

MICROBIOMUL INTESTINAL – LA INTERFAȚA DINTRE SĂNĂTATE ȘI BOALĂ

Lungu Cristina-Mădălina³, Oprea Doinița^{1,2}, Ilescu Mădălina-Gabriela^{1,2}

1. Facultatea de Medicină, Universitatea “Ovidius” din Constanța, România

2. Sanatoriul Balnear și de Recuperare Techirghiol, Constanța, România

3. Spitalul Clinic Județean de Urgență “Sf. Apostol Andrei”, Constanța, România

Autor Corespondent: gachi.madalina94@yahoo.com

“Toate bolile încep în intestin”, afirma Hipocrate în urmă cu aproximativ 2400 de ani, în zilele de astăzi sunt tot mai multe studii științifice care dovedesc că sursa bolilor cronice începe în tubul digestiv.

Microbiomul intestinal este format din microorganisme – bacterii, virusuri care colonizează tractul digestiv după naștere și realizează un ecosistem activ metabolic, o simbioză cu organismul uman, fiind responsabil de menținerea normală a funcțiilor metabolice, imunologice, de digestia și absorbția nutrienților. Realizează de asemenea o barieră împotriva agenților patogeni, sintetizează substanțe inhibitorii pentru patogeni și previne penetrarea peretelui intestinal de către aceștia.

Fiecare individ posedă un pattern individual al compoziției și distribuției microbiomului, care variază în funcție de diferiți factori precum tipul de naștere, alimentația la sân, alimentația, igiena personală și a mediului ambiant, stresul, utilizarea antibioticelor pot schimba compoziția microbiomului intestinal.

Microbiota intestinală are funcție metabolică (de sinteză a acizilor grași cu lant scurt, vitamina K, B9), degradare (fermentare), transformare (de acizi biliari, hormoni, medicamente), interacțiune cu celulele umane și modificare a expresiei genelor, ce determină modularea imunității, producerea de mucus, regenerarea celulelor epiteliale, tranzitului intestinal, în funcție de celulele vizate, bariera de apărare.

Disbioza este dezechilibrul microbiotei cu consecințe negative pentru gazdă. Prezența unor niveluri ridicate de agenți patogeni este o formă de disbioză ce poate conduce la boală.

Studiile din ultimii ani demonstrează că multe boli cronice precum boli intestinale inflamatorii, diabet zaharat, boli autoimune, obezitate, au pe lângă alți factori asociați disbioza intestinală.

Peretele intestinal este semi-permeabil în mod normal și permite doar anumitor particule să patrundă în circulația sanguină. În condiții patologice, crește permeabilitatea mucoasei intestinale și implicit trecerea substanțelor străine precum microbi, endotoxine prin peretele intestinal și limfă. Acestea declanșează un răspuns imunitar susținut, creează inflamație intestinală, ulterior reacție inflamatorie generală.

Permeabilitatea intestinală este prezentă în multiple afecțiuni precum obezitatea, spondilita anchilozantă, dermatita atopică, boala celiacă, colita ulcerativă, scleroza multiplă, intestinul iritabil.

Axa microbiotă-intestin-creier transmite comunicarea bidirecțională între intestin și sistemul nervos central și leagă centrul emoțional și cognitiv ai creierului cu funcțiile intestinului periferic. Această comunicare are loc de-a lungul axei prin mecanisme locale, paracrine și endocrine care implică o varietate de peptide/amine derivate din intestin produse de celulele enteroendocrine.

Un studiu făcut în anul 2021 a evidențiat că dieta și componentele dietetice au efecte profunde asupra compoziției microbiotei intestinale și sunt printre cei mai importanți contribuitori la alterarea florei bacteriene. Această analiză examinează efectele dietelor „occidentale”, „pe bază de plante”, „cu conținut ridicat de grăsimi”, „cetogenice medicale” și „mediteraneene” asupra compoziției microbiotei intestinale atât la șoareci, cât și la subiecții umani. S-a demonstrat faptul că intervențiile dietetice specifice care se găsesc în mod obișnuit în dieta „pe bază de plante” și „mediteraneană” joacă un rol în schimbarea compoziției microbiene, rezultând o flora intestinală mai sănătoasă și mai diversificată. Această revizuire evaluează în continuare metabolismii bacterieni care sunt asociați cu dieta și rolul lor în inflamația sistemică și endotoxemia metabolică. În plus, asocierile dintre dietă/componentele dietetice și modificarea compoziției bacteriene pot duce la potențiale ținte terapeutice pentru diabetul de tip II, obezitate și boli inflamatorii.

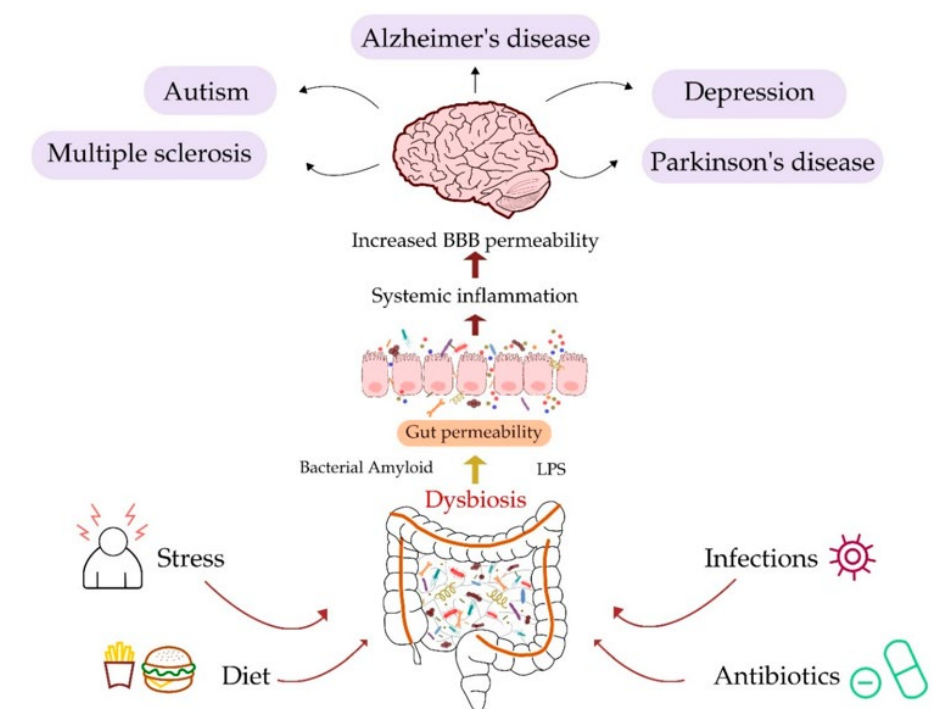


Fig.1. Descrierea schematică a tulburărilor în microbiota intestinală și a bolilor SNC

Modificările în compoziția microbiomului duc la permeabilitatea intestinului, influențând inflamația sistemică și, ca urmare, pot induce boli ale SNC.

Intelegerea acestor mecanisme este un subiect actual de cercetare în vederea prevenirii, diagnosticării și a tratamentului multor boli.

Bibliografie

1. Microbiomul intestinal schimba paradigma în patologia tubului digestiv – Laura Tribus, 2018
2. Microbiota-gut-brain axis: enteroendocrine cells and the enteric nervous system form an interface between the microbiota and the central nervous system- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33071256/>
3. Effect of Diet and Dietary Components on the Composition of the Gut Microbiota <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3444955/>
4. Flint, H.J.; Scott, K.P.; Louis, P.; Duncan, S.H. The role of the gut microbiota in nutrition and health. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2012, 9, 577–589.
5. Martin, F.-P.J.; Sprenger, N.; Montoliu, I.; Rezzi, S.; Kochhar, S.; Nicholson, J.K. Dietary Modulation of Gut Functional Ecology Studied by Fecal Metabonomics. *J. Proteome Res.* 2010, 9, 5284–5295.
6. Spielman, L.J.; Gibson, D.L.; Klegeris, A. Unhealthy gut, unhealthy brain: The role of the intestinal microbiota in neurodegenerative diseases. *Neurochem. Int.* 2018, 120
7. Block, M.L.; Hong, J.-S. Microglia and inflammation-mediated neurodegeneration: Multiple triggers with a common mechanism. *Prog. Neurobiol.* 2005, 76, 77–98.
8. Westfall, S.; Lomis, N.; Kahouli, I.; Dia, S.Y.; Singh, S.P.; Prakash, S. Microbiome, probiotics and neurodegenerative diseases: Deciphering the gut brain axis. *Cell. Mol. Life Sci.* 2017, 74, 3769–3787.
9. Catanzaro, R.; Anzalone, M.G.; Calabrese, F.; Milazzo, M.; Capuana, M.L.; Italia, A.; Occhipinti, S.; Marotta, F. The gut microbiota and its correlations with the central nervous system disorders. *Panminerva Med.* 2015, 57, 127–143.
10. yothi, H.J.; Vidyadhara, D.J.; Mahadevan, A.; Philip, M.; Parmar, S.K.; Manohari, S.G.; Shankar, S.K.; Raju, T.R.; Alladi, P.A. Aging causes morphological alterations in astrocytes and microglia in human substantia nigra pars compacta. *Neurobiol. Aging* 2015, 36, 3321–3333.
11. Cani, P.D.; Amar, J.; Iglesias, M.A.; Poggi, M.; Knauf, C.; Bastelica, D.; Neyrinck, A.M.; Fava, F.; Tuohy, K.M.; Chabo, C.; et al. Metabolic Endotoxemia Initiates Obesity and Insulin Resistance. *Diabetes* 2007, 56, 1761–1772.