

## Karmienie piersią a próchnica u niemowląt i małych dzieci – przegląd piśmiennictwa

### Breastfeeding and dental caries in infants and toddlers – a literature review

<sup>1</sup> Zakład Organizacji i Zarządzania, Katedra Zdrowia Publicznego  
Uniwersytet im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

<sup>2</sup> Klinika Stomatologii Dziecięcej Katedry Stomatologii Dziecięcej  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

#### Streszczenie

Karmienie naturalne posiada wiele korzyści w odniesieniu do ogólnego zdrowia dziecka dzięki obecności między innymi czynników immunologicznych i działaniu przeciwbakteryjnemu, przeciwzapalnemu i immunomodulującemu. Ponadto karmienie piersią stymuluje mięśnie wpływając na prawidłowy rozwój układu stomatognatycznego, a w dalszej kolejności także artykulację. Jednakże dane z piśmiennictwa wskazują na różne stanowiska autorów w odniesieniu do związku pomiędzy karmieniem naturalnym a występowaniem próchnicy wczesnej. Celem pracy było przedstawienie informacji na temat wpływu mleka matki na stan zdrowia uzębienia dziecka. Cytowani autorzy podkreślają, że wytyczne dotyczące karmienia niemowląt i małych dzieci nie wskazują jednoznacznego, optymalnego terminu zakończenia karmienia naturalnego. Brak jest również zgodności na temat wpływu przedłużonego karmienia piersią, jako głównego czynnika promującego rozwój próchnicy, z uwagi na znaczną złożoność sytuacji wokół rozszerzania diety oraz cech osobniczych.

**Słowa kluczowe:** karmienie piersią, próchnica wczesna.

#### Abstract

Natural feeding has a number of benefits for general health of the child due to, inter alia, presence of immune factors and antibacterial, anti-inflammatory and immunomodulatory effect. In addition, breastfeeding stimulates the muscles responsible for normal development of the stomatognathic system and consequently also the articulation. However, the literature data indicates various opinions of the authors concerning the relationship between natural feeding and the occurrence of early childhood caries. The aim of the paper was to provide information on the impact of mother's milk to the child's dentition. Cited authors emphasize that guidelines concerning feeding of infants and young children do not show a clear and optimal deadline for completion of breastfeeding. There is a lack of unanimity on the effects of prolonged breastfeeding as a key factor to promote the development of caries due to considerable complexity of the situation related to the expansion of the diet and individual features.

**Keywords:** breastfeeding, early childhood caries.

Karmieniu piersią przypisywane jest wiele korzyści, zarówno w odniesieniu do zdrowia matki jak i dziecka. Szczególne znaczenie mają czynniki immunologiczne zawarte w mleku kobiecym, działające immunomodulująco, przeciwzapalnie i przeciwbakteryjnie [1]. Prawidłowa technika karmienia wpływa ponadto na stymulację mięśni oraz narządów odpowiedzialnych za prawidłową artykulację, przeciwdziałając między innymi wadom wymowy. Jak wskazują badania, karmienie naturalne może także zredukować ryzyko wystąpienia chrapania czy bezdechu sennego w późniejszych latach [2]. Powszechnie wiadomo, że wyjątkowe relacje nawiązujące się pomiędzy karmiącą kobietą i jej dzieckiem wywierają ogólnie korzystny wpływ na rozwój niemowlęcia.

Przedstawiona przez Nehring-Gugulską analiza publikacji dotyczących neurologii dziecięcej i oralnych funkcji motorycznych wskazuje, iż doj-

rzałość do przyjmowania posiłków o stałej lub pół-stałej konsystencji osiągnięta jest przez większość dzieci urodzonych o czasie dopiero pomiędzy 6. a 8. miesiącem życia [3].

Światowa Organizacja Zdrowia zaleca wyłączone karmienie piersią „na żądanie” do 6. miesiąca życia oraz kontynuowanie karmienia do wieku 2 lat. Nie wskazano jednak maksymalnej górnej granicy co do czasu takiego karmienia, podkreślając tym samym indywidualny charakter decyzji matki i dziecka w tej kwestii [3, 4]. Również Amerykańska Akademia Pediatrii stosuje określenie „przynajmniej przez pierwszy rok życia lub dłużej, zgodnie z życzeniem matki i dziecka”, dodając także, że nie istnieją dowody na szkodliwość, czy to w sferze psychiki, czy fizycznego rozwoju dla karmienia naturalnego aż do 3. roku życia lub nawet dłużej [3]. Przy zachowaniu zasad racjonalnej diety matki, odpowiednich warunków oraz prawidłowej techni-

ki karmienia możliwe jest więc utrzymanie laktacji na poziomie korzystnym dla dziecka także w dłuższej perspektywie czasowej.

Właściwości i skład mleka ludzkiego są swoiste gatunkowo, jednakże nie są takie same u każdej kobiety. Inny skład tego pokarmu obserwowany jest u matki noworodka urodzonego przed szacowanym terminem, a inny u dziecka donoszonego. Odmienna jest także struktura pokarmu w pierwszej i w drugiej fazie karmienia [1]. Ciągłym zmianom podlega zawartość, ilość i proporcje składników mleka kobiecego, przystosowując się w sposób elastyczny do potrzeb zależnych od czasu trwania laktacji czy wspomnianej wyżej fazy karmienia [5]. Dzięki takiemu specyficznemu przystosowaniu swojego składu do etapu rozwoju dziecka, ludzkie mleko zapewnia całkowite pokrycie pierwszych potrzeb żywieniowych, a następnie w sposób ciągły stanowi cenne źródło składników odżywczych, takich jak białko, tłuszcze, węglowodany, witaminy oraz sole mineralne i mikroelementy.

Podstawowym węglowodanem mleka kobiecego jest laktoza (zbudowana z cukrów prostych, takich jak glukoza i galaktoza), której zawartość szacuje się na około 7 g/100 ml. Dwucukier ten jest nieodzowny między innymi do prawidłowego wchłaniania fosforu i wapnia poprzez obniżenie pH w świetle jelita. Pozostałe elementy mleka to oligosacharydy, polisacharydy, a także aminokwasy, które pełnią funkcję czynnika wzrostowego dla naturalnej flory przewodu pokarmowego *Lactobacillus bifidus* [1].

Kramer i Kakuma dokonali analizy piśmiennictwa opisującego badania porównujące stan zdrowia, zarówno dziecka jak i matki w sytuacji wyłącznego karmienia naturalnego przez 6 miesięcy i dłużej z karmieniem wyłącznie piersią przez 3–4 miesiące i następującym wprowadzeniem karmienia w sposób mieszany, przynajmniej do ukończenia przez niemowlę 6. miesiąca życia [3, 6]. U dzieci karmionych wyłącznie naturalnie przez pierwsze 6 miesięcy życia stwierdzono mniejszą śmiertelność spowodowaną zakażeniami układu pokarmowego w porównaniu do dzieci z drugiej grupy, ale także brak deficytów wzrostu wśród dzieci pochodzących zarówno z krajów rozwijających się, jak i rozwiniętych. Warto dodać, iż nie wykazano natomiast istnienia korzyści związanych z wprowadzaniem żywienia uzupełniającego u niemowląt pomiędzy 4. i 6. miesiącem życia, z wyjątkiem poprawy gospodarki żelazem [3].

Niektóre publikacje odnoszące się do zdrowia jamy ustnej wskazują na związek pomiędzy karmieniem naturalnym a występowaniem wczesnych zmian próchnicowych u dzieci [7, 8]. Jednakże obecnie szczególną rolę w rozwoju próchnicy wydaje się odgrywać przedłużone karmienie „na żądanie” oraz karmienie nocne, a także niezachowanie prawidłowej higieny jamy ustnej [1, 9].

Opierając się na tych przekonaniach, niektórzy lekarze zalecają ograniczenie karmienia po wyrznięciu się pierwszych zębów mlecznych. Jednak, jak wskazują współczesne doniesienia, nie udowodniono bezpośredniego wpływu karmienia naturalnego jako głównego czynnika predysponującego do rozwoju próchnicy zębów u dzieci [2]. Palmer, cytując wyniki badań Oulis, podaje, iż karmienie piersią dziecka dłużej niż 40 dni wpływa ponadto na zahamowanie rozwoju próchnicy u dzieci, co znajduje potwierdzenie w badaniach *in vitro* na zwierzętach [2, 10]. Z kolei badania przeprowadzone przez Weerheijm i wsp. wykazały, że długoterminowe karmienie piersią (w badaniu średnio 21,5 miesiąca) nie prowadziło do większego nasilenia próchnicy [11]. Autorzy spostrzegli jednak związek pomiędzy częstym karmieniem piersią i rzadkim stosowaniem preparatów z fluorem a rozwojem choroby próchnicowej. Jak wynika z przeglądu piśmiennictwa, dokonanego przez Valaitis i wsp., pomimo iż nie jest możliwe wskazanie jednoznacznie ostatecznego terminu zakończenia karmienia piersią z powodów zwiększonego ryzyka rozwoju próchnicy, to rodzice powinni zwrócić większą uwagę na wczesne i konsekwentne wdrażanie działań higienicznych w obrębie jamy ustnej niemowląt i małych dzieci [12]. Jak podkreślają Colak i wsp.: związek pomiędzy karmieniem naturalnym a rozwojem próchnicy wczesnej ma charakter złożony, a u jego źródeł leży wiele zmiennych biologicznych, takich jak między innymi poziom bakterii *Streptococcus mutans*, niedorozwój szkliwa czy spożycie cukrów, oraz socjoekonomicznych, a w tym między innymi status socjoekonomiczny oraz wykształcenie rodziców, które mogą wpływać na stan zdrowia jamy ustnej dziecka [13].

W etiologii próchnicy uwzględniane są aktualnie trzy główne czynniki, czyli kariogenne mikroorganizmy, kariogeny substrat oraz podatność gospodarza, które wspólnie oddziałując w czasie powodują zachwianie równowagi pomiędzy demineralizacją i remineralizacją w obrębie tkanek twardych zęba [1]. Nieregularne ekspozycje na kariogenne cukry, w tym sacharozę, glukozę czy fruktozę, zawarte w spożywanych produktach nie stanowią istotnego czynnika ryzyka, ale częsty i przedłużony kontakt szkliwa z tymi substancjami niewątpliwie znacznie zwiększa ryzyko rozwoju zmian próchnicowych [9]. Z uwagi na fakt, iż próchnica zębów zaliczana jest do grupy chorób zależnych od obecności drobnoustrojów, nie bez znaczenia pozostaje sytuacja częstego zakażenia dziecka bakteriami przez osoby sprawujące opiekę. Liczebność *Streptococcus mutans* w jamie ustnej dziecka zależy od poziomu infekcji pochodzącej od matki lub osoby z najbliższego otoczenia [9]. Jednocześnie dowiedziono, że im później zęby mleczne zostaną zainfekowane bakteriami, tym mniej prawdopodobny będzie rozwój próchnicy u dziecka [2, 14].

Wybrane publikacje na temat występowania i rozwoju próchnicy wczesnej wskazują, że choroba częściej spostrzegana jest wśród dzieci rodziców nieposiadających wyższego wykształcenia bądź wychowywanych przez samotne lub nieletnie matki, a także w regionach cechujących się słabszym rozwojem ekonomiczno-gospodarczym [15]. W innym badaniu dowiedziono, że niemowlęta ze zdiagnozowaną próchnicą wczesną częściej budziły się w nocy i krócej spały. Stwierdzono ponadto, że karmienie butelką w ciągu nocy oraz stosowanie smoczków przyczyniają się do blokowania przepływu śliny przede wszystkim w okolicy zębów siecznych górnych i w konsekwencji do rozwoju próchnicy wczesnej [16]. Mechanizm ten nie znajduje potwierdzenia w przypadku karmienia naturalnego, ze względu na odmienną mechanikę ruchu podczas pobierania pokarmu niż ma to miejsce w przypadku używania butelki.

W sytuacji gdy dziecko przystawione jest do piersi matki w odpowiedni sposób, w jego jamie ustnej znajduje się cała brodawka wraz z większą częścią otoczki. Prawidłowy mechanizm pobierania pokarmu wykorzystujący ruchy języka sprawia, iż wyptywający pokarm trafia do głębszych partii jamy ustnej, w obręb podniebienia miękkiego, gdzie nie zostaje przetrzymany, ale szybko jest połykany [9].

Badania prowadzone na zwierzętach wskazują, iż mleko ludzkie jest bardziej kariogenne w porównaniu z mlekiem krowim, jednakże wykazuje mniejsze właściwości próchnicotwórcze niż sacharoza [9]. Posiada ono mniejszą zawartość składników mineralnych, a większą zawartość laktozy, a także niższy poziom białka. Pomimo, iż podawanie pełnego mleka krowiego nie jest zalecane przez pediatrów w pierwszym roku życia dziecka, to preparaty mleka modyfikowanego opierają się w większości na mleku krowim.

Prabhakar i wsp. w badaniach przeprowadzonych *in vitro* porównali kariogenność i kwasogenność mleka ludzkiego oraz naturalnego i słodzonego mleka krowiego. Autorzy wykazali na podstawie uzyskanych wyników, iż zarówno naturalne jak i słodzone mleko krowie wpływało na wzrost liczby bakterii i powodowało zwiększenie fermentacji niż mleko kobiece. Najwyższe wartości w odniesieniu do pojemności buforowej uzyskano w przypadku mleka krowiego, podczas gdy mleko ludzkie wykazywało słabą pojemność buforową. Natomiast progresja ubytków próchnicowych w obrębie zębiny była najpoważniejsza w przypadku słodzonego mleka krowiego. We wnioskach autorzy podkreślili, iż zarówno mleko kobiece, jak i naturalne mleko krowie wykazują w warunkach *in vitro* i pod nieobecność śliny właściwości kariogenne. Ponadto suplementacja mleka cukrem wykładniczo podniosła potencjał kariogeny mleka naturalnego [17].

Aarhi i wsp. dokonali przeglądu piśmiennictwa dotyczącego potencjału kariogennego mleka oraz mieszanek mlekozastępczych. Analizie poddanych zostało 13 publikacji, z których jedynie 6 spełniło kryteria włączenia. Doniesienia autorów wskazują, że mleko krowie i ludzkie są mniej kariogenne niż sacharoza. Natomiast kariogenność mieszanek mlekozastępczych podlegała zmienności w zależności od prowadzonych badań, przy czym niektóre z nich oceniały jej kariogenność na podobnym poziomie jak sacharoza [18].

Alternatywnym sposobem karmienia niemowląt jest podawanie odciągniętego uprzednio pokarmu matki butelką. Badania Hegde i Vikyath przeprowadzone *in vitro* wykazały, iż sposób w jaki przechowuje się pobrane mleko kobiece, w tym temperatura i czas, ma wpływ na jego kariogenność. W pobranych próbkach ocenie poddawano pojemność buforową, poziom pH oraz przyrost bakterii *Streptococcus mutans*. Pojemność buforowa mleka ludzkiego wzrastała proporcjonalnie wraz z upływem okresu przechowywania, podobnie jak liczebność kolonii *Streptococcus mutans*. Spostrzeżono, iż przyrost był bardziej gwałtowny w przypadku mleka przechowywanego w wyższej temperaturze, w zakresie od 0 do 4 °C, w stosunku do mleka przechowywanego w zamrażarce (-19 °C). Próbkę mleka przechowywane w temperaturze pokojowej przez 6 godzin oraz w zamrażarce w temperaturze -19 °C przez okres 2 tygodni oceniono jako relatywnie bezpieczne [19].

Na podstawie analizy piśmiennictwa Harris i wsp. wyodrębnili w 2004 roku 6 grup czynników mających wpływ na rozwój próchnicy a zasugerowanych przez różnych badaczy, w tym czynniki dietetyczne, higieniczne, socjodemograficzne, związane z karmieniem piersią/butelką, związane z florą bakteryjną oraz inne. Do ostatniej grupy autorzy zaliczyli takie czynniki, jak między innymi krótki sen dziecka, poziom fluoru w wodzie, zła higiena jamy ustnej matki oraz stan jej uzębienia, czas poświęcony przez dziecko na oglądanie telewizji, jedzenie dla poprawy nastroju, zażywanie leków z cukrem przed snem czy ssanie smoczka powyżej 24. miesiąca życia [1, 20].

W procesie diagnostyki próchnicy należy zatem rozważyć szereg czynników predysponujących do rozwoju choroby, w tym spożycie cukrów jako podstawowego czynnika próchnicotwórczego [2]. Dotyczy to wprowadzanych do diety dziecka takich produktów, jak płatki, pieczywo, owoce czy soki, ale także słodzonych syropów leczniczych. Szczególnie istotne jest zwrócenie uwagi przede wszystkim na częstotliwość spożywanych produktów niż ich ilość, a tym samym sumaryczny okres ekspozycji zębów na czynniki kariogenne. Ponadto wymieniany jest czas zainfekowania oraz liczba bakterii próchnicotwórczych wprowadzonych do jamy ustnej dziecka oraz występowanie suchości w jamie ustnej. Duże znaczenie przypisuje się pro-

pagowaniu i utrzymywaniu błędnych nawyków żywieniowych w rodzinie, niewłaściwej higienie jamy ustnej oraz złej higienie ogólnej. Nie bez znaczenia jest także występowanie chorób u matki bądź dziecka lub stresu w okresie ciąży. Do czynników przyczyniających się do rozwoju choroby próchnicowej, a niebędących bezpośrednio związanymi z karmieniem naturalnym, zaliczono żałobę matki lub silny stres, ale także ograniczone spożycie produktów mlecznych oraz chorobę i przyjmowanie antybiotyków w okresie ciąży [2].

Wnioski płynące z dostępnego piśmiennictwa jednoznacznie wskazują na istnienie konieczności przeprowadzenia dogłębnych badań przed ogłoszeniem oficjalnego stanowiska w sprawie występowania związku pomiędzy karmieniem piersią a obecnością próchnicy wczesnej u dzieci. Jednocześnie autorzy podkreślają, że z uwagi na złożoność opieki nad niemowlęciem i małym dzieckiem obserwacje i badania cechuje znaczna trudność ze względu na problemy w rozdzieleniu różnorodnych czynników mogących wpływać na otrzymane wyniki [9].

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

### Piśmiennictwo

- [1] Petkowicz B, Pedowska M, Weremko-Fałdyga M, Krzaczek P. Karmienie naturalne a zdrowie jamy ustnej. *Mag Stomat.* 2013;11:130–134/ONLINE. [[http://www.magazyn-stomatologiczny.com/artykuly/\\_karmienie-naturalne-zdrowie-jamy-ustnej](http://www.magazyn-stomatologiczny.com/artykuly/_karmienie-naturalne-zdrowie-jamy-ustnej)].
- [2] Palmer B. Breastfeeding and Infant Caries: No Connection. *ABM NEWS and VIEWS, The Newsletter of The Academy of Breastfeeding Medicine* 2000;6(4):27&31.
- [3] Nehring-Gugulska M. Aktualne zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia dotyczące karmienia piersią *Pediatr Polska* 2006;81(10):710–715.
- [4] WHO Global Strategy for infant and young child feeding *WHA 55/2002/REC/1 Annex 2*, 2002.
- [5] Gajewska E, Świdarska B, Fuchs B, Terpińska E. O karmieniu naturalnym raz jeszcze. *Klin Pediatr.* 2000;8: 357–361.
- [6] Kramer MS, Kakuma R. The optima duration of exclusive breastfeeding. A systematic review. Department of nutrition for health and development. Department of child and adolescent health and development WHO, 2001, streszczenie pol. Żukowska-Rubik M., biuletyn KUKP 2004.
- [7] Perera PJ, Fernando MP, Warnakulasooriya TD, Ranathunga N. Effect of feeding practices on dental caries among preschool children: a hospital based analytical cross sectional study. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2014;23(2):272–277.
- [8] Chaffee BW, Feldens CA, Vitolio MR. Association of long duration breastfeeding and dental caries estimated with marginal structural models. *Ann Epidemiol.* 2014;24(6):448–454.
- [9] Ribeiro NM, Ribeiro MA. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(Suppl. 5):199–210. <http://www.jped.com.br/conteudo/04-80-S199/ing.asp> (dostęp z dnia 8.01.2015)
- [10] Oulis CJ, Berdouses ED, Vadiakas G, Lygidakis NA. Feeding practices of Greek children with and without nursing caries. *Pediatr Dent.* 1999;21:409–416.
- [11] Weerheijm KL, Uyttendaele-Speybroeck BF, Euwe HC, Groen HJ. Prolonged demand breast-feeding and nursing caries. *Caries Res.* 1998;32(1):46–50.
- [12] Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sintos J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health* 2000;91(6):411–417.
- [13] Colak H, Dülgergil CT, Dalli M, Hamidi MM. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med.* 2013;4(1):29–38.
- [14] Suhonen J, Sener B, Bucher W, Lutz F. Release of preventive agents from pacifiers in vitro. An introduction to a novel preventive measure. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 1994;104(8):946–951.
- [15] Marques NM, Lira PI, Lima MC, da Silva NL, Filho MB, Huttly SR, Ashworth A. Breastfeeding and early weaning practices in northeast Brazil: a longitudinal study. *Pediatrics*, 2001;108(4):66.
- [16] Shantinath SD, Breiger D, Williams BJ, Hasazi JE. The relationship of sleep problems and sleep associated feeding to nursing caries. *Pediatr Dent.* 1996;18(5):375–378.
- [17] Prabhakar AR, Kurthukoti AJ, Gupta P. Cariogenicity and acidogenicity of human milk, plain and sweetened bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2010;34(3): 239–247.
- [18] Aarathi J, Muthu MS, Sujatha S. Cariogenic potential of milk and infant formulas: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013;14(5):289–300. doi: 10.1007/s40368–013–0088–6. Epub 2013 Oct 9.
- [19] Hegde AM, Vikyath R. Cariogenic potential of stored human milk-an in-vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2007;32(1):27–32.
- [20] Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004;21(1 Suppl): 71–85.

### Adres do korespondencji:

Katedra i Klinika Stomatologii Dziecięcej  
 Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
 ul. Bukowska 70, 60-812 Poznań  
 tel.: 61 854 70 53, fax: 61 854 70 59  
 e-mail: klstomdz@ump.edu.pl