

Úloha prebiotik v prevenci alergií u dětí

MUDr. Jiří Bronský, Ph.D.

Pediatrická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

Prebiotika jsou nestravitelné složky potravy, které nepodléhají štěpení v horní části trávicího traktu a jsou fermentovány bakteriemi tlustého střeva. Díky tomu mohou selektivně podpořit růst organismu prospěšných bakteriálních kmenů a pozitivně působit na zdraví jedince. Z průmyslově vyráběných prebiotik se nejvíce osvědčuje kombinace scGOS/lcFOS (9:1). Dosavadní výsledky naznačují, že náhradní kojenecká mléčná výživa obohacená touto směsí může mít pozitivní vliv na výskyt atopické dermatitidy a dalších alergických projevů u kojenců s rizikem rozvoje alergického onemocnění. Zdá se, že efekt výživy suplementované prebiotikem do 6 měsíců věku kojence může přetrvávat i v pozdějších letech života. Použitá směs prebiotik je bezpečná a je kojenci dobře tolerována.

Klíčová slova: prebiotikum, alergie, kojenecká výživa, galaktooligosacharidy, fruktooligosacharidy.

The role of prebiotics in prevention of allergy in children

Prebiotics are indigestible components of food that are not fermented in upper GI tract, but are fermented by colonic bacteria. Due to this fact, they are able to support selectively growth of some profitable bacterial species (especially bifidobacteria and lactobacilli) and therefore positively influence health status of the organism. From artificially-produced prebiotics, the scGOS/lcFOS (9:1) combination has been shown as the most effective. Current scientific data show that infant formulae supplemented with this prebiotic mixture might possibly have positive effect on incidence of atopic dermatitis and other allergic diseases in infants with risk of atopy. The effect of prebiotic-supplemented nutrition given in first six months of age might last later on in childhood. The prebiotic mixture is safe and well tolerated by infants.

Key words: prebiotic, allergy, infant nutrition, galactooligosaccharides, fructooligosaccharides.

Pediatr. praxi 2011; 12(5): 359–360

Úvod a definice

Správné složení střevní mikroflóry lze ovlivnit pomocí nestravitelných složek potravy, které nepodléhají štěpení v horní části trávicího traktu a jsou fermentovány bakteriemi tlustého střeva. Díky tomu mohou selektivně podpořit růst organismu prospěšných bakteriálních kmenů (zejména bifidobakterií a laktobacilů) na úkor ostatních. Takové látky se nazývají **prebiotika**. Pojem „prebiotikum“ se v odborné literatuře objevuje od roku 1995. Přírodním prebiotikem jsou oligosacharidy mateřského mléka (cca v množství 10 g/l).

V náhradní kojenecké mléčné výživě je používáno několik druhů prebiotických směsí, jedná se zejména o deriváty oligosacharidů (složených z 2–10 monosacharidových jednotek). Nejvíce se v této souvislosti osvědčuje kombinace galaktooligosacharidů s nízkou molekulovou hmotností (scGOS) a fruktooligosacharidů s vysokou molekulovou hmotností (lcFOS) v poměru 9:1. Účinky této směsi na složení střevní mikroflóry byly prokázány v řadě studií a směs je součástí evropských doporučení týkajících se složení kojenecké mléčné výživy.

Podle direktivy 2006/141/EC smí být scGOS/lcFOS (9:1) přidávána do kojeneckých formulí, a to v množství do 0,8 g/100 ml. Ostatních kombinací a maximálních hodnot FOS a GOS může být použito, pouze pokud je jejich vhodnost pro zvláštní

výživu kojenců prokázána obecně uznávanými vědeckými poznatky.

Studium střevní mikroflóry člověka a její interakce s imunitním systémem hostitele nabývá stále většího významu vzhledem k nárůstu výskytu tzv. „civilizačních chorob“. Předpokládá se, že nevhodné složení bakteriálního spektra ve střevním lumen může hrát významnou úlohu v patogenezi některých onemocnění, jako jsou alergie, průjmy, střevní záněty, ale i nádorová onemocnění.

Mezi předpokládané mechanismy účinku prebiotik patří zvýšení počtu bifidobakterií a laktobacilů ve střevě, dále redukce růstu střevních patogenů, produkce mastných kyselin s krátkým řetězcem, prevence adheze patogenů k epitelialním buňkám, vliv na imunitní Th1/Th2 rovnováhu a na funkci T-regulačních buněk.

Prebiotika v prevenci alergických onemocnění

Prebiotická směs scGOS/lcFOS (9:1) je v posledních několika letech intenzivně zkoumána také ve vztahu k riziku rozvoje atopické dermatitidy (AD) a dalších alergických projevů u dětí s pozitivní rodinnou anamnézou alergie.

V roce 2006 byla publikována práce (1), která popisuje snížení rizika AD u kojenců do 6 měsíců věku. Jedná se o randomizovanou dvojitě zaslepenou placebem kontrolovanou prospektivní

studii u donošených dětí s pozitivní rodinnou anamnézou alergie. Do studie bylo zařazeno celkem 259 dětí (206 sledování dokončilo) krměných náhradní kojeneckou mléčnou výživou s hydrolyzovanou bílkovinou, z toho u 102 dětí byla do mléka přidávána směs scGOS/lcFOS (9:1) v dávce 0,8 g/100 ml a druhé skupině (n = 104) byl jako placebo podáván maltodextrin ve stejné dávce. Děti byly sledovány měsíčně do půl roku věku. Výskyt AD byl hodnocen pomocí SCORAD indexu. Obě sledované skupiny se nelišily v antropometrických parametrech ani v procentu výskytu alergie v rodině. Kumulativní incidence AD v 6 měsících věku byla významně nižší ve skupině s prebiotikem (9,8 % vs. 23,1 %, p = 0,014). Navíc byl v této skupině prokázán také statisticky významně vyšší výskyt bifidobakterií ve stolici kojenců ve 3 i v 6 měsících věku. Počet laktobacilů se mezi skupinami nelišil. Dle autorů uvedené studie je možné, že prebiotická směs scGOS/lcFOS (9:1) moduluje postnatální imunitní odpověď organismu, pravděpodobně alterací střevní mikroflóry, a může hrát roli v primární prevenci alergií u rizikových kojenců.

Stejná výzkumná skupina sledovala výše uvedené skupiny kojenců i v dalších letech života s cílem objasnit, zda efekt časné postnatální výživy může přetrvávat i v průběhu dětství. V roce 2008 byla publikována studie (2), kde je hodnocen výskyt alergických projevů ve 2 letech věku.

Intervenční skupiny jsou identické jako v předchozí studii (1). Jednalo se také o prospektivní randomizovanou dvojitě zaslepenou placebo kontrolovanou studii, celková doba intervence byla 6 měsíců. Následovalo zaslepené sledování obou skupin do 2 let věku. Studii dokončilo 66 dětí ve skupině scGOS/lcFOS (9:1) a 68 dětí ve skupině s placebem. Sledována byla kumulativní incidence alergických onemocnění (AD, rekurentní pískoty, alergická urtika). Ve skupině s prebiotikem byl signifikantně nižší výskyt všech tří sledovaných onemocnění (tabulka 1).

V letošním roce byla v rámci kongresu ESPGHAN (Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu) v Sorrentu prezentována data získaná na základě dalšího dlouhodobého sledování výše uvedených skupin kojenců. V 5 letech věku byla hodnocena kumulativní incidence AD, alergické rýmy a rekurentních pískotů. Sledování dokončilo 40 dětí ve skupině scGOS/lcFOS (9:1) a 49 dětí ve skupině s placebem. Ve srovnání s kontrolami byl ve skupině scGOS/lcFOS (9:1) statisticky významně nižší výskyt AD a alergické rýmy, ale nebyl rozdíl v incidenci rekurentních pískotů. Tyto výsledky nebyly dosud *in extenso* publikovány. Srovnání dat ze všech 3 studií je uvedeno v grafu 1.

Tolerance prebiotik

Prebiotická směs scGOS/lcFOS (9:1) je na základě publikovaných studií u kojenců dobře snášena. Může působit mírně laxativně, ve větším množství se může objevit nadýmání a osmotický průjem. scGOS/lcFOS (9:1) jsou v kojeneckých formulích považovány za bezpečné, růst a vývoj kojenců byl ve studiích srovnatelný s kontrolní skupinou.

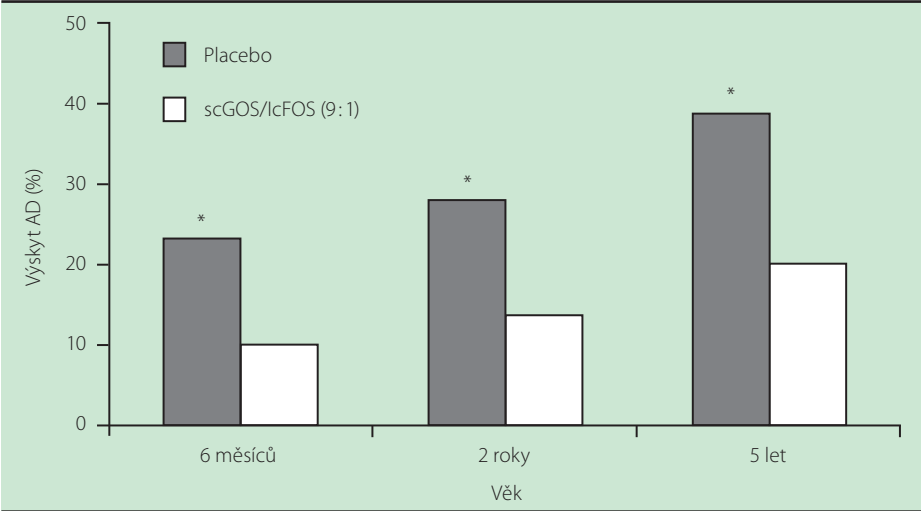
Závěr

Výše uvedená data naznačují, že náhradní kojenecká mléčná výživa s příměsí scGOS/

Tabulka 1. Výskyt alergických projevů ve 2 letech věku ve skupině scGOS/lcFOS (9:1) a ve skupině s placebem

	scGOS/lcFOS (9:1)	Maltodextrin (placebo)	Statistická významnost
Atopická dermatitida	13,6 %	27,9 %	P < 0,05
Rekurentní pískoty	7,6 %	20,6 %	P < 0,05
Alergická urtika	1,5 %	10,3 %	P < 0,05

Graf 1. Výskyt atopické dermatitidy (AD) v 6 měsících, 2 letech a 5 letech věku ve skupině scGOS/lcFOS (9:1) a ve skupině s placebem



lcFOS v doporučeném poměru 9:1 (na našem trhu např. Nutrilon HA) může mít pozitivní vliv na výskyt alergických projevů u kojenců s rizikem rozvoje alergického onemocnění. Zdá se, že efekt výživy suplementované prebiotikem do 6 měsíců věku kojence může přetrvávat i v pozdějších letech života (4). Použitá směs prebiotik je bezpečná a je kojenci dobře tolerována. Nebyly pozorovány žádné závažné nežádoucí vlivy na zdraví včetně růstu a psychomotorického vývoje.

Literatura

1. Moro G, et al. A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first six months of age. Arch Dis Child 2006; 10: 418–419.
2. Arslanoglu S, et al. Early dietary intervention with a mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of

allergic manifestations and infections during the first two years of life. J Nutr 2008; 138: 1091–1095.
3. Arslanoglu S, et al. Neutral prebiotic oligosaccharide supplementation early in life and allergy associated symptoms later on: A five-year follow-up. Abstract, 44th ESPGHAN meeting, Sorrento, Italy, 2011: 127.
4. Rijnierse, et al. Food-derived oligosaccharides exhibit pharmaceutical properties. Eur J Pharmacol. 2011 Jul 28. [Epub ahead of print].

MUDr. Jiří Bronský, Ph.D.
Pediatrická klinika
UK 2. LF a FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
bronsky@email.cz