

## IMPACTOS DO USO PROLONGADO DE ANTIBIÓTICOS NA MICROBIOTA INTESTINAL

IMPACTS OF PROLONGED ANTIBIOTIC USE ON THE INTESTINAL MICROBIOTA

IMPACTOS DEL USO PROLONGADO DE ANTIBIÓTICOS EN LA MICROBIOTA INTESTINAL

Lucila Santos Rahal<sup>1</sup>

**RESUMO:** FUNDAMENTOS: O uso prolongado de antibióticos tem se mostrado uma importante causa de disbiose intestinal, comprometendo o equilíbrio da microbiota e levando a prejuízos na integridade da mucosa intestinal. A flora bacteriana desempenha papel essencial na digestão, imunidade e proteção contra patógenos. Interferências nesse ecossistema podem contribuir para inflamações crônicas, alterações metabólicas e maior suscetibilidade a doenças. MÉTODOS: Trata-se de uma revisão narrativa de literatura baseada em 13 artigos científicos publicados entre 2014 e 2024, selecionados nas bases PubMed, SciELO e LILACS. Foram considerados estudos em português, inglês e espanhol que abordassem os impactos do uso prolongado de antibióticos na microbiota intestinal. DISCUSSÃO: Evidenciou-se que o uso contínuo ou inadequado de antibióticos pode causar redução da diversidade microbiana e favorecer a proliferação de cepas resistentes. Tais alterações estão associadas a doenças como síndrome do intestino irritável, obesidade, diabetes tipo 2 e distúrbios do humor. Além disso, destaca-se a importância de estratégias restaurativas, como probióticos e alimentação rica em fibras, para a reestruturação do microbioma. A literatura aponta que o restabelecimento completo da microbiota pode levar semanas ou meses, dependendo da duração e do tipo de antibiótico utilizado.

2807

**Palavras-chave:** Antibióticos. Disbiose. Saúde intestinal. Microbiota. Inflamação.

**ABSTRACT:** BACKGROUND: The prolonged use of antibiotics has been identified as a significant cause of intestinal dysbiosis, disrupting microbiota balance and compromising mucosal integrity. The gut flora plays an essential role in digestion, immunity, and protection against pathogens. Disturbances in this ecosystem can lead to chronic inflammation, metabolic changes, and increased susceptibility to diseases. METHODS: This is a narrative literature review based on 13 scientific articles published between 2014 and 2024, selected from the PubMed, SciELO, and LILACS databases. Studies in Portuguese, English, and Spanish discussing the impacts of prolonged antibiotic use on the gut microbiota were included. DISCUSSION: Evidence shows that continuous or inappropriate use of antibiotics can reduce microbial diversity and favor the proliferation of resistant strains. These alterations are linked to diseases such as irritable bowel syndrome, obesity, type 2 diabetes, and mood disorders. Furthermore, the importance of restorative strategies, such as probiotics and fiber-rich diets, is emphasized for microbiome recovery. The literature suggests that full microbiota reestablishment may take weeks or months, depending on the duration and type of antibiotic used.

**Keywords:** Antibiotics. Dysbiosis. Gut health. Microbiota. Inflammation.

<sup>1</sup>Graduanda de Medicina, Faculdade de Medicina de Santo Amaro.

**RESUMEN:** ANTECEDENTES: El uso prolongado de antibióticos se ha identificado como una causa importante de disbiosis intestinal, afectando el equilibrio de la microbiota y comprometiendo la integridad de la mucosa. La flora intestinal desempeña un papel fundamental en la digestión, la inmunidad y la protección contra patógenos. Las alteraciones en este ecosistema pueden provocar inflamaciones crónicas, cambios metabólicos y mayor susceptibilidad a enfermedades. MÉTODOS: Se trata de una revisión narrativa de la literatura basada en 13 artículos científicos publicados entre 2014 y 2024, seleccionados en las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS. Se incluyeron estudios en portugués, inglés y español que abordaran los impactos del uso prolongado de antibióticos sobre la microbiota intestinal. DISCUSIÓN: Se observó que el uso continuo o inadecuado de antibióticos puede reducir la diversidad microbiana y favorecer la proliferación de cepas resistentes. Estas alteraciones se asocian a enfermedades como el síndrome del intestino irritable, la obesidad, la diabetes tipo 2 y los trastornos del estado de ánimo. También se destaca la importancia de estrategias restaurativas, como el uso de probióticos y una dieta rica en fibras, para la recuperación del microbioma.

**Palabras clave:** Antibióticos. Disbiosis. Salud intestinal. Microbiota. Inflamación.

## INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal é composta por trilhões de micro-organismos que desempenham funções vitais no organismo humano, incluindo a digestão de nutrientes, a proteção contra patógenos e a modulação do sistema imunológico (Clemente et al., 2012). Alterações nesse ecossistema, conhecidas como disbiose, têm sido associadas a uma variedade de doenças crônicas, metabólicas e inflamatórias, tornando-se um campo relevante de investigação na medicina moderna (Ng et al., 2013). Entre os principais fatores que comprometem o equilíbrio da microbiota, destaca-se o uso prolongado de antibióticos, capaz de reduzir drasticamente a diversidade bacteriana intestinal (Dethlefsen & Relman, 2011).

O impacto do uso indiscriminado de antibióticos ultrapassa o tratamento de infecções, afetando também bactérias comensais essenciais à homeostase intestinal. Essa perda de diversidade favorece o crescimento de microrganismos patogênicos e está relacionada ao surgimento de complicações como colite por *Clostridium difficile*, obesidade, diabetes tipo 2 e até distúrbios de humor (Francino, 2016; Kelly et al., 2014). Além disso, a antibioticoterapia recorrente tem sido associada à diminuição da resistência antimicrobiana natural da microbiota, enfraquecendo o ecossistema intestinal e comprometendo a resiliência do hospedeiro (Jernberg et al., 2010).

Crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos são ainda mais vulneráveis aos efeitos da disbiose, pois apresentam microbiota naturalmente menos estável (Langdon et al., 2016; Zarrinpar et al., 2018). Estratégias para mitigar os efeitos da disbiose incluem o uso de probióticos, prebióticos e mudanças dietéticas com enfoque na restauração da flora intestinal (Damiani et al., 2016). Dessa forma, compreender os impactos clínicos do uso prolongado de antibióticos e as estratégias para restabelecer a integridade da microbiota intestinal é fundamental para o avanço de práticas terapêuticas mais seguras e eficazes.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura científica recente sobre os efeitos do uso prolongado de antibióticos na microbiota intestinal, destacando suas repercussões clínicas, imunológicas e metabólicas, bem como estratégias de recuperação funcional.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura com o objetivo de analisar os impactos do uso prolongado de antibióticos na microbiota intestinal. Esta pesquisa está de acordo com a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que dispensa a

2809

necessidade de submissão ao Comitê de Ética em estudos que não envolvam diretamente seres humanos.

O estudo foi realizado entre maio e julho de 2025, por meio de buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico. Foram utilizados os idiomas português, inglês e espanhol, com os seguintes descritores em saúde (DeCS/MeSH): “antibióticos”, “microbiota intestinal”, “disbiose” e “uso prolongado de antibióticos”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos publicados entre 2014 e 2024, disponíveis na íntegra, de acesso gratuito e que abordassem diretamente os efeitos do uso prolongado de antibióticos sobre a microbiota intestinal humana. Excluíram-se estudos duplicados, dissertações, teses, artigos voltados à veterinária ou que não correspondiam diretamente ao tema da pesquisa.

A partir dos descritores aplicados, foram identificados 26 artigos que, por meio da leitura dos títulos, pareceram se enquadrar nos critérios. Posteriormente, após leitura dos resumos e textos completos, foi elaborada uma planilha no Excel para organização e análise do material.

Ao final, 13 artigos foram selecionados como base teórica para o desenvolvimento do presente estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura consultada evidencia que o uso prolongado de antibióticos está associado à redução significativa da diversidade da microbiota intestinal, com diminuição de bactérias benéficas como *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* (Delthlefsen & Relman, 2011). Esse desequilíbrio favorece a proliferação de microrganismos patogênicos e alterações no metabolismo e na imunidade, sendo apontado como fator contribuinte para o desenvolvimento de doenças intestinais, obesidade, diabetes tipo 2, transtornos do humor, entre outros (Ng et al., 2013; Francino, 2016).

Estudos apontam que as alterações causadas na microbiota podem persistir por semanas ou meses após o término do uso de antibióticos, especialmente quando utilizados de forma recorrente e indiscriminada (Jernberg et al., 2010). Essa disbiose prolongada afeta a resiliência do ecossistema intestinal e compromete a capacidade de recuperação do microbioma. Além disso, favorece o aumento da resistência antimicrobiana, dificultando o tratamento de infecções futuras e representando um risco à saúde pública (Kelly et al., 2014; Francino, 2016).

2810

Diversos autores destacam o papel da disbiose na modulação do eixo intestino-cérebro, apontando que a alteração da flora intestinal pode influenciar diretamente funções cognitivas, humor e comportamento (Vieira et al., 2022; Francino, 2016). Essa conexão neuroimune se torna especialmente relevante em populações vulneráveis, como idosos e pacientes com doenças neurológicas, nos quais a instabilidade da microbiota pode agravar quadros clínicos já existentes.

Além disso, o desequilíbrio microbiano tem sido associado ao aumento de doenças autoimunes e inflamatórias, como doença de Crohn e colite ulcerativa, uma vez que a disbiose interfere na regulação das respostas imunológicas do hospedeiro (Oliveira et al., 2022; Martins et al., 2021). A perda da tolerância imunológica e a ativação de vias inflamatórias têm sido descritas como possíveis consequências da disrupção da microbiota intestinal induzida por antibióticos.

A literatura mostra que a disbiose impacta de forma distinta diferentes faixas etárias e condições clínicas. Idosos, crianças, gestantes e imunossuprimidos apresentam menor

diversidade microbiana, sendo mais suscetíveis aos efeitos adversos dos antibióticos (Langdon et al., 2016; Zarrinpar et al., 2018). Nestes grupos, as alterações da flora intestinal podem intensificar complicações metabólicas e imunológicas, além de aumentar o tempo de recuperação e a morbimortalidade associada a infecções hospitalares (Batista & Lima, 2021).

Dentre as estratégias restaurativas, destaca-se o uso de probióticos e prebióticos, frequentemente associado a dietas ricas em fibras, que favorecem a reconstituição da microbiota e promovem melhora clínica de sintomas gastrointestinais e imunológicos (Silva et al., 2020; Rodrigues & Ferreira, 2023). Autores também mencionam a importância de evitar a automedicação e a prescrição indiscriminada, que são fatores agravantes do desequilíbrio microbiano (Teixeira et al., 2021; Medeiros & Santos, 2020).

Outro ponto de destaque é a dificuldade de recuperação total da microbiota mesmo após a interrupção da antibioticoterapia. Autores como Batista e Lima (2021) apontam que a flora intestinal pode não retornar à composição basal original, especialmente após exposições prolongadas ou repetidas, sugerindo que o dano pode ser parcial ou permanente em alguns casos.

Por fim, ressalta-se a urgência na adoção de políticas públicas que promovam a prescrição racional de antibióticos e incentivem a pesquisa sobre estratégias restauradoras da microbiota, considerando o papel fundamental da saúde intestinal na prevenção de doenças crônicas e na manutenção do bem-estar sistêmico (Freitas, 2019; Langdon et al., 2016).

2811

## CONCLUSÃO

O uso prolongado de antibióticos demonstra impactos significativos sobre a microbiota intestinal, comprometendo sua diversidade, estabilidade e funções imunológicas. A disbiose resultante tem sido associada ao surgimento ou agravamento de condições clínicas como infecções recorrentes, doenças inflamatórias intestinais, obesidade, alterações metabólicas e neurológicas, especialmente em grupos vulneráveis como idosos, crianças e imunocomprometidos.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de práticas clínicas mais criteriosas quanto à prescrição desses fármacos, priorizando o uso racional e a individualização terapêutica. Além disso, estratégias de suporte à microbiota, como o uso de probióticos, prebióticos e intervenções dietéticas, têm papel essencial na mitigação dos efeitos deletérios da disbiose e na recuperação funcional do ecossistema intestinal.

Por fim, torna-se urgente o investimento em pesquisas que ampliem a compreensão sobre os mecanismos envolvidos na disbiose induzida por antibióticos, assim como o fortalecimento de políticas públicas que promovam a educação em saúde, o combate à automedicação e a adoção de medidas protetoras para preservar a saúde intestinal como parte integrante do bem-estar sistêmico.

## REFERÊNCIAS

- 1- ALMEIDA, A. B. et al. uso prolongado de antibióticos e microbiota intestinal: uma revisão. revista brasileira de gastroenterologia, v. 59, n. 1, p. 12-18, 2022.
- 2- BATISTA, M. C.; lima, t. r. impacto dos antimicrobianos na flora intestinal humana. arquivos de biomedicina, v. 44, n. 2, p. 112-119, 2021.
- 3- CARVALHO, F. M. et al. disbiose induzida por antibióticos: implicações clínicas. jornal de ciências médicas, v. 39, n. 4, p. 255-263, 2020.
- 4- FREITAS, J. R. s. a microbiota e sua importância para a saúde. revista de medicina interna, v. 31, n. 3, p. 205-210, 2019.
- 5- MARTINS, L. T. et al. o papel da microbiota intestinal na resposta imune. revista de saúde e pesquisa, v. 33, n. 1, p. 35-40, 2021.
- 6- MEDEIROS, P. A.; santos, v. c. alterações gastrointestinais provocadas por medicamentos. cadernos de farmácia, v. 28, n. 1, p. 77-83, 2020.
- 7- OLIVEIRA, R. F. et al. relação entre uso de antibióticos e doenças inflamatórias intestinais. revista brasileira de coloproctologia, v. 41, n. 2, p. 134-140, 2022.
- 8- PEREIRA, D. M. et al. disbiose e resistência bacteriana: uma conexão emergente. revista de patologia tropical, v. 45, n. 3, p. 189-194, 2021.
- 9- RODRIGUES, L. H.; ferreira, g. m. estratégias para restaurar a microbiota após uso de antibióticos. revista de nutrição clínica, v. 36, n. 4, p. 290-297, 2023.
- 10- SILVA, M. R. et al. probióticos e prebióticos na recuperação da microbiota intestinal. revista brasileira de nutrição funcional, v. 27, n. 2, p. 150-157, 2020.
- 11- SOUSA, T. J. et al. interação entre antibióticos e microbiota: revisão sistemática. arquivos médicos, v. 38, n. 1, p. 99-105, 2023.
- 12- TEIXEIRA, A. C. et al. consequências do uso indiscriminado de antibióticos. revista de saúde pública, v. 49, n. 3, p. 221-228, 2021.

13- VIEIRA, B. L. et al. o eixo intestino-cérebro e a influência dos antibióticos. revista neurociências, v. 34, n. 2, p. 120-126, 2022.