

# Prehrana dojenčeta

---

**Piskać, Paula**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:952158>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**Paula Piskać**

**PREHRANA DOJENČETA**

**Završni rad**

**Zagreb, lipanj, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**Paula Piskać**

**PREHRANA DOJENČETA**

**Završni rad**

**Mentor rada:  
izv.prof.dr.sc. Anita Pavičić Bošnjak**

**Zagreb, lipanj, 2021.**

## ZAHVALA

*Prvenstveno se zahvaljujem svojoj mentorici izv.prof.dr.sc. Aniti Pavičić Bošnjak na pomoći, strpljenju i savjetima tijekom pisanja završnog rada.*

*Zahvaljujem se kolegicama koje su vrijeme studiranja učinile ljepšim i zabavnijim.*

*Osobito se zahvaljujem mojoj obitelji; najboljim roditeljima - mojoj majci Zdenki i ocu Damjanu što su svo vrijeme imali iznimnu vjeru u mene i moj uspjeh. Hvala na svemu – na svakom savjetu, podršci, ljubavi i toplini koju ste mi uvijek bezuvjetno pružili. Bez vas ne bih uspjela.*

*Hvala sestrama Gabrijeli i Ivani te braći Mislavu i Andriji, zahvalna sam što vas imam! Hvala na svakom vašem savjetu, razgovoru i pomoći.*

*Hvala mojem zaručniku Danielu – uvijek za mene nađeš prave riječi ohrabrenja. Hvala na podršci i vjeri u mene.*

*Na kraju, najveće hvala Njemu. Hvala Ti što mi pomažeš nadvladati sve životne probleme jer znaš da to mogu. Hvala Ti što imaš divan plan za mene.*

## Sažetak

### **PREHRANA DOJENČETA**

Hrana je esencijalna životna potreba svakog živućeg bića. Njena osnovna uloga je omogućavanje zbivanja svih nužnih životnih aktivnosti te optimalan rast i razvoj. Radi dinamičnog rasta i razvoja djeteta u dojenačkoj dobi, prehrana čini osobito važnu kariku u ovom razdoblju djetetova života. Budući da prehrana igra vrlo važnu ulogu od samih početaka njen se utjecaj reflektira i na kasnija životna razdoblja. Tijekom povijest praksa hranjenja djece uključivala je; dojenje od strane biološke majke, dojenje od strane dojilja te hranjenje pomoću bočica i formula. Osnovne komponente dojenačke prehrane jesu mliječna prehrana i dohrana. Svaka namirnica koju dijete konzumira izuzev mlijeka je nadohrana, tj. dohrana. U situacijama kada dijete uz dojenje konzumira i umjetnu prehranu, tada se radi o mješovitoj mliječnoj prehrani. Majčino mlijeko predstavlja najprirodniji oblik prehrane dojenčeta te kao takav ima prednost nad ostalim oblicima prehrane. Ono podmiruje specifične potrebe djeteta te predstavlja preduvjet za njegov optimalan rast i razvoj. Ima prehrambenu, psihosocijalnu, praktičnu, ekonomsku i obrambenu prednost te funkciju. Ukoliko majka ne želi ili nije u mogućnosti dojiti, alternativa postaje mliječna formula, odnosno; tvornički mliječni pripravak. S djetetovim rastom, potrebe za energijom rastu. Nakon završenih šest mjeseci života, majčino mlijeko više ne zadovoljava sve nutritivne potrebe djeteta, pa je to optimalno vrijeme za uvođenje dohrane drugim namirnicama. U specifičnim situacijama poput celijakije, nutritivne alergije te probavnih teškoća kod djeteta, dojenče zahtjeva prilagođenu, specifičnu prehranu. Jedne od najčešćih probavnih teškoća su *bljuckanje* te zatvor stolice. Ovim radom prikazane su tri osnovne vrste prehrane djeteta: mliječna prehrana, dohrana te dodaci minerala i vitaminima.

Ključne riječi: prehrana dojenčeta, dojenje, majčino mlijeko, nadohrana

## Summary

### **INFANT NUTRITION**

Food is an essential life need of every living being. Its basic role is to enable the occurrence of all necessary life activities and optimal growth and development. Due to the dynamic growth and development of the infant, nutrition is a particularly important link in this period of a child's life. Since nutrition has played a very important role from the very beginning, its influence is reflected in later life. Throughout history the practice of feeding children has included; breastfeeding by the biological mother, breastfeeding by the nursing mother, and bottle and formula feeding. The basic components of an infant's diet are dairy nutrition and supplementation. Every food that a child consumes except milk is a supplement. In situations when a child consumes artificial milk in addition to breastfeeding, it is a mixed milk diet. Breast milk is the most natural form of infant nutrition and as such has an advantage over other forms of nutrition. It meets the specific needs of the child and is a prerequisite for his optimal growth and development. It has nutritional, psychosocial, practical, economic and immunological advantage and function. If the mother does not want or is not able to breastfeed, the alternative becomes a milk formula, that is, a factory milk preparation. As a child grows, his energy needs also increase. At the end of the child's sixth month, breast milk no longer meets the need for energy and protein, and then a complementary diet is a substitute. The period between the fifth and sixth month of a child's life is the optimal time for the introduction of supplementary feeding, taking into account the child's body weight. In specific situations such as celiac disease, nutritional allergies and digestive problems in children, the infant requires a customized, specific diet. One of the most common digestive problems is vomiting and constipation. This paper presents three basic types of child nutrition: milk feeding, complementary feeding and vitamin and mineral supplements.

Key words: infant nutrition, breastfeeding, mothers milk, supplementation

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Cilj rada .....	1
1.2. Povijesni pregled o dojenačkoj prehrani .....	1
2. PREHRANA TIJEKOM PRVE GODINE ŽIVOTA.....	3
2.1. Značaj dojenačke prehrane.....	3
2.2. Dojenje i majčino mlijeko u prehrani dojenčeta.....	4
2.2.1. Sastav majčinog mlijeka.....	6
2.2.2. Promjene u količini i sastavu majčina mlijeka tokom laktacije.....	8
2.2.3. Zaštitna uloga kolostruma .....	8
2.2.4. Vizualne značajke majčina mlijeka .....	10
2.2.5. Miris majčinog mlijeka .....	10
2.2.6. Prednosti dojenja .....	10
2.3. Kravlje mlijeko.....	11
2.4. Mliječne formule u prehrani dojenčeta.....	12
2.5. Dojenče i komplementarna prehrana .....	13
2.5.1. Žitarice.....	15
2.5.2. Voće.....	15
2.5.3. Povrće .....	16
2.5.4. Jaje.....	16
2.5.5. Riba i meso.....	16
3. USPOREDBA PREHRANE DOJENČADI NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE .....	16
4. NUTRITIVNE I PREHRAMBENE POTREBE DOJENČETA.....	18
4.1. Ugljikohidrati.....	18
4.2. Masti .....	18
4.3. Voda .....	18
4.4. Vitamini.....	19
4.5. Minerali.....	19
4.5.1. Željezo.....	20
5. ENERGETSKE POTREBE DOJENČETA .....	20
6. PREHRANA DOJENČETA S POSEBNIM POTREBAMA .....	21
6.1. Značajke prehrane dojenčeta s celijakijom.....	21
6.2. Značajke prehrane dojenčeta s nutritivnom alergijom .....	22
6.3. Probavne teškoće kod dojenčeta .....	22
6.3.1. Regurgitacija (bljućkanje) .....	23
6.3.2. Prehrana za mekšu stolicu .....	23
7. ZAKLJUČAK .....	24
LITERATURA .....	25
Izjava o izvornosti završnog rada.....	28

## 1. UVOD

### 1.1. *Cilj rada*

Dojenačko razdoblje jedno je od najvažnijih razdoblja djetetova života tijekom kojeg se postavljaju temelji za zdravlje do odrasle dobi. Pravilna prehrana u tom razdoblju ima veliku ulogu jer utječe na djetetov fizički i mentalni razvoj, a odražava se i u kasnijoj životnoj dobi zbog uloge u sprječavanju pojava kroničnih bolesti suvremenog načina života. Radi iznimne važnosti i uloge pravilne prehrane od najranije dobi, cilj rada je prikazati osnovne vrste prehrane dojenčeta; mliječna prehrana, dohrana i dodaci vitamina i minerala te njihove specifičnosti i značajke poput optimalnog trajanja određenog oblika prehrane. Ovim radom prikazuju se i brojne dobrobiti dojenja te specifični koraci i savjeti za pravilno i uspješno uvođenje dohrane s obzirom na razvojnu dob djeteta.

### 1.2. *Povijesni pregled o dojenačkoj prehrani*

Praksa hranjenja dojenčadi kroz povijest uključivala je hranjenje djece od strane bioloških majki (eng. wet nursing), te hranjenje pomoću bočica i, naposljetku, formule. U periodu od razdoblja prije Krista pa sve do početka dvadesetog stoljeća, uobičajena praksa bila je dojenje tuđe djece. Potražnja za ženama koje su dojile drugu djecu bila je visoka u spomenutom vremenskom razdoblju zbog učestalih smrtnih slučajeva majke pri porodu, ili nakon poroda, te radi nemogućnosti majke za uspostavljanje laktacije. Ovakva je praksa obuhvaćala i napuštenu djecu koju su dojilje dojile do treće godine djetetova života. „Profesija“ dojenja djece bila je uređena ugovorom koji je davao osnovne informacije o uslugama koje su dojilje pružale poput vremenskog trajanja dojenja, kupovina odjeće te cjenovne odredbe plaćanja usluge dojenja (Stevens, Patrick i Pickler, 2009).

U to doba, liječnici su vjerovali da će dijete dojenjem apsorbirati karakteristike dojilje te su stoga preporučili kako bi se, prilikom odabira dojilje, u obzir trebale uzeti i osobne karakteristike poput zdravlja, dobi, temperamenta, visine i slično (Castilho i Barros Filho 2010).

Tijekom 16. stoljeća ova praksa dojenja djece od strane njihovih ne bioloških majki, nailazi na sve veću zabrinutost i propitivanja ispravnosti spomenute prakse. U tom duhu, 1577. godine talijanski autor Omnibonus Ferrarius objavljuje djelo pod



nazivom „Rasprava o djeci“ (eng. *Treatise on Children*). Autor ističe važnost majčine prisutnosti te naglašava kako je dojenje djece od strane vlastite majke uvijek bolji izbor od dojilja. Njegov argument bio je snažno povezan uz tvrdnju kako bi djeca mogla više zavoljeti drugu ženu koja prakticira dojenje djeteta, od vlastite majke. Tijekom 17. stoljeća francuski autor Guillemeau podupire tezu koja govori o važnosti dojenja djeteta od strane njegove vlastite majke. Objavljuje djelo pod nazivom „Njega djece“ (eng. *The Nursing of Children*). U svome djelu Guillemeau iznosi nekoliko ključnih prigovora praksi dojilja; mogućnost zamjene majke s dojiljom od strane djeteta, stvaranje jače emocionalne veze djeteta i dojilje te mogućnost prijenosa infekcije s dojilje na dijete, a potom i na roditelje. Unatoč kritikama, ova „profesija“ i dalje ostaje vrlo dobro plaćena, organizirana i tražena. Naposljetku, tijekom renesanse, mlade su žene nerijetko rađale vlastitu djecu koju bi potom napuštale kako bi zarađivale dojenjem tuđe djece (Stevens i sur., 2009).

Stevens i suradnici (2009) tvrde kako je korištenje bočica za hranjenje poznato još od rimskog doba, srednjeg vijeka te renesanse. Bočice koje su se tada koristile bile su često vrlo nespretno izrađene te su kao takve izazivale poteškoće oko njihova održavanja i čišćenja. Radi nepravilnog održavanja bočica, početkom 19. stoljeća dolazi do smrti trećine dojenčadi tijekom prve godine života. Problematika higijene bočica i njihove štetnosti za zdravlje djeteta, riješena je tijekom industrijske revolucije, kada se bočice počinju izrađivati od stakla. Prve moderne boce izrađene su 1851. godine u Francuskoj, te su kao takve označavale evoluciju modernih bočica za hranjenje.

Tijekom 18. stoljeća majčino se mlijeko smatralo najboljim izborom prehrane dojenčadi. 1865. godine dolazi do preokreta; kemičar Justus von Liebig formulira, patentira te stavlja na tržište prehranu za dojenčad. Spomenuta prehrana formulirana je u tekućem i praškastom obliku. Liebegova formula sastojala se od kravljeg mlijeka, pšenice, kalijevog bikarbonata te slada, i kao takva, smatrala se savršenom prehranom za novorođenčad. Nakon plasiranja na tržište Liebegove formule, brojni su drugi komercijalni proizvodi i formule osmišljeni u prahu te kao takve bile bogate hranjivim tvarima (Stevens i sur., 2009).

Četrdesetih godina prošloga stoljeća, domaće su formule u Sjedinjenim Američkim Državama nastajale miješanjem pasteriziranog kravljeg mlijeka s vodom i kukuruznim sirupom ili saharozom. Mlijeko je bilo obogaćeno vitaminom D. Liječnici su vjerovali da je upotreba adaptiranog mliječnog proizvoda jednako dobra i sigurna

kao i dojenje (Castilho i Barros Filho, 2010). Nadalje, Stevens i suradnici (2009) navode da ubrzo nakon potvrde učinkovitosti formula, kreće njihovo agresivno marketinško reklamiranje. Posljedično, drastično opada praksa dojenja. Radi niže stope dojenja ponovo započinje promocija dojenja te, kao rezultat, žene sve više i dulje doje djecu. S druge strane, praksa hranjenja djece adaptiranim mlijekom postaje usko vezana uz negativne ishode djetetova zdravstvenog stanja. Ključni problemi postaju alergijske reakcije djeteta, dijabetes te dječja pretilost.

## **2. PREHRANA TIJEKOM PRVE GODINE ŽIVOTA**

Hrana je esencijalna životna potreba svakog živućeg bića. Njena osnovna uloga je omogućavanje zbivanja svih nužnih životnih aktivnosti te optimalan rast i razvoj. Unosom hrane u naš organizam, osiguravamo energiju potrebnu za obavljanje daljnjih životnih procesa. Nužno je konzumirati balansirajuću prehranu kao preduvjet rasta i razvoja svakog živog bića te osnovu za dobro zdravlje. Koliko je uravnotežena i pravilna prehrana važna osobito u ranoj fazi djetetova života, govori činjenica o pojavi trajnih posljedica kao rezultat određenih poremećaja u ishrani. Problemi s krvnim žilama mozga djeteta javljaju se kao posljedica nedostatka bjelančevina tokom trudnoće. Ukoliko je nedovoljan unos željeza u periodu tokom prve godine djetetova života, javljaju se problemi s razvojem mozga te posljedično, niži kvocijent inteligencije u kasnijoj dobi. Upravo radi toga, evidentno je da prehrana igra vrlo važnu ulogu kada je riječ o optimalnom rastu i razvoju od samih početaka, što se reflektira i na kasnija životna razdoblja (Jovančević, 2019).

### *2.1. Značaj dojenačke prehrane*

Dojenačka dob je razdoblje izrazito intenzivnog i brzog rasta. „Dojenče je dijete od petoga tjedna života do navršene prve godine života. tj. u razdoblju kada se pretežito prehranjuje dojenjem. Dijete koje je tek rođeno, dijete u prvom mjesecu života naziva se novorođenčem.“ (Anić, 2007; str. 75). S navršenom prvom godinom počinje dob ranoga djetinjstva (Berk, 2008). Upravo radi dinamičnog rasta i razvoja djeteta u dojenačkoj dobi, prehrana čini osobito važnu kariku u ovom razdoblju djetetova života. Iako razdoblje dojenaštva završava s navršenom prvom godinom, određene se komponente prehrane dojenčadi protežu i tokom druge godine djetetova života.

Specifične se značajke prehrane gube onda kada dijete počne usvajati prehrambene navike okoline u kojoj raste i razvija se (Mardešić, 2013).

Osnovne komponente dojenačke prehrane jesu mliječna prehrana i dohrana. Dominantna i najznačajnija namirnica tijekom djetetove prve godine života je mlijeko. Važno je razlikovati prehranu koju čini majčino mlijeko, odnosno takozvanu prirodnu prehranu, te prehranu zamjenskim mlijekom koje nadomješćuje majčino (umjetna prehrana). U situacijama kada dijete uz dojenje konzumira i umjetnu prehranu, tada se radi o mješovitoj, odnosno dvovrsnoj mliječnoj prehrani (Mardešić, 2013).

Jovančević (2019) nadalje navodi da ukoliko se majka opredijeli za ovakav oblik hranjenja dojenčeta, potrebno je prethodno savjetovanje s pedijatrom. Pedijatar potom prati brzinu prirasta djetetove tjelesne mase, uspoređuje tjelesnu masu prije početka dojenja te nakon njega i naposljetku zaključuje je li ovakav oblik prehrane nužan za dojenče.

Svaka namirnica koju dijete konzumira izuzev mlijeka je nadohrana, tj. dohrana (Mardešić, 2013). Da bi se postigao optimalan rast i razvoj te zdravlje djeteta, dojenče bi trebalo biti dojeno tijekom prvih šest mjeseci djetetova života. Po navršenih šest mjeseci, dojenčetu je potrebno osigurati prehrambeno primjerenu te sigurnu dopunsku hranu uz nastavak dojenja do druge godine djetetova života ili više. Na taj način postiže se zadovoljavanje djetetovih rastućih nutritivnih tendencija (WHO, 2003).

## *2.2. Dojenje i majčino mlijeko u prehrani dojenčeta*

„Dojenje je poseban odnos, više od hranjenja, dodira, više od davanja i primanja. Dojenje majke hrani hormonima ljubavi i povezivanja, ohrabruje ih i jača vjeru u roditeljske sposobnosti. I za majku i za dijete dojenje je najbolji početak.“ (Stanojević, 2013; str. 9).

O tome koliko je dojenje važno i značajno govore i brojne inicijative te akcije u cijelome svijetu, pokrenute radi podizanja šire svijesti roditelja, zdravstvenih djelatnika te općenito javnosti o benefitima koje nosi dojenje, kako za majku, tako i za dijete. Međunarodni tjedan dojenja obilježava se svake godine u mjesecu kolovoza tijekom prvog tjedna. Na slici 1 je prikazan logo Međunarodnog tjedna dojenja tekuće, 2021. godine.



*Slika 1*

Logo obilježavanja tjedna dojenja 2021.

Izvor: WABA, preuzeto 4.5.2021.

<https://waba.org.my/wbw/>

Majčino mlijeko predstavlja najprirodniji oblik prehrane dojenčeta te kao takav ima prednost nad ostalim oblicima prehrane. Brojne su dobrobiti prakticiranja dojenja. Naime, ono podmiruje specifične potrebe djeteta te predstavlja preduvjet za njegov optimalan rast i razvoj. Majčino mlijeko utječe i na nedovoljno razvijen organizam djeteta, unoseći putem mlijeka protutijela koja imaju zaštitnu ulogu. U razdoblju od rođenja do prvih šest mjeseci djetetova života, dojenje ispunjava djetetove prehrambene potrebe, uključujući i potrebu za tekućinom te vodom. Upravo radi toga, dijete tijekom prvih šest mjeseci isključivo treba dojiti; u tom periodu nema potrebe za drugom hranom ili tekućinom. Sastav majčina mlijeka prilagođen je dobi i uzrastu djeteta radi promjena koje nastupaju od podoja do podoja (Čatipović, 2011).

Neosporna je i veza između majke i djeteta koja se stvara prilikom procesa dojenja. Tijekom dojenja dolazi do jačanja emocionalne spone te se djetetu ulijeva osjećaj zaštite, ugone, smirenosti i ljubavi (Jovančević, 2019).

Prehrana majčinim mlijekom, tj. dojenje osobito je značajno za nedonošćad. Ono doprinosi cjelokupnom zdravstvenom stanju djeteta te njegovom rastu i razvoju. Povezanom je i s boljim zdravstvenim stanjem u budućnosti (Pavičić Bošnjak, 2018).

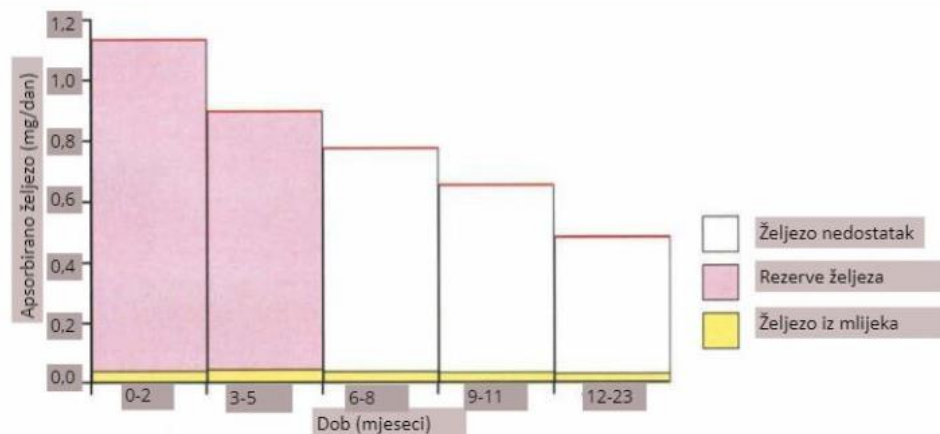
*Tablica 1*  
Vrijednost majčina mlijeka  
(Pavičić Bošnjak, 2014, str. 21)

<b>Prehrambena</b>	Kemijski sastav idealno prilagođen rastu, razvoju i nezrelosti dojenačkog organizma
<b>Obrambena</b>	Zaštita od zaraznih, upalnih i imunosnih bolesti i poremećaja
<b>Psihosocijalna</b>	Izniman psihofizički doživljaj s pozitivnim učinkom na psihičku stabilnost majke i djeteta
<b>Praktična</b>	Dostupno, idealne temperature
<b>Ekonomska</b>	Besplatno

### 2.2.1. Sastav majčinog mlijeka

#### 2.2.1.1. Voda i minerali

U najvećoj mjeri, majčino se mlijeko sastoji od vode. Konzumiranjem majčinog mlijeka dijete utažava žeđ te zadovoljava potrebu za tekućinom (Lothrop, 2008). Udio vode u sastavu majčina mlijeka iznosi 87%. Udio minerala u majčinom mlijeku primjeren je djetetovom organizmu, njegovim potrebama te njegova koncentracija ne opterećuje rad bubrega kod djeteta. Udio željeza relativno je malen, međutim prednost je u njegovom boljem iskorištavanju u usporedbi s drugim namirnicama koje sadrže željezo. Po završetku šestog mjeseca djetetova života, potrebno je uvoditi dodatne izvore željeza da bi se zadovoljile potrebne količine koje organizam traži. (Pavičić Bošnjak, 2014).



*Slika 2*  
Izvori željeza za dojenče i malo dijete  
(WHO, 2000)

#### 2.2.1.2. *Bjelančevine*

Glavne bjelančevine u majčinom mlijeku čine kazein i laktalbumin. Omjer kazeina i laktalbumina u majčinome mlijeku iznosi 2:3. Kazein predstavlja bjelančevinu koja se zgrušava budući da dolazi u obliku skute, a laktalbumin kao sitna bjelančevina pliva u sirutki. Upravo radi toga, kazein se teže probavlja u djetetovom želucu radi zgrušavanja (Lothrop, 2008). Udio bjelančevina u majčinome mlijeku je 11,5 g/L te osiguravaju približno 20% kalorijskog unosa. Od velike su važnosti i bjelančevine sadržane u majčinom mlijeku koje imaju zaštitnu ulogu, konkretno, imunoglobulini. U majčinom mlijeku nalaze se brojne bjelančevine koje imaju važnu ulogu za razvoj djetetovog organizma, npr. među njima se nalazi taurin važan za razvoj mozga i oka te epidermalni faktor rasta koji je bitan za sazrijevanje crijevne sluznice djeteta (Pavičić Bošnjak, 2014.)

#### 2.2.1.3. *Masti*

Osim vode i bjelančevina, majčino mlijeko čine i masti. Udio masti u majčinom mlijeku iznosi 40 g/L. Predstavljaju najznačajniji energetski izvor u mlijeku te osiguravaju 50 – 60% kalorija. Sadrže esencijalne masne kiseline linolnu i linolensku, kao i višestruko nezasićene masne kiseline te je, shodno tomu, sastav masti specifično prilagođen organizmu djeteta. Prisutan je i visok udio kolesterola za kojeg se pretpostavlja da ima zaštitnu funkciju od ateroskleroze u kasnijim životnim razdobljima (Pavičić Bošnjak, 2014). Masti su izrazito važne za pravilan razvoj dojenčeta, njegov rast mozga i razvoj inteligencije, a sudjeluju i u izgradnji staničnih membrana te živčanih stanica. Udio masti nije isti kod svake žene, a oscilacije se događaju čak i tokom pojedinih dnevnih razdoblja. Ukoliko su pauze između dojenja veće, udio masti postaje niži, stoga će dijete više masti dobivati tijekom popodnevnog i večernjeg dojenja nego noću (Lothrop, 2008).

#### 2.2.1.4. *Vitamini*

Posljednju sastavnicu majčinog mlijeka čine vitamini. Vitamini u majčinome mlijeku čine veći udio negoli u kravljem mlijeku. To su vitamini A, C i E. Osim navedenih, majčino mlijeko sadrži i vitamin D. Majka povisuje količinu vitamina D u

mlijeku uz pomoć hrane i sunca (Lothrop, 2008). Vitamini A, D, E i K topljivi su u mastima, dok su vitamini C te vitamin B topljivi u vodi. Da bi proces zgrušavanja krvi normalno mogao funkcionirati, važan je vitamin K. Njegova količina u kolostrumu nije dovoljna da bi se podmirile potrebe djeteta. Da bi se po rođenju zadovoljile djetetove potrebe za spomenutim vitaminom, dijete po rođenju dobiva vitamin K, a nakon određenog perioda započinje proces sinteze vlastitog vitamina K i to u optimalnoj količini za podmirenje svih potreba dojenčeta (Pavičić Bošnjak, 2014).

#### *2.2.1.5. Šećeri*

Pavičić Bošnjak (2014) navodi kako udio šećera u majčinom mlijeku iznosi 70 g/L. Ta količina osigurava 40% ukupnih kalorija. Osnovni šećer je laktoza, a sastoji se od galaktoze i glukoze. Glukoza je potrebna radi osiguranja energije, dok galaktoza sadrži određene sastojke nužne za pravilan razvoj djetetova mozga. Majčino mlijeko također sadrži i oligosaharide. Oni stimuliraju rast bifidus flore u djetetovim crijevima, što također stvara nepovoljne uvjete za nastanak bakterijske infekcije.

#### *2.2.2. Promjene u količini i sastavu majčina mlijeka tokom laktacije*

Ovisno o nekoliko faktora - trajanju trudnoće, prehrani majke, dobi djeteta, te dobu dana, sastav mlijeka je promjenjiv. Ukoliko se radi o prijevremeno rođenom djetetu, odnosno djetetu rođenom prije 37. tjedna trudnoće, govorimo o prematurnom majčinom mlijeku. Prematurno mlijeko odgovara potrebama djetetova nerazvijenog organizma te se sastoji od veće količine bjelančevina i određenih minerala, u usporedbi s mlijekom majke donošenog novorođenčeta (Pavičić Bošnjak, 2014).

#### *2.2.3. Zaštitna uloga kolostruma*

„Mlijeko koje se izlučuje prvih jedan do tri dana nakon poroda zove se kolostrum. Sljedećih deset do 14 dana izlučuje se prijelazno mlijeko, a od 3. tjedna zrelo mlijeko.“ (Pavičić Bošnjak, 2014, str. 27).

U usporedbi sa zrelim majčinim mlijekom, kolostrum se razlikuje izgledom i bojom – gušće je i žućkasto. Dnevno se izlučuje u količini od oko 30 ml, te podmiruje potrebe novorođenčeta tijekom prvih 2 do 3 dana djetetova života (Pavičić Bošnjak, 2014).

Kolostrum je bogat vitaminima E i A (Pavičić Bošnjak, 2014). Budući da sadrži velik broj antibakterijskih i antivirusnih protutijela te imunokompetentne stanice, primarna zadaća kolostruma je ona zaštitna. U sastavu kolostruma nalazi se izvanstanični glikoprotein osteopontin čija se važnost očituje u stjecanju prirodnog imunološkog sustava. Sadržavajući u sebi prirodni probiotik, kolostrum svojim sastavom štiti djetetov gastrointestinalni sustav. Naposljetku, kolostrum štiti dijete od raznih respiratornih infekcija, atopijskog dermatitisa, uroinfekcija te alergija. Tek nakon ispunjenja prvotne zadaće, nastupa i ona sekundarna; hranjiva. Za djetetov probavni sustav, kolostrum djeluje poput prirodnog laksativa, budući da potiče i omogućava ispuštanje prve djetetove stolice (Podgorelec, Brajnović Zaputović i Kiralj, 2016). Usporedba kolostruma s prijelaznim i zrelim mlijekom vidljiva je u tablici 2.

*Tablica 2*

Usporedba kolostruma s prijelaznim i zrelim mlijekom prema ulozi i sastavu (Podgorelec i sur., 2016).

<b>Kolostrum</b>	<b>Prijelazno mlijeko</b>	<b>Zrelo mlijeko</b>
- Glavna uloga: zaštitna (imunološke komponente: IgA, laktoferin i leukociti)	- Manje zaštitna i više nutritivna uloga	- Glavna uloga: nutritivna
- Sadržava nešto laktoze, oligosaharida i liposolubilne vitamine	- Sadržava više laktoze	- Sadržava još više laktoze
- Sadržava više vode i bjelančevina, a manje laktoze, masti i hidrosolubilnih vitamina	- Bogatije ugljikohidratima	- Sadržava još više ugljikohidrata
- Sadržava cistein i taurin	- Bogatije mastima	- Sadrži još više masti
- Sadrži epidermalni faktor rasta		- Sadržava manje bjelančevina
- Olakšava izlučivanje prve stolice mekonija		



#### 2.2.4. *Vizualne značajke majčina mlijeka*

Pavičić Bošnjak (2014) navodi kako su moguće varijacije u boji majčina mlijeka. Kolostrum je žućkaste i narančaste boje, a zrelo majčino mlijeko poprima plavkasto-bijelu boju. Ukoliko majka unosi određenu količinu voćnih sokova, moguća je blaga ružičasta boja mlijeka, međutim, takva boja ukazuje i na mogućnost prisutnosti određene količine krvi u mlijeku kao posljedica oštećenih bradavica. U periodu tijekom prvih dana laktacije, mlijeko je zelenkaste ili smečkaste boje radi zaostale krvi unutar mliječnih kanala. U svakom slučaju, dojenje se uredno može nastaviti.

#### 2.2.5. *Miris majčinog mlijeka*

Slatkast i blag miris karakterističan je za svježe izdojeno mlijeko. „Sapunast“ miris prisutan je kod prethodno zamrznutog te odmrznutog mlijeka budući da dolazi do promjene u njegovoj strukturi, ali je i dalje sigurno za upotrebu. Odmrznuto mlijeko nerijetko ima neugodan užegli miris te ga kao takvo dijete često odbija. U takvim je situacijama potrebno izdojeno mlijeko odmah zagrijati, međutim, izbjegavati vrenje te ga brzo ohladiti, a zatim zamrznuti. Opisani postupak prevenira užegli miris što dovodi do djetetova prihvatanja mlijeka (Pavičić Bošnjak, 2014).

#### 2.2.6. *Prednosti dojenja*

Prednosti prakticiranja dojenja obostrane su; za majku i za dijete. Prema Pavičić Bošnjak (2014) prednosti koje pruža dojenje, a povezani su sa zdravljem djeteta jesu:

- smanjenje učestalosti upala mokraćnog, probavnog i dišnog sustava
- smanjenje učestalosti upala srednjeg uha
- smanjuje se rizik pojave sindroma iznenadne dojenačke smrti (SIDS)
- smanjuje se rizik od kasne sepse i nekrotizirajućeg enterokolitisa (teške upale crijeva) kod prijevremeno rođene djece
- smanjuje se učestalost alergijskih bolesti, konkretno astme i ekcema ili kožnog osipa
- smanjuje se rizik od šećerne bolesti koja je ovisna o inzulinu

- smanjuje se rizik i od pojave prekomjerne tjelesne mase te pretilosti u djece i kasnije u odrasloj dobi
- smanjuje se rizik od pojave kroničnih upalnih bolesti crijeva poput Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa te celijakije
- smanjuje se rizik od pojave leukemije i limfoma u djece
- manja učestalost malokluzije (nepravilan izrast zubi te nepravilan odnos obje čeljusti) i karijesa
- povećava se inteligencija
- optimalniji neuromotorni, društveni i emocionalni razvoj
- dojenjem se uspostavlja intiman i bliski kontakt majke i djeteta te na taj način omogućava učenje jedno o drugome kod majke i djeteta
- djetetu omogućuje osjećaj sigurnosti, zaštite te topline.

Kao prednosti dojenja vezanih uz majku Pavičić Bošnjak (2014) navodi sljedeće:

- ubrzavanje procesa smanjenja maternice poslije porođaja (vraćanje maternice na izvornu veličinu prije poroda) te manji gubitak krvi, a shodno s time i manja učestalost slabokrvnosti kod majke
- smanjuje se mogućnost ponovne trudnoće tijekom perioda dojenja (laktacijska amenoreja)
- ubrzava se proces gubljenja te povratka željene tjelesne mase poslije porođaja
- dojenjem se pospješuje stvaranje i jačanje emocionalne veze između djeteta i majke
- povoljni utjecaj na majčinu psihičku stabilnost
- smanjuje se učestalost pojave premenopauzalnog raka dojke te određenog oblika raka jajnika
- smanjuje se rizik od pojave šećerne bolesti tipa II te kardiovaskularnih bolesti i povišenog krvnog tlaka
- smanjuje se rizik od pojave reumatoidnog artritisa

### 2.3. *Kravlje mlijeko*

Tijekom prvih dvanaest mjeseci djetetova života, ne preporuča se uvođenje i konzumacija kravljeg mlijeka kao samostalnog pripravka (Agostoni i sur., 2008).

#### 2.4. Mliječne formule u prehrani dojenčeta

Ukoliko majka ne želi ili nije u mogućnosti dojiti, alternativa postaje mliječna formula, odnosno, tvornički mliječni pripravak. „Formula“ to jest dojenačka mlijeka industrijske proizvodnje izrađuju se na bazi kravljeg mlijeka. Sastav takvog mlijeka čine bjelančevine, ugljikohidrati, masti te vitamini i minerali koji su sadržajem adaptirani majčinom mlijeku (Jovančević, 2019). Tvornički adaptirana mlijeka predstavljaju najbolju moguću alternativu mlijeka, budući da svojim sastavom osiguravaju primjerenu zamjenu za prirodno, majčino mlijeko (Kolaček, Hojsak, i Niseteo, 2017). Postoji razlika između dvije grupe tvorničkih mliječnih pripravaka. Početni tvornički mliječni pripravci namijenjeni su za prehranu dojenčeta do najkasnije 4. ili 5. mjeseca djetetova života. Drugu skupinu čine prijelazni tvornički pripravci mlijeka čija se konzumacija preporuča poslije 4. mjeseca djetetovog života. Razlika je u količini bjelančevina i masti, čiji je udio u prijelaznim pripravcima veći negoli u početnim formulama. Osim toga, prijelazni se pripravci čine gušćima radi dodanih ugljikohidrata, mliječnog šećera te vitamina i minerala. Bilo da je spremljeno u prahu, svježe ili pasterizirano, kravlje mlijeko nije adekvatna hrana za dojenče sve do navršenih godinu dana djetetova života. Energetske potrebe djeteta mogu se zadovoljiti kravljim mlijekom, međutim, sastav kravljeg mlijeka bitno se razlikuje od onog majčinog. U usporedbi s majčinim, kravlje mlijeko nema dovoljno vitamina C, E i joda. Nedovoljna je i količina željeza, koje se potom slabo resorbira unutar probavnog trakta djeteta. Premalen je udio i nezasićenih masnih kiselina iznimno bitnih za optimalan rast i razvoj dojenčeta. Naposljetku, udio bjelančevina i minerala je veći u sastavu kravljeg mlijeka, a oni opterećuju bubrege dojenčeta (Jovančević, 2019).

*Tablica 3*  
Sastav majčinog mlijeka, kravljeg mlijeka te adaptirane formule  
(Jovanovski Dašić i sur., 2014; Vodič za dojenje, str.15)

Vrijednost komponente/L	Majčino mlijeko	Kravlje mlijeko	Mliječna formula
<b>Energija (kJ)</b>	2,929	2,930	2,500-3,550
<b>Energija (kcal)</b>	700	700	597-848
<b>Proteini (g)</b>	10,3	35	11-24,8
<b>Masti (G)</b>	43,8	35	26-63

<b>Ugljikohidrati (g)</b>	68,9	63	72-75
<b>Natrij (mg)</b>	170	370	125-532
<b>Kalcij (mg)</b>	320	1070	Min 300
<b>Fosfor (mg)</b>	140	920	150-887
<b>Željezo (mg)</b>	0,3	//	5-17,7
<b>Vitamin A (mcg)</b>	610	530	350 – 1526
<b>Vitamin C (mcg)</b>	50	//	Min 42,5
<b>Vitamin D (mcg)</b>	1,9	5,2	6,25-22,3
<b>Kalij (mg)</b>	510	1420	500-1775

## 2.5. Dojenče i komplementarna prehrana

Komplementarnu prehranu, ili dohranu, Svjetska zdravstvena organizacija definira kao „bilo koju nutritivnu hranu ili tekućinu koja se daje djeci, osim majčinog mlijeka“ (WHO, 2000). Definicija obuhvaća i tvornički pripremljenu mliječnu formulu. Međutim, nisu sve definicije usuglašene. Postoje i definicije koje dohranu opisuju kao svaku namirnicu koju dojenče konzumira, a nije mlijeko. Idealan vremenski period za uvođenje dohrane je najkasnije do kraja šestog mjeseca djetetovog života. Poslije navedenog perioda, konzumacija mlijeka bez obzira na pripremu, ne zadovoljava u potpunosti prehranbene potrebe djeteta (Jovančević, 2019). Ukoliko dojenče slabije napreduje na težini, dohranu je moguće uvesti s navršениh 17 tjedana djetetova života, pri čemu je nužno savjetovanje s liječnikom (Barić i Jakčin, 2015). Prosječno, dijete majčinim mlijekom u periodu od šestog do osmog mjeseca zadovoljava 70% energetske potrebe, u periodu od devetog do jedanaestog mjeseca 55%, a u razdoblju od dvanaestog do dvadeset i trećeg mjeseca, samo 40% energetske potrebe (Wallis i Harper, 2007). Nadalje, dohranu nije potrebno uvoditi prije navršениh četiri mjeseca, budući da njeno uvođenje ne donosi nikakve benefite. Nove se namirnice uvode dozirano, jedna po jedna, uzimajući u obzir razmake od nekoliko dana tijekom kojih se pokazuje reakcija dojenčeta na iste (Jovančević, 2019). Kako bi proces uvođenja dohrane protekao sigurno i uspješno, preporučeno je osigurati djetetu prvi susret s krutom hranom onda kada je dojenče dobro raspoloženo i ne pretjerano gladno, umorno, razdražljivo ili bolesno jer u takvim situacijama dijete pokazuje nezainteresiranost i nestrpljivost. Radi sprječavanja mogućnosti zagrcavanja komadićem hrane, dijete se postavlja u sjedeći položaj ili sjedeći položaj s laganim nagibom prema naprijed. Na taj način dojenčetu se omogućava da mu hrana

jednostavnije ispadne iz usta ukoliko ju ne zna ili ne može progutati (Barić i Jakčin, 2015).

Ukoliko se kruta hrana uvede prerano, postoje sljedeće opasnosti:

- Mogućnost zamijene mliječnog obroka krutim, što dovodi do nedovoljnog unosa mlijeka te energije i potrebnih nutrijenata;
- Veća izloženost patogenima sadržanih u krutoj i tekućoj hrani te porast rizika od intestinalnih oboljenja;
- Veća stopa rizika od alergija radi nedovoljno zrelog probavnog sustava (UNICEF, 2012)

U situacijama prekasnog uvođenja dohrane, mogući su sljedeći ishodi:

- Pojava malnutricije te zaostatka u razvoju kao posljedica nedovoljnog unosa nutrijenata i energije putem majčinog mlijeka
- Nedovoljan unos željeza i cinka te općenito mikronutrijenata
- Teže prihvaćanje novih namirnica, okusa i tekstura
- Zaostatak u motoričkom razvoju, konkretno - žvakanje (UNICEF, 2012).

Jovančević (2019) navodi deset smjernica dohrane:

1. Period između petog i navršenog šestog mjeseca djetetova života predstavlja optimalno vrijeme za uvođenje dohrane, vodeći pritom računa o djetetovoj tjelesnoj težini (kod djeteta s dobrim napretkom na težini nakon 6., a kod djeteta s usporenim prirastom težine nakon 5. mjeseca)
2. Brzina proširenja djetetova jelovnika obuhvaća jednu do dvije nove namirnice u jednom tjednu
3. Novu je hranu potrebno davati djetetu u manjim količinama, samostalno i razrijeđeno
4. Osobito je važno obratiti pozornost na namirnice prema kojima dojenče pokazuje znakove neprihvatanja i mogućnost alergijske reakcije
5. Ukoliko optimalna količina mlijeka nije zadovoljena preko mliječnih obroka, nužno je u kašicama dodati istu vrstu mlijeka
6. Izbjegavati upotrebu soli te veće količine šećera u dojenačkoj prehrani
7. Nužno je birati uvijek svježe i zrele namirnice te izbjegavati zamrznute
8. Tijekom prvih mjeseci djetetova života hranu je potrebno miksati, a potom usitnjavati onda kada dijete bez većih teškoća pokaže sposobnost gutanja hrane čija je tekstura grublja

9. Dojenče starije od šest mjeseci potrebno je davati tekuću hranu iz čaše te kašice na žličicu
10. Valja izbjegavati davanje čajeva i sokova radi povećanog rizika pretilosti u kasnijoj dobi te rizika od karijesa

Tijekom prve godine djetetova života potrebno je izbjegavati kravlje mlijeko radi mogućih alergija, oštećenja sluznice crijeva, anemije, povišenog krvnog tlaka i pretilosti u odrasloj dobi. Nadalje, preporuča se izbjegavanje soli radi opterećenja nedovoljno zrelih bubrega dojenčadi te povišenoj želji za slanim obrocima. Šećer, industrijski prerađena hrana, zaslađeni napitci i med također su namirnice koje nije potrebno nuditi djetetu tijekom prve godine života (Barić i Jakčin, 2015).

### *2.5.1. Žitarice*

U prehranu dojenčeta žitarice se uvode onda kad mliječni obroci nisu dovoljni za izazivanje osjećaja sitosti. Njihova je energetska hranjivost vrlo visoka te su bogate ugljikohidratima, biljnim bjelančevinama te vitaminom B-kompleksa. Žitarice koje imaju udio glutena u sebi, poput ječma, raža i pšenice, djetetu je potrebno ponuditi nakon šestog mjeseca starosti. Žitarice koje u sebi ne sadrže gluten u prehranu dojenčeta uvodimo u periodu od petog do šestog mjeseca života. To su kukuruz i riža (Jovančević, 2019).

### *2.5.2. Voće*

Voće u prehranu dojenčeta uvodimo najranije nakon navršenih pet mjeseci djetetova života. Prehrana voćem u početku se bazira na voćnim kašicama. Preporučuje se konzumiranje voća u prijepodnevnim satima radi mogućih neželjenih reakcija na novu hranu povezane s probavom; proljev ili trbušni grčevi. Voće je iznimno bitan izvor energije, minerala, vitamina te vlakana neophodnih za dobru probavu djeteta (Jovančević, 2019). Potrebno je birati sezonsko voće iz domaćeg podneblja, a najbolji je izbor voće iz vlastitog vrta te lakše probavljivo voće; jabuka, kruška, breskva, marelica (Barić i Jakčin, 2015).

### 2.5.3. Povrće

Početak uvođenja povrća u prehranu dojenčeta je optimalan nakon šestog mjeseca djetetova života. Postepeno se količina uvođenja povrća povećava s namjerom postupne zamijene jednog mliječnog obroka djeteta. Povrće je vrlo važno za redovnu i dobru probavu te je bogato vodom, mineralima, vitaminima te balastnim tvarima (Jovančević, 2019). Potrebno je voditi računa o dobroj pripremi i pranju povrća. Preporuča se postepeno uvoditi jednu vrstu povrća za 4-5 dana (Barić i Jakčin, 2015).

### 2.5.4. Jaje

Uvođenje jaja u prehranu djeteta započinje se s malenim količinama te kao dopuna povrću. Nakon šestog mjeseca, dijete može konzumirati tvrdo kuhan žumanjak, a nedugo nakon toga i bjelanjak. Dojenče može konzumirati žumanjak jednom tjedno u periodu nakon jednog do dva mjeseca (Jovančević, 2019).

### 2.5.5. Riba i meso

Meso se u jelovnik djeteta uvodi poslije navršenih šest ili sedam mjeseci djetetovog života. Preporučeno je uvođenje prvenstveno bijelog pilećeg mesa, mladog purećeg mesa, a nakon devetog mjeseca janjetinu, kozletinu te bijelu ribu. Nakon godinu dana u prehranu djeteta uvodi se i plava riba. Meso i riba sadrže animalne bjelančevine, vitamine i neizostavan su izvor željeza (Jovančević, 2019).

## **3. USPOREDBA PREHRANE DOJENČADI NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE**

Prema podacima Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa (2019) za 2018. godinu, sistematskim pregledima utvrđeni su podaci o prehrani dojenčeta ovisno o tome hrani li se isključivo dojenjem, dojenjem uz nadohranu ili umjetnom prehranom. Tijekom 2018. godine obavljeno je 254.829 sistematskih pregleda. Kod sistematski pregledane dojenčadi u dobi od 0-2 mjeseca zabilježen je podatak od 70,4% dojenčadi koja je hranjena isključivo majčinim mlijekom, 16,1% ih je dojeno uz određene nadomjestke za majčino mlijeko, a 13,5% je hranjeno mliječnom formulom. Za razdoblje od 3-5 mjeseci života udio dojenčadi hranjene isključivo majčinim mlijekom iznosi 62,1%, dok udio dojenih uz nadomjestke za majčino mlijeko iznosi 16,1%. U

razdoblju od 6-11 mjeseci života pada postotak dojenčadi koja su isključivo dojena na 13,7% , dok postotak dojene djece uz dohranu i/ili zamjenu za majčino mlijeko raste na 59,1%. Podatci Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa (2020) za 2019. godinu govore o 251.773 obavljena sistematska pregleda u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. U razdoblju od 0-2 mjeseca za 65,8% dojenčadi zabilježeno je da su hranjeno isključivo majčinim mlijekom, 18,9% je dojeno uz nadomjestke za majčino mlijeko, dok je 15,3% na mliječnoj formuli. Za razdoblje od 3-5 mjeseca života postotak dojenčadi hranjene isključivo majčinim mlijekom je 57,2%, a 18,4% ih je dojeno uz nadomjestke za majčino mlijeko i/ili dohranu. Naposljetku, za razdoblje od 6-11 mjeseci života kod sistematski pregledane dojenčadi utvrđeno je da je isključivo dojeno 19,1% dojenčadi, dok je dojeno uz dohranu i/ili nadomjestke za majčino mlijeko 44,2% dojenčadi.

Tablica 4

Usporedba broja dojenčadi hranjeno dojenjem, nadohranom te umjetnom prehranom za 2018. godinu (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, HZJZ, 2019)

		Dob - Age					
Sistematskim pregledom utvrđeno		0-2 mj.	3-5 mj.	6-11 mj.	1-3 g.	4-6 g.	Ukupno
- Diagnosed condition		up to 2 months	3-5 months	6-11 months	1-3 years	4-6 years	Total
1	TT/TV <20% od medijane - BW/BH <20% deviation from median	380	373	479	709	717	2.658
2	TT/TV >20% od medijane - BW/BH >20% deviation from median	1.234	1.286	1.149	1.739	1.723	7.131
3	Prehrana samo dojenjem - Exclusive breast-feeding	19.718	15.037	4.624	0	0	39.379
4	Prehrana dojenjem + nadohranom - Breast-feeding + weaning food	4.506	3.888	19.961	2.439	0	30.794
5	Umjetna prehrana - Infant formula	3.768	5.271	9.174	3.637	823	22.673

Tablica 5

Usporedba broja dojenčadi hranjeno dojenjem, nadohranom te umjetnom prehranom za 2019. godinu (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, HZJZ, 2020)

		Dob - Age					
Sistematskim pregledom utvrđeno		0-2 mj.	3-5 mj.	6-11 mj.	1-3 g.	4-6 g.	Ukupno
- Diagnosed condition		up to 2 months	3-5 months	6-11 months	1-3 years	4-6 years	Total
1	TT/TV <20% od medijane - BW/BH <20% deviation from median	353	328	482	668	619	2.450
2	TT/TV >20% od medijane - BW/BH >20% deviation from median	1.389	1.539	1.267	1.517	1.425	7.137
3	Prehrana samo dojenjem - Exclusive breast-feeding	16.699	13.893	6.718	0	0	37.310
4	Prehrana dojenjem + nadohranom - Breast-feeding + weaning food	4.792	4.467	15.548	2.845	0	27.652
5	Umjetna prehrana - Infant formula	3.889	5.949	12.872	5.888	0	28.598



#### 4. NUTRITIVNE I PREHRAMBENE POTREBE DOJENČETA

Nutrijenti čine osnovnu sastavnicu hrane koju jedemo. Kao takvi, potiču određene metaboličke učinke u organizmu čovjeka. Nužno je razlikovati dvije vrste hranjivih tvari: makronutrijente i mikronutrijente. Makronutrijenti su najzastupljeniji u većem dijelu prehrane svakog pojedinca. Njihova je uloga osiguravati esencijalne nutrijente te energiju nezaobilaznu za pravilan rast, odvijanje aktivnosti i funkcija tijela. Makronutrijente čine ugljikohidrati, bjelančevine, masti i voda. S druge strane, mikronutrijente nije potrebno unositi u većim količinama. U skupinu mikronutrijenata spadaju vitamini te elementi u tragovima, a njihova je uloga i važnost u očuvanju zdravlja vrlo značajna (Vranešić Bender i Krstev, 2008).

##### 4.1. Ugljikohidrati

Ugljikohidrati predstavljaju najveći izvor energije te su kao takvi vrlo važni. Dijeje se na škrob i na šećere. Kategorija šećera obuhvaća mliječne te intrinzične šećere koje nalazimo kao prirodne u voću, povrću i mlijeku, te ekstrinzične, nemliječne šećere koje nalazimo u slatkišima, napitcima i sl. Dnevni unos ekstrinzičnih šećera ne bi trebao iznositi više od 10% svih unesenih kalorija tokom dana. Škrob je osnovni sastojak korjenastog povrća, mahunarki te žitarica. Tijekom dojenačke dobi, čak 30 do 40% cjelokupne energije daju ugljikohidrati (Mardešić, 2000).

##### 4.2. Masti

Masti čine najveći te najvažniji izvor i zalihu energije. Njihova je uloga izgradnja staničnih membrana, davanje ugljikovih atoma za određene metaboličke procese unutar organizma te kao takvi hranu čine ukusnom. Kod prehrane dojenčeta mlijekom prisutne su u količini od 35 do 50% (Krešić, Dujmović, Mandić i Mrduljaš, 2013). Nakon uvođenja krute hrane, udio masti u ukupnom energetske unosu pada. Da bi se podmirila potreba djeteta za energijom, dojenčetu je potrebno osigurati mast (Sugarman, 2010).

##### 4.3. Voda

Mardešić (2000) navodi kako je kretanje tekućine unutar organizma zavisno od kretanja energije. Ovisno o veličini površine tijela, postotku masnog tkiva te aktivne

mišićne mase i nemišićne stanične mase, mijenja se i kretanje energije u bazalnim uvjetima djece. Novorođenčetova bazalna dnevna potreba za vodom iznosi 60 ml/kg tjelesne težine djeteta, dok dojenče traži 100 – 150 ml/kg. Spomenuta količina vode dovoljna je za podmirivanje standardnih fizioloških gubitaka djeteta u krevetu koje vodu gubi kroz respiracijsku sluznicu i kožu, perspiracijom, bubrezima putem mokraće te crijevima putem stolice. Prema podacima EFSA-e (2010), odgovarajući unos vode kod dojenčadi i male djece razlikuje se prema dobi. U razdoblju od 0-6 mjeseci optimalan unos vode, uključujući i mlijeko, iznosi 100-190 mL na dan. S rastom i razvojem djeteta, povećava se i odgovarajući unos vode kod dojenčadi pa u razdoblju od 6-12 mjeseca iznosi 800-1000 mL na dan.

#### 4.4. *Vitamini*

Vitamini predstavljaju esencijalne nutrijente koje je nemoguće sintetizirati u ljudskom tijelu. Nužni su za normalan rast i razvoj te održavanja života svakog čovjeka. Nalaze se u prirodnim namirnicama te razlikujemo vitamine koji su topljivi u mastima te vitamine topljive u vodi (Vranešić Bender i Krstev, 2008). Vitamini potrebni za primjeren rast i razvoj dojenčeta jesu vitamin C i D. Majčino mlijeko sadrži oko 50 mg/L te dojenačka industrijska mlijeka prvih šest mjeseci zadovoljavaju djetetove potrebe za vitaminom C (Jovančević, 2019). Vitamin D vrlo je važna komponenta u metabolizmu kalcija. Nedostatak vitamina D kod djece dovodi do bolesti zvane rahitis (nedovoljna mineralizacija kostiju koje rastu). Budući da vitamina D nema mnogo u dojenačkoj prehrani, potrebno ga je dodatno unositi (Jovančević, 2019). Od prvog mjeseca života djeteta sve do kraja prve godine, dojenčetu je potrebno dodati vitamin D u svakodnevnu prehranu, i to u dozi od 400 IU dnevno (Braegger, Campoy i Colomb, 2013). Osim vitamina D, potrebno je djetetu osigurati prehranu koja sadrži dovoljnu količinu kalcija te sunčeve energije (Jovančević, 2019).

#### 4.5. *Minerali*

Postoje četiri osnovna biogena elementa (ugljik, dušik, vodik i kisik) te sedam elemenata koje ubrajamo u esencijalne hranjive tvari (klorid, kalcij, kalij, fosfor, sumpor, magnezij te natrij). Budući da čine dovoljan udio u prehrani dojenčeta, ne predstavljaju deficitarne elemente prehrane unutar razvijenih zemalja. Manjak

minerala događa se isključivo u krajnjim situacijama većeg gubitka poput povraćanja, proljeva ili jakog znojenja (Vranešić Bender i Krstev, 2008).

#### *4.5.1. Željezo*

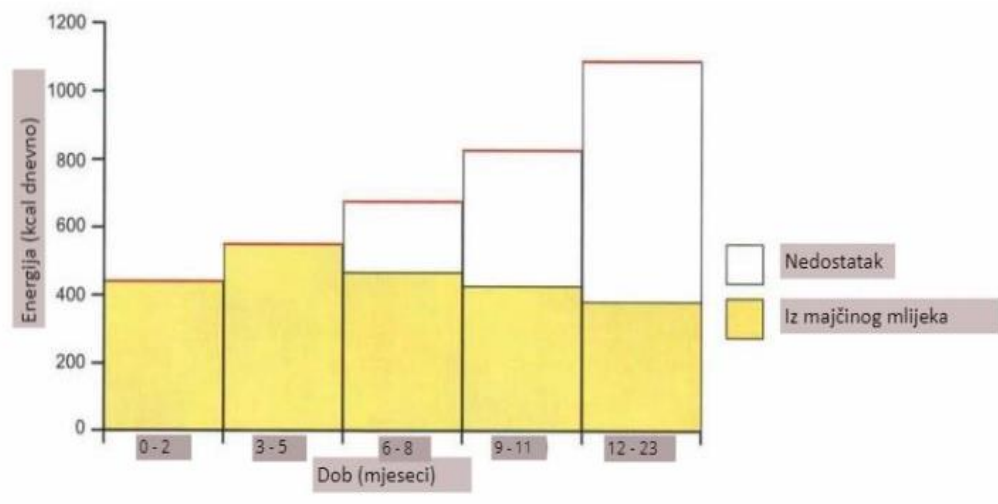
Glavna uloga željeza odnosi se na prijenos elektrona i kisika. U slučaju pomanjkanja željeza, dolazi do slabokrvnosti. Do kraja prve godine života, dnevna potreba dojenčeta za željezom iznosi 10 mg. Da bi se slabokrvnost spriječila, potrebno je voditi računa o dobroj prehrani (Jovančević, 2019).

Prema Jovančeviću (2019), prevencija slabokrvnosti uključuje:

- Isključivo dojenje u trajanju od najmanje šest mjeseci ili tvornička mlijeka obogaćena željezom
- Konzumacija žitarica te hrane koja u sebi sadrži hem (riba, meso i iznutrice) i vitaminom C (rajčica, naranča, limun)
- Uvođenje dohrane (optimalno sa šest mjeseci)

## **5. ENERGETSKE POTREBE DOJENČETA**

Prema Niseteo (2017), dnevne energetske potrebe shvaćamo kao određenu količinu energije nužnu za balansirajuću dnevnu potrošnju u periodu od 24 sata radi održavanja tjelesne mase te tjelesnog sastava uz preporučenu tjelesnu aktivnost. S djetetovim rastom, potrebe za energijom rastu. Po završetku djetetova šestog mjeseca, majčino mlijeko više ne zadovoljava potrebu za energijom i bjelančevinama te tada komplementarna prehrana predstavlja nadomjestak (WHO 2000).



*Slika 3*  
Energija koju dijete namiruje iz majčinog mlijeka i koju je potrebno nadoknaditi komplementarnom prehranom (WHO, 2000)

## 6. PREHRANA DOJENČETA S POSEBNIM POTREBAMA

### 6.1. Značajke prehrane dojenčeta s celijakijom

Celijakija (poznata kao i glutenska enteropatija) je bolest čiji je uzrok nepoznat, a javlja se kod djece. Manifestira se proljevima, gubitkom tjelesne mase, nadutošću, anemijom i slično (Brozović, 2000).

Kod djece, a tako i kod odraslih, celijakija predstavlja jednu od najčešćih bolesti probavnog sustava. Javlja se kao rezultat povišene preosjetljivosti na gluten i glijadin, kao njen sastavni dio. Gluten možemo pronaći u određenim žitaricama poput ječma, raži i pšenice. U riži, heljdi i kukuruzu gluten ne čini njihov sastavni dio (Jovančević, 2019). Bolest celijakije najčešće se manifestira u periodu dojenačke dobi, konkretno, tijekom uvođenja novih namirnica koje sadrže gluten, odnosno, tijekom faze dohrane. Najčešći simptomi celijakije kod dojenčeta jesu povraćanje, kronični proljev, razdražljivost, obilne stolice, umor, mršavljenje te usporen tjelesni rast i razvoj (Tomašić i Lerotić, 2013). Prije uspostavljanja dijagnoze celijakije od strane pedijatrijskog gastroenterologa, potrebno je obavljanje posebnih pretraga. Da bi se dijete moglo uspješno liječiti, nužno je uvesti bezglutensku dijetu (Jovančević, 2019).

## 6.2. *Značajke prehrane dojenčeta s nutritivnom alergijom*

„Alergija na hranu je kronična upalna bolest složene, multifaktorijalne patogeneze.“ (Kljajić Bukvić, 2019; str. 186). Alergiju na hranu nalazimo češće kod djece upravo radi nedovoljno razvijenog imunog i neimunog sustava djeteta u njegovom probavnom sustavu. Kod oko 3% djece manifestira se preosjetljivost na mlijeko. Ponekad se alergije na hranu manifestiraju u obliku neugodnih i neželjenih učinaka unutar probavnog sustava kao imunološki mehanizam, dok je češći onaj toksični i netoksični. Postavljanje dijagnoze u većini slučajeva nije lako (Jovančević, 2019). Liječenje alergije na hranu uvijek obuhvaća isti princip u obliku strogog izbjegavanja onih namirnica za koje postoji sumnja na alergijsku reakciju (Kljajić Bukvić, 2019). U skupinu najčešćih prehrambenih alergena ubrajaju se: soja, jaja, riba, orašasto voće te proteini kravljeg mlijeka, a najveći udio čini kravlje mlijeko kao namirnica kojoj je određen broj djece izložen po samom rođenju (Jovančević, 2019). Kod djece kod koje postoji alergija na bjelančevine kravljeg mlijeka potrebno je u prehranu uvesti hidrolizirane mliječne pripravke za dojenčad. Ukoliko se djeca doje, potrebno je nastaviti s prehranom majčinim mlijekom, ali uz eliminaciju kravljeg mlijeka i mliječnih proizvoda iz prehrane majke. Preporuča se i potrebna nadoknada kalcija (Kljajić Bukvić, 2019). Optimalan period isključivog dojenja djeteta s alergijom na kravlje mlijeko je prvih šest mjeseci. U slučaju da majka ne doji dijete, djetetu je potrebno osigurati posebne mliječne formule. Dijete koje je alergično na kravlje mlijeko ne smije konzumirati kozje niti ovčje mlijeko. Po završetku šestog mjeseca, preporučena je postepena dohrana uz eliminaciju kravljeg mlijeka, kikirikija, jaja, meda i svinjetine (Jovančević, 2019).

## 6.3. *Probavne teškoće kod dojenčeta*

Među najčešćim probavnim teškoćama koje navodi Jovančević (2019) kod dojenčadi jesu:

- Povraćanje i bljuckanje (regurgitacija)
- Opstipacija ili zatvor stolice

### *6.3.1. Regurgitacija (bljuckanje)*

„Regurgitacija ili bljuckanje je vraćanje manjih količina progutane hrane za vrijeme ili neposredno nakon obroka.“ (Jovančević, 2019; str. 145). Ova pojava naziva se i gastroezofagealni refluks.

Regurgitacija je vrlo česta pojava kod dojenčadi; čak više od 50% dojenčadi regurgitira jednom dnevnom do svog 3. mjeseca života. Mnogi roditelji regurgitaciju shvaćaju kao problem te traže medicinsku pomoć. Određeni specijalni mliječni pripravci mogu doprinijeti kontroli bljuckanja. Takvi su pripravci obilježeni skraćenicom AR. Sastoje se od zgušnjivača na osnovi prerađevina riže, krumpira, rogača te kukuruza. Spomenuti pripravci doprinose manjoj učestalosti bljuckanja te manjem volumenu regurgitirane hrane (Tješić-Drinković, Omerza, Senečić-Čala, Vuković i Dujšin, 2014).

### *6.3.2. Prehrana za mekšu stolicu*

Tješić-Drinković i suradnici (2014) navode kako je problem tvrde stolice prisutan kod oko 1% dojene djece te kod deset puta više djece koja su hranjena mješovitom mliječnom prehranom ili umjetnom. Postoji nekoliko mogućih rješenja industrijske prilagodbe dojenačkog pripravka u svrhu omekšanja stolice. Konkretno, veći udio hidrolize te prilagođavanje bjelančevina dovodi do lakše probavljivih pripravaka. Isto tako, moguće je pronaći i razne pripravke kao moguće rješenje za zatvor kod dojenčeta, međutim, ne postoji dovoljno dokaza o njihovoj učinkovitosti.

## 7. ZAKLJUČAK

Od najstarijih razdoblja, dojenčad, te općenito djeca, uvijek su imala iste specifične potrebe. Majke su tijekom povijesti vrlo spretno i spremno odgovarale na sve oblike djetetovih potreba. To je, između ostalog, uključivalo primarnu potrebu za hranom. Kvalitetna i prilagođena prehrana bitna je za djetetov normalan rast i razvoj. Kako bi tijekom prvih nekoliko mjeseci života dojenče dobilo sve što mu je potrebno za daljnji rast i razvoj, optimalno je hraniti ga majčinim mlijekom. Dojenjem djeteta dobiva brojne dobrobiti te se ojačava njegov imunološki sustav. Iznimno je bitno dojenjem uspostaviti specifičnu vezu majke i djeteta, a osim psiholoških i prehrambenih prednosti, značajna je i ona ekonomska. Dojenje, osim toga, ima pozitivne učinke i na zdravlje majke.

Upravo radi navedenog, SZO, UNICEF i brojna stručna udruženja preporučaju isključivo dojenje prvih 6 mjeseci djetetova života, a zatim nastavak dojenja uz odgovarajuću dohranu drugim namirnicama.

Da bismo u daljnjem razvoju spremno odgovorili na djetetove potrebe, potrebno je pratiti njegov rast i razvoj te promjene u tjelesnoj težini djeteta. Postoje opće smjernice uvođenja dohrane, međutim valja imati na umu da je svako djeteta jedinstveno i treba mu pristupiti individualno. Osobito je važno obratiti pozornost na individualne karakteristike poput djetetova negativnog reagiranja na određene namirnice ili intoleranciju te na moguća bljućkanja hrane ili probavne smetnje jer u navedenim situacijama postoje specifične smjernice prehrane dojenčeta za kojima je potrebno posegnuti.

## LITERATURA

- Agostoni, C., Decsi, T., Fewtrell, M., Goulet, O., Kolacek, S., Koletzko, B., Michaelsen, K. F., Moreno, L. A., Puntis, J., Rigo, J., Shamir, R., Szajewska, H., Turck, D. i Van Goudoever, J., (2008). Complementary Feeding: A Comentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 46(1), 99-110. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000304464.60788.bd>
- Anić, V. (2007). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi Liber d.o.o.
- Barić, D. i Jakčin, M. (2015). *Prehrana djeteta u prvoj godini života*. Nedelišće: Letis d.o.o.
- Berk, L. E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Zagreb: Naklada Slap.
- Braegger, C., Campoy, C., Colomb, V., Decsi, T., Domellof, M., Fewtrell, M., Hojsak, I., Mihatsch, W., Molgaard, C., Shamir, R., Turck, D., van Goudoever, J. i ESPGHAN Committee on Nutrition (2013). Vitamin D in the healthy European peadiatric population. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 56(6), 692-701. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31828f3c05>
- Castilho, S. D. i Barros Filho, A. A. (2010). The history of infant nutrition. *Journal de Pediatria*, 86(3), 179-188. <https://doi.org/10.2223/JPED.1984>
- Čatipović, M. (2011). Dojenje: važnost u rastu, razvoju i zdravlju djece. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 7(28), 1-2.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA) (2010). Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA Journal*, 8(3), 1459. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1459>
- Brozović, D. (2000). *Hrvatska enciklopedija*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2019). Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2018. godinu. Preuzeto 18.4.2021. s adrese [www.hzjz.hr](http://www.hzjz.hr)
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2020). Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2019. godinu. Preuzeto 18.4.2021. s adrese [www.hzjz.hr](http://www.hzjz.hr)
- Jovančević, M. (2019). *Godine prve: zašto su važne?*. Zagreb: Actus Hominis.
- Jovanovski Dašić, M. i suradnici (2014). *Vodič za dojenje*. Podgorica: Ministarstvo zdravlja Crne Gore.



- Kljajić Bukvić, B. (2019). Alergija na hranu. *Paediatrica Croatica*, 63(1), 185-193.
- Kolaček, S., Hojsak, I. i Niseteo, T. (2017). *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Krešić, G., Dujmović, M., L. Mandić, M. i Mrduljaš, N. (2013). Majčino mlijeko: sastav masnih kiselina i prehrana dojilja. *Mljekarstvo*, 63(3), 158-171.
- Lothrop, H. (2008). *Knjiga o dojenju*. Split: Harfa.
- Mardešić, D., (2013). *Pedijatrija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Mardešić, D., (2000). *Pedijatrija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Niseteo, T. Prehrambene potrebe. U S. Kolaček, I. Hojsak i T. Niseteo (Ur.) *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji* (str. 20-27). Zagreb: Medicinska naklada.
- Pavičić Bošnjak, A. (2018). Program podrške dojenju u jedinicama intenzivne neonatalne skrbi: koraci i izazovi. *Pediatrica Croatica*, 62(1), 66-72.
- Pavičić Bošnjak, A. (2014). Grupe za potporu dojenju. *Priručnik za voditeljice grupa*, Zagreb: Ured UNICEF-a za Hrvatsku.
- Podgorelec, V., Brajnović Zaputović, S. i Kiralj, R. (2016). Majčino mlijeko najbolji je izbor prehrane za novorođenčce i dojenčce. *Sestrinski glasnik*, 21(1), 33-40. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2016.21.007>
- Stevens, E. E., Patrick, T. E. i Pickler, R. (2009). A history of infant feeding. *The Journal of perinatal education*, 18(2), 32–39.
- Sugarman, I. J. (2010). Infant nutrition. U E. J. Brown (Ur.) *Nutrition through the life cycle* (str. 30-50). Boston: Cengage learning.
- The United Nations International Children's Emergency Fund (2012). *Infant and young child feeding*. New York: UNICEF.
- Tješić-Drinković, D., Omerza, L., Senečić-Čala, I., Vuković, J. i Dujšin, M. (2014). Posebno prilagođeni mliječni pripravci za dojenčad s nespecifičnim probavnim simptomima. *Pediatrica Croatica*, 58(1), 169-174.
- Tomašić, V. i Lerotić, I. (2013). Celijakija. *Hrvatsko društvo obiteljskih doktora* 8(1), 5-6.
- Stanojević, M. (2013). *Dojenje*. U Udruga Roda (Ur.), *Iz Rodina kljuna–savjeti i informacije roditeljima* (str. 9-10). Zagreb: Rodin let d.o.o.
- Vranešić Bender, D. i Krstev, S. (2008). Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus*, 17(1), 19-25.
- Wallis, M. i Harper, M. (2007). Supporting breastfeeding mothers in hospitals: part 1. *Pediatric nursing*, 19(7), 48-52.

World Health Organization i UNICEF (2003). *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization, (2000). *Health Systems: Improving Performance*. Geneva: World Health Organization.

## **Izjava o izvornosti završnog rada**

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mog rada te da se u izradi istog nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studenta)