

Kamil K. Hozyasz, Barbara Radomska,
Halina Gryglicka

Received: 29.01.2009

Accepted: 29.05.2009

Published: 30.06.2009

Kiedy wprowadzać mleko krowie do diety młodszych dzieci?

When cow's milk can be introduced to the diet of the infant and young children?

Klinika Pediatrii, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa. Kierownik Kliniki: dr n. med. Barbara Radomska
Correspondence to: dr n. med. Kamil K. Hozyasz, Klinika Pediatrii, Instytut Matki i Dziecka, ul. Kasprzaka 17 A,
01-211 Warszawa, tel.: 022 327 71 90, e-mail: kkozyasz@verco.com.pl
Source of financing: Department own sources

Streszczenie

Naczelne karmią wyłącznie piersią we wczesnym niemowlęctwie, po którym następuje okres częściowego karmienia piersią i wprowadzania tylko wybranych pokarmów z diety dorosłych osobników. Zależności pomiędzy sposobem odżywiania człowieka w pierwszych latach życia a stanem zdrowia w perspektywie krótko- i długoterminowej są coraz lepiej poznane. Rodzice muszą stale podejmować decyzje dotyczące wyboru żywienia małego dziecka. Mleko krowie i przetwory mleczne mają duży udział w typowej diecie Polaków. Karmienie niemowląt niemodyfikowanym mlekiem krowim związane jest ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia niedoboru żelaza, alergii pokarmowej, zaburzeń wodno-elektrolitowych i ciężkiego odwodnienia, chorób autoimmunologicznych, otyłości, rezygnacji z podaży pokarmu kobiecego i mleka modyfikowanego. Pediatra i lekarz rodzinny podczas kontaktu z rodzicem pytającym, kiedy można wprowadzić pełne mleko krowie do diety, powinni mieć wizję schematu postępowania, który uwzględnia dane patofizjologiczne i epidemiologiczne oraz oficjalne zalecenia. W artykule dokonano przeglądu piśmiennictwa dotyczącego wyboru czasu wprowadzania mleka krowiego do diety oraz stosowania mleka odtuszczonego. Lekarze i dietetycy, którzy podejmują decyzje odnośnie do wyboru diety, muszą uwzględnić liczne czynniki warunkujące harmonijny rozwój niemowląt i młodszych dzieci. Dla opracowania optymalnych rekomendacji dotyczących żywienia mlekiem krowim, które przyczyniałyby się do zmniejszania ryzyka rozwoju alergii i niedokrwistości z niedoboru żelaza oraz nie powodowały ograniczania karmienia piersią, niezbędne jest przeprowadzenie dalszych badań nad wdrażaniem różnych schematów żywienia. **Wnioski:** 1) Wprowadzeniu mleka krowiego do diety powinna towarzyszyć troska o równoczesne spożycie pokarmów zasobnych w żelazo. Eksperci z wielu krajów wskazują na celowość wprowadzania mleka krowiego po ukończeniu pierwszego roku życia. 2) Odtuszczone mleko krowie może być stosowane u młodszych dzieci w przypadku ścisłego ustalenia wskazań. 3) Bardzo duża podaż mleka krowiego uniemożliwia przyzwyczajanie do stosowania zróżnicowanej diety.

Słowa kluczowe: mleko krowie, mleko dla niemowląt, przetwory mleczne, zmniejszona zawartość tłuszczu, posiłki uzupełniające, żywienie

Summary

Exclusive breastfeeding in the early infancy, continued partial breastfeeding and timely transition to the only selected foods are reported in nonhuman primate infants. In humans there is growing body of evidence about short- and long-term consequences of feeding practices in the first years of life. Young child must be fed and decisions must be made about how this should be done. Cow's milk and milk-derived products constitute a significant part of the Polish diet. The feeding of cow's milk to infants has undesirable consequences in several areas, like iron deficiency, food allergy, high renal solute load and the risk of severe dehydration, autoimmunity, obesity, and displacement of breast-milk or formula consumption. Faced with a parent asking at what age the whole cow's milk and milk products can be introduced to the diet, the GP or paediatrician has to integrate a reasonable schedule based on pathophysiological and epidemiological data mixed with evidence-based consensus and expert guidelines. In this article a review of the evidence and guidelines data for the timing of the introduction of whole cow's milk and use of skimmed milk is presented. Professionals who make decisions regarding feeding of infants and young children have to consider multiple variables.

Further studies are now warranted to examine a broader range of feeding patterns to obtain the empirical information that will be needed to establish appropriate cow's milk feeding recommendations and also to ensure decreased risk of allergy and iron deficiency development, as well as minimum displacement of breast-milk consumption. **Conclusions:** 1) When whole cow's milk is introduced a sufficient iron intake should be secured. Experts from Poland and most other countries recommended introduction of cow's milk not before the age of 12 months. 2) Cow's milk with a reduced fat content may be an acceptable alternative for children between 12 months and 3 years with clearly recognised indications. 3) A huge intake of cow's milk (in so called milkaholics) disturbs diversification of the diet.

Key words: cow's milk, infant formula, milk-derived products, reduced fat content, complementary foods, nutrition

Wielokrotnie większa zawartość białka, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz niektórych składników mineralnych w mleku krowim niż w pokarmie kobiecym wynika z odmiennej fizjologii rozwoju fizycznego cieląt i niemowląt. Liczne obserwacje sugerują, że spożycie mleka krowiego w pierwszych miesiącach życia jest żywieniowym czynnikiem ryzyka alergii, nadciśnienia tętniczego, otyłości, cukrzycy i mniejszego od oczekiwanego wzrostu^(1,2). Mleko krowie zawiera mało żelaza, kwasu askorbinowego, niacyny oraz niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT, głównie kwasu linolowego). Białka kazeinowe hamują wchłanianie żelaza niehemowego. U 40% zdrowych niemowląt mleko krowie powoduje mikrokrwawienia z przewodu pokarmowego, wykazywane u pacjentów w wieku poniżej 10. miesiąca życia, oraz obciąża nerki wskutek dużej zawartości białka i minerałów, co na przykład zwiększa ryzyko odwodnienia hipernatremicznego przy bieguncie^(3,4). Niedokrwistość z niedoboru żelaza spowodowana podażą pełnego mleka krowiego (dawniej nazywana „szkodą mleczną”) nadal występuje w populacji polskich niemowląt. Corocznie do poradni gastroenterologicznych trafiają chore niemowlęta z niedokrwistością, otrzymujące mleko krowie zamiast mieszanki dla niemowląt. Od pierwszych dni życia dla zdrowych niemowląt niekarmionych piersią zalecanym pokarmem są mleka modyfikowane wytwarzane na bazie mleka krowiego⁽⁵⁻⁸⁾. Wybór pierwotnego surowca do produkcji mieszanek dla niemowląt nie był podyktowany unikatowymi właściwościami prozdrowotnymi, lecz dużą rynkową dostępnością mleka krowiego w przeciwieństwie do oślego na przykład, które z powodzeniem wykorzystywano w żywieniu niemowląt w XIX wieku, kiedy to Justus von Liebig stworzył koncepcję mieszanki dla niemowląt. Wieloośrodkowe badanie ankietowe wykazało, że w Polsce blisko co piąte dziecko otrzymuje mleko krowie przed ukończeniem pierwszego roku życia⁽⁹⁾. Według danych Euro-Growth Study w latach 90. XX wieku mniej więcej połowa europejskich niemowląt w tym wieku była karmiona mlekiem krowim⁽¹⁰⁾.

Odpowiadając na częste pytanie rodziców, powszechnie korzystających z internetu i nierzadko z usług medycznych poza granicami Polski, w jakim wieku można wprowadzać do diety małego pacjenta niemodyfikowane mleko krowie, lekarz zajmujący się dziećmi powinien znać argumenty z zakresu patofizjologii oraz zróżnicowane poglądy ekspertów dotyczące tego zagadnienia.

WIEK DZIECKA W CZASIE WPROWADZANIA NIEMODYFIKOWANEGO MLEKA KROWIEGO

Mleko naczelnych wykazuje niewielkie zróżnicowanie w zakresie kaloryczności oraz zawartości białek (bardziej „rozcieńczone” w porównaniu z innymi ssakami). U naczelnych laktacja jest dłuższa niż ciąża, co stanowi antropologiczny argument za stosowaniem mleka modyfikowanego, gdy nie jest możliwe karmienie piersią, dłużej niż przez pierwsze 9 miesięcy życia. W Kanadzie rekomendowane jest wprowadzanie pełnego mleka krowiego od 9. miesiąca życia, gdyż wtedy „spożywane są różne pokarmy zasobne w żelazo i obecność mleka krowiego nie skutkuje zwiększeniem ryzyka wystąpienia niedoboru żelaza”. Podobna cezurą obowiązuje w Danii⁽¹¹⁾. W Islandii jeszcze kilka lat temu dopuszczano podawanie mleka krowiego od 6. miesiąca. W Szwecji zaleca się wprowadzenie mleka krowiego nie wcześniej niż przed ukończeniem 10.-12. miesiąca życia. Amerykańska Akademia Pediatrii niezmiennie stoi na stanowisku, że pełne mleko krowie nie powinno być podawane w pierwszym roku życia^(5,12), gdyż zawiera za mało żelaza, NNKT, tokoferolu i przeciąża organizm sodem, potasem oraz białkami. W Wielkiej Brytanii, Australii, we Włoszech, podobnie jak i większości innych krajów zachodnich (poza Skandynawią), także przesunięto granicę bezpiecznego żywienia mlekiem poza 12. miesiąc życia^(13,14). Wśród Tybetańczyków, żyjących na dużych wysokościach, zazwyczaj około pierwszego roku rozpoczyna się wprowadzanie mleka do diety. Podczas formułowania zaleceń Europejskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii

i Żywienia Dzieci (ESPGHAN) sugeruje uwzględnianie tradycji i wzorców żywieniowych w danej populacji i dopuszcza podawanie małych objętości mleka krowiego przed ukończeniem pierwszego roku życia, stawiając warunek, aby nie stanowiło głównego spożywanego płynu, a posiłki uzupełniające były zasobne w żelazo⁽⁶⁾. Rodzice mogą skłaniać się do podawania mleka krowiego nie tylko w przypadku zmniejszenia ilości pokarmu matki, ale także u niemowląt karmionych mieszanką czy żywnością w sposób mieszany (piers + mleko modyfikowane)⁽¹⁰⁾. Zalecenia Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie z 2001 roku⁽¹⁵⁾ nie przewidywały podawania niemodyfikowanego mleka krowiego niemowlętom, a tylko twarożku, kefiru i jogurtu 1-2 razy w tygodniu w 11.-12. miesiącu życia. Opublikowane w 2007 roku *Nowe zalecenia żywienia niemowląt w Polsce...*⁽⁷⁾ rekomendują podawanie mleka modyfikowanego niemowlętom oraz nabiału kilka razy w tygodniu po ukończeniu 10. miesiąca. W Rosji wykazano, że u niemowląt podczas spożywania kefiru występują mikrokrwawienia jelitowe podobnie jak po pełnym mleku krowim. Kefir jest też źródłem niewielkich ilości alkoholu. W Polsce zalecanym tłuszczem do posiłków uzupełniających jest masło, oliwa i niskoerukowy olej rzepakowy⁽⁷⁾. Co interesujące, Tybetańczycy, w ekstremalnych warunkach wysokogórskich, tradycyjnie jako tłuszczowy składnik pierwszego posiłku uzupełniającego (tzw. zanba), podawanego już w pierwszym kwartale życia, preferują masło⁽¹⁶⁾.

Rodzice wprowadzają wcześniej przetwory mleczne do diety niemowląt we Francji, Wielkiej Brytanii i na Węgrzech (średnio <7. m.ż.), a późno w Hiszpanii i Austrii (średnio >8. m.ż.)⁽¹⁰⁾. Według Euro-Growth Study posiłki mleczne stanowią do 10% pierwszych posiłków uzupełniających. W świecie zwierząt zjawisko szczególnego doboru pokarmów, a nie typowej diety osobników dorosłych w czasie rozszerzania diety potomstwa dotychczas karmionego wyłącznie piersią jest unikatową cechą małą naczelną. W świetle powyższej obserwacji przemyślany dobór pokarmów dla najmłodszych dzieci zyskuje ewolucyjne uzasadnienie.

Z wielkich religii monoteistycznych tylko islam jednoznacznie nakazuje dbałość o laktację jako źródło najlepszego mleka dla dziecka w pierwszych dwóch latach życia. Komentarze koraniczne precyzują, że świadome zaniechanie karmienia piersią przed 21. miesiącem życia szkodliwie wpływa na dziecko i stanowi pogwałcenie prawa.

ILOŚĆ MLEKA

Nowy pokarm powinien być wprowadzany do diety w stopniowo zwiększanej ilości. Nie powinno się jednocześnie ekspozycje dziecka na kilka nowych źródeł pokarmowych alergenów^(2,7,14). Spożycie przez

12-13-miesięczne dziecko 0,5 l i 1 l pełnotłustego mleka krowiego pozostawia odpowiednio 64% i 28% niepokrytego zapotrzebowania kalorycznego, co najlepiej uwiarygodnia tezę, że nieregulowana *ad libitum* konsumpcja mleka (*milkaholism*) może kolidować ze stosowaniem urozmaiconej diety zasobnej we wszystkie niezbędne składniki (np. błonnik pokarmowy, żelazo, cynk, niacynę). W piśmiennictwie objętość 0,5 l arbitralnie uznano za górną granicę rekomendowanego spożycia mleka krowiego przez dzieci w wieku niemowlęcym^(11,17). W diecie śródziemnomorskiej alternatywą dla mleka krowiego są jego przetwory: twarogi, jogurty, kefir oraz dojrzewające sery. W rekomendowanym przez Allena i Myers⁽¹⁷⁾ dziennym menu dla amerykańskich dzieci w 18. miesiącu życia znajduje się 1,5 dag sera żółtego, 60 ml jogurtu i tylko 120 ml pełnego mleka krowiego.

MLEKO PEŁNOTŁUSTE CZY ODTŁUSZCZONE?

Badanie Euro-Growth Study wykazało, że w krajach naszego kontynentu odtłuszczone mleko krowie podawano 20, 25, 31 i 33% dzieci konsumujących mleko niemodyfikowane w wieku odpowiednio 9, 12, 24 i 36 miesięcy⁽¹⁰⁾. Wraz z odtłuszczeniem zmniejsza się m.in. zawartość lipofilnych witamin. Na przełomie XIX i XX wieku konsumpcja odtłuszczonego mleka przez ludność wiejską, która sprzedawała śmietanę, twarogi i masło mieszkańcom miast, przyczyniała się do częstego występowania ślepoty wskutek awitaminozy A⁽¹⁸⁾. Według Amerykańskiej Akademii Pediatrii mleko krowie o obniżonej zawartości tłuszczu może być stosowane przed ukończeniem 2. roku życia (ale po 12. miesiącu), jeżeli występuje otyłość lub wywiad rodzinny jest szczególnie obciążony w kierunku otyłości, zaburzeń gospodarki tłuszczowej oraz chorób układu krążenia powiązanych ze złym odżywianiem⁽¹⁹⁾. WHO zaleca pełne mleko krowie dla dzieci do 2. roku, a ESPGHAN do 3. roku⁽²⁰⁾.

Szczegółowe wytyczne brytyjskie przewidują podawanie częściowo odtłuszczonego mleka (nie mniej niż 1,5%) od 3. roku życia, a w pełni odtłuszczonego (<0,3%) od 6. roku życia. W Kanadzie dwulatki pozostające na zróżnicowanej diecie mogą otrzymywać mleko z 2% zawartością tłuszczu. W praktyce dla dzieci po 2.-3. roku życia dietetycy często zalecają mleko z zawartością tłuszczu od 1,5 do 2%⁽¹¹⁾.

MLEKO PASTERYZOWANE, UHT CZY SUROWE?

Niedopuszczalne jest podawanie mleka krowiego niepoddanego obróbce termicznej (surowego). Zaleca się wybór mleka pasteryzowanego o jak najkrótszym czasie

przydatności do spożycia, gdyż agresywne procesy przetwórcze zmniejszają wartość odżywczą mleka⁽¹¹⁾. Klasyczna pasteryzacja polega na ogrzaniu produktu powyżej 60°C, ale nie powyżej 100°C. Mleko UHT (*ultra-high temperature processing*) można tylko okazjonalnie stosować w żywieniu dzieci. Mleko krów z hodowli ekologicznych, które mają umożliwiony wolny wypas i pobór paszy o zróżnicowanej zawartości gatunków roślin, jest najzasobniejsze w witaminy (np. tokoferol) i nienasycone kwasy tłuszczowe⁽²¹⁾.

W wielu krajach pełne mleko krowie wzbogaca się w witaminę D i niacynę. Dodatek laktoferyny zwiększa właściwości przeciwbakteryjne produktów mleczarskich⁽²²⁾.

WNIOSKI

1. Wprowadzeniu mleka krowiego do diety musi towarzyszyć troska o równoczesne spożycie pokarmów zasobnych w żelazo. Eksperci z wielu krajów, w tym z Polski, wskazują na celowość wprowadzania mleka krowiego po ukończeniu pierwszego roku życia.
2. Odtłuszczone mleko krowie może być stosowane u młodszych dzieci w przypadku ścisłego ustalenia wskazań.
3. Bardzo duża podaż mleka krowiego może wypierać inne wartościowe pokarmy i uniemożliwiać przyzwyczajenie do stosowania zróżnicowanej diety.

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. Leung A.K., Sauve R.S.: Whole cow's milk in infancy. *Paediatr. Child Health* 2003; 8: 419-421.
2. Fiocchi A., Assa'ad A., Bahna S.: Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document. *Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2006; 97: 10-21.
3. Tunnessen W.W., Oski F.A.: Consequences of starting whole cow milk at 6 months of age. *J. Pediatr.* 1987; 111: 813-816.
4. Ziegler E.E.: Adverse effects of cow's milk in infants. *Nestle Nutr. Workshop Ser. Pediatr. Program* 2007; 60: 185-196.
5. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: The use of whole cow's milk in infancy. *Pediatrics* 1992; 89: 1105-1109.

6. ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J.P.G.N.* 2008; 46: 99-110.
7. Książek J.B., Weker H.: Nowe zalecenia żywienia niemowląt w Polsce od roku 2007. *Pediatr. Wsp. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziec.* 2007; 9: 9-14.
8. Zagórecka E., Piotrowska-Jastrzębska J.: Żywienie niemowląt – wybrane aspekty. *Pediatr. Pol.* 2007; 82: 559-566.
9. Stolarczyk A., Zagórecka E.: Wartość odżywcza i sposób żywienia niemowląt w 6. i 12. miesiącu życia w Polsce. *Pediatr. Wsp. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziec.* 2006; 8: 111-115.
10. Freeman V., van't Hof M., Haschke M.: Patterns of milk and food intake in infants from birth to age 36 months: The EURO-Growth Study. *J.P.G.N.* 2000; 31: S76-S85.
11. Michaelsen K.F., Hoppe C., Lauritzen L., Molgaard C.: Whole cow's milk: why, what and when? *Nestle Nutr. Workshop Ser. Pediatr. Program* 2007; 60: 201-219.
12. Wagner C.L., Greer F.R.: Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics* 2008; 122: 1142-1152.
13. Binns C.W., Graham K.I., Scott J.A., Oddy W.H.: Infants who drink cows milk: a cohort study. *J. Paediatr. Child Health* 2007; 43: 607-610.
14. Davies D.P., O'Hare B.: Weaning: worry as old as time. *Curr. Paediatr.* 2004; 14: 83-96.
15. Książek J., Weker H.: Model żywienia niemowląt karmionych piersią i schemat żywienia niemowląt, które nie są karmione piersią. *Aktualne (2001) zalecenia Instytutu Matki i Dziecka. Med. Prakt. Pediatr.* 2002 (wyd. specjalne); 2: 39-40.
16. Dang S., Yan H., Yamamoto S., Wang X., Zeng L.: Feeding practice among younger Tibetan children living at high altitudes. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2005; 59: 1022-1029.
17. Allen R.E., Myers A.L.: Nutrition in toddlers. *Am. Fam. Physician* 2006; 74: 1527-1534.
18. Bloch C.E.: Klinische Untersuchungen über Dystrophie und Xerophthalmie bei jungen Kindern. *Jahrbuch Kinderheilkd.* 1919; 89: 409-441.
19. Daniels S.R., Greer F.R.: Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics* 2008; 122: 198-208.
20. Agget P.J., Haschke F., Heine W.: Committee Report: childhood diet and prevention of coronary heart disease. *J.P.G.N.* 1994; 19: 261-269.
21. Leiber F., Kreuzer M., Nigg D. i wsp.: A study on the causes for the elevated n-3 fatty acids in cow's milk of alpine origin. *Lipids* 2005; 40: 191-202.
22. Campanella L., Martini E., Tomassetti M.: New immunosensor for lactoferrin determination in human milk and several pharmaceutical dairy milk products recommended for the unweaned diet. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 2008; 48:278-287.