

GASTROENTEROLOGIA E HEPATOLOGIA

Edição XIV

Capítulo 5

CÂNCER GÁSTRICO: FATORES DE RISCO, RASTREAMENTO E NOVAS TERAPIAS

LUCCA PASSAGLIA DIAS¹
ANA JÚLIA CARVALHO REZENDE¹
DANIELA SILVA COSTA¹
EDUARDA FELIPE TOSTA¹
GIOVANNA BORGES SPENCIERE¹
ISABELA MACHADO RIOS¹
JOÃO MÁRIO ALVES FERREIRA¹
LUANA LOPES DELGADO ZAGUI¹
MARIA FERNANDA JACOBINO DE SOUSA¹
MATHEUS PEIXOTO DE MEDEIROS¹
MATTHEUS LEANDRO COSTA DE MATOS¹
NATÁLIA DE OLIVEIRA AQUINO¹
PÂMELLA ARAÚJO CARDOSO JUSCELINO¹
PEDRO BIZZOTTO ALCÂNTARA¹
TAYANE SOUZA SILVA¹

1. Discente — Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Palavras-chave: Neoplasias Gástricas; *Helicobacter pylori*; Terapêutica.

INTRODUÇÃO

O câncer gástrico (CG) é uma neoplasia maligna que afeta o estômago, configurando um grave problema de saúde pública global. Apesar da incidência ter diminuído de forma drástica nos países desenvolvidos nas últimas décadas, CG se mantém como uma das principais causas de morbimortalidade por câncer em todo o mundo. É notável a heterogeneidade da doença, em termos de etiologia e patogênese, além de sua distribuição geográfica, com a maioria dos casos ocorrendo em regiões da Ásia Oriental e Central.

A patogênese do câncer do gástrico é tipicamente um processo multifatorial e gradual. A progressão clássica, conhecida como a Cascata de Correa, descreve a evolução da mucosa gástrica normal para atrofia gástrica, metaplasia intestinal, displasia e, finalmente, adenocarcinoma gástrico invasivo. O fator de risco mais significativo, que desencadeia a inflamação persistente e as alterações pré-neoplásicas subsequentes, é a infecção crônica pela bactéria *Helicobacter pylori*, assim como fatores ambientais e comportamentais, com dieta baseada em alto consumo de sal e baixo consumo de frutas e vegetais, tabagismo e predisposição genética.

Diante do desafio contínuo que o CG representa, a pesquisa tem se concentrado em aprimorar as estratégias de prevenção, detecção precoce e tratamento. Este trabalho visa revisar os aspectos fundamentais da epidemiologia, patogênese e, sobretudo, abordagens contemporâneas de diagnóstico e manejo do câncer gástrico, fornecendo um panorama atualizado para a compreensão e o combate a essa doença complexa.

MÉTODO

Este estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, baseada em uma pesquisa realizada na plataforma PubMed. Dessa forma, a

pesquisa foi realizada com os seguintes descritores e operadores booleanos: “*Stomach Neoplasms*” AND “*Risk Factors*” OR “*Screening*” OR “*Therapies, Investigational*” OR “*Therapeutics*”. Em sequência, aplicou-se o filtro de artigos publicados no último ano e totalmente gratuitos, restringindo à apenas revisões sistemáticas. Com isso, obteve-se uma quantidade de 74 artigos que foram criteriosamente analisados e para aplicação dos seguintes critérios de inclusão: abordar as neoplasias gástricas e, ao mesmo tempo, os fatores de risco, rastreamento ou terapias para a doença. Os critérios de exclusão foram: artigos que não tratassem dos temas propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatores de risco

A análise dos fatores associados ao risco de CG, com base nas revisões sistemáticas estudadas, abrangeu 117 fatores agrupados em categorias como ambientais, genéticos, relacionados à exposição a medicamentos, estilo de vida, infecções e dieta (MANTI *et al.*, 2025). Os resultados são apresentados a seguir, estruturados conforme os principais fatores de risco identificados.

Fatores infecciosos

O fator de risco mais estabelecido para o CG é a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori* (GONG, 2025). A infecção por *H. pylori* está associada a um risco aumentado de CG, na qual pessoas infectadas tem 86% mais chance de desenvolver CG do que pessoas não infectadas (MANTI *et al.*, 2025). O processo carcinogênico pode ser mediado pela indução de mutações genéticas, pela desregulação direta da expressão proteica ou pela inflamação crônica persistente, levando, em última instância, à transfor-

mação neoplásica (HUANG *et al.*, 2024). Ademais, a gastrite crônica induzida por esse agente infeccioso resulta em atrofia gástrica (AG), uma condição pré-neoplásica caracterizada pela perda da arquitetura glandular normal do estômago, especialmente em corpo gástrico, a qual pode acelerar a progressão para CG (ZHAO *et al.*, 2024). Notavelmente, essa bactéria é responsável por aproximadamente 90% dos cânceres gástricos não cardiais e por 20% dos cânceres gástricos cardiais (GONG, 2025). A terapia de erradicação de *H. pylori*, por sua vez, foi associada à redução do risco de CG, embora a eficácia e o grau de proteção variem significativamente entre as regiões asiáticas e não asiáticas (MANTI *et al.*, 2025).

Outra infecção significativa é o vírus Epstein-Barr (EBV), cuja positividade está fortemente associada a um aumento substancial do risco de CG (aumentando o risco em aproximadamente 18 vezes). Em contraste, a infecção pelo vírus linfotrópico de células T humano tipo 1 (HTLV-1) foi associada a um risco reduzido de CG (com aproximadamente 55% de proteção ao CG) (MANTI *et al.*, 2025).

Fator de exposição a medicamentos/iatrogênicos

O uso de inibidores da bomba de prótons (IBPs) tem sido consistentemente associado a um aumento do risco de CG. A estimativa de risco mais conservadora encontrada foi de um aumento de 33% no risco, enquanto a mais alta atingiu 188% de risco (GONG, 2025).

Embora seja improvável que os IBPs sejam um fator de risco singular e independente, as evidências sugerem que eles podem acelerar ou aumentar os efeitos pró-carcinogênicos do *H. pylori*. O uso de IBPs pode levar à hipergastrinemia (aumento de gastrina no sangue) secundária e alterar o pH gástrico, fatores que influenciam a carcinogênese. Para indivíduos idosos

com indicações válidas, o risco de CG relacionado ao uso de IBPs pode ser limitado, mas o uso não justificado em populações jovens é motivo de preocupação.

Outras exposições iatrogênicas incluíram medicamentos antibacterianos, associados a um risco aumentado de 12%; medicamentos supressores de ácido (em geral), associados a um risco aumentado de 44%; anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e aspirina. O uso destes medicamentos demonstrou um efeito protetor contra o CG, possivelmente devido aos seus efeitos anti-inflamatórios (MANTI *et al.*, 2025).

Fatores dietéticos e nutricionais

Os fatores dietéticos e nutricionais apresentam um impacto substancial no desenvolvimento do CG, sendo que a ingestão habitual de sal (aumento de 41%) e o consumo de grãos refinados (aumento de 36%) são associados a um aumento do risco (MANTI *et al.*, 2025).

Os resultados evidenciaram quatro padrões dietéticos com associação significativa ao risco de CG. A dieta mediterrânea apresentou o efeito mais protetor, reduzindo o risco em cerca de 28%. Esse padrão alimentar, baseado em vegetais, frutas, grãos integrais e baixo consumo de carnes vermelhas, oferece altos níveis de fibras e antioxidantes que auxiliam na prevenção da carcinogênese gástrica. Um padrão dietético considerado saudável também demonstrou efeito benéfico, com redução aproximada de 22% no risco. Em contraste, o padrão dietético ocidental, marcado pelo consumo elevado de carnes vermelhas e processadas, grãos refinados e alimentos ricos em açúcar, esteve associado a um aumento de 33% no risco da doença. De forma semelhante, escores mais altos no índice inflamatório dietético, que refletem uma alimentação pró-inflamatória, foram relacionados a

um incremento de 32% no risco de CG (BRUSSELAERS *et al.*, 2025).

Nutrientes

O consumo de vitaminas em geral foi associado a uma redução de 23% do risco de CG. Especificamente, o alto consumo das categorias mais elevadas de vitamina C, vitamina E e beta-caroteno demonstrou um risco reduzido de CG (MANTI *et al.*, 2025).

As evidências demonstraram que a relação entre CG e fatores dietéticos ou nutricionais varia consideravelmente entre diferentes regiões. Na população asiática, uma alta ingestão de gordura teve efeito protetor, reduzindo o risco em 32%, enquanto em populações não asiáticas esse mesmo consumo esteve ligado a um aumento de 27% no risco (MANTI *et al.*, 2025). O hábito de consumir sal em excesso também se destacou como fator de risco na Ásia, mas não apresentou a mesma associação em outras regiões. Além disso, a erradicação do *H. pylori* mostrou-se mais eficaz na proteção contra o CG em países asiáticos do que em países não asiáticos. Essas diferenças regionais indicam que recomendações alimentares e estratégias de prevenção devem ser ajustadas às particularidades de cada local (MANTI *et al.*, 2025).

Tabagismo e álcool

O tabagismo atual está associado a um risco significativamente aumentado de CG (aumento de 60%) em comparação com não fumantes. Já o consumo de álcool aumentou o risco de CG em 25%. O risco de CG é dose-dependente, sendo significativo somente para consumidores pesados de álcool em comparação com não-bebedores.

Adiposidade e atividade física

Medidas de obesidade, como circunferência da cintura (aumento de 48%) e relação cintura-

quadril (aumento de 33%), estão associadas a um risco aumentado de CG. Já a prática de atividade física em geral (redução de 19%) e atividade física recreativa (redução de 17%) foram fatores associados à redução do risco de CG (MANTI *et al.*, 2025).

História familiar e grupos sanguíneos

A história familiar é um preditor de risco relevante: ter um parente de primeiro grau com CG está fortemente associado a um risco aumentado de 135%. Os grupos sanguíneos A (19% mais chance) e AB (9% mais chance) correlacionam-se com um risco aumentado de CG quando comparados ao grupo sanguíneo O (MANTI *et al.*, 2025).

Exposição ocupacional e ambiental

A exposição ocupacional à sílica cristalina foi associada a um risco aumentado de CG em 25%. Em contrapartida, a exposição ao selênio indicou um risco reduzido (menor em 14%) (MANTI *et al.*, 2025).

Fatores socioeconômicos

Um nível de educação mais elevado correlacionou-se com um risco reduzido de CG, menor em 40% (MANTI *et al.*, 2025).

Rastreamento

Por se tratar da quinta principal causa de câncer em todo o mundo e uma das principais causas de morte, muito se discute a respeito da importância e métodos de rastreamento do CG. Países considerados de baixa incidência para essa doença, como os Estados Unidos, não possuem atualmente um programa de rastreio estabelecido. Isso se torna um impasse no âmbito da vigilância pública quanto à efetividade desse sistema, considerando-se custos, diminuição da mortalidade, diagnóstico de lesões precursoras

e risco de progressão do câncer, quando comparados a regiões de alto risco (MENON *et al.*, 2025).

Estudos evidenciam que o rastreo endoscópico do trato gastrointestinal superior por meio de esofagogastroduodenoscopia (EGD) para o CG pode ser custo-efetivo para populações de risco intermediário, principalmente quando associado ao estudo de neoplasias colorretais e esofágicas. Entretanto, carecem de dados que comparem com populações que não realizam o rastreamento, bem como que avaliem as limitações de implementação e adesão ao exame sobre a efetividade (HAHN *et al.*, 2025).

Sabe-se que a taxa de incidência de CG é maior em países asiáticos. Nesses locais, comprovou-se que o rastreo endoscópico é custo-efetivo, com redução da mortalidade. No entanto, em países ocidentais, onde a prevalência é consideravelmente menor, essa relação é incerta. Um estudo conduzido por Kapteijn *et al.* (2025) concluiu que o rastreo em populações ocidentais, de modo geral, não é custo-efetivo. No entanto, a custo-efetividade é maior em subgrupos de alto risco, ou quando associado com colonoscopia, após teste imunoquímico fecal positivo. Além disso, a vigilância endoscópica foi consistentemente custo-efetiva em pacientes com metaplasia intestinal gástrica (WENG *et al.*, 2025).

Segundo Hahn *et al.* (2025), estudos de alta qualidade evidenciam uma diferença pouco significativa entre as taxas de progressão de lesões precursoras para o CG, demonstrando risco de evolução independentemente da região de residência. Contudo, as divergências de decisões de rastreamento, particularidades e disponibilidade de recursos entre os diferentes países dificultam o desenvolvimento de uma vigilância global. Dessa forma, há escassez de evidências que estudem o impacto de intervenções em locais de baixa prevalência (MENON *et al.*, 2025).

No que se refere à elaboração de *guidelines* para o rastreamento do CG, é imprescindível o embasamento em evidências científicas por meio de ferramentas como questionários randomizados, reunião e sistematização de evidências e a elaboração de recomendações claras e objetivas. Quanto às recomendações, deve-se considerar as peculiaridades de cada população analisada, estabelecendo métodos seguros, eficazes e que apresentem riscos e benefícios bem estabelecidos, qualificados e quantificados. Ademais, as recomendações devem ser atualizadas periodicamente, considerando as novas evidências científicas e aprimoramentos nos métodos de rastreo (MOURATO *et al.*, 2025).

Em relação ao padrão de luz utilizado na endoscopia para a detecção precoce de lesões neoplásicas gástricas, verificou-se não haver diferença com significância estatística ao se comparar o uso de imagem de luz branca (WLI) e imagem de banda estreita (NBI). Entretanto, a NBI se mostrou mais eficaz na caracterização da mucosa e de sua vasculatura, sendo uma importante ferramenta para os endoscopistas quando houver o objetivo de descrever com mais detalhes os padrões das lesões (HAN *et al.*, 2025).

Novas terapias

No rol de novas terapias para o combate do CG, existem linhas de pesquisa que buscam combater um dos principais fatores de risco dessa neoplasia, a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori*. Historicamente, o tratamento de primeira linha inclui a quádrupla terapia baseada em bismuto (BBT) ou a terapia tríplice baseada em claritromicina. Contudo, a eficácia dessas terapias está em declínio devido ao aumento da resistência antimicrobiana, bem como à baixa adesão do paciente, frequentemente causada pela alta carga de comprimidos e pelos efeitos adversos da BBT (LUO *et al.*, 2025; ABOSHEAISHAA *et al.*, 2025).

A terapia dupla vonoprazana-amoxicilina (VA) é um regime promissor que se destaca como uma alternativa à BBT. A vonoprazana é um novo bloqueador de ácido, classificado como inibidor da bomba Na^+/K^+ -ATPase, que exibe potência superior e supressão ácida mais sustentada em comparação com os inibidores da bomba de prótons (PPIs) convencionais, não sendo afetado pelo polimorfismo do gene CYP2C19 (LUO *et al.*, 2025).

Uma meta-análise recente demonstrou que o regime da terapia VA alcançou uma taxa de erradicação de *H. pylori* semelhante à da BBT. Contudo, a principal vantagem clínica da terapia VA foi a significativamente menor incidência de eventos adversos totais (*odds ratio* [OR]: 0,32), incluindo uma redução na ocorrência de náuseas e vômitos (OR: 0,42). Essa melhor tolerabilidade sugere que a terapia VA é uma opção aceitável para pacientes que não conseguem tolerar o regime BBT. A terapia dupla de alta dose com PPI e amoxicilina é uma estratégia razoável, pois a amoxicilina tem uma baixa taxa de resistência e os PPIs proporcionam um ambiente não ácido para sua maior eficácia, embora a vonoprazana ofereça uma supressão ácida ainda mais confiável (LUO *et al.*, 2025).

A vacinação é considerada uma estratégia importante para lidar com a resistência bacteriana, visando estimular a produção de IgA secretora (SIgA) na mucosa gástrica e prevenir a colonização. Antígenos candidatos promissores incluem UreB, VacA, CagA e NAP, com muitas vacinas atualmente em fase pré-clínica ou de desenvolvimento inicial (ABOSHEAISHAA *et al.*, 2025).

A bactéria *H. pylori* possui requisitos estritos de oxigênio (idealmente 5% a 8% no ar). Uma estratégia inovadora visa alterar o ambiente microaeróbico, através da alteração dessa concentração de oxigênio no suco gástrico para

níveis nos quais a bactéria não consiga sobreviver. O uso de agentes como o peróxido de hidrogênio ou agentes redutores potentes como o sulfito de sódio demonstrou capacidade de inibir significativamente o crescimento da *H. pylori* e erradicá-la em modelos *in vivo*, sem promover resistência de forma tão fácil quanto os antibióticos tradicionais (ABOSHEAISHAA *et al.*, 2025).

Os probióticos são estudados como terapia adjuvante para modular a microbiota gástrica e reduzir os efeitos colaterais gastrointestinais das terapias de erradicação. Embora o uso de probióticos possa diminuir a incidência de eventos adversos (como náuseas e vômitos), estudos não demonstraram consistentemente que eles aumentam significativamente a taxa de erradicação da *H. pylori* quando usados em combinação com terapias triplas (ABOSHEAISHAA *et al.*, 2025).

Além das supracitadas, outras abordagens terapêuticas têm ampliado significativamente as possibilidades de tratamento das neoplasias malignas. Um exemplo disso é o uso combinado de ramitropoietina (RAM) e paclitaxel (PTX), que vem se destacando como opção eficaz de segunda linha para pacientes com adenocarcinoma gástrico/endogâmico (AGE) avançado ou metastático. Estudos conduzidos em cenários de prática clínica real no Japão e na Coreia do Sul mostram que essa associação tem um perfil de toxicidade aceitável, reforçando seu potencial como alternativa terapêutica. Todavia, permanece a necessidade de mais investigações, sobretudo para compreender melhor seu desempenho em pacientes previamente expostos a terapias anti-PD-1 (WU *et al.*, 2025).

Ademais, o avanço das terapias direcionadas à angiogênese tumoral tem transformado o manejo de diversos tumores. Nesse contexto, a formação de novos vasos sanguíneos, essencial para o suprimento de oxigênio e nutrientes das

células tumorais, é majoritariamente regulada pela via do fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e seu receptor (VEGFR). Nesse contexto, o fruquintinibe, um inibidor seletivo de tirosina quinase desenvolvido na China, vem ganhando destaque por bloquear de maneira eficaz os receptores VEGFR-1, VEGFR-2 e VEGFR-3 e, assim, reduzir o crescimento tumoral. Além disso, apresenta vantagens importantes, como baixa toxicidade fora do alvo e menor probabilidade de desenvolvimento de resistência. Seu uso, isolado ou em combinação com outras terapias, já mostrou resultados expressivos em tumores como câncer colorretal, gástrico, câncer de pulmão de não pequenas células e câncer de mama. Dessa forma, tanto a combinação RAM + PTX quanto o fruquintinibe representam avanços relevantes no tratamento das neoplasias malignas, ampliando o arsenal terapêutico disponível e oferecendo novas perspectivas para pacientes com doença avançada (ZHANG *et al.*, 2024).

A infecção pela bactéria *H. pylori* desempenha papel central na evolução para gastrite crônica, úlcera péptica, metaplasia intestinal e CG. Nesse contexto, compostos derivados de plantas têm se destacado por sua capacidade de reduzir a expressão de genes de virulência bacteriana, como CagA e VacA, além de modular fatores essenciais para a colonização da mucosa gástrica. Meta-análises evidenciam que, em modelos animais, esses fitoterápicos diminuem a positividade de testes diagnósticos e reduzem mediadores inflamatórios como IL-1 β e TNF- α , com efeitos mediados por múltiplas vias de sinalização, incluindo NF- κ B, JAK2/STAT3, MAPK e PI3K/AKT (BURKE *et al.*, 2025).

A busca por novas terapias tornou-se ainda mais urgente diante da resistência crescente aos antibióticos e do impacto negativo do seu uso sobre a microbiota gastrointestinal. Entre as fontes mais promissoras de novos agentes estão

famílias botânicas como Asteraceae, Fabaceae e Rosaceae, e classes químicas como terpenos, fenóis e flavonoides, estes últimos com notável ação anti-*Helicobacter*. Apesar dos resultados positivos, os estudos disponíveis são, em sua grande parte, experimentais e apresentam limitações metodológicas, tornando rigorosos ensaios clínicos indispensáveis para a validação da eficácia e da segurança desses compostos em humanos. A despeito disso, o uso dessas substâncias derivadas de plantas mostrou-se uma estratégia inovadora e potencialmente útil na redução do risco de CG (BURKE *et al.*, 2025).

Em relação à radioterapia para CG, é possível notar uma consistente evolução no cenário, a partir da incorporação de novas técnicas, definição de alvos e combinação com outras terapias sistêmicas. Apesar da cirurgia radical continuar sendo o único tratamento potencialmente curativo, as elevadas taxas de recorrência local e distante após a ressecção, associadas ao diagnóstico tardio, que ocorre em mais de 75% dos casos, evidenciam a necessidade de abordagens complementares. Nesse contexto, estratégias adjuvantes, como quimioterapia, radioterapia e quimiorradioterapia, estabeleceram-se como técnicas fundamentais no manejo multidisciplinar da doença. A radioterapia pré-operatória, em especial, mostrou-se relevante ao aumentar a taxa de resposta patológica completa em tumores da junção gastroesofágica e melhorar a sobrevida dos pacientes submetidos a essa técnica. Na esfera paliativa, esse procedimento mantém papel essencial na redução de sintomas como sangramento, dor e obstrução, beneficiando cerca de dois terços do grupo exposto (CHEN, 2025).

Nesse viés, a progressiva integração de técnicas terapêuticas tem demonstrado uma importante mudança no tratamento do CG, aproximando-se de modelos personalizados que unem

métodos locais e sistêmicos. Dentre as inovações observáveis, a associação entre radioterapia e imunoterapia destaca-se como uma das mais promissoras: a radiação pode aumentar a imunogenicidade tumoral e potencializar a resposta imune promovida pelos imunoterápicos, expandindo o controle da doença mesmo em cenários metastáticos potencialmente ressecáveis, irressecáveis ou isolados (CHEN, 2025). Essas evidências apontam que a radioterapia, para além de uma ferramenta paliativa ou adjuvante, ocupa posição estratégica dentro de uma abordagem integrada e, em combinação com imunoterapia, pode representar um novo avanço no cenário terapêutico do CG.

CONCLUSÃO

O câncer gástrico permanece sendo um dos desafios mais relevantes da oncologia contemporânea, tanto pela alta carga global de morbimortalidade quanto pela grande heterogeneidade de seus fatores determinantes. A análise integrada das evidências mais recentes demonstra que a etiologia da doença envolve uma combinação complexa de elementos infecciosos, com destaque para *H. pylori*, além de fatores dietéticos, comportamentais, ambientais, genéticos e socioeconômicos. A magnitude do impacto desses fatores varia entre diferentes regiões do mundo, refletindo desigualdades em hábitos alimentares, condições sanitárias, prevalência de infecções e acesso aos serviços de saúde. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias preventivas adaptadas à realidade epidemiológica de cada população.

Os dados evidenciam consistentemente que a erradicação da *H. pylori* constitui uma das intervenções mais promissoras na redução do risco de CG, embora sua eficácia ainda apresente diferenças entre países asiáticos e não asiáticos.

Soma-se a isso a importância de políticas nutricionais voltadas à redução do consumo excessivo de sal, alimentos ultraprocessados e carnes vermelhas, bem como a promoção de padrões alimentares protetores, como a dieta mediterrânea. Ações direcionadas ao abandono do tabagismo, redução do consumo de álcool e incentivo à prática regular de atividade física também se configuram como pilares fundamentais na prevenção primária.

Quanto ao rastreamento, embora a endoscopia apresente potencial benefício em populações de risco intermediário ou elevado, ainda não há consenso global sobre sua adoção universal. A efetividade do rastreio depende da prevalência local da doença, dos custos envolvidos, da capacidade dos sistemas de saúde e da adesão da população. Nesse sentido, a escassez de estudos controlados em países de baixa incidência constitui uma lacuna importante no conhecimento e limita a formulação de recomendações universalmente aplicáveis.

No que se refere às opções terapêuticas, observa-se um avanço significativo rumo a tratamentos mais personalizados e menos tóxicos. Terapias antimicrobianas alternativas à quadrupla baseada em bismuto, como a combinação vonoprazana–amoxicilina, oferecem taxas de erradicação semelhantes, porém com maior tolerabilidade. Paralelamente, estudos sobre compostos derivados de plantas e seu potencial anti-inflamatório e anti-*H. pylori* abrem novas possibilidades terapêuticas que podem complementar ou aprimorar esquemas já existentes. No campo da oncologia propriamente dita, o desenvolvimento de terapias antiangiogênicas, inibidores de tirosina quinase e a integração crescente entre radioterapia e imunoterapia demonstram avanços significativos, especialmente no manejo de tumores avançados ou metastáticos.

Diante desse panorama, torna-se evidente que a redução da carga global do câncer gástri-

co demanda uma abordagem multidimensional, que inclua prevenção primária eficaz, métodos de rastreamento adaptados à realidade local e terapias inovadoras que considerem características tumorais e individuais. O avanço contínuo da pesquisa clínica e translacional é fundamental para consolidar novas estratégias terapêuticas, enquanto políticas públicas bem estruturadas são essenciais para garantir que tais avanços alcancem a população equitativamente. Assim,

o enfrentamento do câncer gástrico exige não somente o aprimoramento das ferramentas diagnósticas e terapêuticas, mas também a integração entre educação em saúde, vigilância epidemiológica e inovação científica. Somente por meio dessa abordagem ampla e coordenada será possível melhorar significativamente o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOSHEAISHAA, H. *et al.* Vonoprazan and amoxicillin dual therapy versus bismuth-based therapy for *Helicobacter pylori* eradication: a systematic review and meta-analysis. *Proceedings*, v. 38, p. 716, 2025. doi: 10.1080/08998280.2025.2491964.
- BRUSSELAERS, N. *et al.* Proton pump inhibitors and the risk of gastric cancer: a systematic review, evidence synthesis and life course epidemiology perspective. *BMJ Open Gastroenterology*, v. 12, e001719, 2025. doi: 10.1136/bmjgast-2024-001719.
- BURKE, E. *et al.* Prevalence of gastric atrophy in Western and Northern European populations: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastrointestinal Cancer*, v. 56, p. 174, 2025. doi: 10.1007/s12029-025-01291-z.
- CHEN, D. *et al.* Plant-derived extracts or compounds for *Helicobacter*-associated gastritis: a systematic review of their anti-*Helicobacter* activity and anti-inflammatory effect in animal experiments. *Chinese Medicine*, v. 20, p. 53, 2025. doi: 10.1186/s13020-025-01093-2.
- GONG, M. *et al.* Incidence trends and risk factors for metachronous gastric lesions following endoscopic resection: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine*, v. 57, p. 2521443, 2025. doi: 10.1080/07853890.2025.2521443.
- HAHN, A.I. *et al.* Global progression rates of precursor lesions for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v. 23, p. 1514, 2025. doi: 10.1016/j.cgh.2024.09.003.
- HAN, M.A. *et al.* Presentation of benefits and harms in cancer screening guidelines for Koreans: a systematic review. *Cancer Research and Treatment*, v. 57, p. 923, 2025. doi: 10.4143/crt.2024.1151.
- HUANG, T.-T. *et al.* Novel therapeutic regimens against *Helicobacter pylori*: an updated systematic review. *Frontiers in Microbiology*, v. 15, p. 1418129, 2024. doi: 10.3389/fmicb.2024.1418129.
- KAPTEIJN, N.E.A. *et al.* Cost-effectiveness of upper endoscopy for gastric cancer screening and surveillance in Western populations. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, v. 75, p. 101982, 2025. doi: 10.1016/j.bpg.2025.101982.
- LUO, M.-Z. *et al.* Association between dietary patterns and gastric cancer risk: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *European Journal of Cancer Prevention*, v. 34, p. 157, 2025. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000900.
- MANTI, M. *et al.* Narrow-band imaging for the detection of early gastric cancer among high-risk patients: a systematic review and meta-analysis. *Medicina*, v. 61, p. 1613, 2025. doi: 10.3390/medicina61091613.
- MENON, G. *et al.* Gastric cancer. *StatPearls*, 2025.
- MOURATO, M.B. *et al.* Effectiveness of gastric cancer endoscopic screening in intermediate-risk countries: a systematic review and meta-analysis. *United European Gastroenterology Journal*, v. 13, p. 1715, 2025. doi: 10.2196/56791.
- WENG, Z.-H. *et al.* Gastric cancer radiation therapy: a bibliometric analysis of the scientific literature. *Frontiers in Oncology*, v. 15, p. 1513255, 2025. doi: 10.3389/fonc.2025.1513255.
- WU, Z. *et al.* Relationship between the eradication of *Helicobacter pylori* and the occurrence of stomach cancer: an updated meta-analysis and systematic review. *BMC Gastroenterology*, v. 25, p. 278, 2025. doi: 10.1186/s12876-025-03886-z.
- ZHANG, X. *et al.* Real-world effectiveness and safety of ramucirumab as second-line treatment for advanced gastric/gastroesophageal junction adenocarcinoma. *Advances in Therapy*, v. 41, p. 2112, 2024. doi: 10.1007/s12325-024-02838-5.
- ZHAO, S. *et al.* Clinical research progress of fruquintinib in the treatment of malignant tumors. *Investigational New Drugs*, v. 42, p. 612, 2024. doi: 10.1007/s10637-024-01476-6.