

Role střevní dysbiózy v patogenezi neurodegenerativních onemocnění

Petr Roudenský, MSc., MSc.

The University of Sheffield: Neuroscience – Neurodegeneration, Velká Británie

Střevní mikrobiom hraje zásadní roli v regulaci centrálního nervového systému prostřednictvím osy střevo–mozek, přičemž zejména v poslední dekádě se objevují nová zjištění, implikující klíčovou roli jeho nerovnováhy – dysbiózy – v patogenezi řady neurodegenerativních onemocnění, zejména Alzheimerovy choroby, Parkinsonovy choroby a amyotrofické laterální sklerózy. Základní mechanismy zahrnují zvýšenou střevní permeabilitu, neuroinflamaci, metabolity mikrobioty a narušení neurotransmiterové signalizace. Experimentální studie naznačují, že modulace střevního mikrobiomu, například prostřednictvím fekální mikrobiální transplantace, může ovlivnit klinický průběh těchto nemocí. K objasnění kauzality a potenciálu terapeutických intervencí je nutný další a důkladnější výzkum.

Klíčová slova: neurodegenerace, střevní mikrobiom, mikrobiota, dysbióza, osa střevo–mozek.

The role of gut dysbiosis in the pathogenesis of neurodegenerative diseases

The gut microbiome plays a crucial role in the regulation of the central nervous system through the gut-brain axis, and especially in the last decade, new findings have emerged suggesting a key role of its imbalance – dysbiosis – in the pathogenesis of a number of neurodegenerative diseases, particularly Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis. Underlying mechanisms include increased intestinal permeability, neuroinflammation, microbiota metabolites and disruption of neurotransmitter signalling. Experimental studies suggest that modulation of the gut microbiome, for example through fecal microbial transplantation, may influence the clinical course of these diseases. Further and more rigorous research is needed to elucidate the causality and potential of therapeutic interventions.

Key words: neurodegeneration, gut microbiome, microbiota, dysbiosis, gut-brain axis.

Mikrobiom a střevní dysbióza

Termín „lidský mikrobiom“ označuje kolektivní genom všech mikrobů přítomných v lidském těle, přičemž většina mikrobioty – tj. společenství samotných mikrobů – sídlí ve střevech (Boddy et al., 2021). Složení střevní mikrobioty je formováno řadou faktorů, včetně pohlaví, genetiky, věku, hladiny stresu, stravy a vlivů životního prostředí, jako je expozice znečišťujícím látkám, antibiotikům a dalším prvkům, které jsou součástí exposomu (Vineis et al., 2020).

Zejména v posledním desetiletí došlo ke značnému pokroku v chápání zásadního vlivu střevní mikrobioty na lidské zdraví. Nerovnováha nebo změny ve složení střevní mikrobioty (jež se mohou odrážet i v mikrobiomu) se běžně označují jako střevní dysbióza a soustavně přibývá důkazů o její souvislosti s gastrointestinálními i extra-intestinálními onemocněními, jako jsou diabetes, malignity, autoimunitní poruchy a neurodegenerativní onemocnění (Zheng et al., 2020).

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 Involving Human Subjects adopted by the 18th 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:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: *Neurol. praxi.* 2025;26(4):312-317

<https://doi.org/10.36290/neu.2025.036>

Článek přijat redakcí: 12. 2. 2025

Článek přijat k publikaci: 10. 4. 2025

Petr Roudenský, MSc., MSc.

proudensky1@sheffield.ac.uk