

Doporučení pro kojeneckou výživu 2011

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.

Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN Praha

Zavedení nemléčných porcí (spíše než formulí) před šestým měsícem nezvyšuje významně riziko infekcí. Naopak exkluzivní kojení prvních šest měsíců může zvyšovat riziko výskytu potravinových alergií, anémie a celiakie.

Klíčová slova: kojenecká výživa, kojení, nemléčné porce.

Infant nutrition – recommendation 2011

Introducing solids (rather than formula) before six months may not significantly affect risk of infection. By contrast, exclusive breast feeding to six months raises concerns about higher risk of food allergies, iron deficient anemia and coeliac disease.

Key words: infant nutrition, breast feeding, complementary food.

Pediatr. praxi 2011; 12(5): 352–356

Úvod

Všeobecně je přijímáno tvrzení, že kojenecká výživa má vysoký potenciál pro dlouhodobé ovlivnění zdravotního stavu (1). Jako tvrzení podložené publikacemi odpovídajícími požadavkům evidence based medicine lze v současné době uvést:

Z hlediska mléčné výživy:

- Děti kojené do 6. měsíce přibývají na váze a rostou pomaleji, zvláště v druhé polovině prvního roku života, než uměle živěni kojenici (2, 3).
- Ve srovnání s uměle živěnými jsou kojení štíhlejší během dětství i dospívání (4).
- Kojení mají signifikantně vyšší úroveň kognitivních funkcí ve věku 6–23 měsíců a rozdíl oproti uměle živěným jsou i dále stabilní (5).
- Postnatální dieta signifikantně ovlivňuje hladiny LCPUFA, nezralé děti živěné formulí mají nižší hladiny v termínu předpokládaného porodu (6, 7).
- Nebyl nalezen celkový efekt kojení na riziko atopické dermatitidy. Efekt ve 4. měsíci a dále závisí na rodinné alergické anamnéze (8).
- Byl potvrzen preventivní efekt některých hydrolyzovaných formulí podávaných v prvních 6 měsících života na alergickou morbiditu a atopickou dermatitidu až do 6 let věku (9).
- Čím delší exkluzivní kojení u dětí s vyšším rizikem alergie, tím vyšší riziko ekzému (10).
- Kojenci s eozinofilní kolitidou přijímají mateřské mléko s cytokiny, které zvyšují imunoregulační nerovnováhu (11).
- Výskyt obezity a nadváhy ve věku šesti let je tím nižší, čím déle bylo dítě kojeno (12).
- Metaanalýza 33 studií nepotvrzuje vliv kojení na výskyt obezity v dospělosti; byl potvrzen

protektivní efekt kojení ve vztahu k rozvoji diabetu 2. typu (13).

- Následky fetální růstové restrikce se mohou rozvíjet až po období postnatálního cath-upu (14).
- Kojení je spojeno s nižším krevním tlakem ve věku 7,5 let. Snížení systolického tlaku o 0,2 mm Hg na každé tři měsíce kojení (15).
- Kojení je inverzně asociované s vyšší krevního tlaku (16).
- Adolescenti, kteří byli kojeni, mají nižší poměr LDL/HDL (17).

Z hlediska nemléčných porcí – kompletní výživy (KV):

- Zavedení KV do 15. týdne signifikantně zvyšuje váhu a množství tukové tkáně (18).
- Obsah tuku ve výživě kojenců by neměl klesnout pod 25 % energetického příjmu (19).
- Příjem masa je pozitivně a signifikantně asociován s psychomotorickým vývojem (20).
- Extrémně restriktivní diety (veganská, makrobiotická) mohou být spojeny s proteinkalorickou malnutricí a postižením psychomotorického vývoje. Takové diety nelze doporučit v období KV (21).
- Exponovaní KV před 4. měsícem mají 2,9x vyšší riziko atopické dermatitidy než ti, kteří nebyli exponováni solidní stravě (22).
- Nejsou žádné důkazy, že by oddalování jakýchkoliv potravin po 4.–6. měsíci života snižovalo výskyt alergických onemocnění (23).
- Zavedení vajec později než ve 4.–6. měsíci zvyšuje riziko alergie na vejce (24).
- Určitě časně (0–3. měsíc) a pravděpodobně pozdě (> 6. měsíc) zavedení pšenice do výživy zvyšuje riziko rozvoje alergie na bílkovinu pšenice (25).
- Časně (0–3. měsíc) a pravděpodobně pozdě (> 6. měsíc) zavedení glutenu do výživy

zřejmě zvyšuje riziko diabetu 1. typu u geneticky predisponovaných dětí (25).

- Při expozici lepku v prvních 3 měsících a po 6. měsíci je signifikantně vyšší výskyt celiakie než u dětí s podáním lepku ve 4.–6. měsíci (25).
- Postupné zavádění lepku u dítěte, které je ještě kojeno, redukuje riziko celiakie v časném dětském věku a pravděpodobně i později (26).
- Výsledky naznačují, že příjem sodíku v kojeneckém věku může být důležitý pro vyšší krevního tlaku v pozdějším životě (27).

Stávající doporučení

Pro výživu v kojeneckém věku jsou v současné době uváděna dvě doporučení:

1. **Doporučení WHO** z r. 2001, které uvádí jako optimální výživu v prvním půlroce výhradně kojení (28). Toto doporučení bylo podloženo rozsáhlým sledováním a přehledovou studií (29). Závěry lze shrnout takto:

Exkluzivní kojení do 6. měsíce vs kojení do 3.–4. měsíce:

- Nebyl zaznamenán růstový deficit při plném kojení do 6. měsíce.
- Nebyly rozdíly ve výskytu alergií.
- Ve studii z Hondurasu byla konstatována statisticky významně nižší hladina hemoglobinu a ferritinu u kojených do 6. měsíce.
- Statisticky významně nižší výskyt gastroenteritidy po dobu kojení (30).

Studie ve vztahu k délce kojení, které byly publikovány po roce 2001:

- Děti kojené déle než 6 měsíců měly méně často pneumonie a recidivující otitidy než děti kojené do 4.–6. měsíce (31).
- Riziko hospitalizace pro infekci do 3 měsíců věku je nižší při plném kojení (32).

- Byl prokázán vyšší výskyt gastroenteritid u dětí kojených méně než 4 měsíce ve srovnání s kojenými 6 měsíců (33).
 - Výživa formulí, ne zavedení KV, zvyšuje pravděpodobnost hospitalizace (34).
2. **Doporučení ESPGHAN** (European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition) a **EFSA** (European Food Safety Authority) pro zavádění kompletní výživy (nemléčných porcí) v době od konce 4.–6. měsíce věku (19, 35). Tato doporučení vycházejí z publikací prokazujících, že oddalování expozice a restrikce v zavádění potenciálních alergenů a lepku vede v rozvinutých zemích k vyššímu výskytu potravinových alergií a celiakie, uvažuje se i o lepku jako spouštěči diabetu 1. typu (24–26, 36–41). Rozvoj imunitní tolerance vyžaduje opakovanou expozici antigenům v kritickém období, jehož dolní hranicí je 17. a horní hranicí 26. týden života. Zdá se, že důležitým modulačním faktorem je současná výživa mateřským mlékem (26). Jsou publikovány práce, které zjišťují deficienci železa či anémii u dětí plně kojených 6 měsíců (42–45). Jedním z hlavních argumentů pro doporučení WHO, tj. výhradního kojení do konce 6. měsíce, je nižší výskyt infekcí. Zavedení KV nezvyšuje v rozvinutých zemích s dobrou hygienickou úrovní významně výskyt infekcí ve srovnání s podáním formulí (34).

Doporučení pro kojeneckou výživu v rozvinutých zemích v současné době by mělo akceptovat realitu narůstajících výskytů alergických a autoimunitních onemocnění, možný výskyt deficiencie železa u plně kojených a to, že časnější zavedení nemléčných porcí, ne však dříve než ve 4. měsíci, nezvyšuje významně riziko infekcí. Navíc podání nemléčných porcí (lžičkou) dětem, u kterých laktace matky není dostatečná, nevede ke kompetici podání mateřského mléka a výživy savičkou při dokrmu náhradní mléčnou výživou (46).

Závěr

Prakticky mohou nastat ve výživě kojence tyto situace:

1. Plně kojené, prospívající dítě dostane KV ve 26. týdnu.
2. Kojené dítě, v situaci, kdy laktace klesá, dostane individuálně podle svého váhového prospívání KV v období od 17. týdne věku.
3. Nedostatečná laktace je důvodem zavedení náhradní mléčné stravy již v prvních

třech měsících života. Nemléčné porce jsou zaváděny podle prospívání dítěte v období mezi 17.–26. týdnem života (včetně libového masa jako optimálního zdroje železa).

4. Součástí KV je i zavedení lepku. Odkládání jeho zavedení nemá podle současných znalostí protektivní efekt vůči rozvoji celiakie. Naopak je vhodné z výše uvedených důvodů podat lepek v situaci, kdy je dítě ještě kojeno.
5. Z hlediska prevence alergie lze akceptovat v současné době tato stanoviska (47):

Pro všechny kojence:

- a) exkluzivní kojení po dobu minimálně 4 měsíců s pokračováním kojení do 6 měsíců
- b) kompletní eliminace expozici tabákovému kouři před i po narození
- c) zavedení KV mezi 4.–6. měsícem věku

Pro rizikové kojence (pozitivní rodinná anamnéza alergie):

- a) nekojené děti – hydrolyzované formule do 4. měsíce
 - b) parciálně hydrolyzované jsou preferovány před extenzivně hydrolyzovanými
 - c) rodiče by si měli být vědomi limitovaného efektu těchto opatření – všechny alergické manifestace mají genetický podklad
6. Tato doporučení nijak nezpochybňují význam kojení, není důvod, aby kojenec nedostával mléčné porce ve formě kojení – pokud je to možné – i po prvním půlroce věku.

Literatura

1. Koletzko B, et al. Infant feeding practice and later obesity risk. Indications for early metabolic programming. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2010; 53: 666–673.
2. Baird J, et al. Milk feeding and dietary patterns predict weight and fat gains in infancy. Paediatr Perinat Epidemiol. 2008; 22(6): 575–556.
3. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. Bulletin of the World Health Organization 1995; 73: 165–174.
4. Martin RM, et al. Association between breast feeding and growth: the Boyd-Orr cohort study. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002; 87: F193–F201.
5. Anderson JW, et al. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. Am J Clin Nutr 1999; 70: 525–535.
6. Foreman-van Drongelen MM, et al. Long-chain polyunsaturated fatty acids in preterm infants: status at birth and its influence on postnatal levels. J Pediatr 1995; 4: 611–618.
7. Koletzko B, et al. Polyunsaturated fatty acids in human milk and their role in early infant development. J Mammary Gland Biol Lactation 1999; 4(3): 269–284.
8. Benn CS, et al. Breastfeeding and risk of atopic dermatitis, by parental history of allergy, during the first 18 months of life. Am J Epidemiol. 2004; 160(3): 217–223.

9. von Berg A, et al. Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: Long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). Journal of Allergy and Clinical Immunology 2006; 121: 1442–1447.
10. Giwercman Ch, et al. Increased risk of but reduced risk of early wheezy disorder from exclusive-feeding in high-risk infants. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2010; 125: 866–871.
11. Durilova M, et al. Is there any relationship between cytokine spectrum of breast milk and occurrence of eosinophilic colitis? Acta Paediatr 2010; 99: 1666–1670.
12. Koletzko B, et al. Am J Clin Nutr 2009; 89: 1502S–1508S.
13. Owen CG, et al. Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. Am J Clin Nutr 2006; 84: 1043–1054.
14. Meas T, et al. Consequences of being born small for gestational age on body composition: an 8-year follow-up study. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 3804–3809.
15. Martin MR, et al. Does Breast-Feeding in Infancy Lower Blood Pressure in Childhood? The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). Circulation 2004; 109: 1259–1266.
16. Martin RM, et al. Am. J. Epidemiol. 2005; 161: 15–26.
17. Singhal A, et al. Breastmilk feeding and lipoprotein profile in adolescents born preterm: follow-up of a prospective randomised study. Lancet 2004; 363: 1571–1578.
18. Wilson C. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. BMJ 1998; 316: 21–25.
19. Agostini C, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. ESPGHAN Committee on Nutrition: J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 46: 99–110.
20. Morgan J, et al. Meat Consumption is Positively Associated with Psychomotor Outcome in Children up to 24 Months of Age. JPGN 2004; 39: 493–498.
21. Michaelsen, et al. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, WHO 2000 Kodaň.
22. Fergusson DM, et al. Early solid feeding and recurrent childhood eczema: a 10-year longitudinal study. Pediatrics 1990; 86(4): 541–546.
23. Greer FR, et al. Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas. Pediatrics 2008; 121: 183–191.
24. Koplin JJ, et al. Can early introduction of egg prevent in infants? A population-based study. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2010; 126: 807–813.
25. Guandalini S. The Influence of Gluten: Weaning Recommendations for Healthy Children and Children at Risk for Celiac Disease. In: Agostini C, Brunser O (eds). Issues in Complementary Feeding. Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 60. Karger AG, Basel 2007: 139–155.
26. Ivarsson A, et al. Breast-feeding protect against celiac disease. Am J Clin Nutr 2002; 75: 914–921.
27. Geleijnse JM, et al. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. Hypertension 1997; 29: 913–917.
28. World Health Organization (WHO), 55th World Health Assembly. Infant and young child nutrition. World Health Organization, 2002 (WHA55.25).
29. Kramer MS, et al. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. World Health Organization, 2002.
30. Kramer MS, et al. Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding. Am J Clin Nutr 2003; 78: 291–295.
31. Chantry CJ, et al. Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children. Pediatrics 2006; 117: 425–432.

32. Paricio Talayero JM, et al. Full breastfeeding and hospitalization as a result of infections in the first year of life. *Pediatrics* 2006; 118: 92–99.
33. Rebhan B, et al. Breastfeeding duration and exclusivity associated with infants' health and growth: data from a prospective cohort study in Bavaria, Germany. *Acta Paediatr* 2009; 98: 974–980.
34. Quigley MA, et al. Infant feeding, solid foods and hospitalisation in the first 8 months after birth. *Arch Dis Child* 2009; 94: 148–150.
35. European Food Safety Authority (EFSA), EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific opinion on the appropriate age for introduction of complementary feeding of infants. *EFSA Journal* 2009; 7: 1423.
36. Du Toit G, et al. Early consumption of peanuts in infancy is associated with a low prevalence of peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 984–991.
37. Prescott SL, et al. The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: concerns and controversies. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 375–380.
38. Olsson C, et al. Difference in celiac disease risk between Swedish birth cohorts suggests an opportunity for primary prevention. *Pediatrics* 2008; 122: 528–534.
39. Norris JM, et al. Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased risk of disease. *JAMA* 2005; 293: 2343–2351.
40. Norris JM, et al. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity. *JAMA* 2003; 290: 1713–1720.
41. Poole JA, et al. Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics* 2006; 117: 2175–2182.
42. Dube K, et al. Iron intake and iron status in breastfed infants during the first year of life. *Clin Nutr*. 2010; 29: 773–778.
43. Chantry CJ, et al. Full breastfeeding duration and risk for iron deficiency in US infants. *Breastfeed Med* 2007; 2: 63–73.
44. Lozoff B, et al. Poorer behavioural and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics* 2000; 105: E51.
45. Halterman JS, et al. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. *Pediatrics* 2001; 107: 1381–1386.
46. Fewtrell M, et al. Six months of exclusive breast feeding: how good is the evidence? *BMJ* 2011; 342: 209–211.
47. Kneepkens CMF, et al. Breastfeeding and the prevention of allergy. *Eur J Pediatr* 2010; 169: 911–917.

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.

Klinika dětského a dorostového lékařství

1. LF UK a VFN

Ke Karlovu 2, 120 00 Praha 2

fruhauf.pavel@vfn.cz
