



NEUROGASTROENTEROLOGIA: A RELAÇÃO CÉREBRO-INTESTINO NOS DISTÚRBIOS FUNCIONAIS E DE MOTILIDADE DO TRATO GASTROINTESTINAL

Michele Mara Pires Ramos Betti¹, Paulo Watanabe²

¹Acadêmica do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI- UniCesumar. michele.mara@gmail.com

²Orientador, Doutor, Docente no Curso de Biomedicina EaD, UNICESUMAR. paulo.watanabe@unicesumar.edu.br

RESUMO

A neurogastroenterologia é um campo que investiga as complexas interações entre o sistema nervoso central, o sistema nervoso entérico e o trato gastrointestinal, destacando o papel do eixo cérebro-intestino e da microbiota intestinal na regulação da motilidade, percepção visceral e respostas imunológicas. Distúrbios funcionais e de motilidade gastrointestinal, como a Síndrome do Intestino Irritável, gastroparesia e constipação funcional, apresentam alta prevalência e impacto significativo na qualidade de vida, estando associados a disfunções nesse eixo de comunicação bidirecional. A compreensão dos mecanismos neurobiológicos e microbiológicos subjacentes a esses transtornos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes. Este estudo propõe uma revisão crítica da literatura recente, buscando integrar conhecimentos de neurociência, gastroenterologia e microbiologia, com o intuito de contribuir para avanços clínicos e acadêmicos na área.

PALAVRAS-CHAVE: Gastroparesia; Motilidade Intestinal; Neurogastroenterologia; Sistema Nervoso Entérico.

1 INTRODUÇÃO

A neurogastroenterologia é uma subárea da gastroenterologia, a qual investiga as relações interativas entre o sistema nervoso central (SNC), o sistema nervoso entérico (SNE) e o trato gastrointestinal (TGI). O SNE regula as funções motoras, secretoras e imunológicas do organismo. Sua definição inicial foi proposta por John Newport Langley, fisiologista e histologista inglês. Ele definiu o sistema nervoso autônomo e as demais divisões-simpático, parassimpático e entérico. Nessa definição o SNE foi entendido como sendo uma porção pós-ganglionar da divisão parassimpática do sistema nervoso autônomo (SNA). Esse conceito foi utilizado por bastante tempo. Atualmente o SNE é considerado como uma divisão própria do sistema nervoso autônomo, ao lado dos sistemas simpático e parassimpático (FURLAN, 2008).

O SNE é capaz de processar informações e controlar funções do intestino de forma independente do cérebro, o que levou a ser denominado 'segundo cérebro' (GERSHON, 1998). Além disso, mantém comunicação bidirecional com o SNC e a microbiota intestinal, envolvendo o sistema imunológico e o sistema endócrino, compondo o chamado eixo cérebro-intestino (FURNESS, 2012; MAYER, 2011). Alterações no eixo de comunicação bidirecional podem acarretar em distúrbios gastrointestinais funcionais, como a síndrome do intestino irritável (SII), a gastroparesia e a constipação funcional (DROSSMAN; HASLER, 2016).

Pesquisas demonstram que a SII atinge entre 9% a 23% da população, tendo maior prevalência entre as mulheres, podendo estar associados a fatores genéticos, psicológicos e microbiológicos, em especial a disbiose intestinal (SPERBER et al., 2021; RINNINELLA et al., 2019). No Brasil, a SII tem afetado cerca de 15% da população adulta, seguido pela constipação funcional com 25% dos indivíduos afetados, sendo também mais comum em mulheres (OLIVEIRA et al., 2018). Também é comum que 40% dos pacientes com SII



apresentem comorbidades psiquiátricas, como ansiedade e depressão (TEIXEIRA et al., 2021).

Os dados apresentados demonstram a importância e relevância do tema proposto nesta pesquisa, uma vez que a neurogastroenterologia é fundamental para a compreensão dos distúrbios que envolvem o funcionamento do SNC e o SNE, assim como a microbiota intestinal. Dessa forma, entender como esses mecanismos ocorrem contribui para melhorar o diagnóstico e o tratamento, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Nesse sentido, esse estudo pretende investigar a relação entre o SNC, o SNE e a microbiota intestinal nos problemas de motilidade e nos distúrbios gastrointestinais funcionais, de forma a contribuir com os avanços na área clínica e científica. A pesquisa tem como objetivos (i)

Investigar como o SNC e o SNE se relacionam nos distúrbios gastrointestinais, sob a perspectiva da neurogastroenterologia; (ii) Compreender o funcionamento do SNE, sua anatomia e interação com o SNC; (iii) Analisar os principais distúrbios funcionais e de motilidade gastrointestinal e seus impactos na saúde; (iv) Investigar a participação do eixo cérebro-intestino e da microbiota no desenvolvimento dos distúrbios gastrointestinais e (iv) Examinar as estratégias terapêuticas atuais que buscam regular esse eixo para diminuir os sintomas.

1 MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa será conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura, com buscas realizadas nas bases PubMed, SciELO, Web of Science e Google Acadêmico. Serão utilizados como descritores: *gut-brain axis*, *enteric nervous system*, *gut microbiota*, *irritable bowel syndrome (IBS)*, *gastroparesis* e *functional constipation*. Serão incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, redigidos em português, inglês ou espanhol. Serão considerados elegíveis estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises. Em contrapartida, serão excluídos os trabalhos que não atenderem no recorte temporal, estudos com metodologia considerada inadequada e publicações sem revisão de pares.

A análise irá priorizar os mecanismos fisiopatológicos, as manifestações clínicas e as estratégias terapêuticas relacionadas aos distúrbios funcionais e de motilidade gastrointestinal.

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essa pesquisa será realizada por meio de uma revisão integrativa e o resultado esperado é que ao final dela possa ser compreendido de forma abrangente o sistema nervoso entérico e o eixo cérebro-intestino, assim como a sua comunicação com o sistema nervoso central e a interação com a microbiota intestinal.

A análise da literatura deverá sintetizar como ocorrem as influências desses mecanismos e o funcionamento do trato gastrointestinal, principalmente em distúrbios funcionais e de motilidade.

Existe uma expectativa de identificar as principais manifestações clínicas associadas a condições como síndrome do intestino irritável, constipação funcional, disbiose e gastroparesia, assim como os fatores que favorecem esses distúrbios, incluindo alterações na microbiota intestinal e no funcionamento do SNE.

Por fim, espera-se reunir informações acerca de estratégias terapêuticas atuais, que envolvem intervenções farmacológicas, procedimentos para equilibrar a microbiota e abordagens psicológicas, além de identificar lacunas que possam orientar futuras pesquisas na área de gastroenterologia.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Espera-se que a revisão integrativa que é a proposta dessa pesquisa demonstre que os distúrbios funcionais e de motilidade gastrointestinal representarão um desafio clínico devido à sua alta prevalência e complexidade fisiopatológica. A interação entre SNC, SNE e microbiota será fundamental para entender como esses distúrbios podem surgir e qual o tratamento. Espera-se que os avanços científicos nessa área contribuam para abordagens diagnósticas e terapêuticas mais personalizadas e eficazes, capazes de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Possivelmente, a neurogastroenterologia seja um campo promissor, unindo conhecimentos de diferentes áreas da ciência para desenvolver novas soluções. Estudos futuros poderão investigar intervenções que considerem não apenas os aspectos fisiológicos, mas também os fatores psicossociais relacionados ao eixo cérebro-intestino.

REFERÊNCIAS

DROSSMAN, D. A.; HASLER, W. L. Rome IV—Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*, Philadelphia, v. 150, n. 6, p. 1257-1261, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.03.035>.

FURLAN, M. M. D. P. Ontogenia e Filogenia do Sistema Nervoso Entérico. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 4, n. 2, 2008. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/1020>. Acesso em: 17 set. 2025.

FURNESS, J. B. The enteric nervous system and neurogastroenterology. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, London, v. 9, p. 286–294, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2012.32>.

GERSHON, M. D. *The Second Brain: A Groundbreaking New Understanding of Nervous Disorders of the Stomach and Intestine*. New York: HarperCollins, 1998.

HALL, J. E.; GUYTON, A. C. *Tratado de fisiologia médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

LACY, B. E. et al. Functional Gastrointestinal Disorders: Advances in Understanding and Management. *The Lancet*, London, v. 398, n. 10309, p. 1664–1676, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00889-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00889-4).

LYNCH, S. V.; PEDERSEN, O. The human intestinal microbiome in health and disease. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 375, n. 24, p. 2369–2379, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1600266>.

MAYER, E. A. Gut feelings: the emerging biology of gut–brain communication. *Nature Reviews Neuroscience*, London, v. 12, p. 453–466, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrn3071>.

MAYER, E. A. Gut–brain axis and the microbiota. *The Journal of Clinical Investigation*, Ann Arbor, v. 125, n. 3, p. 926–938, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1172/JCI76304>.

MAYER, E. A. The neurobiology of stress and gastrointestinal disease. *Gut*, London, v. 50, n. 6, p. 861–869, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1136/gut.50.6.861>.



OLIVEIRA, P. S. A. et al. Prevalência de constipação intestinal e fatores associados em adultos de uma cidade do interior do Nordeste brasileiro. *Jornal Brasileiro de Coloproctologia*, v. 38, n. 1, p. 17–23, 2018. DOI: 10.1016/j.jcol.2017.06.002.

OLIVEIRA, T. R.; SANTOS, F. M.; CARVALHO, L. A. Prevalência da constipação funcional em adultos brasileiros: estudo populacional. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 45, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2018052000564>.

RINNINELLA, E. et al. What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases. *Microorganisms*, Basel, v. 7, n. 1, p. 14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms7010014>.

SANTOS, J. F. et al. Epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment of irritable bowel syndrome: consensus document. *Gastroenterología y Hepatología*, Madrid, v. 42, n. 2, p. 71–88, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2018.06.006>.

SANTOS, J. F.; LIMA, A. B.; COSTA, M. A. Prevalência da síndrome do intestino irritável na população brasileira: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Gastroenterologia*, v. 56, n. 4, p. 375–382, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201900000-99>.

SANTOS, J. F. et al. Síndrome do intestino irritável: uma revisão da literatura sobre prevalência, diagnóstico e tratamento. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, v. 21, n. 3, p. 137–142, 2019. DOI: 10.23925/1984-4840.2019v21i3a5.

SILVA, M. S.; PEREIRA, J. R. Gastroparesia diabética: prevalência, diagnóstico e tratamento no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 64, n. 3, p. 227–233, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2359-3997000000000>.

SILVA, M. T. B.; PEREIRA, S. S. Gastroparesia diabética: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Endocrinologia e Metabologia*, v. 64, n. 3, p. 251–258, 2020. DOI: 10.20945/2359-39970000000251.

SPERBER, A. D. et al. Worldwide Prevalence and Burden of Functional Gastrointestinal Disorders, Results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*, Philadelphia, v. 160, n. 1, p. 99-114.e3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>.

TEIXEIRA, M. A. R. et al. Transtornos psiquiátricos e Síndrome do Intestino Irritável: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 43, n. 1, p. 15–22, 2021. DOI: 10.1590/1516-4446-2020-0631.

TEIXEIRA, P. F.; SOUZA, R. R.; ALMEIDA, V. C. Aspectos psicossociais e a síndrome do intestino irritável no Brasil. *Jornal de Psiquiatria Clínica*, v. 42, n. 2, p. 120–126, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000021>.