

Utjecaj dojenja na rani razvoj predškolskog djeteta

Jabučar, Aida

Master's thesis / Diplomski 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:147:790406>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-09**

Repository / Repozitorij:

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



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

Aida Jabučar

**UTJECAJ DOJENJA NA RANI RAZVOJ PREDŠKOLSKOG
DJETETA**

Diplomski rad

Zagreb, lipanj, 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Aida Jabučar

UTJECAJ DOJENJA NA RANI RAZVOJ PREDŠKOLSKOG
DJETETA

Diplomski rad

Mentor rada:

Izv. prof. dr. sc. Anita Pavičić Bošnjak

Zagreb, lipanj, 2021.

Zahvala

Zahvaljujem, prije svega, svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Aniti Pavičić Bošnjak na korisnim savjetima, pruženoj pomoći i podršci, strpljenju, razumijevanju i vodstvu tijekom pisanja ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem svojim, roditeljima i sestri koji su u svakom važnom trenutku života bili tu za mene, pružali mi podršku i uvijek gurali naprijed.

Isto tako, veliko hvala mojim prijateljima kroz sve radosne i lijepe trenutke studiranja, te podršci pri pisanju ovoga rada.

Bez vašeg truda, pomoći i pružene ljubavi, ne bih bila na ovom mjestu.

Hvala

Vam!

„Ma nosio ja u glavi i sve fakultete, kad odrastem jako velik, ja ću ostat' dijete.“

Enes Kišević

SADRŽAJ

1. UVOD.....	8
2. GRAĐA DOJKE	8
3. STVARANJE MLIJEKA.....	10
4. VRSTE MLIJEKA.....	11
4.1. Kolostrum	11
4.2. Prijelazno mlijeko	12
4.3. Zrelo mlijeko	12
5. SASTAV MLIJEKA	13
5.1. Bjelančevine.....	13
5.2. Šećeri	13
5.3. Masti.....	14
5.4. Voda	14
5.5. Minerali i vitamini	15
6. RAZLIKA IZMEĐU ZAMJENSKOG I MAJČINOG MLIJEKA.....	16
6.1. Majčino mlijeko	17
6.2. Zamjensko mlijeko.....	17
6.3. Osnovne razlike u sastavu između zamjenskog i majčinog mlijeka	18
7. DOJENJE	19
7.1. Isključivo dojenje	19
7.2. Dojenje na zahtjev.....	20
7.3. Dojenje prijevremeno rođene djece.....	20
7.3.1. Postupak hranjenja	21
7.3.2. Jedinice intenzivne neonatalne skrbi	21
8. PODOJ	23
9. UTJECAJ DOJENJA NA RAZVOJ DJETETA.....	24
9.1. Dojenje i kognitivan razvoj	24
9.1.1. Nezasićene masne kiseline	25
9.1.2. Razvoj mozga	25
9.1.3. Studije o povezanosti dojenja i kognitivnog razvoja	26
9.1.4. Zbunjujući faktori u studijama povezanosti dojenja i kognitivnog razvoja djeteta ...	27
9.2. Utjecaj dojenja na socioemocionalni razvoj	28
9.2.1. Razvoj privrženosti	29
9.2.2. Uloga oksitocina u dojenju i socioemocionalnom razvoju	29
9.2.3. DHA i socioemocionalni razvoj	30

9.2.4.	<i>Socijalizacija</i>	30
9.2.5.	<i>Problemi u ponašanju</i>	30
9.2.6.	<i>Prednosti dojenja za zdravlje majke</i>	31
9.3.	Dojenje i imunološki razvoj	32
9.3.1.	<i>Imunoglobulini, laktoferin i oligosaharidi</i>	33
9.3.2.	<i>Hormoni i faktori rasta</i>	33
9.3.3.	<i>Bolesti</i>	34
9.3.4.	<i>Ostale prednosti dojenja na imunološki sustav</i>	35
10.	VAŽNOST PODRŠKE DOJENJU ZA RANI RAZVOJ DJETETA	36
10.1.	Grupe za potporu dojenju	36
10.1.1.	<i>Sastav grupe</i>	37
10.1.2.	<i>Svrha rada</i>	37
10.2.	Podrška u ordinacijama liječnika primarne zdravstvene zaštite	37
10.3.	Lokalna zajednica i dojenje	38
10.4.	Promocija	38
10.4.1.	<i>Nacionalni tjedan dojenja 2020.</i>	38
10.4.2.	<i>Stolići za prematanje i klupe za dojenje</i>	39
10.4.3.	<i>Održavanje besplatnih online radionica za trudnice 2020.</i>	39
10.4.4.	<i>Edukativni materijali</i>	39
10.4.5.	<i>Priručnik o dojenju</i>	39
10.5.	Zdravstvene ustanove	40
10.5.1.	<i>Savjetovališta za poticanje rasta i razvoja zdravog djeteta</i>	40
10.5.2.	<i>Banka humanog mlijeka u Hrvatskoj</i>	40
10.5.3.	<i>Odgojno obrazovne ustanove</i>	41
11.	ZAKLJUČAK	42
	LITERATURA	44
	POPIS ILUSTRACIJA	49
	POPIS KRATICA	50

Sažetak

Dojenje čini jedinstven, instinktivan i bitan dio rasta i razvoja svakog djeteta. Opće je poznato kako majčino mlijeko predstavlja zlatni standard prehrane te ga preporučuju sve stručne organizacije upravo zbog svih njegovih blagodati. Provedena istraživanja dokazala su dobrobiti dojenja te da se dojenjem ostvaruju dalekosežni učinci na zdravlje djeteta. Pregledom postojeće znanstveno-stručne literature ovim radom nastojao se istaknuti najvažnije pozitivne učinke koje dojenje ostvaruje na tri važna područja djetetovog razvoja: kognitivni, socio-emocionalni i imunološki razvoj. Brojni znanstveni radovi dokazali su pozitivan učinak dojenja i majčinog mlijeka na kognitivni razvoj djeteta. Pri tomu djeluje više mehanizama, a značajnu ulogu imaju višestruko nezasićene masne kiseline koje utječu na mijelinizaciju djetetova mozga. Prehrana majčinim mlijekom ima osobito značajan učinak na kognitivni i neurološki razvoj prijevremeno rođene djece. Dojenje je povezano s boljim razvojem memorije, jezičnih vještina, motorike i inteligencije ne samo u djece predškolske dobi, već i kasnije. Na području socioemocionalnog razvoja djeteta nađena je povećana međusobna interakcija i emocionalna uključenost majke i djeteta, smanjen razvoj problema u ponašanju ili razvoj neke od bolesti iz spektra autizma u djece koja su dojena u usporedbi s djecom koja nisu dojena. Zaštitni utjecaj dojenja dokazan je i za majke kod poslijeporođajnih promjena raspoloženja i u smislu smanjenja stresa kod majke. Na području imunološkog razvoja djeteta dokazane su dobrobiti dojenja poput manje sklonosti infekcijama probavnog i dišnog sustava. Također, manja je vjerojatnost da će dijete kasnije u životu biti pretilo ili bolovati od određenih imunološki posredovanih bolesti. Kako bi se sve ove dobrobiti dojenja ostvarile, važna je pomoć i podrška majkama za dojenje, a pri tomu veliku važnost ima okolina u poticanju dojenja i njegovoj promociji.

Ključne riječi: dojenje, dijete, kognitivni razvoj, socioemocionalni razvoj, imunološki razvoj

Summary

Influence of breastfeeding on the early development of the preschool child

Breastfeeding is a unique, instinctive, and essential part of every child's growth and development. It is well known that breast milk represents the gold standard of child's nutrition and is recommended by all professional organizations because of all its benefits. Research has shown the benefits of breastfeeding and that breastfeeding has long-term effects on child's health. By reviewing the existing scientific and professional research literature, this paper sought to highlight the most important positive effects that breastfeeding has on three important areas of child development: cognitive, socio-emotional and immune development. Numerous scientific papers have proven the positive effect of breastfeeding on the cognitive development of the child. Several mechanisms are involved, among which the activity of polyunsaturated fatty play a significant role in influencing the myelination of a child's brain. Breastfeeding has a particularly significant effect on the cognitive and neurological development of premature infants. Breastfeeding is associated with a more efficient memory development, better language skills, advanced motoric skills, as well as higher intelligence not only during the preschool years but also later in life. In the area of socio-emotional development of the child, some of the breastfeeding effects are: increased interaction and emotional relationships between mothers and their children, reduced development of behavioral problems and decreased development of some of the autism spectrum diseases. The protective effect of breastfeeding has been proven for mothers in postpartum mood swings as it reduces stress in the mother. In the area of the child's immune development, the following benefits of breastfeeding have been proven: lower susceptibility to infections of the digestive and respiratory systems. Moreover, a child is less likely to be obese or suffer from certain immune-mediated diseases later in life. For all these benefits of breastfeeding to be realized, the help and support of breastfeeding mothers is essential, with the social environment being of great importance in encouraging breastfeeding and its promotion.

Key words: breastfeeding, child, cognitive development, socioemotional development, immune development

1. UVOD

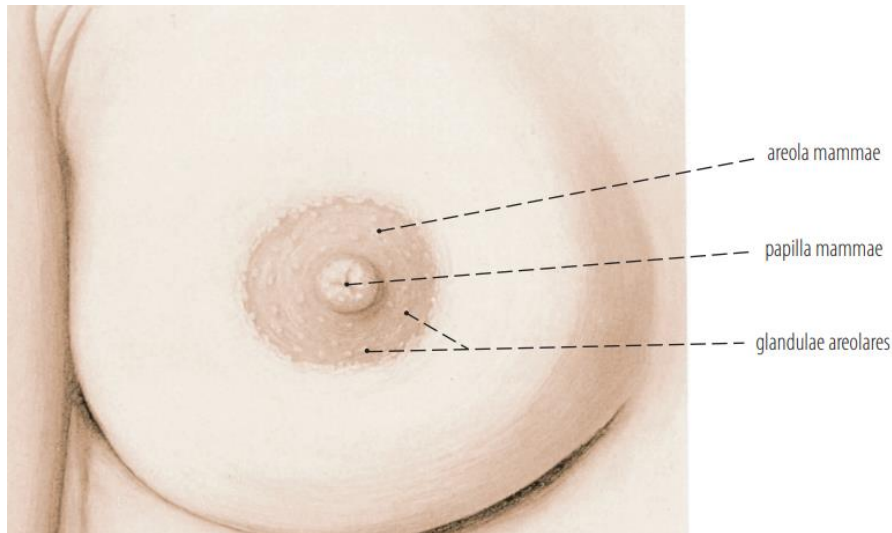
Dojenje podrazumijeva prirodan način hranjenja u kojemu majka hrani dijete mlijekom-hranjivom tekućinom koju luče mliječne žlijezde i čini glavni izvor prehrane dojenčadi prije samostalne mogućnosti hranjenja. Kao takvo, mlijeko dojilje jest prirodna hrana bogata bjelančevinama, mastima, šećerima, vitaminima i mineralima koje čine sve nutritivne tvari prijeko potrebnim za rast i pravilno funkcioniranje dojenačkog organizma. Majčino mlijeko osigurava uravnotežen odnos hranjivih i zaštitinih tvari potrebnih za optimalni rast i razvoj djeteta, ima stimulativni učinak na razvoj imunološkog sustava djeteta te povoljno utječe na kognitivan i socioemocionalan razvoj. Cilj ovog diplomskog rada je prikazati važnost utjecaja dojenja i sastava majčinog mlijeka na različite aspekte djetetovog razvoja na temelju proučavanja znanstveno-stručne literature.

Kao sam uvod u temu približen je opis ženskog sustava laktacije, građe dojke, vrste i sastava mlijeka koje majka proizvodi. Nastavno, objašnjena je razlika između majčinog mlijeka i dojenačkih formula u kojoj se nastojalo istaknuti prednost humanog mlijeka nad adaptiranim te potaknuti na upotrebu darovanog mlijeka u slučajevima nemogućnosti dojenja. U radu se osvrnulo i na dojenje nedonoščadi budući da je dojenje tada osobito važno, posebice za neurokognitivan razvoj. Shodno tome, najveći dio rada obuhvaća poglavlja u kojima su istaknuti neki od najprihvaćenijih pozitivnih ishoda utjecaja dojenja na kognitivni, socioemocionalni i imunološki razvoj. Osim toga, dojenje ima i važnu zaštitnu ulogu za majčino zdravlje te važnu psihosocijalnu ulogu i za zdravlje majke i za zdravlje djeteta. Tijekom gestacije majka i njezino dijete su povezani, a dojenjem se emocionalna povezanost produbljuje i jača. Za kraj rada istaknuta je važnost i same okoline u poticanju dojenja i njegove promocije.

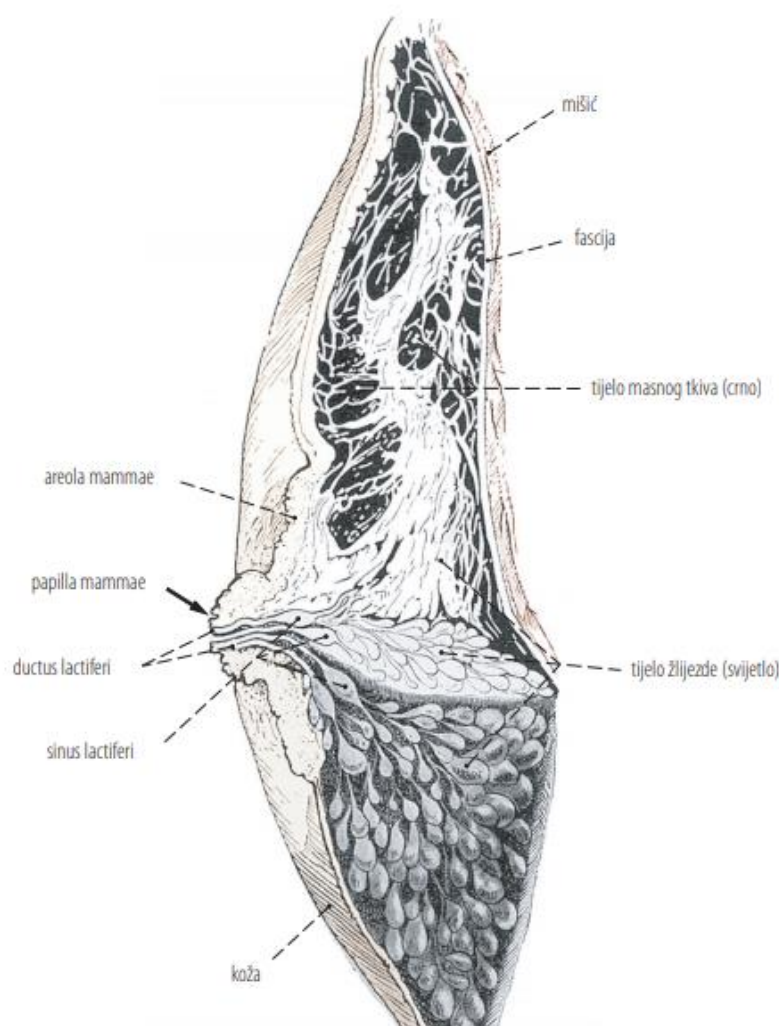
2. GRAĐA DOJKE

Dojka je parni organ izgrađen od mliječnih žlijezda, vezivnih stroma i masnog tkiva. Središnji dio dojke kružno je pojačano pigmentiran, a u njegovu središtu se izdiže bradavica dojke (Jalšovec, 2015). Desna i lijeva žlijezda su jedna od druge razdvojene grudima, udubinom koja prolazi iznad prsne kosti. Oblik i veličina mliječnih žlijezda (dojki) variraju ovisno o dobi, konstituciji i funkciji. Na njih može utjecati i prehrana, vrsta odjeće i držanje tijela. Na vršku bradavice završava 12 – 15 mliječnih kanala. Areola bradavice jače je pigmentirana od preostale kože te je pod utjecajem prve trudnoće još tamnija. Vijenac od 10

do 15 Montgomerijevih žlijezda okružuje areolu bradavice. Nastaju od većih, apokrinih mirisnih žlijezda, koje su po strukturi i tipu sekrecije slične mliječnim žlijezdama. Navlažuju kožu areole. Usto se još pojavljuju lojne i znojne žlijezde (Fanghanel, Pera, Anderhuber i Nitsch, 2009).



Slika 1. Prsna žlijezda žene- preuzeto: Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (ur.). Waldeyerova anatomija čovjeka. 1. hrvatsko izdanje 17. njemačkog izdanja. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga; 2009.



Slika 2. Presjek prsne žlijezde- preuzeto: Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (ur.). Waldeyerova anatomija čovjeka. 1. hrvatsko izdanje 17. njemačkog izdanja. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga; 2009.

3. STVARANJE MLIJEKA

U vrijeme trudnoće započinje priprema organizma trudnice na proces dojenja. Dakle tijekom trudnoće pod utjecajem placentalnih i lutealnih hormona, dojke se pripremaju za fiziološki proces dojenja (Podgorelec, Brajnović Zaputović i Kiralj, 2016). Kod većine trudnica na samom početku trudnoće pojavit će se neke od promjena na tijelu poput povećanja grudi, promjene boje bradavica, te širenje areola. Osim toga dolazi i do širenja mliječnih žlijezda što je najčešće praćeno bolnošću na dodir i osjećajem nelagode kod trudnica. U posljednjim mjesecima trudnoće dolazi do početnog stvaranja takozvanog predmlijeka. „Žljezdano tkivo

čini od 4 do 18 pojedinačnih režnjeva s pripadajućim izvodnim kanalima. Mlijeko se stvara u mliječnim stanicama alveola koje su okružene slojem mišićnih stanica. Stvoreno mlijeko istiskuje se u mliječne izvodne kanale koji vode do otvora na bradavicama“ (Pavičić Bošnjak, 2014; str. 25). Mlijeko nastaje u dojka pod utjecajem hormona esterogena, progesterona i prolaktina, a koje se kasnije izlučuje putem kanalića. Esterogen i progesteron odgovorni su za rast dojke dok je prolaktin hormon koji nakon poroda dovodi do stvaranja mlijeka (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2006). Osim poticanja na proizvodnju mlijeka, prolaktin djeluje i nakon podoja proizvodeći mlijeko za sljedeći podoj (Krešić, Dujmović, Mandić i Mrduljaš, 2013). Izuzev prolaktina, u procesima proizvodnje i otpuštanja majčinog mlijeka sudjeluje i hormon oksitocin. Oksitocin uzrokuje kontrakciju mišićnih stanica oko alveola i omogućuje otpuštanje mlijeka nekoliko puta tijekom podoja, što se naziva refleks otpuštanja mlijeka ili oksitocinski refleks. Kako navode Grgurić i Pavičić Bošnjak (2016), kada majka polegne dijete na prsa, ritmičkim pomicanjem i pokretanjem jezika i čeljusti dijete stimulira živčane završetke u bradavici. Samim time živčani impulsi prenose se do hipofize odakle se oksitocin izlučuje u krv. U žljezdanom tkivu dojke ovaj hormon uzrokuje da se mlijeko iz mliječnih stanica istiskuje u sustav mliječnih kanalića koje dovodi mlijeko do djetetovih ustiju. Galaktopoeza nastaje stimulacijom bradavica, odnosno, sisanjem, kada se hormon oksitocin izlučuje, a kontrakcije uzrokuju izlučivanje mlijeka iz alveola u mliječni kanalić (Podgorelec i sur., 2016).

4. VRSTE MLIJEKA

Prema vrsti mlijeka, ono se može podijeliti na kolostrum, prijelazno mlijeko te zrelo mlijeko. Sastav mlijeka nije isti te će varirati ovisno o trajanju trudnoće, dobi djeteta, ovisno o vremenu podoja tijekom dana te prehrani dojilje. Također se mijenja i tijekom jednog podoja što znači da se na početku podoja izlučuje predmlijeko, a na kraju podoja zadnje mlijeko. Predmlijeko je plavičastobijele boje i manje gustoće od zadnjeg mlijeka jer sadržava puno vode. Osigurava bjelančevine, šećere i druge hranjive tvari (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2006).

4.1. *Kolostrum*

Majčino mlijeko koje nastaje prvih dana naziva se kolostrum ili prvo mlijeko. Kolostrum je gusta, ljepljiva, uglavnom žuto obojena tekućina kojoj je primarna zaštitna uloga budući da se lijepi za mukozu crijeva te onemogućava prijanjanje patogena (Krešić, Dujmović, Mandić i Mrduljaš, 2013). Autori Grgurić i Pavičić Bošnjak (2006) te Krešić i sur. (2013) navode kako se kolostrum izlučuje otprilike prvih 1 do 3, odnosno 5, dana nakon poroda.

Lothrop (2008) navodi kako kolostrum sadrži visoku koncentraciju imunoglobulina. Zahvaljujući tomu, obrambene tvari iz majčinog mlijeka ubijaju klice i štite novorođenče od domaćih klica iz najbliže okoline. Osim toga, pomoću kolostruma pri prvom se dojenju na sluznicu želuca i crijeva, te sluznice dišnih i mokraćnih putova; raspodijele imunoglobulini te na taj način ondje stvaraju zaštitni sloj koji sprečava širenje bakterija (Lothrop, 2008). Prema tome, može se reći da je majčino mlijeko ujedno i prvo cjepivo budući da se u njemu nalaze protutijela koja su nastala u kontaktu različitih uzročnika bolesti s majkom i majka ih putem mlijeka predaje djetetu.

4.2. *Prijelazno mlijeko*

Nakon kolostruma izlučuje se prijelazno mlijeko koje obuhvaća razdoblje od 10-14 dana, odnosno 6. do 15. dana nakon poroda. U prijelaznom mlijeku zatim polako raste količina masti i ugljikohidrata, a time i ukupna energetska vrijednost mlijeka (Krešić i sur., 2013).

4.3. *Zrelo mlijeko*

Od trećeg tjedna djetetova života, odnosno nakon 15. dana nadalje, izlučuje se zrelo majčino mlijeko (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2006). Zrelo mlijeko je homogena smjesa sastavljena od: emulzija (kapljice masti), suspenzija (kazeinske micide) i otopina (komponente topljive u vodi). U odnosu na kolostrum zrelo mlijeko sadrži više ugljikohidrata, a manje bjelančevina. Sastav mlijeka nije jednak na početku i na kraju podoja što je važna značajka zrelog mlijeka. Takozvano prvo mlijeko ili predmlijeko dijete dobiva u početku podoja. S obzirom da predmlijeko sadrži više vode i ugljikohidrata, ono zadovoljava djetetove potrebe za tekućinom dok mlijeko pri kraju podoja sadrži sve više masti i naziva se zadnje mlijeko. To mlijeko je gusto, žućkaste boje, a dojenčetu pruža osjećaj sitosti. Dojenčetu s približno 750 ml majčinog mlijeka dnevno se osigurava dostatan energetska unos i time se zadovoljavaju njegove potrebe za bjelančevinama (Krešić i sur., 2013).

Kolostrum	Prijelazno mlijeko	Zrelo mlijeko
-glavna uloga: zaštitna (imunološke komponente: IgA, laktoferin i leukociti) -sadrži nešto laktoze, oligosaharida i liposolubilne vitamine -sadrži više vode i bjelančevina, a manje laktoze, masti i hidrosolubilnih vitamina -sadrži cistein i taurin -sadrži epidermalni faktor rasta -olakšava izlučivanje prve stolice mekonija	-manje zaštitna i više nutritivna uloga -sadrži više laktoze -bogatije ugljikohidratima -bogatije mastima	-glavna uloga: nutritivna -pruža osjećaj sitosti -sadrži još više laktoze -sadrži još više ugljikohidrata -sadrži još više i masti -sadrži manje bjelančevina

Slika 3.- Usporedba kolostruma s prijelaznim i zrelim mlijekom. Preuzeto iz: Podgorelec, V., Brajnović Zaputović, S. i Kiralj, R. (2016). Majčino mlijeko najbolji je izbor prehrane za novorođenče i dojenče. *Sestrinski glasnik*, 21 (1), 33-40. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2016.21.007>

5. SASTAV MLIJEKA

Majčino mlijeko tvore bjelančevine, šećeri, masti, voda, minerali i vitamini pa time svojim sastavom čini idealnu prehranu za dijete. To podrazumijeva da će prehrana majčinim mlijekom osigurati optimalan rast i razvoj djeteta. Mlijeko je prilagođeno djetetovim potrebama za hranjivim tvarima, njegovom rastu i stanju obrambenog mehanizma te je bogato tvarima koje pospješuju razvojne procese i bioaktivnim tvarima koje štite od upala i bolesti.

5.1. Bjelančevine

Glavne bjelančevine u majčinom mlijeku su kazein i laktalbumin, a što je veća koncentracija laktalbumina u mlijeku to će mlijeko biti probavljivije i time olakšati djetetovo pražnjenje (Lothrop, 2008). Time možemo reći da su bjelančevine majčinog mlijeka lako probavljive i prilagođene potrebama rasta dojenčeta. Kako navode Scott i Land (2019), omjer hranjivih tvari (bjelančevine, sirutka i kazein) u majčinom mlijeku važan je za djetetovu probavu jer time stvaraju ravnotežu rada crijeva pružajući dobre bakterije koje pomažu u borbi protiv infekcija. Prema Grgurić i Pavičić Bošnjak (2006) majčino mlijeko sadržava i bjelančevine koje imaju obrambenu ulogu i ulogu u razvojnim procesima organizma. Primjerice za razvoj mozga i vida (mrežnice oka) odgovoran je taurin, dok bjelančevine laktoferin i lizozim djeluju protiv virusa i bakterija.

5.2. Šećeri

Glavni složeni šećer u majčinom mlijeku jest laktoza koja se sastoji od glukoze i galaktoze. Glukoza osigurava energiju, a galaktoza je važna za razvoj djetetova mozga (Grgurić

i Pavičić Bošnjak, 2006). Osim glukoze i galaktoze postoje i druge vrste šećera poput oligosaharida koji pospješuju rast zaštitne flore u crijevima i time štite od crijevnih infekcija.

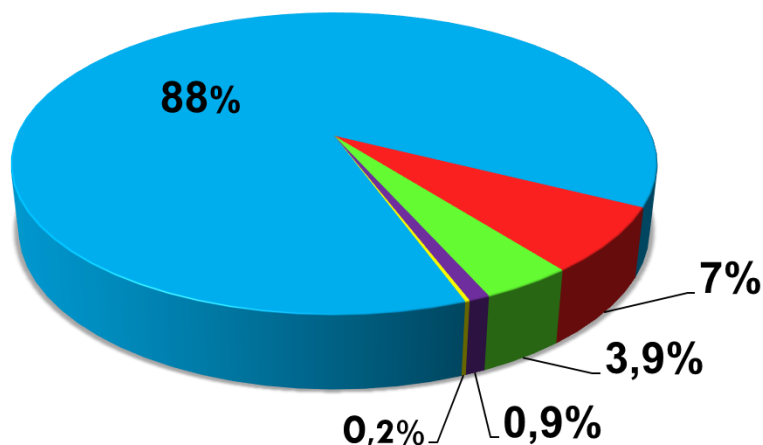
5.3. Masti

Masti predstavljaju glavni izvor energije, a čine oko 40-55% djetetovog ukupnog energetskeg unosa (Krešić i sur., 2013). One su sastavljene od esencijalnih masnih kiselina i višestruko nezasićenih masnih kiselina. Pod esencijalnim masnim kiselinama podrazumijevamo linolnu i linoleonsku kiselinu (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2006). Višestruko nezasićene masne kiseline, kao što su arahidonska kiselina (AA) i dokosaheksaenoična kiselina (DHA), važne su za razvoj mozga, živčanog sustava te vida novorođenčadi. Masti u majčinom mlijeku su vrlo promjenjive i variraju, ali može se reći da zrelo mlijeko prosječno sadrži 3,5-4,5 % masti (Krešić i sur., 2013). Osim utjecaja na kognitivni razvoj djece masti su posebno važne i za iskorištavanje vitamina topivih u masti (Lothrop, 2008).

5.4. Voda

Voda je važan sastojak svih živih organizama te je nužna za život, kako u prirodi, tako i u majčinom mlijeku. Udio vode u majčinom mlijeku iznosi 85%. U vodi su otopljeni svi hranjivi sastojci u majčinom mlijeku. Mlijeko koje dijete jede na početku svakoga obroka je rijetko i služi utažavanju žeđi, a pred kraj postaje gušće i više je zasitno (Lothrop, 2008).

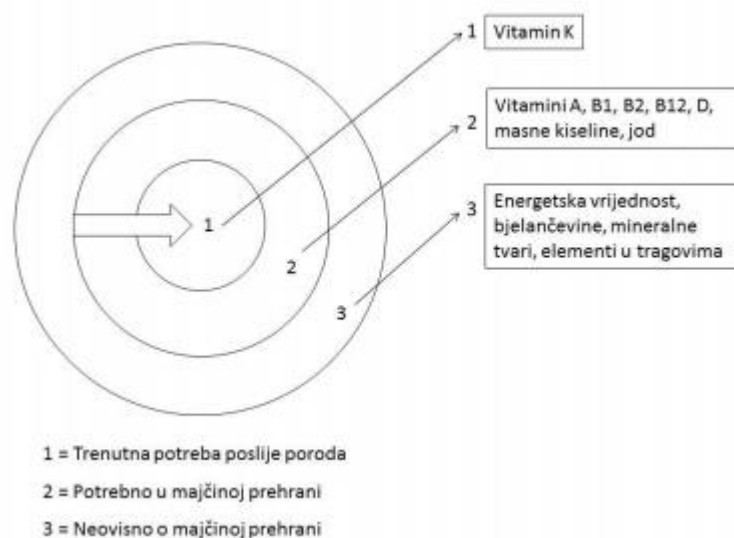
■ voda ■ laktoza ■ masti ■ bjelančevine ■ minerali



Slika 4.- Sastav majčina mlijeka, preuzeto: Pavičić Bošnjak, A. (2016.):Značaj dojenja u rastu i razvoju djece- nastavni materijal

5.5. Minerali i vitamini

Tijekom trudnoće unosom hrane majka u svojem tijelu stvara zalihe vitamina i minerala koje čine dovoljnu količinu prikupljenih hranjivih tvari kako bi se zadovoljile dječje potrebe tijekom dojenja. Zrelo majčino mlijeko sadrži dovoljnu koncentraciju minerala i vitamina natrija, kalija, klorida, kalcija, magnezija, fosfora, cinka i bakra primjerenu djetetovim potrebama i rastu (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2006). Primjerice cink je odgovoran za produkciju mlijeka tijekom laktacije te je esencijalan za normalan razvoj fetusa. Salgueiro i sur. (2002) navode kako cink potiče vitamin D na koštani razvoj kroz stimulaciju DNA sinteze u koštanim stanicama. Osim toga, vitamin D koji majka uzima hranom, kao i boravak na suncu povišuju razinu vitamina D u mlijeku (Lothrop, 2008). Prema Grgurić i Pavičić Bošnjak, (2006) vitamini se dijele na topljive u mastima i topljive u vodi. Vitamini topljivi u mastima su A, D, E i K, a vitamini topljivi u vodi su vitamin C i skupina vitamina B. Vitamin K koji se stvara u djetetovoj crijevnoj flori važan je za aktiviranje zgrušavanja krvi, aktivira se tek nakon nekoliko dana života, a veliku važnost ima kod prijevremeno rođene djece (Lothrop, 2008).



Slika 5. Hranjive tvari, preuzeto: Krešić, G., Dujmović, M., L. Mandić, M. i Mrduljaš, N. (2013). Majčino mlijeko: sastav masnih kiselina i prehrana dojilja. *Mljekarstvo*, 63 (3), 158-171. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/106573>

6. RAZLIKA IZMEĐU ZAMJENSKOG I MAJČINOGLIJEKA

Prema dosadašnjim saznanjima majčino mlijeko jest najbolji izvor prehrane dojenčadi, međutim postoje slučajevi kada majka nije u mogućnosti pružiti dojenčetu humano mlijeko. Kada se promišlja o dojenju, složit ćemo se da je odluka o dojenju vrlo osobna za svaku majku te da na nju utječu mnogi čimbenici, poput čimbenika da dojenje možda neće biti moguće, da je neadekvatno, što u konačnici opravdava prekid ili prestanak dojenja (Martin, Ling, i Blackburn, 2016). Upravo zbog ovakvih čimbenika koji onemogućuju dojenje, osmišljen je način kako bi se to nadomjestilo. Budući da nije moguće proizvesti proizvod identičan majčinom mlijeku, u proizvodnji zamjene za hranjenje dojenčadi oponaša se prehrambeni profil majčinog mlijeka za normalan rast i razvoj dojenčadi (Martin i sur., 2016). Mnoga istraživanja dokazala su brojne prednosti majčinog mlijeka, a neka od njih navode kako majčino mlijeko sadrži niz bioaktivnih tvari koja modificiraju funkciju gastrointestinalnog trakta, imunološkog sustava, kao i razvoj mozga pa se tako nastoje proizvesti dojenačke formule koje će približno zamijeniti tu funkciju (Martin i sur., 2016). Kravlje ili sojino mlijeko se najčešće koriste kao baza ovakvim proizvodima, a dodaju se i ostali sastojci poput vitamina, minerala, dugolančanih masnih kiselina (AA i DHA), probiotika i ostalih modificiranih

sastojaka kako bi se sastav proizvedenog mlijeka što više približio majčinom mlijeku u svrhu postizanja zdravstvene koristi (Cvetković, Stojanović, Kocić, Ilić i Miladinović, 2019).

6.1. Majčino mlijeko

Majčino mlijeko je, pored poznatih hranjivih sastojaka (poput ugljikohidrata, bjelančevina, masti, vitamina, minerala, probavnih enzima i hormona), bogato imunološkim stanicama poput makrofaga, matičnih stanica i brojnih drugih bioaktivnih molekula, od kojih neke potječu od bjelančevina i lipida, dok su druge od bjelančevina i oligosaharida, koji su neprobavljivi (Martin i sur., 2016). Oligosaharidi majčinog mlijeka posjeduju antiinfektivna svojstva poput patogena u gastrointestinalnom traktu dojenčadi, primjerice bakterija *Sallmonela*, *Listeria* i *Campylobacter*. Oligosaharidi također igraju vitalnu ulogu u razvoju raznolike i uravnotežene mikroflore, koja je bitna za odgovarajuće urođene i prilagodljive imunološke odgovore (Martin i sur., 2016).

6.2. Zamjensko mlijeko

Kao nadomjestak majčinom mlijeku postoji zamjensko mlijeko ili tvornički adaptirano mlijeko (dojenačka formula) koje oponaša hranjivi sastav majčinog mlijeka. Pravilo *FDA* (*Uprave za hranu i lijekove*) zahtijeva da formule udovoljavaju čimbenicima kvalitete normalnog fizičkog rasta i dobrovoljnoj biološkoj kvaliteti komponenata proteina (odgovarajuće količine proteina u obliku koji dojenčad mogu koristiti). Proces proizvodnje zamjenskog mlijeka visoko je reguliran i nadzire se kako bi udovoljio nacionalnim i međunarodnim kriterijima kvalitete. Svaki proizvođač mora slijediti smjernice koje su uspostavile vladine agencije (Martin, Ling i Blackburn, 2016).

Zamjensko mlijeko, ustaljenog naziva *dojenačka formula*, dostupno je u tri oblika:

1. *prašak*
2. *tekućina*
3. *"ready to feed" - "spremno za hranjenje"*

Prašak predstavlja najjeftiniji oblik zamjenskog mlijeka koji se prije hranjenja mora pomiješati s vodom, a omjer vode i praška ovisi o dobi djeteta. Nadalje, postoji zamjensko mlijeko u obliku koncentrirane tekućine koja se mora pomiješati s jednakom količinom vode. I treći oblik poznat pod nazivom *ready to feed*, predstavlja najskuplji oblik zamjenskog mlijeka

za dojenčad i ne zahtijeva miješanje, nego je, kako i sam naziv sugerira, već spremna za hranjenje djeteta.

Kako je već spomenuto, hrana za dojenčad mora sadržavati odgovarajuće količine vode, ugljikohidrata, proteina, masti, vitamina te minerala te iz toga proizlaze tri glavne klase tvorničkih mliječnih formula:

1. formula na bazi kravljeg mlijeka
2. formula na bazi soje
3. specijalizirana formula

Razlike ovih formula možemo pronaći u kalorijama, sastavu, cijeni, probavi i sl. Tako formula na bazi kravljeg mlijeka sadrži dodana biljna ulja, vitamine, minerale i željezo i prikladna je za konzumaciju kod većine zdrave dojenčadi.

6.3. Osnovne razlike u sastavu između zamjenskog i majčinog mlijeka

Između majčinog i zamjenskog mlijeka postoje značajne razlike u sadržaju makronutritijenata i bioaktivnim čimbenicima. Primjerice, majčino mlijeko sadrži imunoglobuline. Zbog toga djeca koja su se hranila zamjenskim mlijekom, tzv. *formulama*, imaju nižu imunološku zaštitu zbog nedostatka imunoloških čimbenika iz kolostruma, kao i drugih bioaktivnih čimbenika koji pomažu u zaštiti djeteta tijekom prve dvije godine života (Gale, Logan, Santhakumaran, Parkinson, Hyde i Modi, 2012). Osim toga, majčino mlijeko sadrži čimbenike rasta i hormone koji utječu na biokemiju mozga i funkcionalni razvoj, a ne nalaze se u zamjenskom mlijeku.

Vrlo bitna činjenica u vezi majčinog mlijeka jest da se sastav uvelike razlikuje između majki, u hranjenju prema dobu dana, trajanju laktacije, pa čak i između različitih režnjeva mliječe žlijezde unutar iste dojke. Takvih razlika u tvornički pripremljenom zamjenskom mlijeku nema. Također, razlike su evidentne i u ponašanju dojenčadi prilikom hranjenja između dojene dojenčadi i dojenčadi hranjene na bočicu, jer je vjerojatnije da će dojena djeca započeti i sama prekinuti sesije hranjenja. Dakle dojenčad koja sisaju dojku imaju mogućnost samoreguliranja unosa mlijeka (Gale i sur., 2012).

Razvojem umjetne prehrane uočili su se nedostaci mliječnih pripravaka koji ne sadržavaju dovoljno potrebnih nutritijenata za razvoj mozga, kao što su željezo i alfa-linolna kiselina, čiji

nedostatak dovodi do promjene u kompoziciji lipida u mozgu s posljedičnim funkcionalnim implikacijama. Poznato je da anemija zbog deficita željeza kod djece dovodi do nižih kognitivnih testova (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2005).

Dakle, može se zaključiti da je dojenje najbolji način prehrane za svako dojenče. Majčino mlijeko najbolja je prehrana za rast i razvoj dojenčadi, a također je bogato protutijelima koja predstavljaju prvi izvor adaptivnog imuniteta u crijevnom traktu novorođenčadi. Kod nedonoščadi ili novorođenčadi s niskom tjelesnom težinom, majčino mlijeko se smatra prvim izborom prehrane, a ukoliko nije dostupno, darovano humano mlijeko je sljedeći najbolji izbor (Martin i sur., 2016). Za zdravu novorođenčad čije majke nisu u mogućnosti pružiti dovoljno svoga mlijeka ili nije moguće osigurati darovano mlijeko, kao mogućnost dohrane predstavlja uvođenje zamjenskog mlijeka, tzv. *formule*. Uporabu zamjenskog mlijeka najčešće preporučuje pedijatar. Budući da se tvornički adaptirana hrana temelji na kravljem ili sojinom mlijeku, moramo biti svjesni mogućih alergijskih reakcija prilikom uvođenja formule u djetetovu prehranu te odabrati najbolju opciju za dijete (Martin i sur., 2016).

7. DOJENJE

Dojenje ili laktacija jest prirodan postupak hranjenja dojenčadi majčinim mlijekom na prsima dojilje. Ono započinje ubrzo nakon porođaja djetetovim sisanjem. Dojenje je najpotpunija i najbolja prehrana dojenčeta, jer je majčino mlijeko kompletna i najprobavljivija hrana koja potpuno osigurava normalan djetetov rast i razvoj. Osim toga, dojenje nije samo hranjenje već i kontakt majke i djeteta koji pozitivno djeluje na djetetov psihomotorni razvoj. Prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i Fonda Ujedinjenih naroda za djecu (UNICEF), majke bi trebale započeti dojenje unutar jednog sata od rođenja, a dojenčad je potrebno isključivo dojit prvih 6 mjeseci života kako bi se postigao optimalan rast i razvoj (Armano, Gracin i Jovančević, 2018). Osim toga važno je provoditi dojenje na zahtjev djeteta (Armano i sur., 2018). Nakon isključivog dojenja, kako bi zadovoljile svoje nove prehrambene navike, dojenčad bi s navršених 6 mjeseci trebala dobivati komplementarnu hranu uz nastavak dojenja do dvije godine života.

7.1. Isključivo dojenje

Termin isključivo dojenje označava prehranu djeteta isključivo majčinim mlijekom bez ikakve druge dodatne hrane ili tekućine, sa izuzetkom otopine za oralnu rehidraciju,

vitaminskih sirupa, minerala ili lijekova (Čatipović i Hodžić, 2019). SZO, UNICEF, Komisija za promicanje dojenja Hrvatskog pedijatrijskog društva i brojna stručna medicinska udruženja diljem svijeta preporučuju isključivo dojenje tijekom prvih 6 mjeseci djetetova života, a nakon toga nastavak dojenja uz odgovarajuću dohranu krutim namirnicama do kraja druge godine života ili duže. Odnosno nakon uvođenja prehrane drugim namirnicama potrebno je nastaviti dojenje dok majka i dijete to žele (Pavičić Bošnjak i sur., 2005).

7.2. Dojenje na zahtjev

Dojenje „na zahtjev“ odnosi se na dojenje bez ograničenja broja i trajanja podoja što može uključivati od 10 do 12 ili više podoja u 24 sata (Armano i sur., 2018). Ono podrazumijeva prirodan i fiziološki uređen proces u kojemu se slijedi prirodna potreba djeteta za hranjenjem (Pavičić Bošnjak, 2014). Kako bi majka prepoznala djetetove znakove gladi važno je da su majka i dijete zajedno od samog poroda. Ovaj način prehrane omogućuje prirodno uspostavljanje ritma u dojenju prilagođavajući ga jedinstvenim potrebama svakog djeteta i time osiguravajući želje i potrebe djeteta bez opterećivanja pravilima.

7.3. Dojenje prijevremeno rođene djece

Nedonoščem se smatra svako dijete, bez obzira na njegovu porođajnu težinu, koje je rođeno prije navršenih 37 tjedana trudnoće. Disanje i hranjenje predstavljaju dva osnovna izazova prijevremeno rođene djece. Budući da će se disanjem baviti liječnici i ostalo medicinsko osoblje, teret hranjenja će u većini slučajeva pripasti roditeljima. Važnost majčinog mlijeka je već ranije spomenuta i ništa ga ne može zamijeniti. Industrijska mlijeka imaju veoma dobar omjer hranidbenih tvari, ali ona ne sadrže mnoge druge sastojke koji se mogu pronaći u majčinom mlijeku poput leukocita, živih dobrih bakterija i specifičnih antitijela (Gverić-Ahmetašević i Gazdek, 2010).

Budući da prijevremeno rođena djeca nemaju razvijen refleks sisanja i gutanja, majkama je potrebna velika motiviranost i pomoć kako bi uspješno savladali, i majka i dijete, sam proces dojenja. „Usvajanje vještine dojenja za nedonošćad predstavlja izazov zbog njihove neurološke nezrelosti, hipotonije, slabije kontrole stanja svijesti, smanjenih oralnih motoričkih vještina, komorbiditeta i često nepodržavajućeg okoliša u JINL“ (Pavičić Bošnjak, 2018; str. 66). Prema Frković, Dujmović i Tomašić-Martinis (2002), proces hranjenja najčešće započinje želučanom sondom, a potom, kada dijete uspješno savlada reflekse gutanja i sisanja, počinje

uspostava dojenja kao načina prehrane. U ovim trenucima ne postoje nikakva pravila već se takav postupak individualno prilagođava majci i djetetu, odnosno, njihovim potrebama.

Prehrana majčinim mlijekom posebno je važna za nedonošćad (<37 tjedana gestacije) jer pridonosi njihovom rastu, razvoju i ukupnim zdravstvenim ishodima smanjujući pobol od nekrotizirajućeg enterokolitisa, kasne sepse i retinopatije nedonošćadi dok je u dugoročnom smislu povezana s boljim neurokognitivnim ishodima, manjom učestalosti metaboličkog sindroma i boljim kardiovaskularnim zdravljem. (Pavičić Bošnjak, 2018, str. 66)

7.3.1. Postupak hranjenja

Pavičić Bošnjak (2018) navodi da se izdajanje treba započeti unutar 6 sati od porođaja kako bi se uspostavila laktacija te se treba izdajati najmanje 6-8 puta tijekom 24 sata. Barem jedno od izdajanja uključuje izdajanje u noćnim satima. Osoblje bi trebalo majke podučiti ručnom izdajanju budući da je u prvim danima nakon poroda, količina mlijeka mala, dok se kasnije preporuča uporaba dvostrukih električnih izdajalica. Izdojeno mlijeko se prijevremeno rođenoj djeci daje putem sonde, a potom putem šalice ili žličice, izbjegavajući bočice. „U prijelaznom razdoblju prema isključivom dojenju nedonoščeta primjenjuje se metoda dojenja na djelomičan zahtjev djeteta (*semi-demand breastfeeding*) gdje se pored direktnog hranjenja na prsima određen volumen mlijeka daje djetetu putem sonde ili drugim alternativnim načinima hranjenja“ (Pavičić Bošnjak, 2018; str. 68). Isključivo dojenje se ostvaruje s navršenih 32-33 tjedna postmenstruacijske dobi (PMD), a prosječno s 36 tjedana PMD. Za dobrobit djeteta i roditelja prilikom otpusta preporučuje se izrada individualnog plana prehrane i načina praćenja djeteta u suradnji s roditeljima i timom primarne pedijatrijske zaštite. Od velike je važnosti roditelje upoznati s različitim oblicima podrške dojenju koji su im dostupni.

7.3.2. Jedinice intenzivne neonatalne skrbi

7.3.2.1. Program Rodilište prijatelj djece za odjele neonatologije

2012. godine osnovan je program „Rodilište prijatelj djece za odjele neonatologije“ kako bi se pružila podrška dojenju nedonoščadi u jedinicama intenzivne neonatalne skrbi. Program se sastoji od „Tri vodeća načela“ i „Deset koraka do uspješnog dojenja za neonatalnu intenzivnu skrb“. Osmišljen je od strane stručnjaka iz Quebeca i skandinavskih zemalja. Od 2013. godine se i Republika Hrvatska uključila u provođenje ovog programa koji bi se, zbog važnosti prehrane majčinim mlijekom, trebao izvoditi u svim jedinicama intenzivne neonatalne

skrbi. Cilj programa jest podučiti osoblje i roditelje, naglasiti važnost uloge dojenja i povezanosti roditelja i djeteta, doprinijeti povećanju stope dojenja prijevremeno rođene djece te osnažiti ulogu roditelja kroz uključenost u skrb (Pavičić Bošnjak, 2018).

7.3.2.2. Edukacija osoblja o podršci dojenju

Najvažniji korak u programu jest edukacija osoblja budući da je dobra edukacija ključna za uspješno uspostavljanje dojenja. Također, osoblje se podučava kako bi pružalo podršku majkama pri izdajanju i svladavanju teškoća pri dojenju. „Sve osoblje u JINL/JINNJ trebalo bi biti podučeno o "Tri vodeća načela" i "10 koraka za jedinice intenzivne neonatalne skrbi" u trajanju od 20 sati, uključujući i najmanje tri sata praktične obuke pod nadzorom.“ (Pavičić Bošnjak, 2018; str. 67)

7.3.2.3. Klokanska skrb - kontakt koža na kožu

„Pojam klokanska skrb odnosi se na kontakt koža na kožu (KNK) koji se ostvaruje između prijevremeno rođenog djeteta niske rodne mase i njegove majke ili oca“ (Pavičić Bošnjak, 2018; str. 68). Kontakt KNK ima izuzetnu važnost u promicanju dojenja te ima mnoge dobrobiti za roditelje i nedonošćad. Ovakav kontakt se provodi kod prijevremeno rođene djece koja su navršila 28 tjedana PMD ili je njihova rodna masa bila 600 i više grama, dok se kod djece ispod 28 tjedana PMD prvo procjenjuje njegovo stanje i stabilnost. Prema Pavičić Bošnjak (2018), kontakt KNK od velike je važnosti za održavanje tjelesne temperature nedonošćadi te stabilizaciju rada srca i disanja. Djeca koja imaju ovakvu skrb rjeđe obolijevaju od bolničkih infekcija, brže uspostavljaju dojenje, njihova tjelesna masa brže napreduje, a samim time se i ranije otpuštaju kući. Klokanska skrb je veoma bitna i za roditelje budući da se kod njih smanjuje stres, upoznaju svoje dijete i samopouzdaniji su u postupcima s djetetom. Najveća važnost klokanske skrbi jest povezivanje roditelja s djetetom. Sama skrb bi trebala biti započeta što ranije nakon rođenja djeteta. Autorica navodi da se klokanska skrb provodi:

a) kontinuirano, odnosno, 24 sata dnevno tijekom duljeg razdoblja, a najmanje toliko dugo dok nedonošće zahtijeva klokansku skrb za termoregulaciju

b) intermitentno tj. 1 do 3 sata dnevno tijekom kraćeg vremenskog razdoblja i ne nužno svakodnevno, pri čemu jedna epizoda kontakta koža na kožu traje najmanje 60-90 minuta.

Kontaktom koža na kožu dijete osjeća roditeljsku toplinu, osluškuje njihove otkucaje srca što dovodi do umirivanja djetetova srca i disanja. Također, klokanskom skrbi, dijete dobiva

majčine dobre bakterije koje služe za njegovu zaštitu i razvoj imuniteta (Gverić-Ahmetašević i Gazdek, 2010).

7.3.2.4. *Uključenost roditelja*

Pavičić Bošnjak (2018) navodi da se smanjenje stresa nedonoščadi i optimiziranje neurorazvojnih i zdravstvenih ishoda temelji na principima razvojno podržavajuće, nježne skrbi te uključenosti roditelja u djetetovu skrb. Kako bi se roditelji što više uključili u skrb prijevremeno rođenog djeteta te kako bi se stvorila podražavajuća okruženja u JINL, osmišljeni su razni programi u području neonatalne intenzivne skrbi, poput:

- Skrb usmjerena na obitelj (Family-Centered Care, FCC),
- Program neurorazvojne individualizirane skrbi nedonoščadi (The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program, NIDCAP),
- Stvaranje prilika za osnaživanje roditelja (Creating Opportunities for Parent Empowerment, COPE) te klockanska skrb.

8. PODOJ

Kako je navedeno u prethodnim poglavljima, sisanje je podražaj za izlučivanje prolaktina koji pospješuje lučenje mlijeka pa se u prvim danima nakon djetetovog rođenja preporučuje da intervali između obroka ne budu predugi. Osim toga, kako bi laktacija i izlučivanje mliječnih žlijezda bilo što uspješnije potrebno je izmjenično dojiti, odnosno jedan obrok treba biti iz jedne dojke, a sljedeći iz druge. Time se ostvaruje bolje izlučivanje mlijeka i osigurava da dijete dobije mlijeko s manje masnoće na početku podoja (predmlijeko), te mlijeko s više masnoća na kraju podoja (zadnje mlijeko). Sastav majčinog mlijeka prilagođava se trenutnim potrebama djeteta iz podoja u podoj i time čini individualno prilagodljivu hranu s mogućnošću kontinuirane prilagodbe (Čatipović i Hodžić, 2019). Kako navode Armano i sur. (2018) u *Priručniku za dojenje* prije svakog podoja potrebno je oprati ruke, namjestiti se u udoban položaj i opustiti se. Kako bi dijete uspješno prihvatilo dojku potrebno je primaknuti ga dojci, bradavicom dodirnuti djetetovu gornju usnu i pričekati da otvori usta. Pritom treba pripaziti da bradavica i dio areole budu duboko u djetetovim ustima kako prilikom sisanja ne bi došlo do oštećenja. Za uspješan podoj dijete treba pravilno prihvatiti dojku. U početku novorođenče je potrebno dojiti učestalo po danu i noći, ali nakon nekoliko dana mlijeko će nadoći te će dijete postupno sve rjeđe zahtijevati hranjenje (Armano i sur., 2018). Tijekom dana obroci mogu

vremenski varirati, od 10 do 30 i više minuta, i nije ih potrebno vremenski ograničavati već slijediti djetetove želje i potrebe (Armano i sur., 2018).

9. UTJECAJ DOJENJA NA RAZVOJ DJETETA

Majčino mlijeko osigurava uravnotežen unos hranjivih i zaštitnih tvari potrebnih za optimalan rast i razvoj djeteta i time čini temelj cjeloživotnog dobrog zdravlja i ujedno najbolji početak života dojenčadi. Upravo zbog toga mnogi autori navode majčino mlijeko kao zlatni standard prehrane, budući da svojim sastavom predstavlja idealni izvor svih potrebnih nutrijenata. Potaknuti time, mnogi autori proveli su razna istraživanja s ciljem utvrđivanja utjecaja dojenja na razvoj djeteta nastojeći utvrditi korelaciju između dojenja i pozitivnih ishoda za djetetov razvoj. Rezultati istraživanja pokazuju da dojenje ne predstavlja samo prehranu djeteta, već ima i značajnu ulogu u ostvarivanju kvalitetnih ishoda na svim područjima djetetovog razvoja. Kako je literatura koja se bavi ovim ishodima veoma opsežna i svakodnevno raste, ovaj dio rada usredotočit će se na pregled literature i nedavno provedenih istraživanja kako bi se istaknula važnost utjecaja dojenja na razvoj djeteta i ostvarivanja svih prednosti koje ono omogućuje. Budući da je ovaj rad fokusiran na utjecaj dojenja na rani razvoj djeteta predškolske dobi, u sljedećim poglavljima opisat će se utjecaj dojenja na različita područja razvoja u okviru psihološkog, emocionalnog, kognitivnog i socijalnog razvoja.

9.1. *Dojenje i kognitivan razvoj*

Kognitivan ili spoznajni razvoj odnosi se na razvoj osjeta, percepcije, pamćenja, učenja, mišljenja, govora i inteligencije. Kako bi djetetov mozak mogao kvalitetno sazreti potrebna je primjerena prehrana koja će osigurati neophodne specifične nutrijente, a upravo te potrebne nutrijente moguće je pronaći u majčinom mlijeku. Mnogim istraživanjima nastojala se utvrditi povezanost dojenja s kognitivnim razvojem djeteta i uvidjeti ima li dojenje zaista utjecaj na kognitivan razvoj. Niz istraživanja iz različitih zemalja uspješno su pružila relevantna otkrića i dokaze o povezanosti između iskustva dojenja, posebno dugotrajnog isključivog dojenja, i kognitivnog razvoja ukazujući na poboljšani razvoj memorije, razvoj većih jezičnih vještina, motorike i inteligencije (Krol i Grossmann, 2018). Osim toga, količina međusobnog dodira i taktilne stimulacije između majke i djeteta značajno je povišena tijekom dojenja što ostvaruje pozitivan utjecaj na djetetov psihološki razvoj (Tasnim, 2014). Količina provedenih studija na ovu temu obuhvaća zaista velik broj istraživanja, a u ovom poglavlju nastojat će se istaknuti

neke od najvažnijih zaključaka koji upućuju na pozitivnu vezu između dojenja i kognitivnog razvoja djeteta.

9.1.1. *Nezasićene masne kiseline*

Brojne komponente majčinog mlijeka imaju potencijalno korisne učinke na razvoj mozga, a učinak dojenja na kognitivni razvoj može se objasniti najprije kroz djelovanje nezasićenih masnih kiselina. Glavne komponente strukturnih lipida mozga i mrežnice su dugolančane višestruko nezasićene masne kiseline koje povoljno stimuliraju razvoj mozga. „Nakon rođenja opskrba mozga ovim kiselinama ovisi gotovo u cijelosti o unosu putem majčina mlijeka“ (Pavičić Bošnjak i Grgurić, 2007; str. 294). Najvažnije su dokosaheksaenoična kiselina (DHA) i arahidonska kiselina (AA). One se u velikoj količini nakupljaju tijekom perioda ubrzanog razvoja mozga i imaju važnu ulogu u neurorazvoju. Kada govorimo o kognitivnom razvoju, za njega je odgovorna DHA kiselina, dok je AA kiselina važna za normalan rast djeteta i funkciju vaskularnog sustava. „Recentne studije pokazale su da su DHA i AA ključne za razvoj mozga te da sadržaj DHA u moždanom korteksu značajno raste s dužinom dojenja“ (Pavičić Bošnjak i Grgurić, 2005; str. 2) Dojenčad proizvodi malu količinu DHA tijekom prva dva tjedna života, ali tada nije u stanju sama proizvesti dovoljne količine do oko 6 mjeseci starosti što dovodi do zaključka da je dijete u tom razdoblju posebno osjetljivo na nezasićene masne kiseline kao doprinositelja kognitivnom razvoju (Krol i Grossmann, 2018). Prema istraživanju Caspi i sur. (2007; prema Krol i Grossmann 2018) u kojemu su se istraživale individualne razlike u sposobnosti metabolizacije i proizvodnje nezasićenih masnih kiselina djeca koja su bila dojena pokazivala su veće rezultate inteligencije u dobi od 5-13 godina. Upravo to sugerira da je utjecaj dojenja na kognitivni razvoj veći kod osoba genetski predispoziranih na učinkovitiju obradu nezasićenih masnih kiselina. Osim toga Horwood, Darlow, i Mogridge (2001) te Wigg i sur. (1998) navode kako su istraživanja pokazala da rano izlaganje majčinom mlijeku bogato dugolančanim kiselinama u ranoj dobi može poboljšati razvoj mozga i sposobnost učenja te rani razvoj vizualnih i kognitivnih funkcija. Prema tome, majčino mlijeko čini važan izvor komponenti dugolančanih masnih kiselina koje mogu imati značajan utjecaj na razvoj mozga.

9.1.2. *Razvoj mozga*

Istraživanje potencijalnog utjecaja dojenja na razvoj mozga nadopunjuje se i proširuje primjenom metodologija poput elektroencefalografije (EEG) i magnetske rezonancije (MRI).

Krol i Grossman (2018) navode kako istraživanje Jinga i sur. (2010) ukazuje da dojenje utječe na mijelinizacijski proces, odnosno na oblaganje aksona živčanih stanica, na način da dojenje utječe na vrijeme mijelinizacijskog procesa i time ga produljuje do kasnije dobi. Nadalje, postoje i studije koje proučavaju strukture središnjeg živčanog sustava koje ukazuju na promjene u bijeloj i sivoj tvari u adolescenciji kod djece koja su dojena kao novorođenčad, u usporedbi s onima koji su isključivo hranjena adaptiranim mlijekom (Shamir, 2016). Kafouri i sur. (2013; prema Shamir 2016) ukazuju da je trajanje isključivog dojenja povezano s debljinom korteksa u superiornim i inferiorim tjemnim lobulama, dok su Deoni i sur. (2013; prema Shamir 2016) proučavanjem mikrostrukture bijele tvari uočili da su dojena djeca imala, u nekoliko moždanih regija, povećan razvoj bijele tvari.

9.1.3. Studije o povezanosti dojenja i kognitivnog razvoja

Unatoč proturječnim rezultatima istraživanja neosporno je reći da dojenje ima pozitivan utjecaj na kognitivan razvoj djeteta. Primjerice meta-analiza koja je obuhvatila 11 studija utvrdila je da dojena djeca imaju u prosjeku 5,3 indeksna boda više na testu kognitivnog razvoja nego nedojena djeca. Uzevši u obzir i različite socijalne i perinatalne čimbenike koji utječu na kognitivni razvoj djeteta, dojena djeca ostvarila su 3,1 indeksni bod više nego djeca na adaptiranoj prehrani, dok su djeca niske porođajne težine pokazala još veću razliku (otprilike dva puta više nego djeca normalne porođajne težine) (Pavičić Bošnjak i Grgurić, 2005). Uvjerljive dokazeo kognitivnom razvoju pokazuje i jedno od najvećih istraživanja provedeno na području ljudske laktacije (PROBIT) koje je uključivalo preko 13000 djece, a koje pruža snažne dokaze da dugotrajno i isključivo dojenje poboljšava kognitivni razvoj djece. U tom su istraživanju djeca longitudinalno praćena, a rezultati pokazuju da isključivo dojenje pospješuje kognitivni razvoj mjereno IQ-om i akademskim ocjenama učitelja u dobi od 6,5 godina (Kramer, 2008). Osim pozitivnog utjecaja na inteligenciju, dojenje utječe i na razvoj motorike i jezičnih vještina. Prema preglednom radu Krol i Grossmann (2018), nekoliko studija utvrdilo je da je veća učestalost i trajanje isključivog dojenja tijekom prve godine života pozitivno povezana s performansama pamćenja, ranog razvitka jezika, i motoričkih vještina s 14 i 18 mjeseci mjereno Bayleyevom skalom. U kontekstu motorike, Tasnim (2014) navodi kako će dojenčad koja je isključivo dojena prvih 6 mjeseci prije započeti puzanje i hodanje do 1 godine života nego dojenčad koja su hranjena zamjenskim mlijekom nakon 4 mjeseca života. Osim toga, djeca dojena duže od 4 mjeseca imala su značajnije veća postignuća u razvoju motorike u prvoj, drugoj i trećoj godini života. U kontekstu jezičnih sposobnosti, istraživanje Quinna i sur. (2001;

prema Tasnim 2014) pokazalo je da su djeca dojena najmanje 6 mjeseci u dobi od 5 godina imala najviše ocjene verbalne inteligencije, dok su nedojena djeca imala najniže rezultate. Nadalje, istraživanje provedeno na parovima majki i djeteta u razdoblju od 1999. do 2002. godine otkrilo je uzročno-posljedičnu vezu trajanja dojenja s receptivnim jezikom i verbalnom i neverbalnom inteligencijom (Belfort i sur. , 2013). Osim toga, istraživanje Oddya i sur. (2003; prema Tasnim 2014) pokazuje da su djeca dojena manje od 4 mjeseca imala više jezičnih rezultata od djece koja nikada nisu dojena, dok su djeca dojena pretežno dulje od 6 mjeseci bila uspješnija od djece koja su bila dojena pretežno 4 do 6 mjeseci. Pretežno dojenje 6 mjeseci ili duže bio je važan prediktor za poboljšane akademske rezultate iz matematike, čitanja, pravopisa i pisanja.

9.1.4. Zbunjujući faktori u studijama povezanosti dojenja i kognitivnog razvoja djeteta

Učinak dojenja na razvoj dojenčadi predmet je znanstvenog istraživanja već desetljećima, međutim povezanost između dojenja i ranog razvoja djeteta čini kompleksno pitanje i postoje mnoge kontroverze uslijed proturječnih rezultata. Razlog tomu leži u činjenici da je utvrditi istinski utjecaj dojenja na razvoj djeteta težak zbog postojanja takozvanih zbunjujućih faktora (confounding factors) koji predstavljaju potencijalne prepreke u ostvarivanju jednoznačnih rezultata. To znači da je dokazati izravnu uzročno-posljedičnu vezu dojenja i razvoja djeteta izazovno zbog poteškoća u kontroli nad čimbenicima koji mogu utjecati na razvoj djeteta. Ove složene i interaktivne komponente dojenja otežavaju pripisivanje detaljnih mehanizama pojedinačnim blagodatima koje se pripisuju dojenju. Najčešće zbunjujuće faktore koje navode autori su porođajna težina, redoslijed rođenja i spol, obrazovanje majke, kvocijent inteligencije majke, dob majke, zatim aspekti interakcije majke i dojenčadi, poput dodira i topline, karakteristike roditelja i obitelji te socioekonomski status. Walfisch, Sermer, Cressman, i Koren (2013) proveli su sustavni pregled objavljenih studija koje istražuju povezanost između dojenja i ishoda neurorazvoja zdrave novorođenčadi rođene u terminu koji se osvrnuo na preko 80 studija koje se bave ovom problematikom. Otkrili su da se njihovi rezultati gotovo ravnomjerno dijele između pozitivnih i negativnih povezanosti dojenja i kognitivnog razvoja te naglasili da je velik dio učinka dojenja na kognitivne sposobnosti djeteta posljedica kognitivnih i socioekonomskih učinaka majke. Dokazi u literaturi o učinku dojenja na zdravstvene ishode uglavnom se temelje na opservacijskim

studijama zbog činjenice da je neetično i praktički nemoguće nasumično razvrstati djecu na dojenju ili ne. Budući da su opažajne studije obično retrospektivne, one dovode u pitanje pristranost podsjećanja i time uzrokuju djelomičnu nepouzdanost rezultata. Upravo zbog velikog broja potencijalno zbunjujućih čimbenika i poteškoća u kontroliranju svih njih u jednoj studiji, potreban je oprez pri dizajniranju i tumačenju studija koje istražuju učinke dojenja na kognitivni razvoj. Buduće studije trebale bi pokušati strogo kontrolirati sve važne čimbenike, čak i ako ih je teško dobiti (npr. IQ roditelja).

Prema svemu navedenom, postoji širok spektar provedenih istraživanja povezanih s dojenjem i poboljšanjem kognitivnog razvoja. Postojeći dokazi pregledani u ovih nekoliko potpoglavlja istaknuli su pozitivan utjecaj dojenja, posebice produženog dojenja na dječji kognitivni i intelektualni razvoj i time pokazali da rezultati potvrđuju kognitivne dobrobiti produženog i isključivog dojenja. Unatoč tome, prilikom budućih istraživanja, važno je obratiti pozornost na kontroliranje zbunjujućih čimbenika (kompleks nutritivnih, okolinskih, socioekonomskih, psiholoških i genetskih interakcija) koji mogu zamutiti pravu sliku rezultata.

9.2. Utjecaj dojenja na socioemocionalni razvoj

Socioemocionalni razvoj djeteta obuhvaća razvojne osobine i procese koje uključuju temperament, razvoj privrženosti, socio-spoznavni razvoj, razvoj samoregulacije, pojma o sebi, razvoj društvenosti i emocionalni razvoj u izražavanju vlastitih i razumijevanju tuđih emocija, a smatra se jednim od najvažnijih procesa u dječjem razvoju te uglavnom nastaje kao rezultat nasljeđenih mehanizama reagiranja na emocionalne situacije i procese socijalizacije u obitelji i bliskoj okolini (Starc, Obradović, Pleša, Profaca i Letica, 2004). U kontekstu istraživanja socioemocionalnog razvoja djece dojenje je povezano s velikim spektrom pozitivnih ishoda kako za majku tako i za dijete. Studije koje su se bavile povezanošću dojenja i socioemocionalnog razvoja ukazuju na neke od najrelevantnijih pozitivnih ishoda. Neki od njih su produbljivanje emocionalne veze između majke i djeteta, povećana međusobna interakcija i emocionalna uključenost, smanjenje razvoja problema u ponašanju ili razvoja neke od bolesti iz spektra autizma. Osim toga, za majku, dojenje čini zaštitni čimbenik u slučaju postporođajnih promjena raspoloženja, utječe na mentalno zdravlje te smanjuje stres (Mikšić i sur., 2020).

9.2.1. *Razvoj privrženosti*

Privrženost označava čvrstu emocionalnu vezu između djeteta i odrasle osobe, koju je moguće ostvariti međusobnom interakcijom majke i djeteta prilikom dojenja razmjenjivanjem dodira, taktilnom stimulacijom te majčinim pogledima na dijete, a osigurava ostvarivanje bliskosti i nježnosti (Tasnim, 2014). Kako navode Liu i sur. (2014) interakcija ranog hranjenja između majke i dojenčeta može rezultirati pozitivnijim iskustvima hranjenja i proizvesti veću majčinu osjetljivost i reakciju na potrebe dojenčeta, te osigurati razvoj sigurne privrženosti. Istovremeno navodi kako sigurna privrženost majke i djeteta može poboljšati kvalitetu spavanja djeteta i time osigurati kvalitetnije emocionalno i bihevioralno funkcioniranje. Tijekom dojenja majka daje djetetu osjećaj topline, sigurnosti i zaštite. Uspostavljanje takvih toplih i sigurnih emocionalnih veza u djetinjstvu smatra se prevencijom različitih kasnijih nepoželjnih ponašanja kod djeteta, poput delikvencija, raznih ovisnosti, nasilja i otuđenja (Mikšić i sur., 2020). Primjerice Krol, Rajhans, Missana i Grossmann (2015) ispitali su kako isključivo trajanje dojenja utječe na reakcije mozga dojenčadi na emocionalne tjelesne znakove. Ovo istraživanje pokazalo je da je osmomjesečna dojenčad koja je bila dojena dulje vrijeme (više od 5 mjeseci) pokazivala pojačan odgovor mozga na sretne izraze lica, a smanjenu pažnju na zastrašujuće izraze, što sugerira da je duže isključivo dojenje povezano s većom pristranošću prema pozitivnim emocijama.

9.2.2. *Uloga oksitocina u dojenju i socioemocionalnom razvoju*

Kako navode Krol i Grossmann (2018), otkrića iz eksperimentalnog rada s dojenčadi pokazuju da je individualna varijabilnost u reagiranju na emocionalne informacije sustavno povezana s dojenjem i može ovisiti o endogenim čimbenicima povezanim sa oksitocinskim djelovanjem. Dakle endogeni, odnosno genetski i egzogeni (dojenje) čimbenici koji utječu na razvoj oksitocinskog sustava djelomično su odgovorni za oblikovanje socioemocionalnog razvoja djece. Tu tezu potvrđuju i Liu i sur. (2014) u studiji koja govori da je proizvodnja prolaktina i oksitocina tijekom dojenja povezana s nižim razinama majčinog stresa i pojačanom vezom te da oslobađanje hormona oksitocina i prolaktina djeluje analgetički i opuštajuće. Oba hormona imaju ključnu ulogu u vezivanju majke i novorođenčeta, što je dokazano smanjilo emocionalne probleme i probleme u ponašanju kod dojene djece.

9.2.3. DHA i socioemocionalni razvoj

Kako je spomenuto u prethodnim poglavljima, DHA osim u kognitivnom razvoju ima pozitivan utjecaj i na socioemocionalan razvoj. Kako navode Liu i sur. (2014), masti DHA kiseline s mastima eikozapentaenske kiseline (EPA) mogu smanjiti rizik od afektivnih poremećaja, uključujući depresiju i bipolarnu poremećaje. Osim toga DHA igra ključnu ulogu u živčanom razvoju čineći ga izuzetno važnim za dječji neurorazvoj pa time i razvojne poremećaje, poput poremećaja pažnje/hiperaktivnosti i motoričkih deficita (Liu i sur., 2014).

9.2.4. Socijalizacija

Uz prethodne biološke čimbenike koje utječu na pozitivan socioemocionalni razvoj neizostavno je spomenuti da osim bioloških, velik utjecaj imaju i psihosocijalni čimbenici. Primjerice Liu i sur. (2014) navode kako zdravije, energično fizičko tijelo i brži kognitivni rast mogu pomoći djetetu da se nosi s mukotrpnim zahtjevima suvremenog odrastanja i školovanja, a školski uspjeh i društvena popularnost poznati su ključni prethodnici mentalnog zdravlja. Upravo zbog toga ističe kako pozitivni ishodi čine sklop bioloških i psihosocijalnih čimbenika koji dovode do pozitivnog mentalnog zdravlja ili manje internalizirajućih problema. Horwoodovo istraživanje (1998; prema Tasnim 2014) u kojemu je pratio djecu od rođenja do 18 godine ili završetka srednje škole, pokazalo je da su dojena djeca bila suradljivija i socijalno vještija što su duže bila dojena. Osim toga, navodi kako su djeca koja su dojena duže od 4 mjeseca prilagodljivija i komunikativnija, pa samim time i uspješnija u ovim domenama.

9.2.5. Problemi u ponašanju

Uz prethodno spomenuto, istraživanja su promatrala i utjecaj dojenja na mogućnost razvoja problema u ponašanju. Tako primjerice u istraživanju Liu i sur. (2014) djeca koja su isključivo dojena u prisutnosti aktivne veze majke i djeteta uspoređivana su s djecom koja su dojena u odsudstvu aktivne veze, kao i s djecom koja nisu isključivo dojena, sa ili bez aktivnog vezivanja. Tom usporedbom rezultati istraživanja pokazali su da su djeca koja su dojena i čije su majke aktivno sudjelovale u njima imala najmanji rizik od internaliziranja problema, dok su djeca koja nisu bila dojena ni izložena aktivnom vezivanju imala najmanju zaštitu od kasnijih internalizirajućih problema. U usporedbi s djecom čije su majke dojile, djeca koja nisu bila dojena pokazala su povećan broj internalizirajućih problema u ponašanju, posebno tjeskobnih/depresivnih i somatskih simptoma, a dojenje 10 mjeseci i duže imalo je snažan utjecaj na smanjenje takvih simptoma. Prema tome, hranjive tvari iz majčinog mlijeka i majčina

veza s djetetom interaktivno djeluju na promicanje optimalnog neurorazvoja u ranom djetinjstvu, a potom štite djecu od internalizirajućih poremećaja poput depresije, anksioznosti i somatskih tegoba. Nadalje, Krol i Grossmann (2018) navode kako postoje dokazi koji sugeriraju da bi odsutnost ili kratko trajanje isključivog dojenja moglo biti povezano s razvojem poremećaja iz autističnog spektra, neurorazvojnog poremećaja kojeg karakteriziraju socijalno slaba ili nikakva socijalna interakcija i komunikacija, dok Mikšić i sur. (2020) navode kako majčina postporođajna depresija može biti povezana s psihijatrijskim poremećajima djece, poput poremećaja pažnje, anksioznog poremećaja, nesigurnim ostvarivanjem privrženosti, usporenog kognitivnog razvoja, negativnog temperamenta i niske socijalne uključenosti.

9.2.6. Prednosti dojenja za zdravlje majke

Uz prednosti dojenja za razvoj djeteta važno je naglasiti da dojenje ima pozitivan učinak i na majku. Primjerice dojenje može poboljšati proces vezivanja majke i djeteta aktivnim razgovorom, kontaktom očima i dodirom kože o kožu. To može pomoći majkama da stvore čvršću vezanost za potomstvo i poboljšati majčinu osjetljivost, smanjiti postporođajnu depresiju i stres, te smanjiti krvni tlak i bol (Liu i sur., 2014). Postoje dokazi da majke koje doje dulje drže dijete i tako se osjećaju sigurnije kao roditelji (Tasnim, 2014). Dojilje također pokazuju produljene i kvalitetnije obrasce spavanja (Krol i Grossmann, 2018). Osim toga, dojenje utječe i na reakcije majki na osjećaje kod drugih jer majke koje doje pokazuju više pozitivnog raspoloženja, manje stresa i učinkovitije emocionalno reagiranje na druge što može poboljšati socijalne interakcije i odnose (Krol i Grossmann, 2018). Ukratko, dojenje ima blagotvorne učinke na majčino raspoloženje, stres i pozitivno majčino ponašanje.

Prema navedenom, dojenje osigurava niz dobrobiti za majku i njeno dijete. To se odnosi na održavanje kvalitetnog zdravlja majke i djeteta te ostvarivanje emocionalne veze između majke i djeteta. Tijekom dojenja majka djetetu pruža osjećaj topline, sigurnosti i zaštite ostvarujući toplu i sigurnu emocionalnu privrženost što kasnije osigurava prevenciju različitih poremećaja.

	Substrakt dojenja	Izvor	Navodni mehanizmi	Ishod
Dijete				
Neurokognitivni	LC-PUFAs (tj., DHA i ARA)	Majčino mlijeko Genetske varijacije	Rast neurona i popravak mijelinizacije	Produžena brzina i trajanje mijelinizacije Povećani volumen cijelog mozga i debljina korteksa Povećan volumen bijele tvari Povećana kognitivna učinkovitost (tj. IQ, izvršna funkcija)
Socioemocionalni	Oksitocin	Majčino mlijeko Endogeno oslobađanje zbog dodira, topline i kontakta očima tijekom socijalne interakcije Genetske varijacije	Olakšana socijalna percepcija Prosocijalno ponašanje Vezivanje Anksiolitički učinci Interakcija s drugim hormonima i sustavima neurotransmitera	Pojačana pažnja na pozitivne emocionalne izraze Smanjeno asocijalno i agresivno ponašanje Smanjena vjerojatnosti dijagnoze poremećaja spektra autizma
Majka				
Socioemocionalni	Oksitocin	Refleks otpuštanja mlijeka Endogeno oslobađanje zbog dodira, topline i kontakta očima tijekom socijalne interakcije Genetske varijacije	Olakšana socijalna percepcija Prosocijalno ponašanje Vezivanje/privrženost Anksiolitički učinci Interakcija s drugim hormonima i sustavima neurotransmitera	Smanjeni subjektivni stres Smanjeni fiziološki stres (tj. razina kortizola, modulacija srčanog vagusnog tonusa) Privrženost majke i djeteta Pojačana živčana osjetljivost na znakove dojenčadi Smanjena postporođajna depresija Pojačani pozitivni efekt
<i>LC-PUFA - dugolančane polinezasićene masne kiseline, DHA - dokozaheksaenočna kiselina, IQ - kvocijent inteligencije, ASD - poremećaj spektra autizma</i>				

Slika 6. Prikaz modela kako dojenje utječe na kognitivan i socioemocionalan razvoj majke i djeteta, Preuzeto: Krol, K. M., & Grossmann, T. (2018). Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 61(8), 977–985. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2769-0>

9.3. Dojenje i imunološki razvoj

Razvoj imunološkog sustava izuzetno je važan u životu dojenčadi kako bi organizam ostvario otpornost na različite mikroorganizme, odnosno kako bi se tijelo dojenčadi moglo obraniti od zaraze i štetnih posljedica. Upravo takvu ključnu zaštitu od zaraznih bolesti pružaju majčina protutijela koja dijete dobiva tijekom konzumacije majčina mlijeka, te razne tvari koje doprinose sazrijevanju imunološkog sustava. Majčino mlijeko sadrži makro i mikrohranjive sastojke potrebne za rast, bioaktivne komponente koje pomažu u probavi, apsorpciji, gastrointestinalnim funkcijama te imunološkom razvoju. Te bioaktivne molekule uključuju hormone, imunološke čimbenike i stanice, molekule koje signaliziraju stanice te pre- i probiotike (Young, 2017). Ovaj dio rada usredotočit će se na kratkoročne i dugoročne učinke na imunološki razvoj djeteta u kojim će se istaknuti oni koji su najviše proučavani i za koje se uvjerljivo pokazalo da utječu na razvoj dojenčadi.

9.3.1. *Imunoglobulini, laktoferin i oligosaharidi*

Imunoglobulini su skupina bjelančevina koji su nositelji imunosti organizma na strane antigene, a nazivaju se još i protutijela. Imunoglobulini imaju važnu ulogu u zaštiti dojenčeta od nastanka infekcija, respiratornog i gastrointestinalnog sustava. Majčino mlijeko sadržava velike količine imunoglobulina te ima znatnu prednost u odnosu na mliječne formule (Podgorelec i sur., 2016). Ljudsko mlijeko također uključuje mnoštvo imunomodulatornih peptida. Jedan od najistaknutijih među njima je laktoferin, vrlo bogat protein koji djeluje antibakterijski i antivirusno i izaziva protuupalni učinak u crijevima dojenčadi (Young, 2017). Nadalje, laktoferin zbog specifičnog sastava aminokiselina ima i važnu prehrambenu ulogu (Podgorelec i sur., 2016).

9.3.2. *Hormoni i faktori rasta*

9.3.2.1. *Inzulin*

Inzulin je hormon koji luči žlijezda gušterača, a služi za regulaciju šećera u krvi, te metabolizam ugljikohidrata i masti u tijelu, a djeluje kao regulator apetita. Receptori za ovaj hormon nalaze se duž probavnog trakta dojenčadi, a važan je jer pridonosi normalnoj gastrointestinalnoj funkciji i sazrijevanju (Young, 2017). Zahvaljujući inzulinu dojena djeca imaju manji stupanj rizika za nastanak dijabetesa (Podgorelec i sur., 2016).

9.3.2.2. *Faktori rasta*

Ljudsko mlijeko sadrži različite čimbenike rasta od kojih su neki od njih visoko prisutni poput faktora rasta inzulina (IGF-1), transformirajućeg faktor rasta β (TGB- β) i epidermalnog faktora rasta (EGF). Upravo ovi čimbenici rasta imaju izravne učinke na crijevni epitel koji pridonose radu i sazrijevanju crijeva (Young, 2017). Primjerice EGF je otporan na niski pH i probavne enzime, što mu omogućuje da prođe kroz želudac u crijeva, gdje potiče niz staničnih procesa za razvoj tkiva, kao što su: pojačana sinteza DNA, dioba stanice, apsorpcija vode i glukoze te sinteza proteina. EGF ima i višestruku zaštitnu ulogu u dojenčentovim crijevima, koja uključuje zaustavljanje progresivne stanične smrti, te popravke proteina koji se nalaze u tzv. čvrstim spojevima između epitelnih stanica crijeva ili jetre (Podgorelec i sur., 2016).

Navedeno ukazuje na veliku važnost dojenja u gastrointestinalnoj funkciji jer stimulira optimalni rast, razvoj i funkciju probavnog trakta, te ima utjecaj na razvoj crijevne mikrobiote. Rani početak dojenja štiti probavni sustav novorođenčeta od utjecaja visoko antigenih tvari.

9.3.3. Bolesti

9.3.3.1. Dijareja

Dojenje ima značajnu zaštitu od proljeva i gastrointestinalne infekcije. Ono pruža zaštitu od učestalosti proljeva, prevalencije, hospitalizacije i smrtnosti uslijed proljeva. Young (2017) navodi kako isključivo dojenje tijekom 6 mjeseci pruža veću zaštitu od pojave proljeva i gastrointestinalne infekcije u odnosu na kraće trajanje isključivog dojenja.

9.3.3.2. Celijakija

Zaštita od pojave bolesti crijeva pripisuje se imunomodulacijskom učinku bioaktivnih tvari u mlijeku. Tako dugotrajno dojenje može smanjiti rizik od pojave celijakije. Prema Grgurić i Pavičić Bošnjak (2007) pretpostavlja se da postoje 3 mehanizma na koji majčino mlijeko štiti od pojave ove bolesti. „Prvo, djeca koja su u vrijeme uvođenja prehrane glutenom na majčinu mlijeku dobivaju manje količine glutena nego djeca hranjena dojenačkim formulama; drugo, tijekom infekcija gastrointestinalnog trakta povećava se permeabilnost sluznice crijeva za gluten, a dojenje štiti od infekcija; i treće, imunomodulacijski učinak putem IgA-protutijela i supresija T-limfocita.“ (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2007, str. 297)

9.3.3.3. Karcinomi

Mehanizmi na koje majčino mlijeko djeluje u zaštiti od karcinoma još nisu sasvim poznati, ali su dobro uspostavljeni. Prema navodima Podgorelec i sur. (2016), skupina masnih kiselina, poznatih kao izomeri konjugirane linolenske kiseline, zatim kalcij i vitamin D, te mliječno-kiseline bakterije, protetktivno djeluju od nastanka karcinoma kolona. Također navode kako protein alfa-laktalbumin u majčinom mlijeku selektivno inducira apoptozu u tumorskim te u nezrelim stanicama, dok su zdrave stanice otporne na taj učinak. Young (2017) ističe kako je dojenje povezano sa značajnom zaštitom od dječje leukemije, te ističe kako meta-analize pokazuju da je svako dojenje u prvih 6 mjeseci života povezano s 19% nižim rizikom od leukemije..

9.3.3.4. Dijabetes

Utjecaj dojenja može se povezati i sa smanjenim rizikom oba tipa dijabetesa. Istraživanje dijabetesa tipa 1 upućuju na to da dojenje ima zaštitni čimbenik na pojavu dijabetesa, odnosno da izloženost proteinima kravljeg mlijeka može djelovati kao poticaj na

pojavu dijabetesa tipa 1 u genetski predisponirane djece (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2007). Za dijabetes tipa 2 opće je prihvaćeno da daje značajnu, ali skromnu zaštitu (Young, 2007). Dakle iz populacijske perspektive, ovaj stupanj zaštite je relevantan i potrebno ga je uzeti u obzir posebice u slučaju rastuće prevalencije dijabetesa.

9.3.3.5. *Respiratorne bolesti, astma i alergije*

Dojenje štiti od učestalosti, hospitalizacije i smrtnosti zbog respiratorne infekcije kod dojenčadi mlađih od 6 mjeseci, a dojenje tijekom 6 mjeseci pruža veću zaštitu od respiratornih infekcija, nego dojenje 3-4 mjeseca (Young, 2017). Razlog tomu pripisuje se kolostrumu budući da njegov sastav pruža zaštitu novorođenčetu od nastanka respiratornih infekcija, alergija, atopijskog dermatitisa te od uroinfekcija (Podgorelec i sur., 2016). Unatoč tomu još nema jasnog i jednoznačnog odgovora na pitanje sprječava li prehrana majčinim mlijekom nastanak alergijskih bolesti. Rezultati novijih istraživanja su kontroverzni i pokazuju da dojenje može imati protektivni učinak, biti bez učinka ili čak povećati rizik od nastanka astme i atopije (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2007).

9.3.4. *Ostale prednosti dojenja na imunološki sustav*

9.3.4.1. *Prekomjerna težina*

Veza između dojenja i kasnijeg rizika od pretilosti dugo je proučavana među djecom i odraslima, a smatra se kontroverznim zbog mogućih zbunjujućih faktora koje je teško uzeti u obzir i time generalizirati rezultate. Unatoč tome, može se potvrditi da dojenjem na zahtjev djeca sama reguliraju unos hrane, a time i ukupan unos energije, koji je u dojene djece manji nego u djece hranjene adaptiranim mlijekom (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2007). Dugolančane višestrukonezasićene masne kiseline koje se nalaze u majčinu mlijeku omogućuju odgovarajuću ekspresiju i primjerenu funkciju inzulinskih receptora kod dojene djece. „U usporedbi s dojenom djecom, djeca hranjena dojenačkom formulom imaju veći unos bjelančevina čime se potiče sekrecija inzulina i IGF1 (engl. insulin like growth factor), a posljedično tomu stimuliraju adipociti i povećava odlaganje masti već od najranije dobi“ (Grgurić i Pavičić Bošnjak, 2007, str. 295).

9.3.4.2. *Iznenadna dojenačka smrt*

Kako navode Podgorelec i sur. (2016) početak dojenja unutar prvih sat vremena života višestruko smanjuje rizik od sindroma iznenadne dojenačke smrti, a samim time rani početak

dojenja može spasiti više od milijun dojenčadi od sindroma iznenadne dojenačke smrti. Također navode kako je morbiditet dojenčadi od sindroma iznenadne dojenačke smrti tri puta veći kod dojenčadi hranjene adaptiranom prehranom bez dojenja. Prema Youngu (2017) zaštita je najznačajnija u prvih 5 mjeseci života, a može trajati i do 23 mjeseca života. Navodi kako taj uzrok proizlazi iz njegove zaštite od gastrointestinalne i respiratorne infekcije.

9.3.4.3. Cijepljenje

Djeca koja se doje imaju bolji imunološki odgovor kod cijepljenja protiv dječjih infektivnih bolesti. Bolji odgovor organizma opisan je kod cjepiva protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, te cjepiva koje štiti od nastanka upale uzrokovane bakterijom *Haemophilus influenzae* (Podgorelec i sur, 2016).

Dakle, djeca hranjena majčinom mlijekom imaju jači imunološki sistem i manje obolijevaju od respiratornih bolesti, dijareje i infekcija želučano-crijevnog trakta, dječijeg dijabetesa, karcinoma, celijakije, leukemije i drugih bolesti. Manji je rizik od pojave sindroma iznenadne smrti djeteta i manji je rizik da djeca u kasnijoj dobi budu prekomjerne tjelesne težine.

10. VAŽNOST PODRŠKE DOJENJU ZA RANI RAZVOJ DJETETA

10.1. Grupe za potporu dojenju

Grupe za potporu dojenju su grupe samopomoći u kojima majke s iskustvom u dojenju te patronažne sestre pomažu majkama bez iskustva i svim drugim majkama koje doje. Pružaju pomoć, informacije, savjete, ohrabrenje i potporu majkama kako bi u dojenju ustrajale što duže. Osim navedenog njihova uloga jest pružiti emocionalnu potporu, informirati majke o povoljnim učincima dojenja na zdravlje djeteta i majke, pomoći praktičnim savjetima o dojenju, omogućiti razmjenu iskustava, uzajamno si pomagati i zajednički rješavati teškoće pri dojenju te pomoći majkama da steknu povjerenje u vlastite sposobnosti (Pavičić Bošnjak, 2014). Upravo je to smisao osnivanja grupa za potporu dojenju. U Hrvatskoj se GPD osnivaju kontinuirano od 1996. godine, a trenutno ih djeluje 216. Djeluju u svim županijama i predstavljaju specifičan oblik potpore dojenju u lokalnoj zajednici (Pavičić Bošnjak i Zakarija Grković, 2018).

10.1.1. Sastav grupe

Grupa je sastavljena najčešće od pet do deset majki s djecom i voditeljice grupe (majka voditeljica grupe i patronažna sestra). U grupu se mogu priključiti trudnice, prvorotkinje i majke višerotkinje kojima je potrebna pomoć i potpora pri dojenju, posebice ako su ranije imale teškoće pri dojenju. Voditeljica grupe jest majka s iskustvom u dojenju koja aktivno doji ili je nedavno dojila, a koja ima pozitivan stav prema dojenju te koja želi svoje iskustvo prenijeti drugim majkama. Patronažna sestra stručna je voditeljica i supervizor rada grupe. Obveza patronažne sestre jest da u lokalnoj zajednici obavijestiti sve trudnice i majke o osnivanju grupe i potakne ih da se u nju uključe. Majka voditeljica poziva u rad grupe svoje znanice, a s patronažnom sestrom i sve ostale majke iz lokalnog okruženja kojima je potrebna pomoć pri dojenju. Članice grupe sastaju se redovito svaka dva do četiri tjedna, a mjesto sastanka može biti: u kući voditeljice ili u kući članice, u društvenoj prostoriji (npr. u vrtiću, školi, prostoriji Društva „Naša djeca“, klubu žena, prostoriji mjesne zajednice, u prostoru Doma zdravlja ili liječničke ordinacije (Pavičić Bošnjak, 2014).

10.1.2. Svrha rada

Rad u GPD-u temelji se na principima partnerstva i suradnje majki i voditeljica grupe te osnaživanja majki za dojenje. Uz stručnu pomoć i potporu, a učeći iz iskustva drugih majki, majke stječu vještinu dojenja i uspješnog nošenja s teškoćama osnažujući u tom procesu sebe i druge majke. Članice grupe sastaju se redovito svaka dva do četiri tjedna (Pavičić Bošnjak, 2014).

10.2. Podrška u ordinacijama liječnika primarne zdravstvene zaštite

U praktičnom radu postoje za potporu dojenju kritična razdoblja u kojima su mogući pozitivni i negativni utjecaji pedijatra i liječnika obiteljske medicine (LOM) na dojenje: prva dva tjedna nakon porođaja, dojenačka dob od 6-8 tjedana i dob o 4-6 mjeseci (Grgurić, Konjarik i Pavičić Bošnjak, 2015). Upravo zbog toga pedijatri i LOM predstavljaju važan izvor podrške dojenju pružanjem pomoći i stručnih savjeta majkama kad je to potrebno. Podršku mogu ostvariti i upućivanjem trudnica na trudničke tečajeve, grupe za potporu dojenja, međunarodno priznatim savjetnicima za dojenje, informiranjem majki na pravo na plaćenu stanku za dojenje nakon povratka na posao te zaštom pacijentica od reklamiranja nadomjestaka majčinog mlijeka ili uključenjem u program „Savjetovališta za djecu - prijatelj dojenja“ (Zakarija Grković i

Pavičić Bošnjak, 2018). Poznavajući važnost pravovremenog djelovanja, kao nastavak inicijative „Rodilište-prijatelj djece“, Programski savjet UNICEF-ovog Ureda za Hrvatsku je 2008. godine usvojio program „Potpora zajednice dojenju“. U sklopu tog programa UNICEF je pokrenuo novu inicijativu „Savjetovalište za djecu-prijatelj dojenja“ usmjerenu na potporu dojenju u pedijatrijskim ordinacijama i ordinacijama liječnika opće/obiteljske medicine. Ta inicijativa obuhvaća deset koraka koje ordinacije moraju zadovoljiti da bi stekle naziv Savjetovališta, 20-satni tečaj o dojenju za liječnika i medicinsku sestru u timu, način samoocjene i izvanjske ocjene. Svrha osnivanja „Savjetovališta za djecu- prijatelj dojenja“ jest da pedijatri i LOM budu upoznati s problemima laktacije, steknu znanja da prepoznaju majke kojima je potrebna potpora za dojenje i vještine kojima će im pomoći da doje što duže (Grgurić i sur., 2015).

10.3. Lokalna zajednica i dojenje

Grad Zagreb brojnim aktivnostima radi na skrbi i unaprjeđivanju pronatalitetne i socijalne politike koja će djeci i njihovim obiteljima pružiti socijalno okruženje u kojem će svako dijete imati uvjete za zdravo i sigurno odrastanje. Neprekidno rade na promicanju dojenja, kao prioriteta, kako bi se očuvalo i unaprijedilo zdravlje djece i majki. Dojenje predstavlja pravo djeteta i majke, a zajednica je ta koja treba osigurati sve uvjete kako bi se to pravo i ostvarilo (Grad Zagreb (2020). Preuzeto s: <https://www.zagreb.hr/grad-zagreb-prijatelj-dojenja/161812>)

10.4. Promocija

10.4.1. Nacionalni tjedan dojenja 2020.

Jedan od načina promoviranja pronatalitetne i socijalne politike jest obilježavanje Nacionalnog tjedna dojenja. Nacionalni tjedan dojenja obilježava se u Republici Hrvatskoj svake godine u prvom tjednu mjeseca listopada. U 2020.-oj Gradski ured za zdravstvo Grada Zagreba je u sklopu obilježavanja Nacionalnog tjedna dojenja održavao besplatne radionice i stručne savjete za trudnice u vidu podrške dojenja i baby handlinga. Radionice su vođene od strane fizioterapeuta i međunarodno certificiranih savjetnica za dojenje (IBCLC) Doma zdravlja Zagreb - Zapad. Na festivalu su bili dostupni informativni i edukativni materijali: *Priručnik za dojenje*, HUGPD: *Savjetnik o izdajanju i čuvanju majčinog mlijeka*, HUGPD: *Mali savjetnik za uspješno dojenje - Mitovi o dojenju*, letci Savjetovališta za dojenje Doma

zdravlja Zagreb - Zapad i letci Savjetovaništa za baby handling Doma zdravlja Zagreb – Zapad (Grad Zagreb (2020). Preuzeto s: <https://www.zagreb.hr/u-sklopu-festivala-zdravlja-obiljezen-nacionalni-t/162247>).

10.4.2. Stolići za prematanje i klupe za dojenje

U svrhu ostvarivanja okruženja u kojem će svako dijete imati uvjete za normalan psihofizički rast i razvoj, Grad Zagreb je osigurao sredstva za klupe za dojenje i stoliće za prematanje djece s ciljem promicanja i unaprjeđivanja dojenja na razini lokalne zajednice.

10.4.3. Održavanje besplatnih online radionica za trudnice 2020.

U Gradu Zagrebu organizirane su besplatne radionice za trudnice pod nazivom „Dojenje – priprema za razdoblje koje vas očekuje!“. Radionice su organizirane od strane Hrvatske udruge grupa za potporu dojenju (HUGPD) u suradnji s Gradom Zagrebom, odnosno, Gradskim uredom za zdravstvo. Radionice su vodile međunarodno certificirane savjetnice za dojenje, a ujedno i patronažne sestre (Grad Zagreb (2020). Preuzeto s: <https://www.zagreb.hr/odrzavanje-besplatnih-online-radionica-za-trudnice/163936>).

10.4.4. Edukativni materijali

HUGPD je izdala brošuru „Savjetnik o izdajanju i čuvanju majčinog mlijeka“ koja je svim majkama osigurala točne i potrebite informacije o izdajanju i čuvanju majčinog mlijeka u Banci humanog mlijeka. Brošura je izuzetno korisna svakoj rodilji koja kreće s uspostavom dojenja. U njoj su objedinjene informacije o prikupljanju, čuvanju i uporabi majčinog mlijeka u kućnim uvjetima, a iznesene su i informacije o osnivanju Banke humanog mlijeka koja bolničkim ustanovama izdaje darovano humano mlijeko kako bi se očuvalo zdravlje djece koja se ne mogu hraniti mlijekom biološke majke (Pavičić Bošnjak i Barić, 2019).

10.4.5. Priručnik o dojenju

Mnoge majke, unatoč želji da doje svoje dijete, nailaze na poteškoće. U tim trenucima im je potreban stručan savjet i podrška. U tu svrhu osmišljen je Priručnik o dojenju (Armano i sur. 2018). U njemu su objedinjeni savjeti koji će pružiti pomoć i sigurnost budući da je dojenje najprirodniji način prehrane i sadrži sve što je potrebno za rast, razvoj i zaštitu djeteta. Priručnik sadrži sve informacije o prehrani majčinim mlijekom, kako riješiti pojedine teškoće pri dojenju te odgovore na brojna pitanja dojilja. Sam Priručnik je besplatan te je izdan kao e-knjiga koja

je dostupna svima. Smisao ovoga Priručnika o dojenju jest pružiti pomoć majci da bude uspješna u dojenju.

10.5. Zdravstvene ustanove

10.5.1. Savjetovališta za poticanje rasta i razvoja zdravog djeteta

Savjetovalište za poticanje rasta i razvoja djeteta Grada Zagreba namijenjeno je svim majkama (trudnice, roditelje ili dojilje), očevima, djeci i njihovim obiteljima čija je svrha promocija dojenja, zdravih navika u trudnoći, ispravno postupanje s djetetom te poticanje rane komunikacije i stimulacije djeteta kako bi se ono pravilno razvijalo. Usluge Savjetovališta su besplatne, a mogu se posjetiti samoinicijativno ili prema preporuci liječnika ili patronažnih sestara. Sam rad Savjetovališta obuhvaća individualno savjetovanje i edukaciju roditelja o prehrani i poticanju razvoja djeteta, radionice s ciljem pružanja međusobne podrške, osnaživanje roditeljstva u pripremi za rođenje djeteta, savladavanje vještine disanja pri porodu i dojenju te poticanje psihofizičke stabilnosti i komunikacije majka-dijete-otac (Grad Zagreb (2020). Preuzeto s: <https://www.zagreb.hr/savjetovaliste-za-majke-i-djecu-savjetovaliste-za-161781>).

10.5.2. Banka humanog mlijeka u Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj prva Banka humanog mlijeka osnovana je u sklopu Hrvatske banke tkiva i stanica pri Kliničkom zavodu za transfuzijsku medicinu i transplantacijsku biologiju KBC-a Zagreb. Nalazi se na lokaciji Petrova 13. Osnovana je s ciljem pomoći svoj prijevremeno rođenoj djeci i ugroženoj novorođenčadi čije majke ne mogu doći. Ministarstvo zdravstva je, na inicijativu UNICEF-a i HUGPD, te u suradnji s KBC Zagreb pokrenulo ovaj projekt. Sa svojim radom započela je 15. studenoga 2019. godine (Golubić Čepulić, Novoselac, Pavičić Bošnjak, Leskovar, Gojčeta i Rimac, 2020). Banka humanog mlijeka ustanova je u kojoj se pohranjuje, obrađuje i testira humano mlijeko koje majke izdoje za svoje dijete ili koje žene daruju banci kako bi ga mogla iskoristiti djeca kojoj je potrebno. Za nedonoščad i ugroženu novorođenčad veoma je bitno da dobiju imunosna i nutritivna svojstva iz humanog mlijeka. Darovano mlijeko prvenstveno prolazi kroz testiranja i obradu i tek onda kada je provjereno i sigurno, dostavlja se djeci kojoj je prijeko potrebno. Raspoloživost mlijeka za ovu djecu izravno ovisi o postojanju i aktivnostima banaka humanog mlijeka. Banka jamči sigurnost i kvalitetu darovanog mlijeka budući da se ono nadzire od darivateljice pa sve do

novorođenčeta. Glavni cilj Banke jest osigurati dovoljnu količinu darovanog mlijeka za sve potrebite, što ovisi o promicanju dojenja u zajednici. Također, Banka osigurava i podršku i pomoć u dojenju. U banci djeluje Odjel za podršku dojenju - to je mjesto za savjetovanje majki o ostvarivanju uspješne laktacije i dobivanje informacija o darivanju mlijeka.

10.5.3. Odgojno obrazovne ustanove

Odgojno obrazovne ustanove teže stvaranju uvjeta za potpun i skladan razvoj djetetove osobnosti, doprinose kvaliteti njegova odrastanja i, posredno, kvaliteti njegova obiteljskoga života. Upravo zbog toga čine institucije prijatelja dojenja koje svojim programima trebaju nastojati osigurati potporu dojiljama i dojenčadi. Tako primjerice u određenim predškolskim ustanovama mogu djelovati grupe za potporu dojenja, planirati i prilagoditi aktivnosti i okružja za majke koje doje, poticati produljeno dojenje u suradnji s udrugama, dijeliti letke o dojenju kontinuirano tijekom godine, na roditeljskim sastancima govoriti o dojenju i započeti s edukacijom o dojenju na način primjeren djeci. Edukacija o dojenju za školsku djecu trebala bi biti dio redovnog programa, dok bi veću zastupljenost sadržaja o dojenju trebalo uvesti u kurikulum srednjoškolskog obrazovanja (Ministarstvo zdravstva [MOZ] , 2018).

11. ZAKLJUČAK

Majčino je mlijeko idealna prehrana za novorođenče i dojenče, što su potvrdila mnoga istraživanja pa tako i ovaj rad. Dokazi koji se pružaju iz različitih studija potvrđuju dalekosežan spektar pozitivnih učinaka dojenja kod djece i njihovih majki te predlažu neke od potencijalnih fizioloških osnova koje utječu na postojeće učinke. Za razliku od majčina mlijeka koje sadrži sve potrebne nutrijente za dojenčad, umjetna prehrana, odnosno dojenačke formule ne preporučuju se za korištenje, osim u slučajevima nemogućnosti dojenja ili nedostupnosti darovanog mlijeka. Prema svemu navedenom u ovom radu, a potkrijepljeno brojnim istraživanjima prikazanim u znanstveno-stručnoj literaturi, može se zaključiti da je dojenje povezano s poboljšanom kognitivnim perferomansama, socioemocionalnim razvojem te imunološkim razvojem. Poboljšani kognitivni razvoj vjerojatno je pozitivno povezan s nezasićenim masnim kiselinama sadržanim u majčinom mlijeku i njihovim učinkom na razvoj mozga tijekom dojenačke dobi, posebno vezano uz proces mijelinizacije. U kontekstu socioemocionalnog razvoja, pojačan socioemocionalni odgovor uočen kod djece koja su dojena vjerojatno je povezan sa stimulacijom oksitocinskog sustava i ulogom oksitocina u poticanju pozitivnih emocija i ponašanja, istovremeno smanjujući stres. Dojenje pozitivno utječe i na majku značajno smanjujući stres, mogućnost razvoja postporođajne depresije i poboljšavajući majčinu osjetljivost i njegu djeteta. Važno je napomenuti kako se interakcijom majke i djeteta ostvaruje i privrženost koja ima velik utjecaj na ostvarivanje sigurne povezanosti. Osim toga majčino mlijeko sadržava brojne obrambene tvari koje dijete štite od upala i bolesti i time ostvaruje niz benefita na razvoj dječjeg imunološkog sustava. Djeca koja su isključivo dojena duži period manje obolijevaju od upalnih bolesti respiratornog i probavnog sustava, imaju manju vjerojatnost razvoja dijabetesa te su manje sklona prekomjernoj tjelesnoj težini u odrasloj dobi. Budući da se dojenje često mjeri različito u različitim studijama, ponekad je teško provesti kvalitetnu usporedbu istih. S obzirom na to potrebno je provoditi istraživanja koje će uzeti u obzir sve različite mjere iskustva dojenja kako bi se bolje razumio točan odnos između dojenja i njegovog trajanja, te mogućih utjecaja zbunjujućih faktora. Drugim riječima potrebna su istraživanja koja će ispitati više ovisnih varijabli. Iako su prednosti dojenja vrlo dobro poznate, provođenjem različitih aktivnosti u zajednici potrebno je pomagati u razvijanju programa promocije i unaprjeđenja dojenja zajedno s drugim zdravstvenim službama. Osim lokalne zajednice i zdravstvenih službi, u promociji dojenja trebaju sudjelovati odgojno obrazovne ustanove, grupe za potporu dojenja i svi koji su u mogućnosti. O dojenju je potrebno

učiti u razdoblju trudnoće, te ga promicati po izlasku iz rodilišta kao i tijekom ranog razvoja djeteta. Stoga je potrebno sagledati sav niz blagodati dojenja, dokazanih i nedokazanih ishoda, prepoznati ograničenja istraživanje te kontinuirano nastaviti promovirati i podržavati dojenje

LITERATURA

Armano, G., Gracin, I. & Jovančević, M. (2018). *Priručnik za dojenje*. Zagreb: Grad Zagreb, Gradski ured za zdravstvo <https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/zdravlje/Priru%C4%8Dnik%20za%20dojenje-eBook.pdf>

Belfort, M. B., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Guthrie, L. B., Bellinger, D. C., Taveras, E. M., Gillman, W M., & Oken, E. (2013). Infant Feeding and Childhood Cognition at Ages 3 and 7 Years. *JAMA Pediatrics*, 167(9), 836. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.455

Cvetković, M., Stojanović, D., Kocić, G., Ilić, D. & Miladinović, B. (2019). Adapted milk formulas in the nutrition of children. *Acta medica Mediana*, 58(4), 12-17. <https://doi:10.5633/amm.2019.0402>

Čatipović, M. & Hodžić, S. (2019). Faktori koji utječu na isključivo dojenje 6 mjeseci i nastavak dojenja. *Paediatrica Croatica*, 63 (3), 105-111. <https://doi.org/10.13112/PC.2019.25>

Fanghanel, J., Pera, F., Anderhuber, F., Nitsch, R. (ur.). *Waldeyerova anatomija čovjeka*. 1. hrvatsko izdanje 17. njemačkog izdanja. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga; 2009.

Frković, A., Dujmović, A. & Tomašić-Martinis, E. (2002). Breast-feeding in preterm infants. *Gynaecologia et perinatologia*, 11 (2), 73-75. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/15549>

Gale, C., Logan, K. M., Santhakumaran, S., Parkinson, J. R., Hyde, M. J., & Modi, N. (2012). Effect of breastfeeding compared with formula feeding on infant body composition: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(3), 656–669. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.027284>

Golubić Čepulić, B., Novoselac, J., Pavičić Bošnjak, A., Leskovic, I., Gojčeta, K., & Rimac, V. (2020). Banka humanog mlijeka u Hrvatskoj: prva iskustva. *Paediatrica Croatica*, 64, 103-110.

Grgurić, J. & Pavičić Bošnjak, A. (2006). *Dojenje - zdravlje i ljubav*, Zagreb: Alfa d.d.

Gverić-Ahmetašević, S., & Gazdek, D. (2010). Dojenje prijevremeno rođene djece u novorođenačkim jedinicama intenzivnog liječenja- Savjeti za majke. Zagreb: Ured UNICEF-a za Hrvatsku. Preuzeto s: <https://www.unicef.org/croatia/reports/dojenje-prijevremeno-rodene-djece-u-novorodenackim-jedinicama-intenzivnog-lijecenja>

Horwood, L. J. (2001). Breast milk feeding and cognitive ability at 7-8 years. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 84(1), 23F–27. <http://dx.doi.org/10.1136/fn.84.1.F23>

Jalšovec, D. (2015). *Anatomia*. Sveta Nedjelja: ZT Zagraf d.o.o.

Konjarik, Z., Pavičić Bošnjak, A. & Grgurić, J. (2015). Ordinacije primarne zdravstvene zaštite „Savjetovalište za djecu – prijatelj dojenja“. *Paediatrica Croatica. Supplement*, 59 (2015), 59-62.

Kramer, M. S. (2008). Breastfeeding and Child Cognitive Development. *Archives of General Psychiatry*, 65(5), 578. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.65.5.578>

Krešić, G., Dujmović, M., L. Mandić, M. & Mrduljaš, N. (2013). Majčino mlijeko: sastav masnih kiselina i prehrana dojilja. *Mljekarstvo*, 63 (3), 158-171. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/106573>

Krol, K. M., & Grossmann, T. (2018). Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 61(8), 977–985. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2769-0>

Krol, K. M., Rajhans, P., Missana, M., & Grossmann, T. (2015). Duration of exclusive breastfeeding is associated with differences in infants' brain responses to emotional body expressions. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 459.

Liu, J., Leung, P., & Yang, A. (2014). Breastfeeding and Active Bonding Protects against Children's Internalizing Behavior Problems. *Nutrients*, 6(1), 76–89. <https://doi.org/10.3390/nu6010076>

Lothrop, H. (2008). *Knjiga o dojenju*. Split: Harfa.

Martin, C., Ling, P.-R., & Blackburn, G. (2016). Review of Infant Feeding: Key Features of Breast Milk and Infant Formula. *Nutrients*, 8(5), 279. <https://doi.org/10.3390/nu8050279>

Mikšić, Š., Uglešić, B., Jakab, J., Holik, D., Srb, A. M., & Degmečić, D. (2020). Positive Effect of Breastfeeding on Child Development, Anxiety, and Postpartum Depression. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2725. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082725>

Ministarstvo zdravstva (MZ). (2018). Nacionalni program za zaštitu i promicanje dojenja za razdoblje od 2018. do 2020. godine. Preuzeto 30.05.2021.: [Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske - Nacionalni program za zaštitu i promicanje dojenja za razdoblje od 2018. do 2020. godine \(gov.hr\)](https://www.mz.hr/medij/zdravstvo/2018/05/30/nacionalni-program-za-za%C5%A1titu-i-promicanje-dojenja-za-razdoblje-od-2018.-do-2020.-godine)

Pavičić Bošnjak, A., & Grgurić, J. (2005). Dojenje: ne samo nutritivni, već i razvojni čimbenik. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 1(2). <http://hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/1300>

Pavičić Bošnjak, A. (2014). *Grupe za potporu dojenju-Priručnik za voditeljicu grupa*. Zagreb: Ured UNICEF-a za Hrvatsku. Preuzeto s: [Priručnik-za-voditeljice-grupe-za-potporu-dojenju.pdf \(hugpd.hr\)](https://hugpd.hr/hugpd-savjetnik-o-izdajanju-i-cuvanju-majcinog-mlijeka/)

Pavičić Bošnjak, A. (2018). Program podrške dojenju u jedinicama intenzivne neonatalne skrbi: koraci i izazovi. *Paediatrica Croatica. Supplement*, 62 (2018), 66-72. https://www.researchgate.net/publication/329179550_Program_podrske_dojenju_u_jedinicama_intenzivne_neonatalne_skrbi_koraci_i_izazovi

Pavičić Bošnjak, A., Blašković Kokeza, J., Dujmović, A., Hegeduš Jungvirth, M., Letica Protega, N., Obradović, K. & Grgurić, J. (2005). Preporuke za promicanje dojenja Hrvatskog pedijatrijskog društva. *Paediatrica Croatica*, 49, 261-263.

Pavičić Bošnjak, A., & Barić, D. (2019). *Savjetnik o izdajanju i čuvanju majčinog mlijeka*. Zagreb: Ured UNICEF-a za Hrvatsku. Preuzeto s: <http://hugpd.hr/hugpd-savjetnik-o-izdajanju-i-cuvanju-majcinog-mlijeka/>

Pavičić Bošnjak, A., & Grgurić, J. (2007). Dugotrajni učinci dojenja na zdravlje. *Liječnički vjesnik*, 129(8-9), 293-298. Preuzeto s:

https://www.researchgate.net/publication/5652177_Long-term_health_effects_of_breastfeeding

Podgorelec, V., Brajnović Zaputović, S. & Kiralj, R. (2016). Majčino mlijeko najbolji je izbor prehrane za novorođenče i dojenče Breast milk is the ideal food for newborns and infants. *Sestrinski glasnik*, 21 (1), 33-40. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2016.21.007>

Salgueiro, M. J., Zubillaga, M. B., Lysionek, A. E., Caro, R. A., Weill, R., & Boccio, J. R. (2002). The role of zinc in the growth and development of children. *Nutrition*, 18(6), 510-519. doi:10.1016/s0899-9007(01)00812-7

Scott, J. & Land, S. (2019). *Samopouzdanje roditelji*. Pedijatrijski vodič za skrb o vašem mališanu – tako da pritom ne žrtvujete radost, ne siđete s uma i ne poludite. Zagreb: Mozaik knjiga d.o.o.

Shamir, R. (2016). *The Benefits of Breast Feeding*. U Bhatia J, Shamir R. i Vandenplas, Y. (Ur.): *Protein in Neonatal and Infant Nutrition: Recent Updates* (67-76). Basel: Karger. <https://doi.org/10.1159/000442724>

Starc, B., Obradović, Č., Pleša, A., Profaca, B. & Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing.

Tasnim, S. (2015). Effect of breast feeding on child development: At birth and beyond. *South East Asia Journal of Public Health*, 4(1), 4–8. <https://doi.org/10.3329/seajph.v4i1.21831>

Turner, S., Mayumi Maruyama, J., Matijasevich, A., & Pastor-Valero, M. (2019). Breastfeeding and the Development of Socio-Emotional Competencies: A Systematic Review. *Breastfeeding Medicine*. <https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0147>

Walfisch, A., Sermer, C., Cressman, A., i Koren, G. (2013). Breast milk and cognitive development—the role of confounders: a systematic review. *BMJ Open*, 3(8), e003259. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003259>

Wigg, N. R., Tong, S., McMichael, A. J., Baghurst, P. A., Vimpani, G., & Roberts, R. (1998). Does breastfeeding at six months predict cognitive development? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 22(2), 232–236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1998.tb01179.x>

Young, B. E. (2017). *Breastfeeding and Human Milk: Short and Long-Term Health Benefits to the Recipient Infant*. U Saavedra, J. M. i Dattilo, A. M. (Ur.). *Early Nutrition and Long-Term Health* (str. 25-53). Amsterdam: Elsevier. <https://doi:10.1016/b978-0-08-100168-4.00002-1>

Zakarija-Grković, I. & Pavičić Bošnjak, A. (2018). Uloga obiteljskog liječnika u zaštiti, promicanju i podršci dojenju. *Medicina familiaris Croatica*, 26 (1-2), 56-62. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/212643>

POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1. Prsna žlijezda žene- preuzeto: Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (ur.). Waldeyerova anatomija čovjeka. 1. hrvatsko izdanje 17. njemačkog izdanja. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga; 2009.

Slika 2. Presjek prsne žlijezde- preuzeto: Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (ur.). Waldeyerova anatomija čovjeka. 1. hrvatsko izdanje 17. njemačkog izdanja. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga; 2009.

Slika 3.- Usporedba kolostruma s prijelaznim i zrelim mlijekom. Preuzeto iz: Podgorelec, V., Brajnović Zaputović, S. i Kiralj, R. (2016). Majčino mlijeko najbolji je izbor prehrane za novorođenče i dojenče. *Sestrinski glasnik*, 21 (1), 33-40. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2016.21.007>

Slika 4.- Sastav majčina mlijeka, preuzeto: Pavičić Bošnjak, A. (2016.):Značaj dojenja u rastu i razvoju djece- nastavni materijal

Slika 5. Hranjive tvari, preuzeto: Krešić, G., Dujmović, M., L. Mandić, M. i Mrduljaš, N. (2013). Majčino mlijeko: sastav masnih kiselina i prehrana dojilja. *Mljekarstvo*, 63 (3), 158-171. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/106573>

Slika 6. Prikaz modela kako dojenje utječe na kognitivan i socioemocionalan razvoj majke i djeteta, Preuzeto: Krol, K. M., & Grossmann, T. (2018). Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 61(8), 977–985. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2769-0>

POPIS KRATICA

AA/ARA- arahidonska kiselina

DHA- dokosaheksaenoična kiselina

DNA- deoksiribonukleinska kiselina

EEG- elektroencefalografija

EGF- epidermalni faktor rasta

EPA- eikozapentaenska kiselina

FDA- Uprava za hranu i lijekove

GPD- grupe za potporu dojenju

HUGPD- Hrvatska udruga grupa za potporu dojenju

IBCLC- međunarodno certificirane savjetnice za dojenje

IGF-1- faktor rasta inzulina

JINL- Jedinice intenzivne neonatalne skrbi

KBC- Klinički bolnički centar

KNK- kontakt kože na kožu

LOM- liječnik obiteljske medicine

MRI- magnetska rezonancija

PMD- postmenstruacijska dob

SZO- Svjetska zdravstvena organizacija

TGB- β - transformirajući faktor rasta β

UNICEF- Fond Ujedinjenih naroda za djecu

Izjava o samostalnoj izradi rada

Poštovani,

ja, Aida Jabučar izjavljujem da sam samostalno izradila svoj diplomski pod naslovom: *Utjecaj dojenja na rani razvoj predškolskog djeteta*, uz konzultacije s literaturom i mentoricom izv. prof. dr. sc. Anitom Pavičić Bošnjak.

Izjava o izvornosti diplomskog rada

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(Aida Jabučar)