



O INTESTINO COMO SEGUNDO CÉREBRO - INFLUÊNCIA SOBRE O HUMOR E O COMPORTAMENTO

Maria Fernanda Oliveira Kunze ¹

Laís Lima Melo¹

Resumo: A serotonina é um neurotransmissor de grande importância no trato gastrointestinal, sendo sua maior parte produzida por células enteroendócrinas, dessa forma participando diretamente da regulação hidroeletrolítica e modulações de ingestão alimentar (VEDOVATO,2023). Nesse contexto, é evidente que exista uma correlação entre o intestino e o cérebro, assim, pontuando o principal objetivo desse trabalho, analisar a influência desse sistema do cérebro como segundo intestino e sua influência no humor e comportamentos. Para isso, a metodologia empregada foi um estudo de revisão de literatura embasada em estudos da Scielo, PubMed e Google Acadêmico, a qual constatou que o eixo intestino-cérebro de fato possui influência no humor e comportamentos.

Palavras-chave: Intestino. Cérebro. Serotonina. Sistema nervoso entérico.

INTRODUÇÃO

A microbiota entérica, conjunto de organismos que habitam o trato digestivo, mantém uma relação bidirecional com o sistema nervoso central. Dessa forma, influenciando no equilíbrio dos órgãos, tecidos e na saúde cerebral. Através de vias neuroendócrinas e imunológicas esse sistema de microbiota intestinal desencadeia a modulação do sistema nervoso. O dinamismo desse sistema acarreta efeitos em diversos mecanismos como a alteração da permeabilidade intestinal, a modulação do nervo vago e do eixo hipotálamo-hipófise. Neste sentido, foi concluído que a ausência de microbiota entérica influencia no comportamento, ocasiona alterações na atividade neuroquímica cerebral e modula o sistema serotoninérgico, sendo este importante no controle do estresse e ansiedade. (SALGUEIRO, 2023).

¹ Acadêmico do curso de medicina do Centro Universitário de Mineiros, Correspondente: E-mail: mafelkunze@gmail.com.



Sendo assim, é essencial elucidar os mecanismos responsáveis pela comunicação intestino-cérebro, visto que se trata de um sistema que possui grande relevância no humor e comportamento humano (SALGUEIRO, 2023).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura de abordagem de carácter exploratório e qualitativo, que sintetiza o conhecimento implícito sobre a temática de como o intestino e cérebro são conectados e como eles podem alterar o humor e comportamento. Os estudos elegíveis foram avaliados de bases de dados da SciELP, PubMed e Google Acadêmico, em um período de 9 anos. Os descritores utilizados foram “intestino”, “cérebro”, “neurotransmissores”, “humor e comportamento”, “serotonina”. Não foram considerados para inclusão na avaliação desta revisão estudos de relatos de casos e artigos que não contemplavam o objetivo do trabalho. De acordo com os critérios de elegibilidade do estudo, foram selecionados 7 artigos e livros utilizados, no qual abrangiam os critérios de inclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre a grande interação entre a microbiota intestinal e o equilíbrio da regulação do humor nota-se que a modulação do neurotransmissor e o dinâmico eixo intestino-cérebro são capazes de alterar o humor e comportamento. Assim, a modulação de neurotransmissores está diretamente ligada à capacidade das cepas microbianas específicas em sintetizar alguns neurotransmissores como a serotonina, dopamina e o GABA, que são capazes de alterar a saúde mental mesmo sendo produzidas no trato intestinal (MONASTERIO, 2023).

Diante disso, quando há a produção de moléculas precursoras como o triptofano (antecedente do aminoácido serotonina) há a estimulação dos neurotransmissores nas vias microbianas e a partir de uma dissonância nos níveis destes são considerados fatores que contribuem para o desbalanço da produção desses neurotransmissores, ocorrendo assim os distúrbios de humor, como depressão e ansiedade. Ademais o eixo intestino-cérebro conta com uma ponte neural, nervo vago, o qual permite que os metabólicos derivados de microrganismos manipulem atividade nervosa e respostas emocionais (VEDOVATO, 2014).

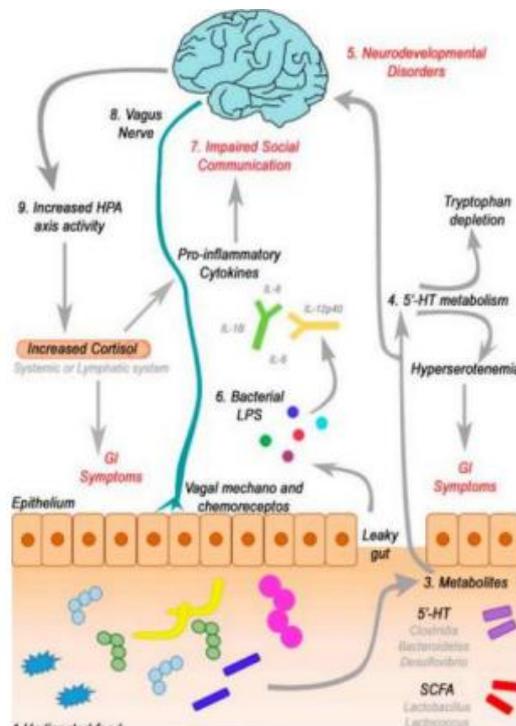


Destarte, há ainda a ação de ácidos graxos de cadeia curta que são produzidos através da fermentação microbiana, estes possuem a capacidade de estabelecer conexões diretas com receptores neurotransmissores e, conseqüentemente modulam a atividade neural. Diante do exposto, observa-se que os neurotransmissores, principalmente a serotonina (5-HT) que está presente em cerca de 95% no trato gastrointestinal e que é produzida pelas células enteroendócrinas e pelos neurônios serotoninérgicos do sistema nervoso entérico são fundamentais para variação do humor e do comportamento, uma vez que também participa efetivamente da regulação hidroeletrolítica, capaz de modular a sede e o apetite, ingestão alimentar, balanço energético, regulação da emoção (DA FONSECA, 2022).

Ainda nessa perspectiva, quando há alterações no sistema serotoninérgico, e não há a oferta necessária desses neurotransmissores isso pode levar a uma disfunção no TGI; um exemplo da alteração do eixo intestino-cérebro é a síndrome do intestino irritável (SII), concomitante é evidente que sua patogênese é multifatorial, mas há certas hipóteses que elucidam essa conexão, como a via bidirecional que liga o TGI e cérebro, através do nervo vago, conhecida como eixo cérebro-intestino (figura 1). Dessa maneira, ao analisar o quadro clínico de um paciente com SII sem nenhum achado laboratorial, apenas sintomas clínicos compreende-se que é um exemplo de como o eixo intestino-cérebro se relacionam e como a partir da alteração e desbalanço do humor e do comportamento são interligados provocando a síndrome (MONASTERIO, 2023).



Figura 1: Papel do eixo intestino-cérebro



Fonte: RISTORI et al, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Em suma, a interação intestinal com o sistema nervoso está diretamente ligada com a ação dos neurotransmissores, sendo o principal a serotonina, que são capazes de estabelecer alterações na saúde mental, apesar de sua produção no trato intestinal. À vista disso, o eixo intestino-cérebro estabelece conexões diretas por meio de pontes neurais, vias neuroendócrinas e imunológicas, influenciando em alterações de humor e de comportamento dos indivíduos. Ainda nessa linha de pensamento, quando relacionado ocorre alterações diárias.

REFERÊNCIAS:

ABDEL-HAQ, R., Schlachetzki, M. C. J., Glass, K. C., & Mazmanian, K. S. (2019). **Microbiome-microglia connections via the gut-brain axis**. *Journal of Experimental Medicine*, 216(1), 41–59. Disponível em: <https://rupress.org/jem/article/216/1/41/42450/Microbiome-microglia-connections-via-the-gut-brain> >. Acesso em: 26 set. 2023.

DA FONSECA, E. N., Piedade, A. B. T., & da Silva, M. C. (2022). **O estudo do eixo intestino-cérebro e sua influência em doenças neurodegenerativas-uma revisão de**



literatura. Research, Society and Development, 11(16), e281111638185-e281111638185. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38185> >. Acesso em: 26 set. 2023.

MONASTERIO, E. P. B., & Kuljis, O. I. (2023). **A Conexão Intestino-Fígado-Cérebro.** Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Beltran-M/publication/373072464_A_Conexao_Intestino_-Figado_-Cerebro_Targeted_Medicine/links/64d6b56525837316ee03a584/A-Conexao-Intestino-Figado-Cerebro-Targeted-Medicine.pdf >. Acesso em : 26 set. 2023.

TORTORA, G. J., & Derrickson, B. (2016). **Princípios de Anatomia e Fisiologia** (14th ed.). (pp. 947-986). Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan. >. Acesso em 26 set. 2023.

SALGUEIRO, C. S. L.(2018). **O segundo cérebro** (Doctoral dissertation). Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/8684> >. Acesso em: 24 set. 2023.

VEDOVATO, K., Trevizan, A. R., Zucoloto, C. N., Bernardi, M. D. L., Zanoni, J. N., & Martins, J. V. C. P. (2014). **O eixo intestino-cérebro e o papel da serotonina.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, 18(1). Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/5156> >. Acesso em: 26 set. 2023.

RISTORI, M. V.; QUAGLIARIELLO, A.; REDDEL, S.; IANIRO, G.; VICARI, S.; GASBARRINI, A.; PUTIGNANI, L. **Autism, gastrointestinal symptoms and modulation of gut microbiota by nutritional interventions.** Nutrients, v. 11, n. 11, p. 1–21, 2019. >. Acesso em: 24 set. 2023.