

Lactobacillus fermentum v podpoře zdraví matky a dítěte

MUDr. Martin Gregora

Dětské oddělení, Nemocnice Strakonice

Lactobacillus fermentum hojně zastoupený v mikrobiotě mateřského mléka, je probiotikum, které na sebe poutá pozornost. Příznivě ovlivňuje složení střevní mikroflory a střevní imunitní systém. U kojenců užívajících *L. fermentum* byl prokázán nižší výskyt gastrointestinálních i respiračních infekcí oproti kontrolní skupině. Významného protizánětlivého efektu *L. fermentum* lze využít k prevenci a léčbě mastitidy u kojící ženy. Při jeho podávání byl prokázán lepší klinický efekt než při klasické léčbě antibiotiky. Vyšší podíl *L. fermentum* ve střevní mikroflóře dětí s normální hmotností oproti obezním je skutečnost, která otvírá další potenciální možnosti využití tohoto probiotika.

Ve svém střevním systému nosíme přibližně 1,5 kg bakterií. To je desetkrát více, než kolik máme všech buněk v lidském těle. Je to obrovský genetický a bioaktivní materiál, jehož úkolem je regulovat a budovat náš obranný systém. Bakterie a jejich poměry tvoří střevní mikrobiotu, pak ve značné míře ovlivňují zdraví a nemoci jedince a modulují imunitní systém. Mikrobiota je v úzkém a nepřetržitém kontaktu s epiteliálními a imunitními buňkami. Tato neustálá stimulace je nezbytná pro vývoj a funkčnost imunitního systému a typu bakterií, které kolonizují střeva novorozence. Působí jako důležitý antigenní stimul pro zrání imunitní odpovědi. V posledních dvaceti letech se do popředí zájmu dostávají probiotika, bifidobakterie a laktobacily, mikroorganismy, které mohou modulovat aspekty přirozené i získané imunitní odpovědi v hostiteli a potažmo tak ovlivňovat lidské zdraví. Toho se samozřejmě bohatě využívá komerčně. Vlastní efekt a působení jednotlivých probiotických kmenů je ale odlišný a tak velmi záleží, jaká konkrétní probiotika máme na mysli, skloňujeme-li jejich působení. Bakterie neosídľují jen obrovskou plochu sliznic, ale jsou přítomné i v tak důležité tělesné tekutině jakou je mateřské

Tab. 1. *Lactobacillus fermentum* podávaný šestiměsíčním kojencům po dobu půl roku versus kontrolní skupina bez laktobacilů (1)

	Počet případů v kontrolní skupině	Počet případů v probiotické skupině	Rozdíl v incidenci (%)
Všechny infekce	189	142	30
Gastrointestinální infekce	33	19	46
Respirační infekce	134	106	26
– HCD	121	94	27
– DCD	13	12	13

(HCD – horní cesty dýchací, DCD – dolní cesty dýchací)

mléko. Vaginální flóra matky a mateřské mléko patří jednoznačně k nejdůležitějším zdrojům bakterií pro narozené dítě. Bakterie mléčného kvašení se nachází v počtu přibližně 10^6 buněk v jednom mililitru mateřského mléka. Kojenec, který přijme denně 300-700 ml mléka dostává tedy zároveň obrovskou nálož těchto bakterií. Mikrobiota mléka, stejně jako ta slizniční, je individuální a proměnlivá. K hojně zastoupeným probiotickým bakteriím na sliznicích i v mateřském mléce patří *L. fermentum*. Předpokládaná cesta, kterou se laktobacily do mléka dostávají je enteromamární transport prostřednictvím dendritických buněk. Tento typ transportu je stále kontroverzním tématem, nicméně různé studie poukazují na to, že dendritické buňky mohou vychytávat bakterie nacházející se ve střevním lumen a přenášet je do lamina pro-

pria. Jakmile se bakterie dostanou dovnitř dendritické buňky, jsou schopné dále pronikat do mléčné žlázy a ostatních slizničních povrchů.

Lactobacillus fermentum a infekční onemocnění kojenců

Bylo provedeno několik klinických studií, které zkoumaly bakterie izolované z lidského mléka. Ve studii s 91 kojenci v kontrolní skupině a 97 kojenci ve skupině užívající po dobu 6 měsíců *Lactobacillus fermentum* bylo pozorováno u skupiny s probiotiky snížení celkového počtu infekcí, především gastrointestinálního traktu a infekcí dýchacích cest (tab. 1) (1). Podobný efekt na zdraví dětí byl popsán i u jiných probiotických kmenů. *Lactobacillus fermentum* byl pro studii vybrán z důvodů bezpečnosti, antiinfekčních a imunomodulačních vlastností. Navíc tento



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Martin Gregora, martygora@seznam.cz
Dětské odd., Nemocnice Strakonice
Radomyšlská 336, 386 01 Strakonice

kmen je také schopen kolonizovat mléčné žlázy při jeho podávání kojícím matkám v kapsli. Je však třeba říci, že ostatní studie, ve kterých byla podávána probiotika s cílem snížit frekvenci respiračních onemocnění, tento efekt dostatečně nepotvrdily.

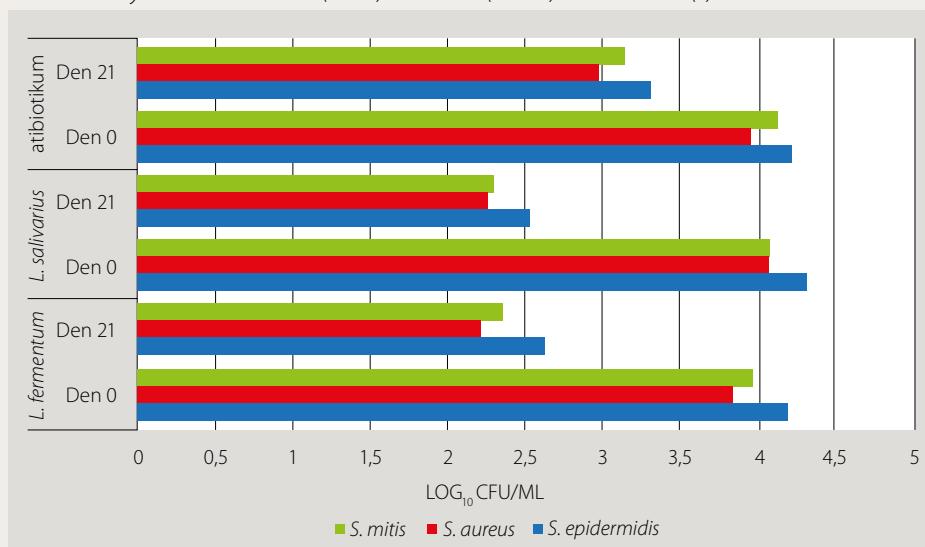
Lactobacillus fermentum v léčbě mastitidy

Protizánětlivého efektu *L. fermentum* lze využít k prevenci a léčbě mastitidy u kojící ženy. Při jeho podávání v podobě výživového doplňku ženě se zánětem prsu byl prokázán lepší klinický efekt než při klasické léčbě antibiotiky. Vyšší podíl *L. fermentum* v mateřském mléce navíc přináší další benefit pro dítě v podobě příznivé modulace jeho střevní mikroflóry se všemi konsekvencemi na jeho imunitní systém, zdraví a nemoci. Ve studii 352 žen s mastitidou byl prokázán příznivý efekt léčby pomocí laktobacilů (2). Ženy byly rozděleny do tří různých skupin – jedna skupina užívala *Lactobacillus fermentum* a druhá *Lactobacillus salivarius*, oba kmeny izolované z lidského mléka. Třetí skupina užívala antibiotika. Po 21 dnech bylo možné pozorovat snížení počtu hlavních kauzálních agens vyvolávajících mastitidy (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mitis*). Toto snížení bylo větší ve skupinách s probiotiky (obr. 1). Ve skupinách, v nichž se k léčbě užívaly laktobacily došlo navíc k většímu snížení bolestivosti, než ve skupině s antibiotiky (obr. 2). Podobná madridská studie, ve které bylo 225 žen se závažnou mastitidou způsobenou stafylokoky, prokázala příznivý efekt léčbou *Lactobacillus fermentum*. Oproti kontrolní skupině léčené antibiotiky došlo k rychlejšímu ústupu potíží. U žen léčených antibiotiky byla častěji zaznamenána recidiva mastitidy (31 % vs. 10%).

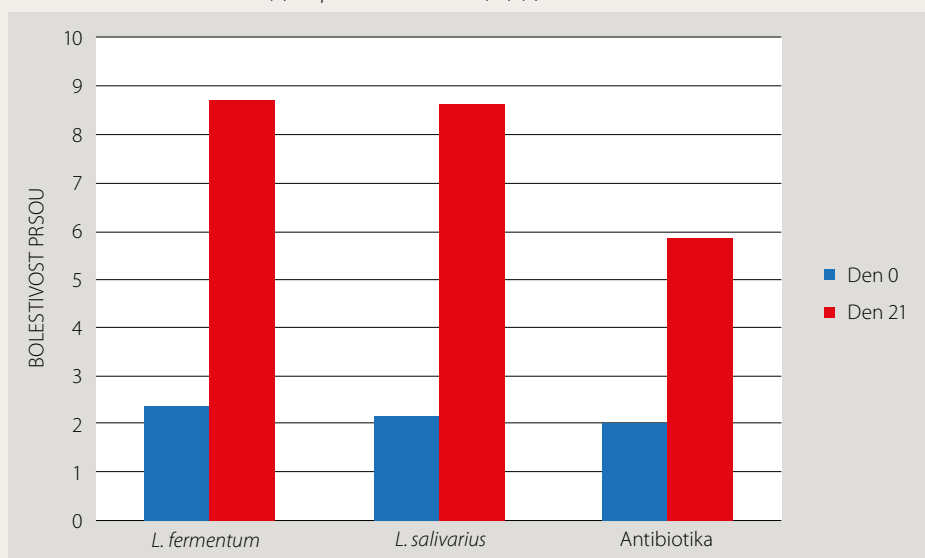
Princip antibakteriálního působení *Lactobacillus fermentum* spočívá ve vysoké schopnosti adheze k epitelálním buňkám a inhibici adheze patogenních bakterií, v produkci antimikrobiálních sloučenin (kyselina mléčná, H_2O_2) a vlivu na zvýšení produkce mucinů. Působení *L. fermentum* je imunostimulační.

Podobného efektu bylo dosaženo při podávání *Lactobacillus salivarius*. Je však třeba dalších studií k objektivnímu zhodnocení efektu laktobacilů v prevenci a léčbě mastitidy.

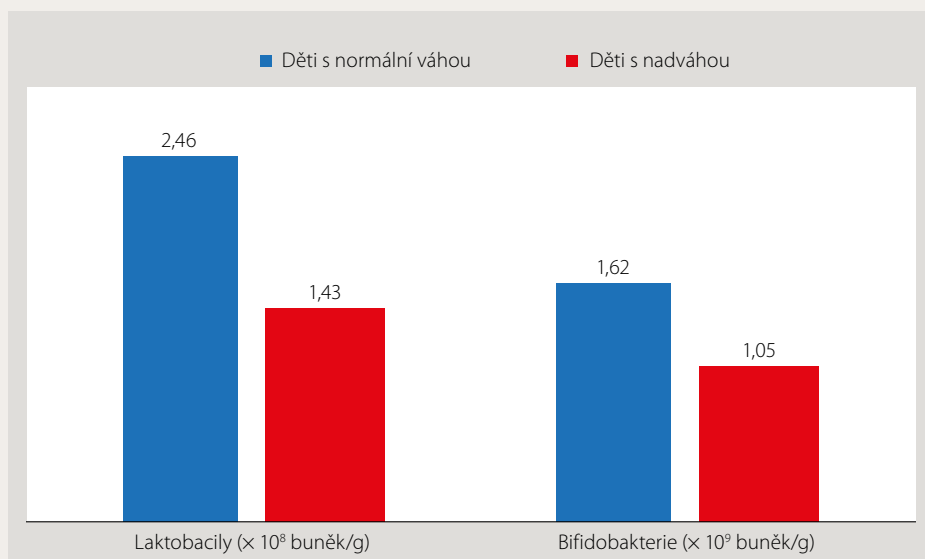
Obr. 1. Počty bakterií na začátku (den 0) a na konci (den 21) klinické studie (2)



Obr. 2. Pokles bolestivosti prsou na začátku (den 0) a na konci (den 21) klinické studie. Bolestivost vyjádřena od extrémně bolestivé (0) až po žádnou bolest (10) (2)



Obr. 3. Složení mikroflóry u dětí (6–12 měsíců) stanovené metodou FISH (fluorescenční in situ hybridizace) u dětí s normální váhou a nadváhou (3)



EVROPSKÝ
PATENT
DO ROKU 2023

ZAZNĚLO
NA KONGRESE

**feminella®
Hereditum®**
Doplněk stravy

Prožít kojení, být matkou.

Jedinečné, tělu vlastní
lactobacily z mateřského mléka.

www.feminella-hereditum.cz



Lactobacillus fermentum Lc40
je laktobacilární kmen izolovaný přímo
z mateřského mléka.



Lactobacillus fermentum Lc40 lze doporučit za účelem
podpory zdravého kojení.



Lactobacillus fermentum Lc40 může zabránit
předčasnému odstavení dítěte.



Angelini Pharma Česká republika s.r.o., Páteří 7, 635 00 Brno
tel.: 546 123 111, www.feminella-hereditum.cz, feminella.hereditum@angelini.cz

Individuálně odlišná mikroflóra štíhlých a obézních jedinců a role *Lactobacillus fermentum*

Bakteriální složení mléka se u obézních matek liší od bakteriálního složení mléka matek s normální tělesnou hmotností (3). Vycházíme-li ze skutečnosti, že mateřské mléko je jedním z nejdůležitějších zdrojů kolonizace kojence bakteriemi, pak se zde naskytá myšlenka souvislosti obezity a přenosu mikrobiální flóry z matky na kojence. Je známo, že obézní kojenci či obézní děti obecně mají velmi odlišnou mikrobiální flóru oproti kojencům, kteří jsou normální, štíhlí a zdraví (obr. 3). Možná by bylo vhodné zamyslet se v tomto případě nad

způsobem intervence. Kdy je vůbec správná doba pro takovou intervenci? Víme, že některé bakterie se přenášejí z matky na kojence. Takže pokud máme obézní matku, bylo by nejspíš důležité zvolit vhodnou intervenci před nebo v průběhu těhotenství, v každém případě ještě před porodem. A pokud se již mikrobiální flóra přenesla na kojence, mohla by být optimalizována během kojení prostřednictvím specifických probiotik. Jako možné řešení se nabízí *Lactobacillus fermentum*, kmen izolovaný přímo z mateřského mléka v podobě výživového doplňku. Zda očekávaný efekt v podobě normalizace střevní mikroflóry může takové řešení přinést, ukáže čas a další studie.

Efekt probiotik si zaslouží dalších klinických studií

Slizniční mikrobiota spolu s antigeny zevního prostředí jsou hlavní podněty přispívající k vývoji a stimulaci celého imunitního systému. Slizniční mikrobiotu tvoří miliony bakterií. *Lactobacillus fermentum* je součástí obrovské mozaiky, kde každá částice má své místo a funkci. Po desetiletích studia jsou probiotika stále otevřenou kapitolou velkých a tušených možností jak ovlivnit imunitní systém a léčebně postihnout i některé civilizační choroby. Většina těchto nemocí je však multifaktoriálních. Ovlivnění slizniční mikroflóry je slibným pozitivním krokem v jejich řešení.

LITERATURA

1. Maldonado J, et al. Human Milk Probiotic *Lactobacillus fermentum* CECT5716 Reduces the Incidence of Gastrointestinal and Upper Respiratory Tract Infections in Infants. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 2012; 54(1): 55–61.

2. Arroyo R, et al. Treatment of Infectious Mastitis during Lactation: Antibiotics versus Oral Administration of *Lactobacilli* Isolated from Breast Milk. *Clinical Infectious Diseases* 2010; 50(12): 1551–1558.

3. Kalliomäki M, et al. Early differences in fecal microbiota composition in children may predict overweight. *American Journal of Clinical Nutrition* 2008; 87: 534–538.