

polysacharidů degradovatelných enzymy, které jsou produkovány střevními bakteriemi (29).

Budoucnost FMT vidíme také v preciznější a cílenější manipulaci s mikrobiotou, což zajistí povede k rozšíření indikací o řadu dalších nemocí. V současnosti je další potenciální využití FMT diskutováno nejčastěji u idiopatických střevních zánětů, jaterní encefalopatie a při eradikaci multirezistentních bakteriálních kmenů, které kolonizují střevo pacientů (3). Lze také očekávat další rozvoj institucí fungujících jako tzv. banky stolice. Ty mají potenciál rozšířit dostupnost FMT i na pracoviště, která s touto metodou nemají zkušenosti, při zachování adekvátní kvality a bezpečnosti.

FMT u idiopatických střevních zánětů

Mezi onemocnění, která jsou patogeneticky spojena s mikrobiálním ekosystémem střeva, patří idiopatické střevní záněty (Inflammatory Bowel Diseases, IBD). U pacientů s Crohnovou nemocí a ulcerózní kolitidou pozorujeme v tlustém střevě sníženou mikrobiální diverzitu. Teorie etiopatogeneze IBD často operují s hypotézou neadekvátní zánětlivé reakce geneticky predisponovaného jedince na některé složky střevní mikrobioty (4). Fekální bakteriaterapie by tak potenciálně mohla představovat terapeutickou alternativu.

Dostupné metaanalýzy FMT u IBD vykazují nicméně dosud poměrně rozporuplné výsledky. Moayyediho randomizovaná a placebem kontrolovaná studie z roku 2015 prokázala u pacientů s ulcerózní kolitidou statisticky významný rozdíl v úspěšnosti léčby. U pacientů léčených FMT došlo k remisi v devíti z 36 případů (24 %), ve skupině s placebem ve dvou z 34 (5 %) (30). Ve stejném roce Rossenovou publikovaná studie ale statisticky významný rozdíl mezi FMT a placebem neprokázala. U pacientů odpovídajících na léčbu nicméně bylo s odstupem několika týdnů po transplantaci stolice pozorováno podobné složení mikrobioty jako u jejich dárců, u skupiny nereagujících pacientů bylo složení rozdílné (31). Diskutována je otázka správného načasování FMT, výběru vhodných dárců a také pacientů, kteří by z FMT profitovali. V léčbě rCDI v terénu IBD vykazuje FMT obdobné výsledky jako u jedinců bez této komorbidit. U pacientů s IBD byly častěji pozorovány nežádoucí události v podobě bolestí břicha, horečky a přechodné elevace zánětlivých parametrů (nejspíše v důsledku narušené bariérové funkce střevní stěny v rámci základního onemocnění). Literatura uvádí i ojedinělé ataky ulcerózní kolitidy s rozvojem v návaznosti na FMT. Není zde ale jasné, zda zhoršení symptomatologie IBD souviselo s FMT, nebo spíše se samotnou epizodou CDI, která byla léčena (3).

FMT u neuropsychiatrických a autoimunitních onemocnění

Střevní mikrobiota hraje klíčovou roli v ose střevo–mozek, jejíž narušení přispívá k neurologickým a neuropsychiatrickým onemocněním. Například u dětí s autismem byla zaznamenána snížená diverzita mikrobioty s nižším zastoupením rodů *Prevotella*, *Corprococcus* a *Veilonellaceae*, naopak zvýšeným podílem laktobacilů a rodu *Desulfovibrio*. Tato dysbióza vede k nadprodukci metabolitů, jako jsou SCFA, para-cresol a amoniak, a souvisí s dysregulací imunity. Studie z roku 2017 (8) zkoumala vliv FMT na symptomy autismu a zažívací obtíže. Po opakovaném podání FMT došlo u dětí ve věku 7–16 let k významnému zlepšení neuropsychiatrických i gastrointestinálních symptomů (8). Chybějí však kontrolované randomizované studie potvrzující tyto výsledky. FMT se zkoumá také u roztroušené sklerózy a Parkinsonovy nemoci, kde střevní dysbióza přispívá k patologické aktivaci imunitních mechanismů. U sclerosis multiplex byla pozorována souvislost s aberantní zánětlivou reakcí, zatímco u Parkinsonovy nemoci hraje dle literatury roli zejména mitochondriální toxicita vedoucí k degeneraci dopaminergních neuronů. Neuroprotektivní účinky FMT jsou však dosud podloženy pouze jednotlivými kazuistikami (3). FMT se zkoumá i u dalších autoimunitních onemocnění spojených se střevní dysbiózou a imunitní dysregulací, jako je revmatoidní artritida či systémový lupus erythematoses. U lupusu se zvažuje vliv FMT na modulaci střevního mikrobioty a snížení systémového zánětu, avšak dosavadní důkazy pocházejí převážně z výsledků preklinických studií (3).

FMT u jaterní encefalopatie

U pacientů s jaterní cirhózou se ve střevě v důsledku dysbiózy setkáváme s vysokým zastoupením bakterií, které produkují amoniak. Jedná se zejména o čeledi *Enterobacteriaceae* a *Streptococcaceae*. Naopak čeledi *Lachnospiraceae* a *Ruminococcaceae* jsou spojeny s redukcí hyperamonemie (3). Tím vykazují ochranný účinek proti neuronální dysfunkci, která je podkladem jaterní encefalopatie. Bajaj et al. využili ve své studii stolici od jednoho pečlivě vybraného dárce s vysokým zastoupením právě těchto

Graf 1. Vývoj realizovaných (a úspěšných) FMT v letech 2015 až 2023

