestalost ispravnih odgovora o općem znanju o prehrani za vrijeme dojenja s obzirom na profesiju ispitanika

#### 4.3. Utjecaj majčine prehrane na proces laktacije i sveobuhvatno zdravlje djeteta

U posljednjem dijelu upitnika, prvo pitanje se odnosi na tvrdnju da dojenčad plače ako ne dobiva velike količine majčina mlijeka nakon što je dojenje već uspostavljeno. Oko 72,73 % ispitanika točno je prepoznalo da je ova izjava netočna ( $p=0,028$ ). Prema istraživanju Karz i sur. (2021), znanje o pravilnim prehrambenim praksama tijekom dojenja ključno je za osiguranje optimalnog zdravlja majke i djeteta. Također, McFadden i sur. (2017) ističu važnost pružanja podrške majkama u postizanju uspješnog dojenja, što uključuje ispravne informacije o potrebnim količinama mlijeka i rješavanju uobičajenih zabluda. Istraživanje je pokazalo da je veći broj točnih odgovora dala skupina koja nije po struci zdravstveni radnik, što ukazuje na potrebu za dodatnom edukacijom unutar zdravstvenog sektora. U Poljskoj, primjerice, 95,9 % ispitanika točno je odgovorilo na ovo pitanje, što ukazuje na visok nivo znanja među majkama. Na pitanje o tome smatraju li se biljni čajevi korisnima za povećanje proizvodnje majčina mlijeka, samo 51,82 % ispitanika je točno odgovorilo, dok je u Poljskoj 88,5 % ispitanika imalo ispravno razumijevanje ( $p<0,001$ ). Prema Innisu (2014), pravilno informiranje o prehrambenim praksama može značajno utjecati na kvalitetu majčinog mlijeka i, posljedično, na razvoj dojenčadi. Da se unošenjem velike količine vode ne povećava količina mlijeka, prepoznalo je 45 % ispitanika, dok je gotovo isti postotak (43,64 %) smatrao da voda može povećati količinu mlijeka ( $p=0,029$ ). U Poljskoj gdje je 39,9 % točnih odgovora, ukazuje na potrebu za daljnjom edukacijom o ovim pitanjima. Što se tiče razloga plakanja dojenčadi, 74,09 % ispitanika prepoznalo je da majčina nepravilna prehrana nije uzrok plakanja, dok je u Poljskoj postotak

točnih odgovora bio znatno viši, 96,3 % ( $p=0,110$ ). Ova pitanja su važna jer edukacija o utjecaju prehrane majke na dojenje može pomoći u sprječavanju nepotrebnih promjena u prehranbenim navikama koje mogu utjecati na zdravlje dojenčadi (Karz i sur., 2021; McFadden i sur., 2017). Kod pitanja o začinjenoj i ljutoj hrani, samo 40 % ispitanika je točno odgovorilo da ova hrana ne uzrokuje dojenačke kolike, dok je u Poljskoj točan odgovor dalo 89,5 % ispitanika ( $p=0,008$ ). U ovom kontekstu, Pérez-Escamilla i sur. (2016) naglašavaju kako pravilno obrazovanje može pomoći u smanjenju dojenačkih kolika, dok McFadden i sur. (2017) pokazuju da podrška majkama može pomoći u rješavanju uobičajenih problema tijekom dojenja. Pitanje o leguminozama kao uzroku nadutosti i probavnih smetnji u dojenčadi je pokazalo da samo 30,9 % ispitanika zna da leguminoze nisu uzrok, dok je u Poljskoj 88,9 % točno odgovorilo na ovo pitanje ( $p=0,108$ ). Karz i sur. (2021) naglašavaju potrebu za obrazovanjem o prehranbenim utjecajima na dojenčad kako bi se izbjegle nepotrebne restrikcije u prehrani. U vezi s pitanjem o kavi, 84,09 % ispitanika zna da je kava dozvoljena ( $p=0,757$ ) i 70,91 % zna da kava nije uzrok buđenja dojenčadi po noći ( $p=0,103$ ). U Poljskoj su rezultati također pokazali visoke postotke točnih odgovora. McFadden i sur. (2017) ističu kako pravilno informiranje o prehranbenim navikama može pomoći u smanjenju stresa i nesigurnosti kod majki. Na pitanje o uzroku osipa i prištića na licu dojenčadi, 74,55 % ispitanika zna da proteini iz kravljeg mlijeka nisu odgovorni, dok je u Poljskoj postotak točnih odgovora bio 78,3 % ( $p=0,014$ ). Na posljednje pitanje o konzumiranju alergene hrane, 83,18 % ispitanika je točno odgovorilo da je to dopušteno, dok je u Poljskoj postotak točnih odgovora bio 93,4 % ( $p=0,135$ ). Ovaj nalaz ukazuje na potrebu za kontinuiranom edukacijom o prehranbenim smjernicama tijekom dojenja kako u zdravstvenom sustavu tako i među općom populacijom (Karz i sur., 2021; McFadden i sur., 2017). Na slici 3 može se vidjeti da su dojilje imale veći broj ispravnih odgovora u odnosu na zdravstvene radnike.



**Slika 3.** Učestalost ispravnih odgovora o utjecaju majčine prehrane na proces laktacije i sveobuhvatno zdravlje dojenčadi s obzirom na profesiju ispitanika

Zdravstveni radnici u Hrvatskoj, kako bi obnovili radnu licencu koja se obnavlja svakih šest godina, obvezni su sudjelovati u edukacijama. Edukacije mogu biti u obliku predavanja, radionica i simpozija, a svaki od tih oblika nosi određeni broj bodova. Svake godine, zdravstveni radnik mora prikupiti određen broj bodova propisan njihovom komorom kroz vlastiti odabir vrste edukacije i teme koju će pratiti. Što se tiče formalnog obrazovanja, vrlo malo se uči o dojenju i prehrani za vrijeme dojenja te ono ovisi o interesu pojedinaca vezano uz navedene teme.

## 5. ZAKLJUČCI

Ovaj rad bavio se usporedbom znanja o prehrani tijekom dojenja između dojilja i zdravstvenih radnika, koristeći prilagođeni upitnik koji je već prethodno korišten za usporedbu u ovim populacijama. Analiza podataka je pokazala da su prisutne zablude i nedoumice od strane dojilja, ali i zdravstvenih radnika koje mogu utjecati na odluku o odabiru hrane za vrijeme dojenja.

1. Broj točnih odgovora u kojima su zdravstveni radnici imali niži postotak ispravnih odgovora u odnosu na dojilje iznosio je 12 od ukupno 23 pitanja, dojilje su imale niži postotak ispravnih odgovora u odnosu na zdravstvene radnike na njih 10, a u jednom pitanju taj postotak je bio jednak u obje skupine.
2. Zdravstveni radnici pokazali su nižu razinu znanja o temama vezanim uz dojenje, kao što su prelazak aroma i tvari u majčino mlijeko, važnost uravnotežene prehrane dojilje

prema pravilima za zdravu odraslu ženu, povećane potrebe za energijom i tekućinom tijekom dojenja, te povezanosti majčine prehrane i plakanja dojenčadi. Također, bili su manje upoznati s činjenicom da majčina konzumacija začinjene hrane, kave (do dvije šalice dnevno) ili alergene hrane, poput orašastih plodova, ne šteti dojenčetu niti uzrokuje kolike ili buđenje noću.

3. Zdravstveni radnici pokazali su značajno veće znanje od dojilja u pitanjima koja se odnose na: utjecaj majčine prehrane na sastav proteina ( $p=0,0003$ ) i masti u majčinom mlijeku ( $p=0,031$ ), koncentraciju joda ( $p=0,0008$ ), rizik od nedostatka vitamina B<sub>12</sub> u majki veganki ( $0,0004$ ), pravilnu upotrebu eliminacijske dijeta i njezin utjecaj na prevenciju alergija u dojenčadi ( $p=0,0002$ ,  $p=0,011$ ), različite potrebe za hranjivim tvarima kod dojilja ( $p=0,019$ ), neučinkovitost biljnih čajeva ( $p=0,0002$ ) i povećanog unosa vode na proizvodnju mlijeka ( $p=0,029$ ) te na činjenicu da osip na licu dojenčadi ne ukazuju na alergiju na proteine kravljeg mlijeka ( $p=0,014$ ).
4. Pitanja u kojima je utvrđena značajna statistička razlika gdje su dojilje pokazale veću razinu znanja u odnosu na zdravstvene radnike bila su da razlog plakanja dojenčadi nije jer ono ne dobiva dovoljne količine majčina mlijeka ( $p=0,028$ ), te da začinjena i ljuta hrana u majčinoj prehrani ne uzrokuje dojenačke kolike ( $p=0,008$ ).
5. Jedan od ključnih zaključaka ovog rada jest da je potrebno povećati razinu edukacije o prehrani tijekom dojenja, s posebnim naglaskom na prestanak širenja dezinformacija i pružanje znanstveno utemeljenih informacija. Usporedba s rezultatima iz Poljske ukazuje na to da postoje razlike u pristupu i znanju koje se mogu iskoristiti za poboljšanje prakse u Hrvatskoj. Razmatranje uključivanja novih edukativnih programa, jasnijih smjernica i kontinuirane podrške dojiljama moglo bi značajno doprinijeti boljoj informiranosti i praksi.

## 6. POPIS LITERATURE

Adcock EW, Brewer ED, Caprioli RM i sur. (1986) Macronutrients, electrolytes, and minerals in human milk: Differences over time and between different population groups. U: Howell RR, Morriss FH, Pickering LK (ured.) Human milk in infant nutrition and health, 1. izd., Charles C Thomas, Springfield IL str. 3-19

Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF i sur. (2009) Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr **49**,112-125 <https://doi.org/10.1097/mpg.0b013e31819f1e05>

Agostoni C, Carratu B, Boniglia C, Lammardo AM, Riva E, Sanzimi E (2000) Free glutamine and glutamic acid increase in human milk through a three-month lactation period. J Pediatr Gastroenterol Nutr **31**, 508-512 <https://doi.org/10.1097/00005176-200011000-00011>

Allen JC, Keller RP, Archer P, Neville MC (1991) Studies in human lactation: milk composition and daily secretion rates of macronutrients in the first year of lactation. *Am J Clin Nutr* **54**, 69-80 <https://doi.org/10.1093/ajcn/54.1.69>

Amaral Y, Silva L, Soares F, Marano D, Nehab S, Abranches A i sur. (2021) What Are the Maternal Factors that Potentially Intervenes in the Nutritional Composition of Human Milk? *Nutrients* **13**, 1587-1597 <https://doi.org/10.3390/nu13051587>

Ardeshir A, Narayan NR, Mendez-Lagares G, Lu D, Rauch M, Huang Y i sur. (2014) Breast-fed and bottle-fed infant rhesus macaques develop distinct gut microbiotas and immune systems. *Sci Transl Med* **6**, 252ra120 <https://doi.org/10.1126%2Fscitranslmed.3008791>

Aumeistere L, Ciprovača I, Zavadska D, Andersons J, Volkovs V, Celmalniece K (2019) Impact of maternal diet on human milk composition among lactating women in Latvia. *Medicina* **55**, 173-185 <https://doi.org/10.3390/medicina55050173>

Bravi F, Wiens F, Decarli A, Dal Pont A, Agostoni C, Ferraroni M (2016) Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: a systematic review. *Am J Clin Nutr* **104**, 646-662 <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.120881>

Brown A, Davies R (2014) Fathers' experiences of supporting breastfeeding: challenges for breastfeeding promotion and education. *Matern Child Nutr.* **10**, 510-526 <https://doi.org/10.1111%2Fmncn.12129>

Bushaw A, Lutenbacher M, Karp S, Dietrich M, Graf M (2020) Infant feeding beliefs and practices: Effects of maternal personal characteristics. *J Spec Pediatr Nurs.* **25**, 1-8 <https://doi.org/10.1111/jspn.12294>

Canfield LM, Hopkinson JM, Lima AF, Silva B, Garza C (1991) Vitamin K in colostrum and mature human milk over lactational period: a cross-sectional study. *Am J Clin Nutr.* **53**, 730-735 <https://doi.org/10.1093/ajcn/53.3.730>

Chowdhury R, Sinha B, Jeeva Sankar M, Taneja S, Bhandari N, Rollins N i sur. (2015) Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* **104**, 96-113 <https://doi.org/10.1111/apa.13102>

Colaizy TT, Saftlas AF, Morriss FH (2012) Maternal intention to breast-feed and breast-feeding outcomes in term and preterm infants: Pregnancy Risk Monitoring System (PRAMS), 2002-2003. *Public Health Nutr.* **15**, 702-710 <https://doi.org/10.1017/s1368980011002229>

Cornelissen EAM, Kollee LAA, DeAbreu RA, van Baal JM, Motohara K, Verbruggen G i sur. (1992) Effects of oral and intramuscular vitamin K prophylaxis on vitamin K<sub>1</sub>, PIVKA-II and clotting factors in breastfed infants. *Arch Dis Child* **67**, 1250-1254 <https://doi.org/10.1136%2Fadc.67.10.1250>

Council on Environmental Health; Rogan WJ, Paulson JA, Baum C, Brock-Utne AC, Brumberg HL, Campbell CC i sur. (2014) Policy statement. Iodine deficiency, pollutant chemicals, and the thyroid: new information on an old problem. *Pediatrics* **133**, 1363-1366

<https://doi.org/10.1542/peds.2014-0900>

Dorea JG (1993) Is zinc limiting nutrient in human milk? *Nurt Res.* **13**, 659-666  
[https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(05\)80558-5](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(05)80558-5)

EFSA (2024) Dietary reference values. EFSA-European Food Safety Authority, <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values>. Pristupljeno 29. kolovoza 2024.

Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K, Viehmann L (2012) Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* **129**, 827-841  
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552>

Finley DA, Lönnerdal B, Dewey KG, Grivetti LE (1985) Breast milk composition: fat content and fatty acid composition in vegetarians and non-vegetarians. *Am J Clin Nutr.* **41**, 787-800  
<https://doi.org/10.1093/ajcn/41.4.787>

Gila-Diaz A, Arribas SM, Algara A, Martín-Cabrejas MA, López de Pablo ÁL, López de Pablo ÁL (2019) A Review of Bioactive Factors in Human Breastmilk: A Focus on Prematurity. *Nutrients.* **11**, 1307 <https://doi.org/10.3390/nu11061307>

Golen RP, Ventura AK (2015) What are mothers doing while bottle-feeding their infants? Exploring the prevalence of maternal distraction during bottle-feeding interactions. *Early Hum Dev* **91**, 787-791 <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.09.006>

Hamosh M (1995) Lipid metabolism in pediatric nutrition. *Pediatr Clin North Am* **42**, 839-859.  
[https://doi.org/10.1016/S0031-3955\(16\)39020-4](https://doi.org/10.1016/S0031-3955(16)39020-4)

Hennet T, Weiss A, Borsig L (2014) Decoding breast milk oligosaccharides. *Swiss Med Wkly* **19**, 144-w13927 <https://doi.org/10.4414/smw.2014.13927>

Hollis BW, Wagner CL (2004) Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* **79**, 717-726 <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.5.717>

Hooper LV, Littman DR, Macpherson AJ (2012) Interactions between the microbiota and the immune system. *Science* **336**, 1268-1273 <https://doi.org/10.1126/science.1223490>

Horta BL, Loret de Mora C, Victora CG (2015) Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* **104**, 30-37 <https://doi.org/10.1111/apa.13133>

Innis SM (2014) Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr.* **99**, 734S-741S  
<https://doi.org/10.3945/ajcn.113.072595>

Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation (1991) *Nutrition During Lactation*. National Academies Press <https://doi.org/10.17226/1577>

Jagodac M, Tratnik JS, Potočnik D, Mazej D, Ogrinc N, Horvat M (2020) Dietary habits of Slovenian inland and coastal primiparous women and fatty acid composition of their human

milk samples. *Food Chem Toxicol.* **119**, 111299 <https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111299>

Jensen RG, Bitman J, Carlson SE, Couch SC, Hamosh M, Newburg DS (1995) Milk lipids. A. Human milk lipids. U: Jensen RG (ured.) *Handbook of milk composition*, 1. izd. Academic Press, San Diego CA, str. 495-542

Jeong G, Park SW, Lee YK, Ko SY, Shin SM (2017) Maternal food restrictions during breastfeeding. *Korean J Pediatr* **60**, 70-76 <https://doi.org/10.3345/kjp.2017.60.3.70>

Karz K, Lehman I, Królak-Olejnik B (2021) The link between knowledge of the maternal diet and breastfeeding practices in mothers and in health workers in Poland. *Int. Breastfeed. J.* **16**, 1-15 <https://doi.org/10.1186/s13006-021-00406-z>

Kramer MS, Kakuma R (2014) Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child (Review). *Evid.-Based Child Health* **9**, 447-483 <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000133.pub3>

Lawrence RA, Lawrence RM (2011) *Breastfeeding; A guide for the medical profession*, 8. izd., Elsevier, Philadelphia PA, str. 91-146.

McFadden A, Gavine A, Renfrew MJ, Wade A, Buchanan P, Taylor JL i sur. (2017) Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *Cochrane Database Syst Rev.* **2**, CD001141 <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001141.pub5>

Moser PB, Reynolds RD (1983) Dietary zinc intake and zinc concentrations of plasma, electrolytes, and breast milk in antepartum and postpartum lactating and nonlactating women: a longitudinal study. *Am J Clin Nutr* **38**, 101-108 <https://doi.org/10.1093/ajcn/38.1.101>

Neville MC (1995) Determinants of milk volume and composition. A. Lactogenesis in women: A cascade of events revealed by milk composition. U: Jensen RG (ured.) *Handbook of milk composition*, 1. izd. Academic Press, San Diego CA, str.87-98

Neville MC (1995) Volume and caloric density of human milk. . U: Jensen RG (ured.) *Handbook of milk composition*, 1. izd. Academic Press, San Diego CA, str. 99-113

Obladen M (2014) Milk demystified by chemistry. *J Perinat Med* **42**, 641-647 <https://doi.org/10.1515/jpm-2013-0288>

Neville MC, Morton J, Umentura S (2001) Lactogenesis: the transition from pregnancy to lactogenesis. *Pediatr Clin North Am*, **48**, 35-52 [https://doi.org/10.1016/s0031-3955\(05\)70284-4](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(05)70284-4)

O`Connor DL, Tamura T, Picciano MF (1991) Pteroylpolyglutamates in human milk. *Am J Clin Nutr.* **53**, 930-934 <https://doi.org/10.1093/ajcn/53.4.930>

Ortega RM, Andrés P, Martínez RM, López-Sobale AM (1997) Vitamin status during the third trimester of pregnancy in Spanish women: influence on concentration of vitamin A in breast milk. *Am J Clin Nutr.* **66**, 564-568 <https://doi.org/10.1093/ajcn/66.3.564>

Pérez-Escamilla R, Hromi-Fiedler A, Rhodes EC, Neves PAR, Vaz J, Vilar-Compte M i sur. (2016) The impact of breastfeeding education on breastfeeding outcomes: A systematic review of randomized controlled trials in Spain. *Matern Child Nutr.* **12**, 308-323 <https://doi.org/10.1111/mcn.13368>

Petersohn I, Hellinga AH, van Lee L, Keukens N, Bont L, Hettinga KA i sur. (2024) Maternal diet and human milk composition: an updated systematic review. *Front. Nutr.* **10**, 1-16 <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1320560>

Picciano MF (1995) Vitamins in milk. A. Water-soluble vitamins in human milk composition. U: Jensen RG (ured.) *Handbook of milk composition*, 1. izd. Academic Press, San Diego CA, str. 675-688.

Picciano MF, Guthrie HA (1976) Copper, iron, and zinc contents of mature human milk. *Am J Clin Nutr* **29**, 242-254 <https://doi.org/10.1093/ajcn/29.3.242>

Scott JA, Binns CW, Oddy WH, Graham KI (2007) Predictors of breastfeeding duration: evidence from cohort study. *Pediatrics* **117**, 646-655 <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1991>

Shimizu T, Yamashiro Y, Yabuta K (1992) Prostaglandin E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, and F<sub>2</sub> alpha in human milk and plasma. *Biol Neonate*. **61**, 222-225 <https://doi.org/10.1159/000243746>

Taveras EM, Li R, Grummer-Strawn L, Richardson M, Marshall M, Rego VH i sur. (2004) Opinions and practices of clinicians associated with continuation of exclusive breastfeeding. *Pediatrics* **113**, 283-290 <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.e283>

Thomas MR, Sneed SM, Wei C, Nail PA, Wilson M, Sprinkle 3rd EE (1980) The effects of vitamin C, vitamin B<sub>6</sub>, and vitamin B<sub>12</sub>, folic acid, riboflavin, and thiamin on breast milk and maternal status of well-nourished women at 6 months postpartum. *Am J Clin Nutr.* **33**, 2151-2156 <https://doi.org/10.1093/ajcn/33.10.2151>

Tran TT, Chowanadisai W, Lönnerdal B, Le L, Parker M, Chiciz-Demet A i sur. (2002) Effect of neonatal dietary manganese exposure on brain dopamine levels and neurocognitive functions. *Neurotoxicology* **23**, 645-651 [https://doi.org/10.1016/s0161-813x\(02\)00068-2](https://doi.org/10.1016/s0161-813x(02)00068-2)

Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J i sur. (2016) Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* **387**, 475-490 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)

WHO (2012) Nutrition, WHO-World Health Organization, <https://www.who.int/health-topics/nutrition> Pristupljeno 19. lipnja 2024.

WHO (2023) Breastfeeding. WHO-World Health Organization. <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding> Pristupljeno lipnja 2024.

Yahvah KM, Brooke SL, Williams JE, Settles M, McGuire M, McGuire MK (2015) Elevated dairy fat intake in lactating women alters milk lipid and fatty acids without detectible changes in expression of genes related to lipid uptake or synthesis. *Nutr. Res.* **35**, 221-228 <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2015.01.004>

Zuppa, AA, Sindico P, Orchi C, Carducci C, Cardiello V, Romagnoli C (2010). Safety and efficacy of galactogogues: Substances that induce, maintain and increase breast milk production. *J Pharm Pharm Sci*, **13**, 162-174 <https://doi.org/10.18433/j3ds3r>



## Izjava o izvornosti

Ja Ema Babić izjavljujem da je ovaj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristio/la drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.

---

Vlastoručni potpis

