www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/nec4v678

Helicobacter pylori e disbiose intestinal: impacto da infecção e da erradicação na microbiota

Helicobacter pylori and Intestinal dysbiosis: impact of infection and eradication on the microbiota

Davi Bertholi Schmid Nogueira[1]; Maria Nogueira da Costa; Robson Minete Angelo; Milena Rodrigues Pessanha Nascimento; João Pedro Moresco Ayub Fernandes; Luisa Bazoni Lunz; Gabriella Ferraz de Souza Moreth; Ana Luiza Ribeiro Moreno

Resumo

A infecção por Helicobacter pylori, bactéria gram-negativa de ampla prevalência global, é a principal causadora de gastrite crônica, estando também relacionada a outros distúrbios, como úlceras pépticas e maior risco de câncer gástrico. Embora a terapia de erradicação seja importante para controle e prevenção dessas complicações gastrointestinais, evidências recentes sugerem que tanto a infecção quanto o tratamento podem associar-se a alterações na microbiota intestinal, efeitos sobre o equilíbrio microbiano e aumento da pressão seletiva para resistência antimicrobiana, com possível exacerbação de sintomas gastrointestinais. Assim, este estudo tem como objetivo analisar as alterações induzidas pela presença do H. pylori e pelos esquemas terapêuticos utilizados para sua eliminação, discutindo possíveis implicações fisiopatológicas sobre a homeostase intestinal e os desfechos clínicos vinculados. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa de literatura, cujos achados indicaram que a infecção por H. pylori está associada a alterações na composição da microbiota gastrointestinal, enquanto a erradicação, especialmente pelo uso de antibióticos e inibidores da secreção ácida, pode intensificar transitoriamente as alterações da microbiota intestinal e favorecer o crescimento de determinados microrganismos. Portanto, o manejo da infecção deve considerar, para além da eliminação

[1] Profissional independente – Itapemirim – Espírito Santo – Brasil. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-1138-5008

bacteriana, possíveis impactos sobre a microbiota gastrointestinal, reforçando a necessidade de uso racional de antimicrobianos e de novos estudos sobre a recuperação do microbioma após o tratamento.

Palavras-Chave: Disbiose; Infecções por *Helicobacter*; *Helicobacter pylori*; Microbioma gastrointestinal; Terapêutica.

Abstract

Helicobacter pylori infection, a globally prevalent Gram-negative bacterium, is the main cause of chronic gastritis and is also associated with other disorders, such as peptic ulcers and an increased risk of gastric cancer. Although eradication therapy is important for the control and prevention of these gastrointestinal complications, recent evidence suggests that both the infection and its treatment may be associated with changes in the gut microbiota, effects on microbial balance, and increased selective pressure for antimicrobial resistance, with possible exacerbation of gastrointestinal symptoms. Thus, this study aims to analyze the alterations induced by the presence of H. pylori and by the therapeutic regimens used for its eradication, discussing possible pathophysiological implications for intestinal homeostasis and related clinical outcomes. For this purpose, a narrative literature review was conducted, and the findings indicated that H. pylori infection is associated with changes in the composition of the gastrointestinal microbiota, while eradication therapy, particularly through the use of antibiotics and acid-suppressive agents, may transiently intensify alterations in the gut microbiota and favor the growth of certain microorganisms. Therefore, the management of the infection should consider, beyond bacterial eradication, its potential effects on the gastrointestinal microbiota, reinforcing the need for rational antimicrobial use and further studies on microbiome recovery after treatment.

Keywords: Dysbiosis; *Helicobacter* Infections; *Helicobacter pylori*; Gastrointestinal Microbiome; Therapeutics.

Introdução

A infecção por Helicobacter pylori constitui um importante problema de saúde pública em escala global, dada sua elevada prevalência e suas múltiplas implicações para a saúde humana. Estima-se que essa bactéria infecte aproximadamente metade da população mundial, com taxas que podem ultrapassar 70% em determinadas regiões, como no continente africano (LI et al., 2024). Embora grande parte dos indivíduos infectados permaneça assintomática, a presença do H.

pylori está diretamente associada ao desenvolvimento de doenças gastroduodenais relevantes, incluindo gastrite crônica, úlceras pépticas e linfoma do tecido linfoide associado à mucosa (MALT) (DU et al., 2024; LI et al., 2024). Além disso, o H. pylori é classificado como carcinógeno do Grupo I, sendo reconhecido como um importante fator de risco para o câncer gástrico, uma das principais causas de mortalidade por câncer no mundo (ELGHANNAM et al., 2024; LI et al., 2024). Tal cenário reforça a relevância de investigações que aprofundem a compreensão de seus mecanismos de ação e de suas interações com o organismo humano.

Nos últimos anos, a atenção científica tem se voltado não apenas para os efeitos diretos da infecção, mas também para as consequências das estratégias terapêuticas utilizadas em sua erradicação. Os esquemas atuais de tratamento, baseados na combinação de agentes antimicrobianos e supressores da secreção ácida, têm sido alvo de estudos devido ao seu potencial de provocar alterações significativas na microbiota intestinal, especialmente no período imediatamente posterior ao tratamento, além de favorecer a seleção de microrganismos resistentes (DU et al., 2024; LI et al., 2024). Nesse contexto, persistem controvérsias quanto aos efeitos de longo prazo dessas intervenções, especialmente no que se refere à possibilidade de restauração da microbiota ou à manutenção de alterações microbianas duradouras (LI et al., 2024; DU et al., 2024).

Adicionalmente, observa-se um crescente interesse na investigação das manifestações extragástricas associadas à infecção por H. pylori. Evidências recentes sugerem possíveis associações com condições sistêmicas, como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e câncer colorretal (HUANG et al., 2021; LI et al., 2024; ELGHANNAM et al., 2024). Entretanto, tais relações ainda apresentam resultados controversos, evidenciando a necessidade de estudos mais robustos que permitam esclarecer os mecanismos envolvidos e consolidar bases teóricas mais consistentes.

Paralelamente, avanços tecnológicos, especialmente no campo do sequenciamento de nova geração (NGS), têm possibilitado uma compreensão mais abrangente do microbioma humano. Essas tecnologias revelam que o H. pylori não atua de forma isolada, mas integra uma complexa rede de interações com microrganismos da microbiota oral, gástrica e intestinal (LI et al., 2024; DU et al., 2024). Nesse sentido, investigações recentes buscam compreender o papel de bactérias comensais, particularmente aquelas oriundas da cavidade oral, na modulação de processos patológicos, como a carcinogênese gástrica.

Por fim, destaca-se a emergência de abordagens que consideram a possível relação de coevolução entre o H. pylori e os seres humanos. Algumas hipóteses sugerem que a bactéria possa desempenhar, em determinados contextos, um papel comensal ou até protetor, estando associada à redução do risco de doenças como asma, alergias e doenças inflamatórias intestinais (ELGHANNAM et al., 2024). Tais perspectivas ampliam o debate sobre a necessidade de estratégias terapêuticas mais individualizadas, como a abordagem "test-and-treat", que considera o equilíbrio entre riscos e benefícios da erradicação.

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar as alterações da microbiota gastrointestinal associadas à infecção por Helicobacter pylori e à terapia de erradicação, com ênfase nos efeitos sobre a microbiota intestinal e na recuperação pós-tratamento. Para tanto, o estudo estrutura-se na análise das evidências recentes sobre a temática, buscando integrar diferentes abordagens e contribuir para o avanço do conhecimento na área.

Metodologia

Para encontrar os estudos mais relevantes sobre Helicobacter pylori e disbiose intestinal, a busca foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO, Web of Science e LILACS. Para a pesquisa, foram utilizados os descritores controlados do DeCS/MeSH "Helicobacter pylori", "Microbioma Gastrointestinal", "Disbiose", "Infecções por Helicobacter", assim como suas combinações booleanas, em artigos nos idiomas português e inglês. Foram incluídos nesta revisão artigos que abordavam mecanismos fisiopatológicos da infecção por H. pylori, impacto na composição da microbiota intestinal, efeitos da erradicação terapêutica e alterações na disbiose. Além disso, foram considerados critérios de relevância do conteúdo e qualidade metodológica dos estudos.

Foram selecionados 7 artigos considerados relevantes para a elaboração desta revisão sobre Helicobacter pylori, disbiose intestinal, impacto da infecção e efeitos da erradicação na microbiota. Critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos com base na pertinência do conteúdo para a temática, abrangendo estudos sobre diversidade microbiana (alfa/beta), sequenciamento 16S rRNA, terapias de erradicação e recuperação do microbioma. Foram excluídos estudos duplicados, estudos em animais sem tradução clínica ou que não abordavam diretamente a temática proposta. Uma análise crítica dos estudos selecionados foi realizada, identificando lacunas de conhecimento e pontos convergentes e divergentes. A síntese das

informações permitiu a elaboração de um resumo dos principais achados, com destaque para aspectos relevantes no impacto da infecção por H. pylori e na recuperação pós-erradicação da microbiota intestinal.

Resultados e Discussão

Os achados desta revisão reforçam que a infecção por Helicobacter pylori exerce impacto que vai além da mucosa gástrica, estando associada a alterações da microbiota gastrointestinal. Observou-se, entre os estudos analisados, que a presença da bactéria está relacionada a alterações na composição e na estrutura da comunidade microbiana. Entretanto, os resultados referentes à diversidade alfa da microbiota intestinal são heterogêneos entre os estudos, sendo mais consistente a ocorrência de alterações na microbiota gástrica, com redução da diversidade microbiana. Esses resultados são concordantes com a literatura recente, que aponta uma relação bidirecional entre infecção e microbioma, na qual tanto o H. pylori altera o ambiente gastrointestinal quanto a microbiota pode influenciar sua persistência e patogenicidade (LI et al., 2024).

Um dos pontos mais relevantes identificados foi o impacto da terapia de erradicação sobre a microbiota intestinal. Os estudos incluídos demonstram que o uso de antibióticos associado a supressores da secreção ácida pode promover uma redução transitória da diversidade microbiana e alterações na composição bacteriana, especialmente no período imediatamente posterior ao tratamento. Esse achado está em consonância com estudos prévios que descrevem um estado transitório de alteração da microbiota após a erradicação (DU et al., 2024; LI et al., 2024).

No entanto, há divergências quanto à duração dessas alterações: enquanto alguns autores sugerem recuperação parcial da microbiota em semanas a meses, outros indicam que determinadas mudanças podem persistir por períodos mais prolongados, especialmente em indivíduos expostos a múltiplos ciclos terapêuticos. Essa variabilidade pode ser explicada por diferenças metodológicas, perfil populacional, esquemas terapêuticos utilizados e uso de técnicas como sequenciamento de 16S rRNA (DU et al., 2024; LI et al., 2024).

Além disso, os dados analisados sugerem que a interação entre o H. pylori e a microbiota não se limita ao trato gastrointestinal inferior, envolvendo também a microbiota oral. A presença de microrganismos orais no ambiente gástrico levanta a hipótese de um eixo oral-gástrico relevante na fisiopatologia da infecção e, possivelmente, na carcinogênese gástrica. Estudos

recentes corroboram essa perspectiva ao demonstrar alterações da microbiota gastrointestinal associadas à presença do H. pylori, podendo contribuir para processos inflamatórios e para alterações relacionadas à progressão das lesões gástricas (GUO et al., 2020).

Outro aspecto importante refere-se às manifestações extragástricas associadas à infecção. Embora haja evidências sugerindo associação com doenças metabólicas e cardiovasculares, os resultados permanecem heterogêneos e, em muitos casos, não permitem estabelecer relação causal. Essa inconsistência reforça a necessidade de cautela na interpretação dos dados, uma vez que fatores de confusão, como dieta, estilo de vida e perfil inflamatório sistêmico, podem influenciar significativamente os desfechos observados.

Do ponto de vista clínico, os achados desta revisão indicam a necessidade de uma abordagem mais individualizada no manejo da infecção por H. pylori. Embora alguns autores discutam a necessidade de considerar individualmente a relação entre os benefícios da erradicação e seus possíveis impactos sobre a microbiota, a presença de H. pylori continua sendo considerada uma condição que requer tratamento nos consensos e diretrizes contemporâneos (SITKIN et al., 2022). Nesse contexto, abordagens como o “test-and-treat” devem considerar o contexto clínico do paciente, incluindo fatores de risco para complicações, presença de sintomas e condições associadas.

Nesse contexto, torna-se relevante considerar intervenções que minimizem os efeitos adversos da terapia antibiótica sobre a microbiota. O uso de probióticos e prebióticos tem sido investigado como estratégia adjuvante, com alguns estudos demonstrando benefícios na redução de efeitos colaterais e possível auxílio na recuperação da microbiota. No entanto, ainda não há consenso sobre cepas, doses e duração ideais dessas intervenções (DU et al., 2024).

Outro ponto importante é a crescente preocupação com a resistência antimicrobiana. O uso repetido de esquemas terapêuticos pode exercer pressão seletiva sobre a microbiota e favorecer a seleção de microrganismos resistentes, reduzindo a eficácia de determinados tratamentos e limitando opções futuras. Isso reforça a importância do uso racional de antimicrobianos e da consideração do perfil de resistência e da susceptibilidade antimicrobiana na escolha dos esquemas terapêuticos, especialmente em situações de falha terapêutica (LI et al., 2024; SITKIN et al., 2022).

Estudos futuros devem priorizar pesquisas de longo prazo e a padronização de metodologias, especialmente com técnicas de sequenciamento, para melhor compreender os

efeitos da infecção por Helicobacter pylori na microbiota. Também são necessárias investigações sobre a interação entre microbiotas oral, gástrica e intestinal, além de estudos que esclareçam as associações extragástricas (LI et al., 2024; IINO; SHIMOYAMA, 2021).

Em conjunto, os achados analisados indicam que a infecção por H. pylori deve ser compreendida como um fenômeno complexo e dinâmico, cujos efeitos dependem da interação entre fatores microbianos, imunológicos e ambientais. A superação de abordagens simplistas e a adoção de estratégias integradas serão essenciais para otimizar o manejo clínico e avançar no entendimento dessa importante condição de saúde pública (LI et al., 2024; IINO; SHIMOYAMA, 2021).

Conclusão

A infecção por Helicobacter pylori representa uma condição de elevada relevância clínica e epidemiológica, cujos efeitos extrapolam o acometimento gástrico isolado e envolvem complexas interações com a microbiota oral e intestinal. Os estudos analisados nesta revisão demonstram que a presença da bactéria está associada a alterações na diversidade e composição microbiana, embora os efeitos sobre a diversidade da microbiota intestinal sejam heterogêneos entre os estudos, podendo influenciar processos inflamatórios, imunológicos e metabólicos.

Além disso, verificou-se que a terapia de erradicação, embora essencial para a prevenção de complicações associadas à infecção, como úlcera péptica e câncer gástrico, também exerce efeitos transitórios sobre o microbioma intestinal, promovendo alterações na diversidade bacteriana e possível seleção de microrganismos oportunistas e resistentes. Apesar de parte das evidências indicar recuperação gradual da microbiota após o tratamento, ainda permanecem incertezas quanto à duração e à magnitude dessas alterações em longo prazo.

Os achados reforçam a necessidade de abordagens terapêuticas baseadas em avaliação clínica e no uso racional de antimicrobianos, considerando não apenas os benefícios da erradicação do H. pylori, mas também seus potenciais efeitos sobre o equilíbrio microbiológico do hospedeiro. Nesse contexto, estratégias adjuvantes, como o uso de probióticos e prebióticos, mostram-se promissoras, embora ainda careçam de maior padronização e evidências conclusivas.

Por fim, destaca-se a importância do desenvolvimento de estudos prospectivos e metodologicamente padronizados, capazes de aprofundar a compreensão das interações entre H.

pylori, microbiota e saúde sistêmica. A ampliação desse conhecimento poderá contribuir para o aperfeiçoamento das estratégias diagnósticas e terapêuticas, promovendo um manejo mais seguro, eficaz e integrado dessa infecção de grande impacto na saúde pública.

Referências

DU, Lijun et al. Effects of Helicobacter pylori therapy on gut microbiota: a systematic review and meta-analysis. Digestive Diseases, v. 42, n. 1, p. 102-112, 2024.

ELGHANNAM, Maged T. et al. Helicobacter pylori and oral–gut microbiome: clinical implications. Infection, v. 52, n. 2, p. 289-300, 2024.

GUO, Yang et al. Effect of Helicobacter pylori on gastrointestinal microbiota: a population-based study in Linqu, a high-risk area of gastric cancer. Gut, v. 69, n. 9, p. 1598-1607, 2020.

HUANG, Mengyun et al. Association between Helicobacter pylori infection and systemic arterial hypertension: a meta-analysis. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 117, p. 626-636, 2021.

LI, Yu; HE, Cong; LU, Nonghua. Impacts of Helicobacter pylori infection and eradication on gastrointestinal microbiota: An up-to-date critical review and future perspectives. Chinese Medical Journal, v. 137, n. 23, p. 2833-2842, 2024.

SITKIN, Stanislav et al. Gastrointestinal microbiome and Helicobacter pylori: Eradicate, leave it as it is, or take a personalized benefit–risk approach?. World Journal of Gastroenterology, v. 28, n. 7, p. 766, 2022.