

The health aspect of breastfeeding after the first year

Simona Rajtar Osredkar

Izvleček

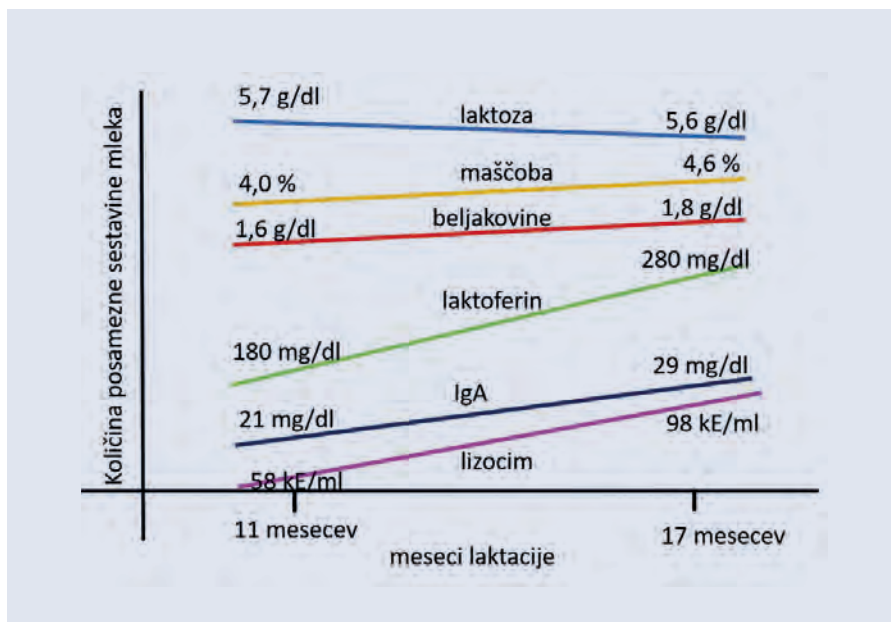
Sestava materinega mleka je kompleksna. Vsebuje spremenljivo količino imunsko aktivnih molekul, oligosaharidov, metabolitov, vitaminov in drugih hranilnih snovi ter živih celic. Materino mleko spremeni otrokovo črevesno mikrofloro in s tem otrokov imunski razvoj ter vpliva na pojavljanje in trajanje akutnih okužb. Rezultati raziskav kažejo, da lahko z dolgotrajnim dojenjem preprečimo tudi kronične bolezni. S prispevkom želimo primarnega pediatra seznaniti s prednostmi dojenja po prvem letu otrokove starosti in podati pregled izsledkov aktualne literature o dojenju po prvem letu laktacije.

Ključne besede: materino mleko, podaljšano dojenje, okužbe.

Abstract

The composition of breast milk is complex. It contains a variable amount of immunoactive molecules, oligosaccharides, metabolites, vitamins and other nutrients as well as living cells. Breast milk changes the child's gut microbiome and thus their immune development and affects the occurrence and duration of acute infections. Research results show that long-term breastfeeding can also prevent chronic diseases. In this article, we want to acquaint the primary pediatrician with the advantages of prolonged breastfeeding an overview of the findings in the current literature on breastfeeding after the first year of lactation.

Key words: human milk, prolonged breastfeeding, infections.



SLIKA 1. SHEMATSKI PRIKAZ VSEBNOSTI LAKTOZE, MAŠČOB, BELJAKOVIN, LAKTOFERINA, IG A IN LIZOCIMA V MATERINEM MLEKU V DRUGEM LETU LAKTACIJE. POVZETO PO PERRIN IN SOD. (2).

FIGURE 1. SCHEMATIC PRESENTATION OF LACTOSE, FAT, PROTEIN, LACTOFERRIN, IG A AND LYSOZYME CONTENT IN BREAST MILK DURING THE SECOND YEAR OF LACTATION. ADAPTED FROM PERRIN ET AL. (2).

Uvod

Dojenje po prvem letu dobi povsem drug pomen v primerjavi s prvimi šestimi meseci, ko je njegova osnovna funkcija hrana. Po prvem letu, ko otroci večinoma že uživajo zdravo in uravnoteženo družinsko prehrano, je dojenje dinamičen preplet bioloških, fizioloških in psihosocialnih procesov. Materino mleko za razliko od ostalih napitkov, ki jih otroci pogosto pijejo po prvem letu starosti, vsebuje veliko biološko aktivnih snovi (celice imunskega sistema, protitelesa, citokini), ki krepijo otrokov imunski sistem. Dojenje po prvem letu ali podaljšano dojenje je ponekod pri materah še vedno manj sprejemljivo in tudi pri nekaterih pediatrih ni vedno deležno odobranja. Pogosto se mame odločijo za prekinitev dojenja pri približno prvem letu, predvsem zaradi vrnitve na delovno mesto. Namen prispevka ni prepričati v nasprotno, ampak predvsem opozoriti primarnega pediatra na prednosti dojenja po prvem letu in podati pregled aktualne literature o dojenju

po prvem letu laktacije. V ambulantni najpogosteje obravnavamo akutne infekcijske bolezni in pogosto so prav doječe mamice tiste, ki največ koristnega naredijo že same doma s preprostimi ukrepi – dojenjem.

Materino mleko po prvem letu laktacije

Kaj vsebuje materino mleko po prvem letu laktacije in kako je lahko koristno za otroka? Je takrat res zgolj »voda« in »crkljanje otroka«, kot to pogosto komentirajo? Z analiziranjem materinega mleka so ugotovili, da je v drugem letu laktacije vsebnost beljakovin in laktoze relativno nespremenljiva (1, 2) (Slika 1). Ker je količina maščob v mleku pogosto odvisna od prehranskih navad matere, so v nekaterih raziskavah pokazali, da vsebnost maščob v mleku po enem letu ostaja nespremenjena (2, 3), spet drugi pa, da narašča, predvsem takrat, ko se podaljšuje čas med enim in drugim podojem (1, 2). V drugem letu

laktacije se poveča vsebnost protimikrobnih sestavin materinega mleka, in sicer IgA, laktoferina in lizocima (1, 2) (Slika 1), pa tudi koncentracija natrija in oligosaharidov (1, 2), kar pomeni večjo antioksidativno sposobnost materinega mleka (4). Materino mleko vsebuje tudi makrofage, limfocite B in limfocite T ter številne imunoglobuline in citokine, ki jih proizvajajo te celice. Vse našteje molekule prispevajo k večji odzivnosti imunskega sistema pri otroku (5), večji mineralizaciji kosti (6) in razvoju koristne črevesne mikroflore (7). V primerjavi z ostalimi napitki, ki jih otroci uživajo po prvem letu (voda, kravje mleko, mlečna formula, sokovi ipd.), so bioaktivne snovi prisotne samo v materinem mleku.

Razmerje sestavin v mleku ni vseskozi enako, saj se sestava spreminja glede na otrokove potrebe. Mleko mater nedonošenčkov se razlikuje od mleka mater donošenih otrok, prav tako se mleko matere, ki doji novorojenčka, razlikuje od mleka iste matere, ki kasneje doji svojega večjega otroka. Sestava mleka se spreminja tudi od podoja do podoja.

Akutne infekcijske bolezni in dojenje

Pri otrocih, ki se dojijo tudi po prvem letu starosti in s tem uživajo številne imunske aktivne celice v materinem mleku, potekajo akutne infekcijske bolezni v blažji obliki in krajši čas (8, 9). Z velikim porastom rotavirusnih okužb smo se nazadnje v Sloveniji soočili spomladi leta 2022, ko je veliko otrok zaradi dehidracije potrebovalo celo bolnišnično oskrbo. Najbolj blag potek rotavirusne okužbe smo opazili pri otrocih, ki so bili cepljeni z obema odmerkoma proti rotavirusni okužbi in bili ob tem tudi dojeni. Na ta način so ob pogostih podojih dobili več aktivnih protimikrobnih snovi, ki so zavirale nadaljnje širjenje virusov. Zaradi stalnega uživanja materinega mleka so bili otroci pogosto bolje hidrirani

kot nedojeni otroci, zaradi prisotnosti ogljikovih hidratov v mleku pa je bilo tudi manj hipoglikemij. Pogosto so matere poročale, da »če se ne bi doжил, bi že čisto dehidiral« ali »še dobro, da se dojiva, sicer bi bila že včeraj v bolnišnici«. Nenazadnje materino mleko vsebuje približno 103–105 bakterij/ml (10, 11), med katerimi so tudi bakterije vrst *Lactobacillus* in *Bifidobacterium* (12). Pri akutnih gastroenteritisih pediatri v osnovnih navodilih predlagamo dodajanje probiotikov – zakaj torej ne bi podprli dojenja, saj bi bil tako otrok prav z njimi vseskozi v stiku, ker so naravno prisotni v materinem mleku.

Ob vpisu v javna ali zasebna skupinska varstva se otrok vsakodnevno srečuje s številnimi mikroorganizmi, ki aktivirajo ali rušijo njegov imunski sistem. Če je v stalnem stiku s protivnetnimi molekulami, kot so lizocim, laktoferin in IgA v materinem mleku, se lažje bori proti patogenim mikroorganizmom. Bakterije že od rojstva naprej naseljujejo sluznico zgornjih dihalnih poti, a če se na ta mesta naseljujejo tudi patogene bakterije, lahko že ob nezapletenem prehladu nastopi tudi akutno vnetje srednjega ušesa. Na poselitev s patogenimi bakterijami in na okužbe srednjega ušesa vpliva več dejavnikov: dojenje, socialno-ekonomski status, higiena in varstvo otroka v javnih zavodih. V raziskavi na vzorcu več kot 300 otrok so spremljali otroke od rojstva do konca drugega leta starosti. Ugotovili so, da se pojavnost vnetja srednjega ušesa med prvim in drugim letom starosti pri otrocih, izključno dojenih do šestega meseca, zmanjša celo za 30 %. Zaradi dojenja se podaljša tudi čas do prve okužbe srednjega ušesa. Prva poselitev patogenih bakterij v ušesu se pri otrocih, hranjenih samo z mlečno formulo, pojavi tudi do 6 mesecev prej kot pri dojenih otrocih (13). Tudi v drugih raziskavah ugotavljajo, da je izključno dojenje v prvih 6 mesecih zmanjšalo pojavnost akutnega vnetja srednjega ušesa do starosti dveh let za kar 43 %. Zaščita z dojenjem je bila večja, če so bili otroci dojeni tudi po 6. mesecu, in je premo sorazmerna s številom mesecev

dojenja (14). Za zagotovitev zadovoljive zaščite pred okužbami srednjega ušesa svetujejo dojenje po prvem letu starosti (15).

Izsledki raziskav kažejo, da se ugodni dolgotrajni učinki podaljšanega dojenja na pojavnost okužb kažejo še kasneje, tudi v šestem letu starosti, ko otrok ni več dojen. Pozitivno vplivata tako intenzivnost dojenja kot tudi trajanje dojenja (16). Materino mleko zagotavlja primerno osnovo za delovanje in razvoj imunskega sistema novorojenčka, hkrati pa ugodno vpliva na dolgoročno homeostazo imunskega sistema (17).

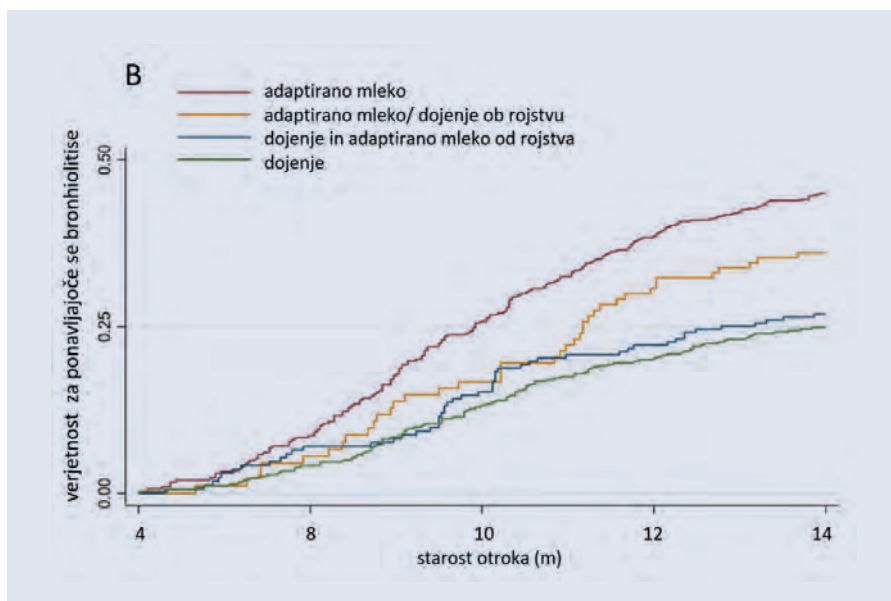
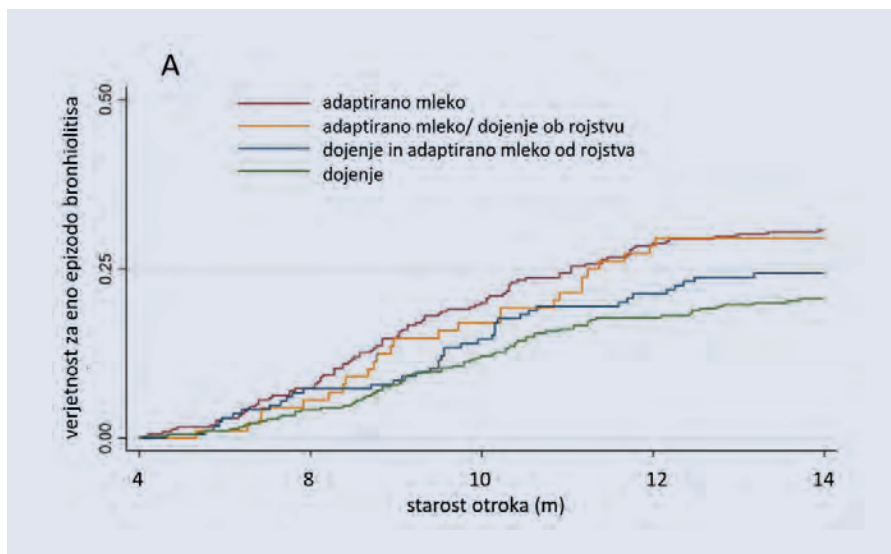
Poleg akutnih okužb prebavil in vnetja srednjega ušesa se primarni pediatri srečujejo z velikim številom okužb spodnjih dihal, kot je bronhiolitis. Lažje oblike bronhiolitisa lahko učinkovito zdravimo z ambulantnimi obravnavami, s čimer zmanjšujemo pritisk na prepolne bolnišnične oddelke. Pri majhnih dojenčkih je pri hudih oblikah dihalne stiske dojenje naporno in se pogosto začasno prekine, čeprav je lahko ob dobrem vodenju bolezni in ustreznih navodilih povsem izvedljivo. Pri otrocih, starejših od enega leta, je ob težkem dihanju in inapetenci dojenje včasih edina prehrana in hidracija. Z dojenjem otroci v telo vnesejo tudi protivnetne molekule, ki nezrelemu imunskemu sistemu pomagajo zajeziiti širjenje bolezni po celotnih spodnjih dihalih. »Zdravljenja«, ki poteka z dojenjem in ga matere izvajajo v domačem okolju, ne more nadomestiti nobena inhalacija terapija v ambulanti.

Zanimivi so izsledki prospektivne kohortne raziskave na nekaj manj kot 1.000 otrocih v Španiji, ki so jo objavili leta 2021 (18). Preučevali so, kako način prehranjevanja do četrtega meseca starosti vpliva na pojavnost bronhiolitisa v prvem in drugem letu življenja. Otroci, ki so bili izključno dojeni vsaj 4 mesece, so imeli manjšo verjetnost ene epizode bronhiolitisa kot otroci, ki so bili delno hranjeni tudi z mlečno formulo (Slika 2A). Še večja razlika pa se je pojavila pri dojenih otrocih in otro-

cih, ki niso bili nikoli dojeni (Slika 2A). Pri dojenih otrocih je veliko manjša verjetnost ponavljajočih se bronhiolitsov v primerjavi s kratkotrajno dojenimi ali nedojenimi otroki (18) (Slika 2B). Tako pri akutnih kot tudi pri kroničnih boleznih je običajno več različnih dejavnikov tveganja, ki določajo resnost poteka bolezni. Vendar pa so v raziskavah pokazali, da tudi pri otrocih z družinsko obremenjenostjo z boleznimi dihal dojenje ugodno vpliva na pojavnost in število epizod akutnih okužb spodnjih dihal (18, 19). Ker vemo, da so protivnetne molekule po prvem letu laktacije v veliki meri prisotne tudi v materinem mleku, lahko sklepamo, da se s podaljšanim dojenjem tveganje ponavljajočih se bronhiolitsov zmanjša.

Kronične bolezni in dojenje

Na zdravje otrok vplivajo številni vidiki dojenja (20), vključno s trajanjem dojenja, prehrano matere med laktacijo (21) in starostjo otroka ob uvedbi dopolnilne prehrane (22). Skupaj z ostalimi dejavniki iz okolja in genetskim ozadjem določajo razvoj imunosti in zdravja otrok. Dojenje spreminja mikrofloro v otrokovih prebavilih, s čimer vpliva na razvoj imunskega sistema. Vpliva tudi na absorpcijo hranil iz prebavil, na primer železa in vitamina D. V ambulantah primarnih pediatrov nas pogosto skrbi anemija zaradi pomanjkanja železa, če je otrok dlje časa dojen. Zato koncentracijo hemoglobina pri otrocih sistematično spremljamo pri šestem in pri devetem mesecu starosti. Če je otrok izključno dojen do 6. meseca in otrokova mati uživa raznoliko zdravo prehrano, otrok že med dojenjem okuša različne stvari ter lažje in pogosto tudi bolj učinkovito sprejema dopolnilno prehrano, ki je bogata z železom. Tako se s postopnim uvajanjem zdrave in raznolike prehrane hitro zapolnijo morebitne vrzeli v zalogah železa. Koncentracija železa v materinem mleku je v povprečju 0,3 mg/l (23). Njegova absorpcija iz materinega mleka je



SLIKA 2. VERJETNOST ENE EPIZODE BRONHIOLITISA (A) ALI PONAVLJAJOČIH SE BRONHIOLITISOV (B) PRI OTROCIH, KI SO SE V STAROSTI 4 MESECEV PREHRANJEVALI SAMO Z MLEČNO FORMULO (VIJOLIČNA), Z MLEČNO FORMULO, A SO BILI OB ROJSTVU IZKLJUČNO DOJENI (RUMENA), HRANJENIH Z DOJENJEM IN Z MLEČNO FORMULO OD ROJSTVA (MODRA), TER IZKLJUČNO DOJENIH OTROCIH (ZELENA). POVZETO PO GÓMEZ-ACEBO IN SOD. (18).

FIGURE 2. PROBABILITY OF ONE EPISODE OF BRONCHIOLITIS (A) AND RECURRENT BRONCHIOLITIS (B) IN CHILDREN WHO WERE AT THE AGE OF 4 MONTHS FED ONLY WITH MILK FORMULA (PURPLE), WHO WERE FED WITH MILK FORMULA, BUT WERE EXCLUSIVELY BREASTFED AT BIRTH (YELLOW), BREASTFED AND FORMULA FED CHILDREN FROM BIRTH (BLUE), EXCLUSIVELY BREASTFED CHILDREN (GREEN). ADAPTED FROM GÓMEZ-ACEBO ET AL. (18).

do 50 %, medtem ko je absorpcija železa iz hrane ali mlečne formule bistveno manjša, le do 10 % (23). Nobenega nadomestka železa, vključno z mlečnimi formulami, ne označuje primerljiva vrednost izkoristka železa, kot ga opažamo pri hranjenju z materinim mlekom. Zato morajo mlečne formule za primerljivo absorpcijo železa vsebovati večje oziroma celo čezmerne količine železa. Proizvajalci mlečnih nadomestkov ta podatek izkoriščajo v propagandne namene, a ne izpostavljajo nezanimljivega tveganja, povezanega s čezmerno količino železa v črevesu, ki povečuje tveganje črevesnih okužb (24).

Dojenje je pomemben dejavnik pri uvažanju dopolnilne prehrane. Če so otroci dojeni ob uvažanju dopolnilne prehrane, se dokazano zmanjša pojavnost celiakije (25) in alergij (26). Pri ugotavljanju učinkov podaljšane dojenja na zdravje otrok pogosto naletimo na nasprotujoče si rezultate, predvsem zaradi manjšega števila otrok, ki so dojeni po prvem letu, ter materine prehrane in razvad, ki se pojavijo kasneje. V številnih raziskavah so pokazali, da ima dojenje ugodne učinke na pojavnost kroničnih bolezni, kot so arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen tipa 2, alergije in debelost, ter tudi na inteligenčni količnik (27, 28).

V zadnjem času v ambulantah primarnih pediatrov opažamo vse več debelosti. Svetovna zdravstvena organizacija je v letošnjem letu objavila več publikacij, ki govorijo o naglem povečevanju števila čezmerno hranjenih otrok v svetu (29, 30). Izrazit porast debelosti smo v zadnjih letih doživeli tudi v Evropi. V strategijah in navodilih Svetovne zdravstvene organizacije za zmanjševanje števila čezmerno hranjenih otrok in za preprečevanje debelosti je tudi spodbujanje izključnega dojenja do šestega meseca starosti ter nadaljevanja dojenja do drugega leta starosti in celo še naprej na željo matere in otroka. Pri opazovanju vpliva dojenja na telesno maso kasneje v otroštvu in v mladostništvu moramo

upoštevati tudi dodatne vplive okolja, kot so socialno-ekonomski status družine, izobrazba staršev in način življenja, ki lahko pomembno vplivajo na rezultate. Zaradi različnih dejavnikov tveganja pogosto dobimo nasprotujoče si podatke. Večina raziskav kaže ugoden vpliv podaljšane dojenja na primerno telesno maso v otroštvu in mladostništvu. Po podatkih nekaterih raziskav se verjetnost debelosti pri otrocih, ki so bili dojeni več kot 6 mesecev, v primerjavi z nedojenimi zmanjša za 13–30 % (31, 32). Trajanje dojenja naj bi bilo obratno sorazmerno s tveganjem za nastanek debelosti pri otrocih, vsak mesec dojenja pa zmanjša tveganje debelosti za 4 % (33).

Dojenje zmanjša debelost pri otrocih na različne načine:

1. Materino mleko v primerjavi z mlečno formulo ali kravjim mlekom vsebuje manj kalorij in beljakovin ter hkrati več holesterola in neprebavljivih ogljikovih hidratov, ki so eden od pogojev za razvoj ugodnih bakterij v črevesu (*Bifidobacterium* spp. in *Lactobacillus* spp.), ki jih vsebuje tudi materino mleko (34).

2. Hormoni grelin, leptin in adiponektin v materinem mleku uravnavajo občutek sitosti ter proliferacijo in diferenciacijo adipocitov (34).

3. Z dojenjem otrok pridobi občutek samonadzora nad hranjenjem in preneha s sesanjem, ko je sit, medtem ko otrok, hranjen po steklenički, tega občutka pogosto ne razvije, kar lahko pozneje v otroštvu vodi v dodatno nabiranje kalorij (35).

Do kdaj dojiti?

Podaljšano dojenje je kulturni pojem in v zahodni kulturi pomeni dojenje po 12. mesecu starosti. Prav v tem kulturnem okolju pa je podaljšano dojenje v očeh mnogih še vedno družbeno manj sprejemljivo. Na Švedskem so v raziskavi ugotovili, da dlje časa dojijo visoko izobražene ženske, nekadilke in mate-

re z višjim socialno-ekonomskim statusom (36). V drugih kulturah, celinah in verah je sprejemljivo ali celo zaželeno, da mati doji otroka vsaj do drugega leta starosti. Ameriško združenje pediatrov (angl. *American Academy of Pediatrics*) je pred kratkim spremenilo njihovo priporočilo v smeri promocije dojenja, saj zdaj priporočajo dojenje do dveh let in dlje (37), kar je tudi v skladu s priporočili Svetove zdravstvene organizacije. V afriški državi Gvineja-Bissau so otroci v povprečju dojeni 22 mesecev, v Indiji pa matere običajno dojijo dve do tri leta, odvisno od otrokovega spola, saj so deklince zaradi socialnega pritiska po moškem potomcu dojene krajši čas.

Odgovor, do kdaj dojiti, se skriva v prejšnjem odstavku. Odvisno od tega, kje matere rodijo in kje živijo. Glede na vrsto ugodnih vplivov dojenja, od molekulske sestave mleka, do prijetnega dotika, ki ga otrok občuti, zvoka in vonja matere, ki otroka zaščiti, umiri, potolaži ali mu celo omili bolečino, ni nobenega razloga, da bi po dvanajstih mesecih laktacije z dojenjem prekinili.

Stvar je zelo enostavna – dojimo, dokler si otrok dojenja želi oziroma dokler mati to zmore.

Zaključek

Z vidika pediatra na primarni ravni so prednosti podaljšane dojenja za otroka preventivni ukrep in pomemben dejavnik pri zdravljenju akutnih infekcijskih bolezni kot tudi dejavnik preprečevanja kroničnih bolezni. Za krepitev imunskega sistema pediatri pogosto predlagamo uživanje prehranskih dodatkov (probiotiki, imunoglukani, vitamini ipd.), ki so sicer lahko učinkoviti, pa vendar so zgolj v materinem mleku prisotne bioaktivne snovi, kot so imunoglobulini, citokini in celice imunskega sistema. V ambulanti lahko z naklonjenim odnosom do dojenja spodbujamo in opogumljamo matere, ki si želijo in zmorejo dojiti tudi po prvem letu otrokove starosti.

Literatura

1. Ongprasert K, Ruangsuriya J, Malasao R, Sapbamrer R, Suppansan P, Ayood P et al. Macronutrient, immunoglobulin and total antioxidant capacity profiles of human milk from 1 to 24 months: a cross-sectional study in Thailand. *Int Breastfeed J* 2020; 15(1): 90.
2. Perrin MT, Fogleman AD, Newburg DS, Allen JC. A longitudinal study of human milk composition in the second year postpartum: implications for human milk banking. *Matern Child Nutr* 2017; 13:e12239.
3. Dewey KG, Lönnerdal B. Infant self-regulation of breast milk intake. *Acta Paediatr Scand* 1986; 75: 893–8.
4. Mehta R, Petrova A. Is variation in total antioxidant capacity of human milk associated with levels of bio-active proteins? *J Perinatol* 2014; 34: 220.
5. Breakey AA, Hinde K, Valeggia CR, Sinofsky A, Ellison PT. Illness in breastfeeding infants relates to concentration of lactoferrin and secretory immunoglobulin A in mother's milk. *Evol Med Public Health* 2015; 1: 21–31.
6. Cornish J, Callon, Naot D, Palmano K, Banovic T, Bava U. Lactoferrin is a potent regulator of bone cell activity and increases bone formation in vivo. *Endocrinology* 2004; 145: 4366–74.
7. Mastromarino P, Capobianco D, Campagna G, Laforgia N, Drimaco P, Dileone A. Correlation between lactoferrin and beneficial microbiota in breast milk and infants feces. *BioMetals* 2014; 27: 1077–86.
8. Duijts L, Ramadhani MK, Moll HA. Breastfeeding protects against infectious diseases during infancy in industrialized countries. A systematic review. *Matern Child Nutr* 2009; 5: 199–210.
9. Duijts L, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics* 2010; 126: 18–25.
10. Martín R, Langa S, Reviriego C, Jiménez E, Marín ML, Olivares M et al. The commensal microflora of human milk: New perspectives for food bacteriotherapy and probiotics. *Trends Food Sci Technol* 2004; 15: 121–7.
11. Perez PF, Dore J, Leclerc M, Levenez F, Benyacoub J, Serrant P et al. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: Lessons from maternal cells? *Pediatrics* 2007; 119: 724–32.
12. McGuire MK, McGuire MA. Human milk: Mother nature's prototypical probiotic food? *Adv Nutr* 2015; 6: 112–23.
13. Duffy LC, Faden H, Wasielewski R, Wolf J, Krystofik D. Exclusive breastfeeding protects against bacterial colonization and day care exposure to otitis media. *Pediatrics* 1997; 100(4): E7.
14. Bowatte G, Tham R, Allen KJ, Tan DJ, Lau M, Dai X et al. Breastfeeding and childhood acute otitis media: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015; 104: 85–95.
15. Vogazianos E, Vogazianos P, Fiala J, Janecek D, Slapák I. The effect of breastfeeding and its duration on acute otitis media in children in Brno, Czech Republic. *Cent Eur J Public Health* 2007; 15: 143–6.
16. Li R, Dee D, Li CM, Hoffman HJ, Grummer-Strawn LM. Breastfeeding and risk of infections at 6 years. *Pediatrics* 2014; Suppl 1: 13–20.
17. Turfkruyer M, Verhasselt V. Breast milk and its impact on maturation of the neonatal immune system. *Curr Opin Infect Dis* 2015; 28: 199–206.
18. Gómez-Acebo I, Lechosa-Muñiz C, Paz-Zulueta M, Sotos TD, Alonso-Molero J, Llorca J et al. Feeding in the first six months of life is associated with the probability of having bronchiolitis: a cohort study in Spain. *Int Breastfeed J* 2021; 18: 82.

19. Harvey SM, Murphy VE, Gibson PG, Collison A, Robinson P, Sly PD. Maternal asthma, breastfeeding, and respiratory outcomes in the first year of life. *Pediatr Pulmonol* 2020; 55: 1690–6.
20. Munblit D, Verhasselt V. Allergy prevention by breastfeeding: Possible mechanisms and evidence from human cohorts. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2016; 16: 427–33.
21. Lumia M, Luukkainen P, Kaila M, Tapanainen H, Takkinen HM, Prasad M et al. Maternal dietary fat and fatty acid intake during lactation and the risk of asthma in the offspring. *Acta Paediatr* 2012; 101: 337–43.
22. Nwaru BI, Takkinen HM, Niemela O, Kaila M, Erkkola M, Ahonen S et al. Timing of infant feeding in relation to childhood asthma and allergic diseases. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 131: 78–86.
23. Domellöf M, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Fewtrell M. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014; 58: 119–29.
24. Monterrosa EC, Frongillo EA, Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Casey LM, Willows ND. Predominant breast-feeding from birth to six months is associated with fewer gastrointestinal infections and increased risk for iron deficiency among infants. *J Nutr* 2008; 138: 1499–504.
25. Akobeng AK, Ramanan AV, Bucha I, Heller RF. Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child* 2006; 91: 39–43.
26. Perkin MR, Logan K, Tseng A, Raji B, Ayis S, Peacock J et al. Randomized trial of introduction of allergenic foods in breast-fed infants. *N Engl J Med* 2016; 374: 1733–43.
27. Victora CG, Horta BL, Loret de Mola C, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: A prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health* 2015; 3: 199–205.
28. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, Franca GV, Horton S, Krasevec J et al. Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016; 387: 475–90.
29. Keeley B, Little C, Diniz de Oliveira J, Zuehlke E, Sclama G, Vrolijk K et al. The State of the World's Children 2019. Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world. UNICEF (2019). UNICEF, New York.
30. World health organization. Guideline: assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition. Geneva: WHO Document Production Services; Geneva, 2017.
31. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015; 104: 30–7.
32. Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005; 115: 1367–77.
33. Ip S, Chung M, Raman G, Trikalinos TA, Lau J. A summary of the Agency for Healthcare Research and Quality's evidence report on breastfeeding in developed countries. *Breastfeed Med* 2009; suppl 1: 17–30.
34. Verduci E, Banderali G, Barberi S, Radaelli G, Lops A, Betti F, Riva E, Giovannini M. Epigenetic Effects of Human Breast Milk. *Nutrients* 2014; 6: 1711–24.
35. Dewey KG, Finley DA, Lönnerdal B. Breast milk volume and composition during late lactation (7–20 months). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984; 3 (5): 713–20.
36. Lubold AM. Historical-qualitative analysis of breastfeeding trends in three OECD countries. *Int Breastfeed J* 2019; 6: 14–36.
37. Spatz DL. Why Breastfeed until Age Two? *MCN Am J Matern Child Nurs* 2023; 48 (2): 105.

dr. Simona Rajtar Osredkar, dr. med.
(kontaktna oseba / *contact person*)
Zdravstveni dom Ivančna Gorica,
Ivančna Gorica, Slovenija
e-naslov: simona.rajtarosredkar@
zd-ivg.si

prispelo / *received*: 1. 2. 2023
sprejeto / *accepted*: 12. 3. 2023

Rajtar Osredkar S. Zdravstveni vidik dojenja po prvem letu. *Slov Pediatr* 2023; 30(1): 22–27. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2023-1-04>.