

MODULAÇÃO DO EIXO CÉREBRO-INTESTINO-MICROBIOTA ATRAVÉS DA PROBIOTICOTERAPIA PARA PROMOÇÃO DE UM ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL

Congresso Online de Microbiologia, 1ª edição, de 16/08/2021 a 18/08/2021
ISBN dos Anais: 978-65-89908-78-4

NEVES; Gabriela Carneiro¹, GOMES; João Pedro Medeiros², ROCHA; Beatriz Macedo de Oliveira³, PAIVA; Aline Dias⁴, MACHADO; Alessandra Barbosa Ferreira⁵

RESUMO

O eixo Cérebro-Intestino-Microbiota é uma comunicação multidirecional que se dá por mecanismos de regulação endócrina, imunológica e neurológica. Modificações neste eixo podem determinar a susceptibilidade individual a patologias, a exemplo do declínio cognitivo progressivamente mais rápido com o envelhecimento, que inclui déficits de linguagem, memória, aprendizado e processamento visuoespacial. Intervenções farmacológicas não são suficientes para conter o decaimento das funções biológicas, sobretudo as que envolvem o Sistema Nervoso Central (SNC). Assim, o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas deve ser voltado para a promoção do envelhecimento saudável. Por isso, são investigados os impactos dos probióticos nas alterações do eixo Cérebro-Intestino-Microbiota e nos déficits cognitivos. Além disso, pesquisa-se o mecanismo pelo qual os microrganismos exercem estes efeitos mediante aferição de fatores neurotróficos críticos ao desenvolvimento e manutenção do SNC, como o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e de mediadores sinápticos, como a sinaptofisina (SYN). Assim, este trabalho visa revisar os mecanismos biomoleculares pelos quais os probióticos modulam a senescência e os efeitos gerados por sua administração no SNC e na microbiota intestinal de humanos e animais. A presente revisão narrativa foi realizada através de uma busca nas bases de dados *MEDLINE* e *SCOPUS* utilizando os descritores *MeSH*: *Probiotics*, *Central Nervous System* e *Microbiota*, e o operador booleano *AND*. A estratégia PICOS foi empregada para criação dos critérios de inclusão/exclusão, assim, foram incluídos artigos originais em inglês e excluídos estudos observacionais e ensaios clínicos não-randomizados. Os experimentos em modelos animais demonstraram que a administração dos probióticos isolados ou associados restaurou os comprometimentos de memória e aprendizado dependentes de idade, de forma comparável ao grupo jovem controle, e efetivamente melhorou estes déficits cognitivos frente aos idosos que não receberam probioticoterapia. Ademais, a expressão de BDNF e de SYN, que estava diminuída no hipocampo dos roedores idosos, foi aumentada após a intervenção. Esses dados sugerem que o declínio cognitivo na senescência tem relação com a redução da expressão de marcadores neurotróficos, bem como os de neurodegeneração, e que a suplementação probiótica pode proteger dessas mudanças. Além disso, apesar de diferentes bactérias terem sido administradas, houve mudança da composição da microbiota dos roedores idosos *versus* grupo controle, com tendência de redução da razão *Firmicutes/Bacteroidetes* e com diminuição, também, da concentração de lipopolissacarídeo, que estimula uma inflamação sistêmica capaz de acelerar o envelhecimento. De forma análoga, no ensaio clínico conduzido houve melhora cognitiva e aumento dos níveis séricos de BDNF nos indivíduos submetidos à probioticoterapia, comparativamente ao grupo placebo. Em adição, notou-se correlação entre a redução dos gêneros microbianos pró-inflamatórios *Eubacterium* e *Clostridiales* e o aumento dos níveis de BDNF após a administração dos probióticos, corroborando com os achados em animais, nos quais também houve modulação do estado inflamatório dos indivíduos testados. Por fim, as pesquisas demonstraram que os probióticos podem modular o eixo Cérebro-Intestino-Microbiota, resultando na melhoria das disfunções cognitivas na

¹ Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, gabriela.neves@medicina.ufjf.br

² Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, jpmgomes25@gmail.com

³ Bióloga pela Universidade Federal de Juiz de Fora - Doutoranda em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Juiz de Fora, beatriz.rocha@icb.ufjf.br

⁴ Professora Adjunta no Departamento de Parasitologia Microbiologia e Imunologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, aline.paiva@uftm.edu.br

⁵ Professora Adjunta no Departamento de Parasitologia Microbiologia e Imunologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, alessandra.machado@ufjf.br

senescência, sendo uma possível estratégia terapêutica com efeitos neuroprotetores. Entretanto, novos experimentos devem ser conduzidos para determinar a eficiência da probioticoterapia com alvo em desordens neurodegenerativas visando promover um envelhecimento saudável.

PALAVRAS-CHAVE: Central Nervous System, Elderly, Intestinal Microbiota, Probiotics

¹ Acadêmica de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, gabriela.neves@medicina.ufjf.br

² Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, jpmgomes25@gmail.com

³ Bióloga pela Universidade Federal de Juiz de Fora - Doutoranda em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Juiz de Fora, beatriz.rocha@icb.ufjf.br

⁴ Professora Adjunta no Departamento de Parasitologia Microbiologia e Imunologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, aline.paiva@uftm.edu.br

⁵ Professora Adjunta no Departamento de Parasitologia Microbiologia e Imunologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, alessandra.machado@ufjf.br