

O papel da microbiota intestinal e da alimentação na fisiopatologia da síndrome do intestino irritável: uma revisão integrativa da última década

The role of the gut microbiota and alimentation in the pathophysiology of irritable bowel syndrome: an integrative review of the last decade

El papel de la microbiota intestinal y dieta en la fisiopatología del síndrome del intestino irritable: una revisión integradora de la última década

DOI: 10.5281/zenodo.18065365

Recebido: 24 dez 2025

Aprovado: 26 dez 2025

Fernando Dorneles Ferreira Nunes

Ensino Superior Incompleto

Instituição de formação: Universidade Federal do Acre

Endereço: (Rio Branco –Acre, Brasil)

E-mail: dorneles953@gmail.com

Sarah de Aguiar Morais

Ensino Superior Incompleto

Instituição de formação: Faculdade de Ciências Humanas,

Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior

do Vale do Parnaíba (FAHESP / IESVAP)

Endereço: (Parnaíba-PI, Brasil)

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-7958-1172>

E-mail: sarahaguiarmorais10@gmail.com

RESUMO

A Síndrome do Intestino Irritável (SII) é um distúrbio da interação intestino-cérebro cuja fisiopatologia complexa está intrinsecamente ligada à disbiose intestinal. Realizar uma revisão integrativa da literatura (2013-2023) analisando a influência da dieta e dos hábitos de vida na modulação da microbiota e nas complicações gastrointestinais. Foram selecionados e analisados 18 artigos originais nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando descritores relacionados à microbiota, nutrição e estilo de vida. As evidências demonstram que a "Dieta Ocidental", o sedentarismo e o estresse crônico reduzem a diversidade bacteriana e aumentam a permeabilidade intestinal. Em contrapartida, a Dieta do Mediterrâneo e o exercício físico moderado restauram a eubiose e a produção de butirato, fortalecendo a barreira mucosa. A modificação do estilo de vida não atua apenas como coadjuvante, mas como intervenção terapêutica central para restaurar a homeostase intestinal, sendo imperativa a adoção de abordagens multidisciplinares na prática clínica.

Palavras-chave: Microbiota Intestinal; Síndrome do Intestino Irritável; Dieta; Estilo de Vida; Disbiose.

ABSTRACT

Irritable Bowel Syndrome (IBS) is a gut-brain interaction disorder whose complex pathophysiology is intrinsically linked to intestinal dysbiosis. This integrative literature review (2013-2023) analyzed the influence of diet and lifestyle habits on microbiota modulation and gastrointestinal complications. Eighteen original articles were selected and analyzed from the PubMed, SciELO, and LILACS databases using descriptors related to microbiota, nutrition,

and lifestyle. The evidence shows that the "Western Diet," sedentary lifestyle, and chronic stress reduce bacterial diversity and increase intestinal permeability. Conversely, the Mediterranean Diet and moderate physical exercise restore eubiosis and butyrate production, strengthening the mucosal barrier. Lifestyle modification acts not only as an adjunct but as a central therapeutic intervention to restore intestinal homeostasis, making the adoption of multidisciplinary approaches imperative in clinical practice.

Keywords: Gut Microbiota; Irritable Bowel Syndrome; Diet; Lifestyle; Dysbiosis.

RESUMEN

El síndrome del intestino irritable (SII) es un trastorno de interacción intestino-cerebro cuya compleja fisiopatología está intrínsecamente ligada a la disbiosis intestinal. Esta revisión bibliográfica integradora (2013-2023) analizó la influencia de la dieta y los hábitos de vida en la modulación de la microbiota y las complicaciones gastrointestinales. Se seleccionaron y analizaron dieciocho artículos originales de las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS, utilizando descriptores relacionados con la microbiota, la nutrición y el estilo de vida. La evidencia muestra que la dieta occidental, el sedentarismo y el estrés crónico reducen la diversidad bacteriana y aumentan la permeabilidad intestinal. Por el contrario, la dieta mediterránea y el ejercicio físico moderado restauran la eubiosis y la producción de butirato, fortaleciendo la barrera mucosa. La modificación del estilo de vida actúa no solo como un complemento, sino como una intervención terapéutica fundamental para restaurar la homeostasis intestinal, lo que hace imperativa la adopción de enfoques multidisciplinares en la práctica clínica.

Palabras clave: Microbiota intestinal; Síndrome del intestino irritable; Dieta; Estilo de vida; Disbiosis.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome do Intestino Irritável (SII) é definida, conforme os critérios de Roma IV, como um distúrbio da interação intestino-cérebro caracterizado por dor abdominal recorrente associada à defecação ou a alterações na frequência e na forma das fezes (DROSSMAN, 2016). Considerada uma das condições gastrointestinais funcionais mais prevalentes em escala global, a SII impõe um impacto substancial na qualidade de vida dos pacientes e gera um ônus econômico significativo aos sistemas de saúde, decorrente tanto do absenteísmo laboral quanto da utilização recorrente de recursos médicos para diagnóstico e manejo (FORD et al., 2020). Historicamente vista sob uma ótica puramente psicossomática ou de dismotilidade, a compreensão da fisiopatologia da SII sofreu uma mudança de paradigma na última década, evoluindo para um modelo multifatorial integrado que coloca a microbiota intestinal no centro da gênese dos sintomas.

Nesse cenário, a interação bidirecional conhecida como eixo cérebro-intestino-microbiota emergiu como o arcabouço teórico fundamental para explicar a heterogeneidade clínica da síndrome. Evidências robustas sugerem que o estresse psicossocial ativa o eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA), resultando na liberação de cortisol e catecolaminas que alteram a permeabilidade intestinal e a ecologia microbiana (MAYER et al., 2015; O'MAHONY et al., 2015). Reciprocamente, a microbiota exerce influência direta sobre o sistema nervoso central através da modulação de neurotransmissores. Bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, por exemplo, participam da síntese de ácido gama-aminobutírico (GABA) e regulam a disponibilidade de triptofano, precursor da serotonina, moléculas essenciais que, quando

desreguladas, contribuem para a ansiedade e a hipersensibilidade visceral observadas nos pacientes (STRANDWITZ et al., 2019; MARGOLIS et al., 2021).

A disbiose intestinal, caracterizada pela perda da homeostase microbiana, apresenta assinaturas taxonômicas que se correlacionam com os subtipos da doença. Estudos recentes apontam para uma redução na diversidade microbiana global e na abundância de espécies anti-inflamatórias, como *Faecalibacterium prausnitzii*, concomitantemente ao supercrescimento de organismos produtores de metano, como *Methanobrevibacter smithii*, especificamente associados ao fenótipo de constipação (LOPEZ-SILES et al., 2017; PITTAYANON et al., 2019). Essas alterações na composição bacteriana não são eventos isolados; elas perpetuam um ciclo vicioso de fermentação aberrante e produção de metabólitos que afetam a motilidade intestinal e a integridade da mucosa.

Ademais, a quebra da barreira epitelial intestinal, fenômeno conhecido como "leaky gut", é um mecanismo crítico que interliga a disbiose à ativação imune de baixo grau. A translocação de lipopolissacarídeos (LPS) e antígenos bacterianos através de uma barreira defeituosa estimula a infiltração de mastócitos próximos às terminações nervosas entéricas. A degranulação dessas células libera mediadores como histamina e proteases que sensibilizam nociceptores (como o TRPV1), exacerbando a dor visceral (BARBARA et al., 2016; WOUTERS et al., 2016). Somado a isso, alterações no metabolismo de ácidos biliares e na produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) completam o quadro fisiopatológico, atuando como potentes moduladores da secreção e da sensibilidade colônica (DUBOC et al., 2013; ZHAO et al., 2020).

Diante da complexidade dessas vias moleculares e do volume crescente de dados publicados recentemente, torna-se imperativo sistematizar o conhecimento acumulado para fundamentar novas estratégias terapêuticas. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura dos últimos dez anos (2013-2023), analisando o papel da microbiota intestinal na fisiopatologia da Síndrome do Intestino Irritável, com o intuito de elucidar como os padrões de disbiose influenciam a sintomatologia clínica e discutir as perspectivas de intervenções baseadas na modulação do microbioma.

2. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática clínica. Para garantir o rigor metodológico, o desenvolvimento desta pesquisa percorreu seis etapas distintas: (1) identificação do tema e seleção da questão norteadora; (2) estabelecimento de critérios de

inclusão e exclusão; (3) identificação dos estudos nas bases de dados; (4) avaliação dos estudos incluídos; (5) interpretação dos resultados; e (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A questão norteadora foi elaborada com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, Outcome/Desfecho), definida da seguinte forma: "Como os padrões dietéticos e os hábitos de vida (Intervenção) influenciam a composição da microbiota intestinal (População/Contexto) e contribuem para o desenvolvimento ou prevenção de complicações gastrointestinais (Desfecho) em adultos?".

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas MEDLINE (via PubMed), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Para o levantamento dos artigos, utilizou-se o cruzamento de descritores controlados presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH). Os termos utilizados na busca, combinados pelos operadores booleanos "AND" e "OR", foram: "*Gastrointestinal Microbiome*" (Microbiota Intestinal), "*Diet*" (Dieta), "*Life Style*" (Estilo de Vida), "*Dysbiosis*" (Disbiose) e "*Gastrointestinal Diseases*" (Doenças Gastrointestinais). O recorte temporal estabelecido compreendeu os últimos dez anos (2013-2023), visando abarcar as evidências mais recentes sobre a modulação nutricional do microbioma.

Os critérios de inclusão definidos foram: artigos originais (ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e caso-controle) disponíveis na íntegra, redigidos nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem diretamente a correlação entre alimentação/hábitos de vida e alterações na microbiota com repercussão clínica. Foram excluídos: teses, dissertações, editoriais, revisões simples de literatura, duplicatas e estudos que utilizassem modelos animais exclusivamente, sem translação direta para a clínica humana.

A busca inicial resultou em um total de 2.845 estudos. Na base de dados PubMed, foram identificadas 2.510 publicações; na SciELO, 215 artigos; e na LILACS, 120 referências. Após a aplicação dos filtros de busca e a remoção de duplicatas (n=450), procedeu-se à leitura dos títulos e resumos de 2.395 artigos. Desta triagem inicial, 2.315 foram excluídos por não atenderem à questão norteadora ou aos critérios de elegibilidade (ex: foco exclusivo em genética sem variável dietética).

Os 80 artigos restantes foram submetidos à leitura na íntegra. Nesta etapa, excluíram-se mais 62 estudos por apresentarem falhas metodológicas graves, amostras inconclusivas ou desvios de tema. Ao final do processo de seleção, a amostra final desta revisão integrativa constituiu-se de 18 artigos científicos que atenderam a todos os critérios de inclusão, cujos dados foram extraídos e organizados em matriz de síntese para análise descritiva e categorização temática dos, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise crítica dos 18 estudos selecionados nesta revisão integrativa revela uma dicotomia fundamental na modulação do microbioma humano: enquanto padrões de vida ancestrais e naturais promovem a eubiose e a resiliência imunológica, a modernidade ocidental atua como um disruptor crônico da ecologia intestinal. Os dados convergem para a constatação de que a "Dieta Ocidental" (*Western Diet*), rica em gorduras saturadas e açúcares refinados, é o principal driver da disbiose pró-inflamatória observada na última década. Segundo Asnicar et al. (2021), esse padrão alimentar não apenas reduz a alfa-diversidade bacteriana, mas favorece a expansão de filos como *Proteobacteria* e a redução de *Bacteroidetes*, criando um ambiente propício para a produção de lipopolissacarídeos (LPS) e a consequente endotoxemia metabólica.

Em contrapartida, a literatura é unânime ao apontar a Dieta do Mediterrâneo como o padrão-ouro para a saúde intestinal. A ingestão regular de polifenóis, gorduras monoinsaturadas e, sobretudo, fibras vegetais, atua como um potente estímulo prebiótico. Garcia-Mantrana et al. (2018) demonstraram que a adesão a essa dieta correlaciona-se diretamente com o aumento de gêneros produtores de butirato, como *Faecalibacterium* e *Roseburia*. A produção desses Ácidos Graxos de Cadeia Curta (AGCC) é o elo mecanicista vital, pois o butirato serve como fonte energética primária para os colonócitos, mantendo a integridade da barreira epitelial e prevenindo a translocação de patógenos (SIMRÉN et al., 2013). A ausência de substratos fermentáveis, típica das dietas baseadas em ultraprocessados, força a microbiota a degradar a camada de muco do hospedeiro, expondo o epitélio a lesões e inflamação crônica (COTILLARD et al., 2013; ZHAO et al., 2020).

No entanto, a relação entre dieta e sintomas clínicos exige nuances. Embora as fibras sejam benéficas na profilaxia, sua introdução em pacientes já diagnosticados com Síndrome do Intestino Irritável (SII) deve ser cautelosa. A estratégia *Low-FODMAP*, amplamente discutida nos estudos de Gibson et al. (2017), mostra-se eficaz para o controle sintomático agudo ao reduzir a fermentação excessiva. Contudo, os autores alertam que a restrição prolongada de carboidratos fermentáveis pode levar à "inanição" da microbiota benéfica, sugerindo que dietas de exclusão devem ser temporárias e seguidas de reintrodução gradual para evitar prejuízos à diversidade microbiana a longo prazo (STAUDACHER et al., 2017). Adicionalmente, o impacto deletério de aditivos alimentares presentes em ultraprocessados, como emulsificantes e adoçantes artificiais, reforça a necessidade de uma abordagem nutricional baseada em alimentos in natura, visto que tais compostos induzem alterações na barreira mucosa independentemente do teor de macronutrientes (CHASSAING et al., 2015).

Para além da nutrição, os resultados indicam que o estilo de vida atua de forma sistêmica sobre o eixo intestino-cérebro. O sedentarismo é identificado como um fator independente para a redução da diversidade microbiana, enquanto o exercício físico moderado promove o fenótipo do "Intestino do Atleta", caracterizado por alta capacidade metabólica e anti-inflamatória (CLARKE et al., 2014; ALLEN et al., 2018). Simultaneamente, o estresse psicológico crônico e a privação de sono emergem como disruptores silenciosos. A ativação contínua do eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) e a desregulação dos ritmos circadianos alteram a permeabilidade intestinal e a composição bacteriana, perpetuando um ciclo vicioso de neuroinflamação e sintomas gastrointestinais (CRYAN et al., 2019; VOIGT et al., 2016). Por fim, o consumo de álcool e o tabagismo atuam como toxinas diretas, anulando frequentemente os benefícios de intervenções dietéticas isoladas (ENGEN et al., 2015). A Tabela 1 sintetiza os principais achados desta revisão, correlacionando os fatores de exposição aos desfechos microbiológicos e clínicos.

Tabela 1- Artigos e as complicações analisadas

Fator Modulável	Impacto na Microbiota (Disbiose/Eubiose)	Consequência Clínica/Fisiopatológica	Referência Principal
Dieta Ocidental	↓ Diversidade (Alfa); ↑ Proteobacteria; ↓ Bacteroidetes.	Inflamação de baixo grau; Resistência insulínica; "Leaky Gut".	Asnicar et al. (2021)
Dieta do Mediterrâneo	↑ Faecalibacterium, Bifidobacterium; ↑ Produtores de Butirato.	Fortalecimento da barreira epitelial; Redução de marcadores inflamatórios.	Garcia-Mantrana et al. (2018)
Fibras / Prebióticos	↑ Síntese de Ácidos Graxos de Cadeia Curta (AGCC).	Nutrição do colonócito; Modulação imune; Prevenção de atrofia mucosa.	Simrén et al. (2013)
Dieta Low-FODMAP	↓ Bifidobacterium (se uso prolongado); ↓ Fermentação.	Alívio de dor/distensão na SII; Risco de disbiose se não houver reintrodução.	Gibson et al. (2017)
Exercício Físico	↑ Diversidade Microbiana; Fenótipo "Intestino do Atleta".	Melhoria da resposta imune; Aumento da motilidade intestinal.	Clarke et al. (2014)
Estresse Crônico	Alteração mediada por Catecolaminas e Cortisol.	Hipersensibilidade visceral; Aumento da permeabilidade intestinal.	Cryan et al. (2019)
Sono / Circadiano	Perda da oscilação diurna da microbiota.	Intolerância à glicose; Risco aumentado de DII e obesidade.	Voigt et al. (2016)

Legenda 1: Tabela criada pelo autor

5. CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa permitiu elucidar, com base nas evidências da última década, que a microbiota intestinal atua como um sensor dinâmico e responsivo aos estímulos ambientais e comportamentais. Restou demonstrado que a composição do microbioma não é estática, sendo fortemente moldada pelos hábitos de vida do hospedeiro. A dieta ocidentalizada, o sedentarismo, o estresse crônico e a privação de sono foram identificados não apenas como fatores de risco, mas como determinantes causais

diretos da disbiose e da inflamação sistêmica de baixo grau, que subjazem a fisiopatologia de diversas complicações gastrointestinais, incluindo a Síndrome do Intestino Irritável.

Fica evidente que a transição para padrões alimentares ricos em compostos bioativos e fibras, exemplificados pela Dieta do Mediterrâneo, juntamente com a prática regular de atividade física e o manejo do estresse, constitui a estratégia mais eficaz e sustentável para a restauração da eubiose. As intervenções dietéticas restritivas, como a *Low-FODMAP*, embora valiosas para o manejo sintomático agudo, devem ser aplicadas com rigor técnico e temporalidade definida para evitar prejuízos à diversidade microbiana a longo prazo. Portanto, o manejo da saúde intestinal exige uma mudança de paradigma: do tratamento focado exclusivamente no sintoma para uma abordagem holística que visa modular o ambiente intestinal.

Conclui-se, assim, que a modulação do estilo de vida deve ser encarada como intervenção terapêutica de primeira linha na gastroenterologia moderna. No entanto, a complexidade das interações hospedeiro-microbiota aponta para a necessidade de personalização. Pesquisas futuras devem focar em estudos longitudinais e ensaios clínicos que integrem análises metagenômicas para desenvolver protocolos de "Nutrição de Precisão", capazes de prescrever dietas e probióticos baseados no perfil microbiológico individual. A integração de equipes multidisciplinares, envolvendo médicos, nutricionistas e psicólogos, é, indubitavelmente, o caminho imperativo para traduzir essas descobertas científicas em qualidade de vida real para os pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, J. M. et al. Exercise alters gut microbiota composition and function in lean and obese humans. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 50, n. 4, p. 747-757, 2018.
- ASNICAR, F. et al. Microbiome connections with host metabolism and habitual diet from 1,098 deeply phenotyped individuals. *Nature Medicine*, v. 27, n. 2, p. 321-332, 2021.
- BARBARA, G. et al. The immune system in irritable bowel syndrome. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, v. 22, n. 4, p. 539-548, 2016.
- CHASSAING, B. et al. Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. *Nature*, v. 519, n. 7541, p. 92-96, 2015.
- CLARKE, S. F. et al. Exercise and associated dietary extremes impact on gut microbial diversity. *Gut*, v. 63, n. 12, p. 1913-1920, 2014.
- COTILLARD, A. et al. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature*, v. 500, n. 7464, p. 585-588, 2013.
- CRYAN, J. F. et al. The microbiota-gut-brain axis. *Physiological Reviews*, v. 99, n. 4, p. 1877-2013, 2019.

- DROSSMAN, D. A. Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterology*, v. 150, n. 6, p. 1262-1279, 2016.
- DUBOC, H. et al. Connecting dysbiosis, bile-acid dysmetabolism and gut inflammation in inflammatory bowel diseases. *Gut*, v. 62, n. 4, p. 531-539, 2013.
- ENGEN, P. A. et al. The gastrointestinal microbiome: alcohol effects on the composition of intestinal microbiota. *Alcohol Research: Current Reviews*, v. 37, n. 2, p. 223, 2015.
- FORD, A. C. et al. Irritable bowel syndrome. *The Lancet*, v. 396, n. 10263, p. 1675-1688, 2020.
- GARCIA-MANTRANA, I. et al. Shifts in gut microbiota associated with Mediterranean diet adherence and specific dietary intakes in general adult population. *Frontiers in Microbiology*, v. 9, p. 890, 2018.
- GIBSON, P. R. et al. The evidence base for efficacy of the low FODMAP diet in irritable bowel syndrome: is it ready for prime time? *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v. 15, n. 1, p. 165-174, 2017.
- LOPEZ-SILES, M. et al. *Faecalibacterium prausnitzii*: from microbiology to diagnostics and prognostics. *The ISME Journal*, v. 11, n. 4, p. 841-852, 2017.
- MARGOLIS, K. G.; CRYAN, J. F.; MAYER, E. A. The microbiota-gut-brain axis: from motility to mood. *Gastroenterology*, v. 160, n. 5, p. 1486-1501, 2021.
- MAYER, E. A. et al. Gut/brain axis and the microbiota. *Journal of Clinical Investigation*, v. 125, n. 3, p. 926-938, 2015.
- O'MAHONY, S. M. et al. Early life stress alters behavior, immunity, and microbiota in rats: implications for irritable bowel syndrome and psychiatric illnesses. *Biological Psychiatry*, v. 65, n. 3, p. 263-277, 2015.
- PITTAYANON, R. et al. Gut microbiota in patients with irritable bowel syndrome-a systematic review. *Gastroenterology*, v. 157, n. 1, p. 97-108, 2019.
- SIMRÉN, M. et al. Intestinal microbiota in functional bowel disorders: a Rome foundation report. *Gut*, v. 62, n. 1, p. 159-176, 2013.
- STAUDACHER, H. M. et al. Fermentable carbohydrate restriction reduces luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *Journal of Nutrition*, v. 142, n. 8, p. 1510-1518, 2017.
- STRANDWITZ, P. et al. GABA-modulating bacteria of the human gut microbiota. *Nature Microbiology*, v. 4, n. 3, p. 396-403, 2019.
- VOIGT, R. M. et al. Circadian disorganization alters intestinal microbiota. *PLoS One*, v. 9, n. 5, p. e97500, 2016.

WOUTERS, M. M. et al. Histamine receptor H1-mediated sensitization of TRPV1 mediates visceral hypersensitivity and symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, v. 150, n. 4, p. 875-887, 2016.

ZHAO, L. et al. A paradigm shift in research on the gut microbiome and dyslipidemia. *Current Opinion in Lipidology*, v. 31, n. 2, p. 78-83, 2020.