

# Probiotika – kojenecká a batolecí výživa – druhá část

prof. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D., MUDr. Marek Vébr, MUDr. Jiří Bufka, MUDr. Jan Schwarz, Ph.D.

Dětská klinika, Fakultní nemocnice Plzeň, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni

Mezi nejčastější probiotické kmeny, kterými jsou kojenecké a batolecí formule v posledním desetiletí obohaceny, patří *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, *Bifidobacterium breve* (BC50), *Bifidobacterium lactis* BB-12, *Lactobacillus fermentum* (CECT5716), *Bifidobacterium longum subspecies longum* BB536, *Bifidobacterium longum subspecies infantis* ATCC 15697, LMG11588 a *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG).

**Klíčová slova:** probiotika, bakteriální kolonizace, kojení, kojenecká výživa.

## Probiotics and infant nutrition – part two

The most common probiotic strains fortified with infant and toddler formulas in the last decade include *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, *Bifidobacterium breve* (BC50), *Bifidobacterium lactis* BB-12, *Lactobacillus fermentum* (CECT5716), *Bifidobacterium longum subspecies longum* BB536, *Bifidobacterium longum subspecies infantis* ATCC 15697, LMG11588 and *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG).

**Key words:** probiotics, bacterial colonization, breast feeding, baby-milk formula.

## Probiotika a mateřské mléko

Mateřské mléko (MM) bylo historicky považováno za sterilní, bakteriální diverzita byla poprvé publikována v roce 2003 (1). MM obsahuje kromě esenciálních živin, imunitních buněk a bioaktivních látek spektrum bakterií považované za unikátní ekosystém. Bakteriální komunita MM může sloužit jako první probiotikum pro novorozence a má zdravotní výhody pro novorozence, ale i matku. Nejnovější publikace ukazují, že se nejčastěji jedná o rody *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Bifidobacterium*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Acinetobacter*, *Rothia*, *Cutibacterium*, *Veillonella* a *Bacteroides* (1) včetně bakterií mléčného kvašení (zejména kmeny *Lactococcus lactis*). Jedním ze zdrojů může být trávicí trakt matky (bakteriální enteromamární cesta). Díky mechanismu aktivní migrace potvrzené experimentálně, se otevírají možnosti modulace kojeneckého střevního mikrobiomu prostřednictvím suplementace stravy matky. Není úplně jas-

né, jak tento migrační proces a načasování transportu bakterií do MM probíhá a čím je skutečně ovlivněn. Víme však, že bakterie v MM mohou přímo osídlit GIT novorozence a kojence. Tradiční hypotézou je přítomnost bakterií v ústní dutině dítěte, na kůži, v okolí prsního dvorce a vývodném systému prsní žlázy ve formě biofilmu, poskytující zdroj bakterií v průběhu sání dítěte. K výměně bakterií mezi matkou a dítětem zcela určitě dochází při sání dítěte v důsledku zpětného toku mléčných kanálků. Kojenec, který vypije přibližně 800 ml MM denně, přijme během sání asi  $8 \times 10^4 - 8 \times 10^6$  komenzálních bakterií (2). Bakterie přítomné v MM působí protektivně proti patogenním mikroorganismům jako *S. aureus*, některé streptokoky potlačují kolonizaci methicillin-rezistentního *S. aureus*, významná je role mikrobioty v maturaci imunitního systému (3). BK mu pomohl rozšířit medicínské znalosti o průniku probiotik do MM a podpoře zdraví matky a novorozence. Studie prokázala, že prenatální podání pro-

## DECLARATIONS:

### Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

### Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18<sup>th</sup> WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

### Conflict of interest and financial disclosures:

None.

### Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2024;25(6):362-366

<https://doi.org/10.36290/ped.2024.069>

Článek přijat redakcí: 5. 11. 2024

Článek přijat k tisku: 15. 11. 2024

prof. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D.

sykorajo@fnplzen.cz