

Probiotika v prevenci infekcí u dětí v předškolních zařízeních

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.

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

Návštěva kolektivních předškolních zařízení je spojena s vyšší nemocností způsobených infekcemi. Autor přináší přehled randomizovaných studií zabývajících se vlivem probiotik na výskyt infekcí.

Klíčová slova: infekce v kolektivních předškolních zařízeních, probiotika.

Probiotics for prevention of infections preeschool – agend children in day care centers

Participation in center-based child care among preschool-aged children is associated with an increased incidence of communicable illness. The author systematically reviewed data from randomized controlled trials to investigate the effect of probiotic consumption on infections in children in day care centers.

Key words: day care infections, probiotics.

Za ještě fyziologickou nemocnost je považováno u dětí mezi 1.–5. rokem 6–8 infekcí/rok a u školáků 2–4 infekce za rok (1). Děti, které navštěvují předškolní kolektivní zařízení, jsou nemocné 2–3krát častěji (2). Ekonomické náklady zvýšené nemocnosti dětí navštěvujících předškolní kolektivní zařízení pro rodinu i společnost vyčísli v USA na 1,8 milionů dolarů ročně (3).

Preventivní opatření zahrnují: hygienu rukou, vyloučení nemocných z kolektivu jako snahu o zabránění šíření infekce a vakcinaci (rotavirus, chřipka) (4).

Protože tato opatření nejsou plně efektivní hledají se i další cesty jak snížit nemocnost dětí

v kolektivních zařízeních, kterými je preventivní podávání (5):

- biologicky aktivních polysacharidů
- bakteriálních imunomodulátorů
- echinacey
- vitaminů C, A, E
- prebiotik
- probiotik

V posledních letech je prováděno stále více studií s probiotiky. Jedná se o studie, jejichž metodika není jednotná, jsou používány různé probiotické kmeny či jejich kombinace a mno-

hé nepřinášejí pozitivní výsledky. Přehled těch s pozitivními výsledky týkajícími se konkrétních kmenů probiotik je uveden v tabulce 1.

Závěr

Více pozitivně vyznívajících studií se týká prevence respiračních onemocnění, z hlediska prevence gastrointestinálních onemocnění v kolektivních zařízeních se zdá neefektivnější podání *Lactobacillus reuteri*. V prevenci postižení respiračních i gastrointestinálních onemocnění dohromady se zdá vhodné užití *Lactobacillus rhamnosus* nebo již zmíněného *Lactobacillus reuteri*.

Tab. 1. Intervenční studie s probiotiky, které přinesly pozitivní výsledek ve vztahu k prevenci nemocnosti předškolních dětí navštěvujících kolektivní zařízení

Autor	n (věk)	Probiotikum	Respirace	GIT	citace
Hatakka (2001)	571 (1–6 r)	■ LGG	↓ IATB	NS	6
Saavedra (2004)	118 (3–24 m)	■ <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> (Bb12) + <i>Streptococcus thermophilus</i>	NS IATB	NS	7
Weizman (2005)	210 (4–10 m)	■ <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> (Bb12) ■ <i>Lactobacillus reuteri</i> 55730	NS <i>L. reuteri</i> ↓ IATB	--	8
Lin (2009)	1 062 (předškoláci)	■ <i>Lactobacillus casei</i> <i>rhamnosus</i> , ■ <i>Lactobacillus rhamnosus</i> T cell-1 ■ <i>Lactobacillus casei</i> <i>rhamnosus</i> + <i>Lactobacillus rhamnosus</i> T cell-1	↓ <i>Lactobacillus casei</i> <i>rhamnosus</i> NS ostatní kmeny	↓ <i>L. casei</i> + <i>L. rham-nosus</i>	9



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Pavel Frühauf, CSc., fruhaufp@volny.cz
Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN Praha
Ke Karlovu 2, 121 09 Praha 2

Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2018; 19(1): 54–56
Článek přijat redakcí: 29. 11. 2017
Článek přijat k publikaci: 5. 12. 2017

Leyer (2009)	326 (3–5 r)	■ <i>Lactobacillus acidophilus</i> ■ <i>Lactobacillus acidophilus</i> + <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> Bi-07	Ihorečka IATB	---	10
Hojšak (2010)	281 (1–7 r)	■ LGG	↓	NS	11
	638 (3–6 r)	■ <i>Lactobacillus casei</i> DN-114001/CNCM I-1518 (v jogurtu se <i>Streptococcus thermophilus</i> a <i>Lactobacillus bulgaricus</i>)	↓ IATB	NS	12
Kumpu (2012)	523 (2–6 r)	■ LGG	↓	--	13
Agustina (2012)	<i>L. reuteri</i> : 124 <i>L. casei</i> : 120 (1–6 r)	■ <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938 ■ <i>L. casei</i> CRL431	NS	↓	14
Gutierrez-Castrellon (2014)	336 (0,5–3 r)	■ <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938	↓	↓	15
Garaiova (2015)	placebo: 34 C vit.: 35 (3–6 r)	■ <i>Lactobacillus acidophilus</i> CUL21 (NCIMB 30156) + <i>Lactobacillus acidophilus</i> CUL60 (NCIMB 30157) + <i>Bifidobacterium bifidum</i> CUL20 (NCIMB 30153) a <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> CUL34 (NCIMB 30172) + placebo ■ stejná kombinace + 50 mg vitamínu C	↓ podaných léků u skupiny s C vitaminem	--	16

LGG = *L. rhamnosus* GG, NS = statisticky nevýznamné, ↓ = statisticky významné snížení, ATB = antibiotika

LITERATURA

- Jeseňák M, Rennerova Z, Banovčin P. Recidivující infekce dýchacích cest a imunomodulácia u dětí, Mlada fronta 2012; 49.
- Silverstein M, Sales AE, Koepsell TD. Health care utilization and expenditures associated with child care attendance: a nationally representative sample. *Pediatrics* 2003; 111: e371–375.
- Haskins R. Acute illness in day care: how much does it cost? *Bull N Y Acad Med* 1989; 65: 319–343.
- Hojšak I, Kolaček S. Probiotics and prebiotics in the prevention of respiratory tract infections. In: Orel R, ed. *Intestinal microbiota, probiotics and prebiotics*. Ljubljana: Institute for Probiotics and Functional Foods, Ltd., 2014: 117–128.
- Jeseňák M, Rennerova Z. Imunita dětí v předškolním věku. In: *Design*, Nové Zámky, 2010.
- Hatakka K, Savilahti E, Pönkä A, et al. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centres: double blind, randomised trial. *BMJ* 2001; 322: 1327.
- Saavedra JM, Abi-Hanna A, Moore N, et al. Long-term consumption of infant formulas containing live probiotic bacteria: tolerance and safety. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 261–267.
- Weizman Z, Asli G, Alsheikh A. Effect of a probiotic infant formula on infections in child care centers: comparison of two probiotic agents. *Pediatrics* 2005; 115: 5–9.
- Lin JS, Chiu YH, Lin NT, et al. Different effects of probiotic species/strains on infections in preschool children: a double-blind, randomized, controlled study. *Vaccine* 2009; 27: 1073–1079.
- Leyer GJ, Li S, Mubasher ME, et al. Probiotic effects on cold and influenza-like symptom incidence and duration in children. *Pediatrics* 2009; 124: e172–179.
- Hojšak I, Snovak N, Abdović S, et al. *Lactobacillus* GG in the prevention of gastrointestinal and respiratory tract infections in children who attend day care centers: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Nutr* 2010; 29: 312–316.
- Merenstein D, Murphy M, Fokar A, et al. Use of a fermented dairy probiotic drink containing *Lactobacillus casei* (DN-114001) to decrease the rate of illness in kids: the DRINK study. A patient-oriented, double-blind, cluster-randomized, placebo-controlled, clinical trial. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 669–677.
- Agustina R, Kok FJ, van de Rest O, et al. Randomized trial of probiotics and calcium on diarrhea and respiratory tract infections in Indonesian children. *Pediatrics* 2012; 129: e1155–e116.
- Kumpu M, Kekkonen RA, Kautiainen H, et al. Milk containing probiotic *Lactobacillus rhamnosus* GG and respiratory illness in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur J Clin Nutr* 2012; 66: 1020–1023.
- Gutierrez-Castrellon P, Lopez-Velazquez G, Diaz-Garcia L, et al. Diarrhea in preschool children and *Lactobacillus reuteri*: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2014; 133: e904–909.
- Garaiova I, Muchová J, Nagyová Z, et al. Probiotics and vitamin C for the prevention of respiratory tract infections in children attending preschool: a randomised controlled pilot study. *Eur J Clin Nutr*. 2015; 69(3): 373–379.