

Střevní mikrobiom v hlavní roli

doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D.

Fórum zdravé výživy



Střevní mikrobiom je **unikátní ekosystém**, který zahrnuje více než 1000 různých kmenů bakterií. Kromě nich také viry, houby a další mikroorganismy. Množství bakterií se mění díky mnoha vlivům a není konstantní ve všech částech střev. Celkové množství bakterií je v našich střevech stejné jako počet buněk lidského těla a množství genů je dokonce stokrát větší než genom lidský. Tyto geny kódují střevní mikrobiom i některé biochemické procesy, které ve střevech probíhají. Celkový počet bakterií je úctyhodných 10^{14} , což je asi 220 dvacet gramů, i když někdo jich může mít až půl kilogramu.

Střevní mikrobiom má řadu velice **důležitých funkcí**. Podílí se na **trávení** některých živin, chrání střevo proti patogenům (choroboplodným zárodkům) a potenciálním patogenům, ovlivňuje pohyblivost a **prokrvení střevní stěny**, **stimuluje imunitní střevní systém**, a tím obranyschopnost organismu. Díky střevním bakteriím nám správně funguje **systém krevní srážlivosti**, protože produkují více než polovinu vitamínu K, který je k tomu potřebný. **Produkují** také vitaminy řady B, různé aminokyseliny (základní stavební jednotky bílkovin), krátké mastné kyseliny. Složení střevního mikrobiomu, resp. jeho vliv, se spojuje s řadou onemocnění, jako jsou např. autismus, ADHD (hyperaktivita), nemoci srdce a cév, cukrovka (zejména 2. typu, pro který je typická inzulínová rezistence) nebo obezita. Výzkumy ukázaly, že lidé trpící obezitou mají odlišné složení střevního mikrobiomu než lidé s optimální tělesnou hmotností. Mají ve svých střevech vyšší procento bakterií využívajících daleko více energie z přijaté stravy – vytváří vysoce energetické molekuly, které se pak ukládají v podobě tuku.

Ukazuje se, že význam střevního mikrobiomu a jeho genomu je ve vztahu k nastavení imunitního systému daleko větší, než se dosud předpokládalo. Tato problematika je předmětem mnoha výzkumů. Aplikace poznatků v praxi však není úplně jednoduchá, protože na složení střevního mikrobiomu působí řada vlivů včetně genetické dispozice. Genom člověka je ovlivňován

složením střevního mikrobiomu a jejich metabolity se navzájem ovlivňují. Složení a tedy i aktivity a následné reakce střevního mikrobiomu ovlivňují také dietní zvyklosti, míra stresu či pohybové aktivity.

Střevní mikrobiom je přitom u každého z nás rozdílný, mluví se o něm také jako o jakémsi „otisku prstů“, tedy **každý má složení svého střevního mikrobiomu jedinečné**. V různých situacích se sice mění, ale určité specifické rysy, které se tvoří kolem druhého roku věku, přetrvávají do dospělosti. **Složení střevní mikrobioty se postupně vyvíjí** v průběhu života. Velmi citlivým obdobím je období bezprostředně po narození, kdy původně bezmikrobní prostředí nitroděložního vývoje je nahrazeno prostředím okolního světa s významným zastoupením mikrobů, postupně kolonizujících slizniční i kožní povrchy. Výrazný vliv na složení střevního mikrobiomu, a tím na imunitu, má způsob porodu (vaginální versus císařským řezem), dále mateřské mléko, resp. jeho složky s prebiotickými sacharidy. Složení mikrobioty se ustálí zhruba ve 3 letech života a poté zůstává relativně stálé. I přes výrazné zásahy, kterými je například léčba antibiotiky či střevní infekce, dochází po určité době rekonvalescence

k návratu do zhruba původního složení, resp. zůstanou zachovány hlavní rysy zastoupení jednotlivých druhů bakterií. Předpokládá se, že v těchto případech zůstávají v relativně oddělených částech střeva kolonie, které jsou pak zdrojem obnovení původní mikrobioty. Na tomto se zřejmě podílejí i hlen a slizniční protilátky, které přispívají ke vzniku tzv. biofilmu chránícího určité kmeny bakterií.

Složení našeho střevního mikrobiomu se mění působením různých vlivů. Je regulováno již slinami, žaludeční kyselinou, žlučí, pankreatickou šťávou a také střevní motilitou (hybností). Důležitou roli hraje i regenerace buněk střevní sliznice. Střevní mikrobiota má vlastní regulační schopnosti, brání průniku nežádoucích organismů a látek, blokuje růst patogenů v lidském trávicím traktu.

K výraznému **ovlivnění** střevního mikrobiomu může docházet **při nemocech** a s nimi spojené léčbě. Příkladem je chemoterapie či radioterapie, nemoci spojené se sníženou sekrecí žaludeční kyseliny, po chirurgických výkonech apod. Problematická jsou také různá zánětlivá střevní onemocnění, například idiopatické střevní záněty, onemocnění spojená s poruchou motility střev. Na střevní mikrobiom má velmi významný vliv (v negativním smyslu slova) nutriční působení, resp. malnutrice (podvýživa), kdy dochází k destrukci buněk střevní sliznice. Ke zhoršení složení střevního mikrobiomu dochází také v seniorském věku, vlivem fyziologických i patologických změn ve stárnoucím organismu.

Je tedy nutné, abychom o bakterie v našem střevě pečovali, aby byly v harmonii s naším tělem. Hlavní podstatou ochrany střevního mikrobiomu je úprava jídelníčku. Dostatečné množství konzumované vlákniny působí jako prebiotikum, to znamená jako živná půda pro růst tělu prospěšných mikroorganismů. Zvýšená konzumace syrových produktů nebo produktů konzervovaných sušením, kvašením či jinými postupy přispívá k zachování bakteriálních kmenů. Prospěšné je také zvýšení konzumace výrobků s přídavkem probiotických kultur a čerstvé stravy. Množství přijímané energie by mělo odpovídat energetickému výdeji, případně úpravě dle nutnosti přibrat či snížit hmotnost. Pravidelná pohybová aktivita, na kterou je lidský organismus naprogramován, by měla být automatickou součástí našeho životního stylu.

Právě důležitost střevního mikrobiomu a nutnost starat se o něj vede k řadě „zaručených“ metod, které jsou za účelem prospěšnosti doporučovány. Dočítáme a doslýcháme se o potřebě různých detoxikací. Ideální načasování volí „odborníci“ na jarní měsíce, kdy by údajně tělo mělo být zaplaveno největším množstvím škodlivých látek a kdy je potřeba zejména střevo očistit od toxinů. Mezi nejčastěji doporučované metody patří očista střev, jater, celkové pročištění těla, zbavení těla parazitů a těžkých kovů. K očistě střeva jsou velmi často užívány výplachy střeva, tzv. hydrokolonterapie, očištná klysmata či projímavé čaje, k očistě jater většinou rostlinné odvary s hepatoprotektivním účinkem, častý je půst, odlehčovací dny. Nakolik jsou takové rady a doporučení reálné, záleží na způsobu provedení a velmi často na použití zdravého rozumu. Všechna tato opatření jsou však dočasná a některá mohou pacienta naopak spíše poškodit.