

Výživa kojence a prevence alergických onemocnění

MUDr. Jiří Novák

Alergologie a imunologie při Ústřední vojenské nemocnici, Praha

Výlučné kojení bez výživových přísad je doporučeno pro první 4 měsíce, nejdéle do 6 měsíců života. Navazovat má zavádění relativně pestré nemléčné stravy v období tzv. „imunologického okna“, vhodného k navození imunitní tolerance. Oddalování příjmu nemléčných i mléčných alergenů zvyšuje riziko alergizace dotyčnými i ostatními alergeny.

Klíčová slova: výživa kojence, alergeny, imunitní tolerance, vejce, ryby, pšenice, gravidita.

Infant nutrition and prevention of allergic disease

Exclusive breastfeeding with no nutritional supplements is recommended for the first four, or even four to six months of life. This should be followed by introducing a relatively varied non-milk diet in the period of an “immunological window” appropriate for inducing immune tolerance. Delaying the intake of both non-milk and milk allergens increases the risk of sensitization to these as well as other allergens.

Key words: infant nutrition, allergens, immune tolerance, egg, fish, wheat, breastfeeding.

Pediatr. praxi 2011; 12(6): 406–410

Vývoj imunity ve vztahu k alergii

Jednou z funkcí imunitního systému je reakce proti cizorodým bílkovinám, jejíž porucha může vést k alergii. Stejně nepostradatelná je i schopnost na cizorodé látky nereagovat, funkce aktivní imunitní tolerance. Podle novějších poznatků může být navození tolerance klíčem k prevenci alergie (1). Jde o aktivní imunitní procesy, ke kterým může imunitní systém během svého vývoje dospět pouze tehdy, pokud se s dotyčnými antigeny setká. Alergii potom lze považovat za poruchu vývoje imunitní tolerance při převaze specifické alergické odpovědi.

Atopická reaktivita se může zřejmě zakládat již intrauterinně. Slizniční imunitní systém je rozvinutý již v polovině gestace a po narození je funkční, připravený přijímat antigenní podněty. Tvorba specifických protilátek je možná ovšem až po dozrání přirozené imunity, T a B lymfocytů, a zejména schopnosti jejich spolupráce. Vedle specifické imunity, tj. tvorby protilátek třídy IgE a reakce T lymfocytů s alergeny, je třeba zdůraznit klíčovou úlohu povrchů sliznic a kůže pro systémové alergické reakce se zapojením keratinocytů, epitelů a buněk prezentujících antigeny.

Během intrauterinního vývoje imunitního systému nastává modulace jeho reaktivity také v důsledku kontaktu plodu s antigeny a alergeny. Dostávají se k němu transplacentárně, ale také přenosem z amniotické tekutiny, kde přítomné alergeny odpovídají alergenům kontaktovaným matkou. Polykání amniotické tekutiny umožňuje působení alergenů na imunitní systém sliznice

střeva, aspirace amniotické tekutiny stimuluje dýchací systém. Nepochybně je významný i kožní kontakt plodu s plodovou vodou. Ucelená koncepce však není dosud vypracována.

Po narození je dítě vystaveno obrovskému počtu nových antigenních podnětů – inhalančních, potravinových, kontaktních a mikrobiálních. Imunitní systém je zpočátku nezralý a regulovaný spíše směrem k imunitní toleranci. Snížená imunitní reaktivita je v jistém smyslu potřebná, jinak by hrozilo funkční zahlcení imunitního systému. V důsledku vrozených informací a stejně tak i kontaktů s vnějším prostředím prodělává imunitní systém dítěte změnu programu reaktivity. Podmínkou tohoto přesměrování reakcí je přiměřený kontakt sliznic s antigeny.

Poporodní vývoj imunitní reaktivity vymezuje optimální dobu pro setkání s potravinovými antigeny. Toto období je nazýváno imunitní okno a je v něm při kontaktu s alergeny podstatně pravděpodobnější vývoj tolerance než senzibilizace. Pro potravinové alergeny je umísťováno do rozmezí mezi 4–6 měsíci života.

Závěry konsenzů a velkých studií

K problematice kojenecké stravy zaujaly v r. 2008 postoj evropská nutriční komise při ESPGHAN (Evropská společnost pro pediatrickou gastroenterologii, hepatologii a výživu), americký výbor pro výživu při alergologické a imunologické sekci Pediatrické akademie a v r. 2009 německá guidelines pro prevenci alergie. Podle oficiálních zpráv uvedených společnostmi neby-

lo prokázáno, že by oddalování nemléčných přísad stravy za hranici 4–6 měsíců vedlo k redukcí senzibilizace a alergických onemocnění (2–4).

Podle rozsáhlé holandské prospektivní kohortové studie s 6 905 dětmi zavedení bílkoviny kravského mléka, slepičích vajec, arašídů, vlašských ořechů, sóji a lepku před 6 měsíci života nebylo asociováno se zvýšeným rizikem atopického ekzému či hvězdavého dýchání ve 2, 3 a 4 letech života (5). Dle současného pohledu na vývoj imunitní orální tolerance je navíc dostatečně doloženo, že pozdější (ale někdy i příliš brzké) zavádění nemléčné stravy může vést k častějším alergickým onemocněním u dětí s rizikem zvýšeným, běžným i nízkým (6–8).

Věk 4 měsíců, event. období v rozsahu 4–6 měsíců života (17 až 26 týdnů) je k zavádění nemléčné stravy u zdravých dětí podle dosavadních poznatků nejvhodnější. Přísady kojení mají postupně obsahovat mouku z obilovin, brambory, rýži a maso včetně ryb, slepičí vejce, ovoce, zeleninu a výrobky z mléka (nejdou seřazeny podle pořadí při zavádění).

Pro zveřejnění postojů uvedených institucí, ve kterých jsou shrnuty výsledky studií do r. 2008, byly ukončeny nebo dobíhají další stejné studie, a je proto možné předpokládat ještě další změny. Podle prospektivní kohortové studie souboru 994 dětí autora Nwaru z r. 2010 pozdní zavedení základních potravin vede k významně častější senzibilizaci nejen na opožděně zavedenou potravinu, ale i na další potraviny (9). V případě opožděného zavedení

brambor, rýže, masa a ryb došlo k signifikantně častějším senzibilizacím i na inhalační alergen. Zvýšená rizika byla významná nejen statisticky, ale i klinicky, tedy o více než 30–50 % a často šlo i o násobky celých čísel (tabulka 1) (9). Tato zjištění byla v souladu s předchozími studiemi rizika alergických onemocnění při pozdním zavádění různých stravy včetně bílkovin kravského mléka.

Zavádění potravinových antigenů (včetně lepku) v době kojení mezi 4 a 6 měsíci života může snížit také riziko diabetes mellitus I. typu a celiakie (10), opačný postup může riziko uvedených nemocí zvýšit (2).

Zavádění jednotlivých potravin ve vztahu k alergii

Riziko alergie ve sledované skupině se většinou vztahuje k riziku ve skupině kontrolní a vyjadřuje se jako **OR** (Odds Ratio, poměr pravděpodobností, též index rizika). OR je poměr procentuálního výskytu pozitivních nálezů v aktivní skupině k výskytu ve skupině kontrolní. Např. OR = 1,3 znamená 1,3 × větší riziko aktivní skupiny, tedy riziko větší o 30 %. Takovýto výsledek by však nebyl exaktní bez konfidenčního intervalu (95% CI, interval spolehlivosti).

Slepičí vejce ve stravě kojence. Zavádění vajec i s bílkem se v některých zemích, včetně

ČR, tradičně oddaluje do 9–12 měsíců, jinde se kojencům přidávají do půl roku života, což odpovídá současným trendům i studiím (2). Přidávání tepelně zpracovaných vajec do jídelníčku kojeného dítěte ve věku 4–6 měsíců může chránit proti alergii na vaječné i jiné bílkoviny. Podle prospektivního sledování 2 589 kojenců vajíčka zaváděná kojencům s vysokým rizikem alergie mezi 10–12 měsíci života vedou k 1,6x většímu výskytu alergie na vaječné bílkoviny než při jejich zavedení mezi 4 a 6 měsíci života, OR = 1,6 (95 % CI 1,0–2,6); zavedení vajec až po jednom roce znamená 3,4x větší riziko, OR = 3,4 (95 % CI 1,8–6,5). U dětí s běžným rizikem alergie je situace obdobná, při zavedení vajec v 10–12 měsících života je index rizika OR = 3,3 (95 % CI = 1,1–9,9) (11). Zavedení uvařených vajec ve 4–6 měsících života vedlo oproti první expozici vejci až v pečených potravinách ke snížení indexu rizika o 80 %, OR = 0,2 (95 % CI 0,06–0,71). Ve studii (9) vedlo zavedení vajec až po 10. měsíci k 50% navýšení rizika senzibilizace i na inhalační alergen.

Ryby a strava kojence. Pro zavádění ryb do stravy kojence se předpokládají stejné zákonitosti a tím i pravidla jako u zavádění vajec (2, 12). Zavedení rybiho masa po 8 měsících oproti zavedení do 6 měsíců vedlo ke 2,5x většímu riziku

jakékoli potravinové alergie a 1,5x většímu riziku inhalační alergie (9). Ryby jsou důležitou složkou stravy kojenců i těhotných žen podle více studií. Jde však i o výživové návyky, pozdní podávání ryb může vést k jejich odmítání v dospělosti.

Pšenice, oves a rýže v kojenecké výživě. Časné zavedení pšenice (0–3 měsíce) a také pozdní (> 6 měsíců) znamená zvýšení rizika alergie na její bílkoviny (2, 13). Přídavek pšenice po 6 měsících života způsobil 3,66x větší riziko alergie na pšenici než její zavedení do 5 měsíců. Také pozdní zavedení ovsu a rýže vedlo k signifikantně většímu riziku alergie na pšenici (14).

Nealergickou, imunopatologickou analogií je pozdní zavádění lepku z hlediska rizika celiakie, které vedlo ve Švédsku při zavedení lepku po půl roce života k jejímu čtyřnásobnému výskytu u dětí do 2 let. Za optimální z hlediska prevence celiakie se považuje postupné zavádění zvětšujících se malých a středních dávek lepku za ochranného vlivu kojení (2) mezi 4 a 7 měsíci života. Náhlé zavádění velkého množství lepku riziko celiakie i diabetes mellitus I. typu zvyšuje.

Arašídy a ostatní druhy ořechů. Dětem nejmeně do 3 let jsou všechny ořechy zakázány, pokud je jejich konzistence nebezpečná z hlediska aspirace. Z hlediska alergenicity by k nim však měl být přístup jako k ostatním potravinovým alergenům. Několik let po doporučení vyřazení pokrmů z arašídů dětem s vysokým rizikem alergie a ženám v období gravidity a laktace ve Velké Británii, USA a Austrálii nebyl zjištěn pokles alergie na arašídy, ale její velký nárůst (15, 16). Tuto skutečnost potvrzuje i Cochrane databáze. I zde je zřejmě důležité období imunitního okna (2, 12, 17). Doporučení k vyřazení arašídových pokrmů ze stravy malých dětí bylo proto všude zrušeno (2, 3, 4). Ve světle novějších poznatků přibývají důkazy, že orální expozice oříšky může být významná k indukci imunitní tolerance. V tomto směru je významná studie s 10x nižší prevalencí prokázaného alergického onemocnění na arašídy u židovských dětí v Izraeli ve srovnání s židovskou populací v Londýně. Rozdíly mezi uvedenými kojenci byly v mnohem častější konzumaci arašídového másla „Bamba“ v Izraeli, šlo o studii s 10 786 dětmi (18). Naproti tomu kožní kontakt s arašídovým olejem vedl k časté alergii při OR = 6,6 (19). Definitivní závěry o problematice arašídů ve stravě kojenců se očekávají od probíhajících randomizovaných kontrolovaných studií EAT a LEAP.

Výrobky z kravského mléka a kojenecká mléka s neredukovanou alergenicitou. Tvaroh, jogurt a další výrobky z mléka se zařazují do jídelníčku dítěte podle stejných principů jako

Tabulka 1. Vztah mezi věkem při zavedení potravy v měsících života a senzibilizace k potravinovým a inhalačním alergenům v 5 letech podle Nwaru (9)

Věk při zavedení potravy v měsících života	n = počet sledovaných	Senzitizace na potravinové alergen jako OR	Senzitizace na inhalační alergen jako OR
Brambory			
< 3,10 měs.	346	1	1
3,10–4,00 měs.	432	1,5 (0,93–2,42)	1,30 (0,86–1,95)
> 4,00 měs.	216	2,56 (1,49–4,39)	1,93 (1,20–3,11)
p		0,003	0,025
Žito			
< 5,00 měs.	331	1	1
5,00–5,50 měs.	353	1,19 (0,77–1,87)	1,06 (0,69–1,61)
> 5,50 měs.	310	2,07 (1,36–3,14)	1,62 (1,06–2,49)
p		0,001	0,047
Ryba			
< 6,10 měs.	337	1	1
6,10–8,2 měs.	297	1,50 (0,89–2,53)	0,81 (0,53–1,26)
> 8,20 měs.	360	2,42 (1,48–3,95)	1,51 (1,00–2,28)
p		0,002	0,015
Maso			
< 5,10 měs.	522	1	1
5,10–5,50 měs.	167	0,82 (0,46–1,48)	0,80- (0,48–1,33)
> 5,50 měs.	305	1,65 (1,07–2,55)	1,64 (1,12–2,41)
p		0,027	0,1
p – statistická významnost			

ostatní potraviny s potenciální alergenicitou. Děti s časným zavedením běžných kojeneckých mlék bez reduované alergenicity měly na bílkovinu kravského mléka mnohonásobně nižší výskyt alergie než při pozdním zavedení s téměř lineárním nárůstem (20).

Sójové mléko. Sójové mléko není pro prevenci alergie doporučeno (2).

Závěr

Nelze vyloučit, že se v budoucnosti budou hledat pro jednotlivé druhy potravin různé optimální časové intervaly jejich zavádění. Pro konkrétnější výsledky bude třeba počkat na závěry probíhajících studií. Doporučení zavádění potravin s vysokou alergenicitou do jídelníčku kojence samozřejmě nezpochybňuje nebezpečí vzniku alergické reakce, obzvl. u dětí s vysokým rizikem. Takovéto potraviny by proto měly být zařazovány jednotlivě a pod kontrolou.

Literatura

1. Pawankar R, Canonica WG, Holgate ST, et al. WAO White Book on Allergy 2011–2012: Executive Summary. World Allergy Organization. A World Federation of Allergy, Asthma and Clinical Immunology Societies. 2011.
2. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 46: 99–110.
3. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW and the Committee on Nutrition and Section on Allergy and Immunology. 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.
4. Muche-Borowski C, Kopp M, Reese I, et al. Allergy Prevention. Clinical practice guideline. Dtsch Arztebl Int 2009; 106(39): 625–631.
5. Tromp IIM, Kiefte-de Jong J, Lebon A, et al. The introduction of Allergenic Foods and the Development of Reported Wheezing and Eczema in Childhood. 2011. <http://archpedi.ama-assn.org/cgi/content>.
6. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD. Factors influencing the relation of infant feeding to asthma and recurrent wheeze in childhood. Thorax 2001; 56: 192–197.
7. Dattner AM. Breastfeeding and atopic dermatitis: protective or harmful? facts and controversies. Clin Dermatol 2010; 28: 34–37.
8. Snijders BEP, Thijs C, van Ree R, et al. Age at First Introduction of Cow Milk Products and Other Food Products in Relation to Infant Atopic Manifestations in the First 2 Years of Life: The KOALA Birth Cohort Study. Pediatrics 2008; 122/1/e115.full.
9. Nwaru BI, Erkkola M, Abonen S, et al. Age at the Introduction of Solid Foods During the First Year and Allergic Sensitization at Age 5 Years. Pediatrics 2010; 125: 50–60.
10. Norris JM, Barriga K, Klingensmith G, et al. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity. JAMA 2003; 290: 1713–1720.
11. Koplin JJ, Osborne NJ, Wake M, Allen KJ, et al. Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population-based study. J Allergy Clin Immunol 2010; 126: 807–813.
12. Wennergren G. What if it is the other way around? Early introduction of peanut and fish seems to be better than avoidance. Acta Paediatrica 2009; 98: 1085–1087.
13. Poole JA, Barriga K, Leung DY, et al. Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. Pediatrics 2006; 117: 2175–2182.
14. Kneepkens CM, Brand PL. Breastfeeding and the prevention of allergy. Eur J Pediatr 2010; 169: 911–917.
15. Jennings S, Prescott SL. Early dietary exposures and feeding practices: role in pathogenesis and prevention of allergic disease? Postgrad Med J 2010; 86: 94–99.
16. McLean S, Sheikh A. Does avoidance of peanuts in early life reduce the risk of peanut allergy? BMJ 2010; 340: c424.
17. Prescott SL, Smith P, Tang M, et al. The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: concerns and controversies. Ped Allergy Immunol 2008; 19: 375–380.
18. Du Toit G, Katz Y, Sasieni P, 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.
19. McFadden JP, Dearman JR, White JML, et al. Does hapten exposure predispose to atopic disease? The hapten-atopy hypothesis. Trend Immunol 2009; 30: 67–74.
20. Katz Y, Rajuan N, Goldberg MR, et al. Early exposure to cow's milk protein is protective against IgE-mediated cow's milk protein allergy. J Allergy Clin Immunol 2010; 126: 77–82.e1.

Článek doručen redakci: 4. 10. 2011

Článek přijat k publikaci: 17. 10. 2011

MUDr. Jiří Novák

*Alergologie a imunologie
při Ústřední vojenské nemocnici, Praha
9. května 790, 570 01 Litomyšl
novakjji@gmail.com*

