



CÂNCER COLORRETAL NO BRASIL: RASTREAMENTO, POPULAÇÕES DE RISCO E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

Resumo: O câncer colorretal (CCR) configura-se como uma das neoplasias de maior incidência e mortalidade global e nacional, ocupando a terceira posição entre os cânceres mais frequentes no Brasil segundo o INCA. O presente capítulo de livro tem como objetivo analisar os fatores de risco, a prevalência e as estratégias de prevenção e diagnóstico do CCR, com foco na detecção precoce. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica fundamentada nos protocolos do Ministério da Saúde (2024), diretrizes da Secretaria de Saúde de São Paulo (2022) e análise de artigos científicos das bases PubMed, LILACS e SciELO. Os resultados destacam que a carcinogênese colorretal ocorre majoritariamente pela sequência adenoma-carcinoma, um processo lento que permite a intervenção preventiva por meio da colonoscopia, considerada o padrão-ouro. Discutem-se as mudanças no perfil epidemiológico, evidenciando o aumento alarmante da doença em adultos jovens (EOCRC) e as disparidades regionais no acesso ao diagnóstico no cenário brasileiro, onde mais de 60% dos casos no sistema público são detectados em estágios avançados. Conclui-se que a redução da carga da doença depende da implementação de programas de rastreamento organizados na Atenção Primária, da conscientização sobre hábitos de vida saudáveis — especialmente a redução do consumo de carnes processadas e o aumento da ingestão de fibras — e do fortalecimento da rede de assistência para garantir o diagnóstico e tratamento oportunos.

Palavras-Chave: Atenção Primária à Saúde; Diagnóstico Precoce; Epidemiologia; Gestão em Saúde; Neoplasias Colorretais.

Denize Fernandes de Melo

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: denexfernandes@gmail.com

Gabriel Bueno Fonseca

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: gabrielbfonseca8@gmail.com

Gean Gimenes Moura

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: geangimenes@gmail.com

Isabelle Gonçalves Rodrigues

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: isabellegr02@hotmail.com

João Pedro Morisco Ayub Fernandes

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: jpmmorisco@gmail.com

José Carlos Brunetti Filho

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: josecarlosbrunettifilho@gmail.com

Nathália Tomé Pereira

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: nathaliatomepereira@gmail.com

Vinicius Pimenta Cardoso

Graduando em Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: viniciuspimentacardoso@gmail.com

Wallace Fraga Rizo

Doutor em Ciências, Universidade de São Paulo (USP/RP) – Docente do curso de Medicina, Multivix Cachoeiro de Itapemirim/ES.

E-mail: walacerizo@professor.multivix.edu.br



COLORECTAL CANCER IN BRAZIL: SCREENING STRATEGIES, AT-RISK POPULATIONS, AND PREVENTION

Abstract: Colorectal cancer (CRC) is one of the neoplasms with the highest global and national incidence and mortality rates, ranking third among the most frequent cancers in Brazil according to INCA. This book chapter aims to analyze the risk factors, prevalence, and strategies for the prevention and diagnosis of CRC, focusing on early detection. The methodology adopted was a literature review based on the Ministry of Health protocols (2024), the São Paulo State Department of Health guidelines (2022), and an analysis of scientific articles from PubMed, LILACS, and SciELO databases. The results highlight that colorectal carcinogenesis occurs primarily through the adenoma-carcinoma sequence, a slow process that allows for preventive intervention via colonoscopy, which is considered the gold standard. Changes in the epidemiological profile are discussed, highlighting the alarming increase of the disease in young adults (Early-Onset Colorectal Cancer - EOCRC) and regional disparities in access to diagnosis within the Brazilian context, where over 60% of cases in the public health system are detected at advanced stages. It is concluded that reducing the disease burden depends on the implementation of organized screening programs in Primary Care, awareness of healthy lifestyle habits—especially reducing the consumption of processed meats and increasing fiber intake—and strengthening the healthcare network to ensure timely diagnosis and treatment.

Keywords: Colorectal Neoplasms; Early Diagnosis; Epidemiology; Health Management; Primary Health Care. .

INTRODUÇÃO

O câncer colorretal é uma enfermidade que afeta principalmente o reto e o cólon sigmoide, sendo menos comum no cólon ascendente, transverso e descendente. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), em 2023 o câncer de cólon e reto ocupou o terceiro lugar entre os cânceres com maior taxa de incidência, ficando atrás apenas do câncer de mama e próstata. A doença afeta tanto homens quanto mulheres, sendo mais prevalente em homens, especialmente aqueles que se encontram em grupos de risco e possuem idade avançada (KAPLAN et al., 2017).



Sempre que se aborda uma neoplasia maligna, é essencial ressaltar a importância da prevenção. Estratégias eficazes de diagnóstico precoce e hábitos de vida saudáveis desempenham um papel crucial no prognóstico do paciente. O principal método utilizado para rastrear o câncer colorretal é a colonoscopia, considerada um dos melhores exames devido à sua alta sensibilidade (>95%), permitindo visualizar a integridade da parede intestinal e identificar alterações estruturais, como o surgimento de pólipos (SHAUFI et al., 2016).

A conscientização sobre os fatores de risco também é fundamental para modificar o desfecho da doença. Atualmente, grande parte da população adota um estilo de vida prejudicial, com o consumo de álcool, tabagismo, obesidade e sedentarismo. Esses fatores aumentam consideravelmente a probabilidade de desenvolvimento do câncer colorretal. Além disso, uma alimentação inadequada — caracterizada pelo consumo excessivo de carne vermelha e processada, e pela baixa ingestão de frutas, verduras e fibras — compromete a saúde intestinal (KAPLAN et al., 2017).

Conforme as diretrizes da American Cancer Society (ACS), pessoas a partir de 45 anos devem realizar a colonoscopia para rastrear a doença e identificá-la precocemente. Para indivíduos com histórico familiar de câncer colorretal (pais, irmãos, avós), é essencial iniciar o exame antes dos 45 anos (SHAUFI et al., 2016).

Portanto, é fundamental que a população esteja atenta aos sinais e sintomas de alerta do câncer colorretal. O diagnóstico precoce, por meio da colonoscopia e do reconhecimento desses sinais, é crucial para a detecção da doença em estágios iniciais, quando as chances de tratamento e cura são significativamente maiores. A conscientização sobre esses sintomas, aliada à adoção de hábitos de vida saudáveis e ao monitoramento regular da saúde, representa uma estratégia fundamental na luta contra o câncer colorretal (HAMILTON et al., 2021). Dessa forma a questão central desse capítulo de livro é analisar os fatores de risco, prevalência, estratégias de prevenção e diagnóstico do CCR, para a detecção precoce.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão bibliográfica sendo que a base teórica foi construída a partir do “Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Adenocarcinoma de Cólon e Reto” (2024), publicado pelo Ministério da Saúde, e das “Orientações para o Diagnóstico Precoce de Câncer



de Cólon e Reto e Câncer de Pele na Atenção Básica” (2022), da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Além disso, foram selecionados 10 artigos científicos publicados em um período de 18 anos, disponíveis nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO, utilizando os descritores "Colorectal Neoplasms" AND "Epidemiology". Os critérios de inclusão foram artigos em português ou inglês, com texto completo gratuito e que abordassem diretamente o tema. Foram excluídos artigos incompletos, fora do período estabelecido, em outros idiomas ou que não tratassem da temática central.

DESENVOLVIMENTO

Fatores de Risco e Mecanismos Patogênicos

O câncer colorretal (CCR) é definido como uma neoplasia maligna que se origina no epitélio do cólon ou do reto. A grande maioria (cerca de 95%) dos casos são adenocarcinomas, que se desenvolvem a partir de células glandulares da mucosa intestinal. A característica patognomônica do CCR é sua via de desenvolvimento lenta e potencialmente prevenível, conhecida como sequência adenoma-carcinoma. Este processo pode levar de 10 a 15 anos, iniciando-se com a formação de um pólipó benigno (geralmente um adenoma tubular ou viloso), que acumula progressivamente alterações genéticas e epigenéticas até sofrer transformação maligna. Outra via carcinogênica significativa é a via serrilhada, responsável por até 30% dos casos, na qual pólipos serrilhados sésseis (SSP) ou tradicionais (TSA) evoluem para câncer através de mecanismos distintos, como a mutação no gene BRAF e a hipermetilação de ilhas CpG (CIMP) (ROSHANDEL et al., 2024).

Classificação Molecular (CMS)

A classificação do CCR evoluiu para muito além da localização anatômica, incorporando perfis moleculares que definem subtipos com comportamento biológico, prognóstico e resposta terapêutica distintos. O consenso atual, baseado em estudos como o The Cancer Genome Atlas (TCGA), classifica os tumores colorretais em quatro Consensus Molecular Subtypes (CMS):

a) CMS1 (MSI-Immune): Caracterizado por instabilidade de microssatélites (MSI-H), alta carga mutacional e forte infiltrado imunológico. É prevalente em tumores do cólon direito e na Síndrome de Lynch.



- b) CMS2 (Canonical): Apresenta instabilidade cromossômica (CIN), ativação pronunciada das vias WNT e MYC. É o subtipo mais comum.
- c) CMS3 (Metabolic): Exibe alterações metabólicas distintas e mutações em KRAS.
- d) CMS4 (Mesenchymal): Associado à ativação de vias relacionadas ao remodelamento do estroma, invasão e pior prognóstico. A determinação do perfil molecular, especialmente o status de MSI e as mutações em genes como KRAS, NRAS e BRAF, tornou-se padrão obrigatório no estadiamento, pois é decisiva para a elegibilidade a terapias-alvo e imunoterapias. Em 2025, e para 2026 espera-se uma integração ainda maior desses biomarcadores na rotina clínica, inclusive na definição de estratégias adjuvantes e neoadjuvantes mais personalizadas (ROSHANDEL et al., 2024).

Grupos de Risco Específicos

Uma das mudanças mais significativas na epidemiologia global é o aumento alarmante na incidência de CCR em adultos jovens (abaixo de 50 anos), definido como CCR de início precoce (EOCRC). Este fenômeno, observado em diversos países desde a década de 1990, desafia os paradigmas tradicionais que indicavam o rastreamento apenas a partir dos 50 anos. Os tumores em jovens tendem a apresentar características mais agressivas, como maior frequência de localização distal (retossigmóide) e padrão histológico pobremente diferenciado, e são frequentemente diagnosticados em estágios mais avançados devido à baixa suspeição clínica. As causas para esse aumento são multifatoriais e intensamente investigadas, incluindo a influência de fatores de risco ambientais desde a infância (dieta ocidentalizada, obesidade, disbiose intestinal) e possíveis influências genéticas ainda não completamente elucidadas. Este cenário levou sociedades médicas, como a *American Cancer Society*, a revisar suas diretrizes e recomendarem o início do rastreamento aos 45 anos para a população geral (ROSHANDEL et al., 2024).

Pacientes com doença inflamatória intestinal (DII), como colite ulcerativa e doença de Crohn, apresentam risco 2 a 3 vezes maior de desenvolver câncer colorretal (CCR) em comparação com a população geral, com risco cumulativo progressivo que atinge 1%, 3% e 7% em 10, 20 e 30 anos de doença, respectivamente. Esse aumento está associado à inflamação crônica, que induz danos ao DNA por estresse oxidativo, ativação de oncogenes (KRAS, MYC)



e inativação de genes supressores tumorais (TP53), além de ser influenciado por fatores como extensão da inflamação (>50% do cólon), duração da DII, presença de colangite esclerosante primária, displasia prévia e história familiar de CCR (SHAH; ITZKOWITZ, 2022).

O mecanismo de "cancerização de campo" explica a transformação neoplásica difusa da mucosa inflamada, diferentemente dos pólipos esporádicos, com participação crucial do microbioma intestinal (*Fusobacterium nucleatum*, *Escherichia coli* produtora de colibactina e *Bacteroides fragilis*) na promoção de disbiose, dano ao DNA e ativação de vias pró-inflamatórias (NF- κ B, Wnt). As alterações moleculares características incluem mutação precoce de TP53, instabilidade cromossômica e hipermetilação de ilhas CpG (CIMP), demandando vigilância endoscópica rigorosa com colonoscopia de alta definição e cromoendoscopia a partir de 8-10 anos após o diagnóstico, em intervalos de 1-5 anos conforme o risco (SHAH; ITZKOWITZ, 2022).

Enquanto lesões ressecáveis são tratadas endoscopicamente, displasia de alto grau ou irressecável requer colectomia total, com estratégias de quimioprevenção como 5-ASA reduzindo o risco em 49%. O manejo ideal exige controle da inflamação, vigilância individualizada e compreensão dos mecanismos moleculares para avançar na estratificação de risco e terapias personalizadas (SHAH; ITZKOWITZ, 2022).

Além da doença inflamatória intestinal, fatores genéticos hereditários constituem um importante eixo de risco para o CCR. Síndromes bem definidas, como a Polipose Adenomatosa Familiar (PAF) e a Síndrome de Lynch (Câncer Colorretal Hereditário sem Polipose - HNPCC), conferem risco extremamente elevado, com penetrância que pode superar 80% ao longo da vida. A PAF, causada por mutações germinativas no gene supressor tumoral APC, leva ao desenvolvimento de centenas a milhares de pólipos adenomatosos no cólon, com transformação maligna praticamente inevitável se não houver intervenção profilática. Já a Síndrome de Lynch, resultante de mutações nos genes de reparo de mismatch (MMR), como MLH1, MSH2, MSH6 e PMS2, predispõe não apenas ao CCR, mas também a tumores no endométrio, ovário, estômago e trato urinário, com início precoce, frequentemente antes dos 50 anos (ROSHANDEL et al., 2024).

Paralelamente, fatores de risco ambientais e comportamentais exercem uma influência populacional massiva, frequentemente interagindo com a predisposição genética subjacente. Uma dieta caracterizada por alto consumo de carnes vermelhas e processadas, baixa ingestão



de fibras, frutas e vegetais, associada ao sedentarismo, obesidade, tabagismo e consumo excessivo de álcool, cria um ambiente propício à carcinogênese colorretal. Esses fatores atuam por meio de múltiplos mecanismos, incluindo a produção de compostos N-nitrosos e aminas heterocíclicas no lúmen intestinal, promoção de um estado pró-inflamatório sistêmico de baixo grau, alterações no metabolismo de ácidos biliares e indução de disbiose na microbiota intestinal, que por sua vez pode produzir metabólitos genotóxicos e comprometer a integridade da barreira epitelial (MÁRMOL et al., 2017).

Epidemiologia

Além disso, o câncer colorretal (CCR) mantém-se como uma das neoplasias mais prevalentes e letais no Brasil, com estimativas anuais de aproximadamente 30 mil novos casos, distribuídos de forma equilibrada entre homens e mulheres, conforme dados do INCA. Apesar de seu desenvolvimento frequentemente originar-se de lesões pré-malignas de crescimento lento, que oferecem uma janela de oportunidade ideal para intervenções preventivas, a doença ainda apresenta altas taxas de mortalidade, evidenciando lacunas significativas nas estratégias de rastreamento (RODRIGUES, 2013).

Estudos comprovam que métodos de detecção precoce, como os testes fecais em uso desde as décadas de 1970-80, podem reduzir a mortalidade em até 60%, demonstrando eficácia tanto na diminuição da incidência quanto no número de óbitos. No entanto, o sistema de saúde brasileiro enfrenta desafios estruturais para implementação em larga escala dessas estratégias, incluindo acesso limitado a exames endoscópicos, custos elevados e disparidades regionais, contrastando com a realidade de países como os EUA, onde a cobertura de colonoscopias é amplamente difundida. Iniciativas locais, como os programas desenvolvidos pela ABRAPRECI, Hospital Alemão Oswaldo Cruz e UNICAMP, demonstram que modelos regionalizados de rastreamento podem ser viáveis e eficazes, servindo como protótipos para expansão em outras regiões (RODRIGUES, 2013).

Essas experiências reforçam a necessidade urgente de políticas públicas que superem as barreiras logísticas e financeiras, priorizando a conscientização populacional e o acesso equitativo aos métodos preventivos, únicas vias para reduzir efetivamente o impacto do CCR na saúde pública brasileira (RODRIGUES, 2013).



Dados epidemiológicos atualizados revelam uma transição preocupante no perfil do CCR no Brasil, com crescimento acelerado da incidência em regiões menos desenvolvidas. Análise do estudo Carga Global de Doença (GBD) mostra que, enquanto as regiões Sudeste e Sul apresentam taxas de incidência padronizadas por idade que se estabilizaram ou crescem lentamente, as regiões Norte e Nordeste experimentaram aumentos superiores a 40% entre 1990 e 2019. Este fenômeno está associado a rápidas mudanças nos estilos de vida, como urbanização, adoção de dietas ocidentalizadas (ricos em ultraprocessados e pobres em fibras) e aumento da prevalência de obesidade e sedentarismo, que se somam às já existentes barreiras de acesso à saúde (SCHAEDLER et al., 2024).

O diagnóstico tardio permanece como um dos principais obstáculos, com mais de 60% dos casos sendo detectados em estágios avançados (III ou IV) no sistema público de saúde, conforme apontam dados do próprio Ministério da Saúde. Essa realidade contrasta com a observada na saúde suplementar, onde a proporção de diagnósticos em estágios iniciais é significativamente maior, evidenciando uma clara iniquidade. A implementação do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Primária (PMAQ) e a publicação de diretrizes específicas, como o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) atualizado em 2024, são passos fundamentais. No entanto, a efetiva operacionalização do rastreamento organizado em nível nacional, com oferta sistemática de testes imunquímicos fecais (FIT) na atenção primária e garantia de acesso regulado à colonoscopia para os casos positivos, ainda é um desafio a ser superado para mudar o cenário prognóstico da doença no país (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

Diagnóstico e Desfechos Clínicos

O estudo retrospectivo realizado no Hospital Federal de Bonsucesso evidenciou um cenário alarmante: a maioria dos 158 pacientes analisados (2004-2009) foi diagnosticada em estágios avançados (70% nos estágios III e IV), com sintomas como dor abdominal (60,1%), obstrução intestinal (41,1%) e emagrecimento (36,7%) – indicadores clínicos de doença já estabelecida. A alta prevalência de metástases hepáticas (33,5%) e comprometimento linfonodal (55,6%) reforça o diagnóstico tardio, contrastando com as recomendações internacionais de rastreamento precoce (VALADÃO et al., 2010).



A predominância de tumores no sigmoide (70,2%) e de adenocarcinomas (94,9%) corrobora a literatura, mas a realização de apenas 63% das cirurgias de forma eletiva expõe as falhas do sistema. Esses achados destacam a urgência na implementação de programas estruturados de rastreamento no Brasil, especialmente para populações de risco (idade ≥ 50 anos e histórico familiar), visando identificar lesões precursoras e tumores iniciais, quando as chances de cura são maiores e os tratamentos, menos invasivos. A experiência internacional demonstra que estratégias organizadas podem reverter esse quadro, exigindo ações conjuntas de conscientização populacional e capacitação profissional para transformar a realidade do CCR no país (VALADÃO et al., 2010).

Dados mais recentes e de abrangência nacional confirmam a persistência do diagnóstico tardio como um padrão preocupante no Sistema Único de Saúde (SUS). Análise do DATASUS referente ao período de 2015 a 2021 mostra que apenas cerca de 25% dos casos de CCR são diagnosticados nos estágios I e II no SUS, enquanto aproximadamente 40% já apresentam metástases à distância (estádio IV) no momento do diagnóstico. Esta realidade se reflete diretamente nas taxas de sobrevivência, que são significativamente inferiores às observadas em países com programas de rastreamento efetivos, e acarreta custos substancialmente mais elevados para o sistema, devido à necessidade de tratamentos mais complexos e prolongados (SCHAEDLER et al., 2024).

A desigualdade no acesso a serviços de saúde de qualidade agrava este cenário, criando um gradiente social no desfecho da doença. Populações de menor renda, residentes em áreas remotas ou com menor escolaridade enfrentam barreiras adicionais, como dificuldade de acesso à informação clara, tempo prolongado entre a suspeita e a confirmação diagnóstica, e demora no agendamento de exames especializados e consultas. A implementação do rastreamento organizado na Atenção Primária à Saúde (APS), com oferta ativa do teste imunohistoquímico fecal (FIT) e fluxos regulados para colonoscopia, é apontada como a estratégia mais custo-efetiva para reduzir essas disparidades. A integração das Redes de Atenção à Saúde, garantindo a referência e contrarreferência ágil, é fundamental para assegurar que os indivíduos com testes positivos completem a investigação e recebam o tratamento no tempo adequado (SILVA, 2022).



Métodos de Rastreamento

A importância crucial do rastreamento precoce do câncer colorretal (CCR) merece destaque, pois, apesar de ser uma das principais causas de mortalidade por câncer, apresenta taxas de sobrevida em 5 anos de até 90% quando diagnosticado em estágios iniciais. A análise revelou que os fatores de risco podem ser categorizados em modificáveis (dieta pobre em fibras, obesidade, sedentarismo, tabagismo e consumo excessivo de álcool) e não modificáveis (histórico familiar, síndromes hereditárias como a Síndrome de Lynch, doença inflamatória intestinal e idade avançada), sendo essencial direcionar estratégias de prevenção e vigilância para esses grupos (SIMON, 2016).

O desenvolvimento do CCR segue um padrão previsível, iniciando-se com pólipos benignos que evoluem para malignidade ao longo de anos, destacando-se os adenomas (60-70% dos casos, associados a mutações em APC, KRAS e p53) e os pólipos serrilhados sésseis (25-35% dos casos, ligados a mutações em BRAF e hipermetilação de genes promotores). Quanto aos métodos de rastreamento, a colonoscopia mantém-se como padrão-ouro pela alta sensibilidade (>95%) e capacidade de remoção imediata de lesões, embora sua natureza invasiva limite sua aceitação (SIMON, 2016).

Alternativas como a sigmoidoscopia, a colonografia por TC e os testes fecais (FIT, FOBT e mt-sDNA) oferecem opções menos invasivas, com destaque para o teste de DNA fecal (mt-sDNA), que combina detecção de alterações genéticas e sangue oculto, alcançando 92% de sensibilidade. A escolha do método deve considerar perfil de risco, adesão do paciente e disponibilidade de recursos, sendo fundamental ampliar a cobertura dos programas de rastreamento por meio de abordagens personalizadas, educação em saúde e políticas públicas eficazes para reduzir a carga global do CCR (SIMON, 2016).

A estratificação de risco individualizada vem ganhando destaque como estratégia para otimizar a eficiência dos programas de rastreamento. Modelos de predição de risco, que incorporam variáveis como idade, sexo, índice de massa corporal, hábitos tabágicos e étlicos, história familiar de CCR e presença de diabetes, permitem identificar subgrupos populacionais com risco significativamente aumentado, mesmo antes dos 50 anos. Para estes indivíduos, o início antecipado do rastreamento, preferencialmente com colonoscopia, pode ser justificado. Por outro lado, para aqueles com risco abaixo da média, intervalos mais longos entre os exames



ou métodos menos invasivos podem ser adequados, direcionando melhor os recursos de saúde (ROSHANDEL et al., 2024).

A telemedicina e as tecnologias digitais emergem como ferramentas promissoras para superar barreiras de adesão e acesso. Programas de rastreamento baseados em navegação de pacientes, que utilizam contatos por telefone, mensagens de texto ou aplicativos para orientar, agendar exames e garantir o seguimento, têm demonstrado aumento significativo na taxa de conclusão do rastreamento, especialmente em populações vulneráveis e com baixa adesão inicial. Além disso, a inteligência artificial aplicada à análise de imagens de colonoscopia (computer-aided detection - CADe) mostra potencial para aumentar a taxa de detecção de pólipos, particularmente adenomas sésseis e serrilhados, que são mais frequentemente. A integração dessas inovações tecnológicas aos programas tradicionais é um caminho fundamental para aumentar o impacto populacional do rastreamento do CCR (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

Avanços Cirúrgicos e Prognóstico

Um estudo prospectivo de 97 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital Municipal São José de Santa Catarina revelou uma mortalidade operatória de 6,1%, com causas distribuídas entre complicações infecciosas (peritonite) e clínicas. A recidiva da doença atingiu 37,1% dos casos, apresentando taxas locais diferenciadas conforme a localização tumoral - 12,5% para tumores retais contra 9,7% para tumores colônicos (PINHO et al., 2006).

A sobrevida global média foi de 48,9 meses, com taxa de sobrevida em cinco anos de 52%, variando significativamente conforme o estágio: 89% para estágio I, 70% para estágio II e apenas 20% para estágio III. Estes resultados, embora compatíveis com parâmetros internacionais, evidenciam desafios específicos, particularmente no controle de recidivas locais em câncer retal e na mortalidade de pacientes idosos. O estudo destaca a influência crítica da especialização cirúrgica e do volume de procedimentos realizados nos desfechos oncológicos, reforçando a necessidade de equipes experientes e protocolos padronizados, com ênfase especial na técnica de ressecção total do mesorreto para tumores retais (PINHO et al., 2006).

Os achados apontam para oportunidades de melhoria no manejo de populações vulneráveis e no refinamento técnico para redução de recidivas, sublinhando a importância do



acompanhamento pós-operatório prolongado e de investimentos contínuos em capacitação e infraestrutura para otimização dos resultados. (PINHO et al., 2006).

Avances recentes na abordagem cirúrgica, particularmente a cirurgia minimamente invasiva (laparoscópica e robótica), têm demonstrado benefícios significativos nos desfechos pós-operatórios. Metanálises de ensaios clínicos randomizados, como os estudos COLOR, COST e CLASICC, evidenciam que a ressecção laparoscópica para câncer colorretal, quando realizada por equipes experientes, oferece resultados oncológicos equivalentes à cirurgia aberta, com vantagens adicionais como menor perda sanguínea, redução da dor pós-operatória, recuperação intestinal mais rápida e menor tempo de hospitalização. Esses benefícios são particularmente relevantes para pacientes idosos e comorbidades, populações em crescente representação entre os casos de CCR (SIMON, 2016).

A integração da cirurgia com terapias sistêmicas neoadjuvantes e adjuvantes tem redefinido o prognóstico, especialmente para tumores localmente avançados. Para carcinomas retais no estágio II e III, o protocolo padrão que combina quimiorradioterapia neoadjuvante seguida de cirurgia com ressecção total do mesorreto e quimioterapia adjuvante elevou as taxas de preservação esfíncteriana e reduziu as recidivas locais para menos de 10%. Da mesma forma, para tumores colônicos com envolvimento linfonodal (estádio III), a quimioterapia adjuvante baseada em oxaliplatina aumenta a sobrevida livre de doença em aproximadamente 20%. Esses avanços destacam a importância crucial do estadiamento preciso por imagem (ressonância magnética de pelve para reto e tomografia computadorizada para cólon) e do manejo multidisciplinar em centros especializados para a personalização do tratamento e a maximização dos resultados oncológicos e funcionais (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

Desafios no Diagnósticos

O estudo evidenciou a complexidade diagnóstica do câncer colorretal na atenção primária, revelando que 53,2% dos 94 pacientes analisados não apresentavam sintomas abdominais, destacando seu caráter silencioso nos estágios iniciais. Entre os sintomas observados, o sangramento retal mostrou-se o mais específico (17% dos casos), porém a sensibilidade diagnóstica aumentou para 39,4% quando considerados sintomas de consultas subsequentes e para 57,5% com a inclusão de testes positivos para sangue oculto nas fezes e



anemia ferropriva, com melhor desempenho para tumores distais (69,2%) que proximais (38,9%) (HOLTEDAHL et al., 2021).

Constipação e distensão abdominal emergiram como sinais clinicamente relevantes, desafiando a noção tradicional de sua inespecificidade, enquanto sintomas sistêmicos como perda de peso e cansaço mostraram-se indicadores importantes em pacientes de risco. As diferenças marcantes na apresentação clínica conforme a localização tumoral, particularmente a maior dificuldade diagnóstica nos tumores proximais, reforçam a necessidade de abordagens diferenciadas. No contexto brasileiro, com recursos limitados, a combinação de avaliação clínica criteriosa, atenção a sintomas sistêmicos e uso estratégico de exames complementares - especialmente a colonoscopia - mostrou-se fundamental para melhorar as taxas de detecção precoce, ressaltando o papel crucial do médico generalista no reconhecimento oportuno desses casos (HOLTEDAHL et al., 2021).

A implementação de ferramentas de apoio à decisão clínica na atenção primária tem se mostrado uma estratégia promissora para auxiliar na identificação de pacientes com maior probabilidade de CCR. Algoritmos e *checklists* baseados em sinais de alerta, como os propostos pelo NICE (National Institute for Health and Care Excellence) do Reino Unido e adaptados para o contexto brasileiro, orientam o profissional a investigar sintomas como sangramento retal em pessoas acima de 50 anos, anemia ferropriva inexplicada ou mudança persistente no hábito intestinal, encaminhando precocemente para investigação especializada. A capacitação dos profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF) para o uso dessas ferramentas e para a correta interpretação do teste imunohistoquímico fecal (FIT) é fundamental para reduzir atrasos diagnósticos (SILVA, 2022).

Além da avaliação sintomática, o rastreamento oportunista durante consultas de rotina na APS representa uma janela crítica para a detecção precoce. A oferta ativa do teste FIT para indivíduos assintomáticos na faixa etária de risco (a partir de 50 anos, ou 45 para negros ou com histórico familiar), integrada às ações de cuidado crônico e de promoção da saúde, pode aumentar significativamente a cobertura. No entanto, para que essa estratégia seja efetiva, é imprescindível a existência de um fluxo organizado e regulado que garanta a realização da colonoscopia em tempo hábil para todos os casos com FIT positivo, evitando a perda de seguimento e a frustração do processo de rastreamento, problemas ainda comuns no SUS



(PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

Fatores Dietéticos e Estilo de Vida

Dessa maneira, há uma relação significativa entre padrões alimentares e o risco de desenvolvimento de câncer colorretal, demonstrando que o consumo de carne vermelha aumenta o risco em 28% a 35%, enquanto carnes processadas elevam essa probabilidade em 20% a 49%, com destaque para o impacto expressivo de pequenas quantidades diárias (25g de carnes processadas aumentam o risco em 49%) (ZANDONAI et al., 2012).

Em contraste, o consumo de carnes brancas (frango e peixe) não apresentou associação com maior risco, sugerindo serem alternativas mais seguras. Os mecanismos envolvidos incluem a formação de compostos carcinogênicos durante o processamento e cocção em altas temperaturas, como aminas heterocíclicas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e compostos N-nitrosos derivados de conservantes, que danificam o epitélio intestinal e favorecem o surgimento de lesões pré-malignas (ZANDONAI et al., 2012).

Esses achados reforçam a importância de estratégias combinadas que associem orientação nutricional – com redução do consumo de carnes vermelhas e processadas – a programas de rastreamento eficazes, particularmente em populações de risco, como indivíduos com histórico familiar ou hábitos alimentares inadequados. A detecção precoce de pólipos adenomatosos por meio de métodos como colonoscopia e a adoção de dietas preventivas emergem como medidas complementares essenciais para reduzir a incidência e mortalidade por câncer colorretal, destacando a necessidade de políticas públicas que integrem educação alimentar e acesso amplo a métodos diagnósticos (ZANDONAI et al., 2012).

Evidências mais recentes destacam o papel protetor de uma dieta rica em fibras, frutas, vegetais e grãos integrais. O consumo adequado de fibras (recomendação acima de 30g diários) está associado a uma redução de aproximadamente 20-25% no risco de CCR. Esse efeito ocorre por múltiplos mecanismos, incluindo o aumento do volume fecal, diluição de carcinógenos, redução do tempo de trânsito intestinal, fermentação bacteriana com produção de ácidos graxos de cadeia curta (como o butirato, que tem efeitos anti-inflamatórios e antiproliferativos) e manutenção de um microbioma intestinal saudável. Da mesma forma, micronutrientes como



cálcio, vitamina D, folato e compostos bioativos (polifenóis, carotenoides) presentes em alimentos de origem vegetal demonstraram efeitos quimiopreventivos em estudos observacionais (MÁRMOL et al., 2017).

A relação entre padrões alimentares globais (dietas) e o risco de CCR ganhou maior destaque. Estudos de coorte mostram que a adesão a padrões alimentares considerados saudáveis, como a Dieta Mediterrânea (rica em azeite de oliva, peixes, frutas, vegetais e grãos integrais) e a Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), está associada a uma redução de 15% a 25% no risco de desenvolver CCR. Em contrapartida, o padrão alimentar "ocidental", caracterizado por alto consumo de carnes vermelhas e processadas, grãos refinados, bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados, está consistentemente associado a um risco aumentado. Esses achados reforçam a importância de intervenções de saúde pública que vão além da recomendação de nutrientes isolados, promovendo mudanças nos padrões alimentares da população como um todo, com foco especial na redução do consumo de alimentos ultraprocessados (ROSHANDEL et al., 2024).

Panorama Global e Prevenção Integrada

Todavia, as disparidades regionais são marcantes, com taxas mais elevadas em países desenvolvidos, refletindo diferenças na exposição a fatores de risco modificáveis (dieta ocidentalizada, obesidade, tabagismo e consumo de álcool) e na implementação de programas de rastreamento. A análise dos fatores de risco revela uma complexa interação entre elementos não modificáveis (idade avançada, sexo masculino, predisposições genéticas como síndrome de Lynch e história familiar) e modificáveis (consumo de carnes processadas, sedentarismo e disbiose intestinal), com destaque para o papel emergente da microbiota intestinal na carcinogênese (ROSHANDEL et al., 2024).

As estratégias de prevenção primária, baseadas em modificações de estilo de vida, e secundária, centradas no rastreamento com métodos como teste imunológico fecal (FIT) e colonoscopia, demonstraram potencial para reduzir a incidência e mortalidade em 20% a 50%, especialmente quando implementadas de forma estratificada conforme o risco individual. Contudo, os desafios persistem, particularmente em regiões com recursos limitados, onde a combinação de métodos de baixo custo (como o FIT) com avaliação de risco personalizada



surge como abordagem promissora para ampliar a cobertura. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas integradas que associem educação em saúde, acesso equitativo a serviços de diagnóstico e tratamento, e pesquisas contínuas para otimizar as estratégias de prevenção e controle desta neoplasia prevenível (ROSHANDEL et al., 2024).

No contexto da prevenção primária, intervenções populacionais que visam modificar o ambiente alimentar têm ganhado destaque como políticas de alta efetividade. A regulação da publicidade de alimentos ultraprocessados dirigida a crianças, a implementação de rótulos frontais de advertência (como o modelo de octógonos negros adotado no Chile e no México) e a tributação de bebidas açucaradas são exemplos de medidas que demonstraram impacto positivo na redução do consumo desses produtos associados ao risco de CCR. A experiência internacional mostra que tais políticas, quando desenhadas de forma robusta e com amplo apoio social, podem alterar padrões de consumo em escala populacional, constituindo uma frente fundamental de ação para a prevenção do câncer (MÁRMOL et al., 2017).

Avanços na compreensão da biologia molecular do CCR estão permitindo o desenvolvimento de estratégias de prevenção terciária e de vigilância pós-tratamento mais precisas. A análise de biomarcadores no tecido tumoral, como a instabilidade de microssatélites (MSI) e as mutações em genes específicos, não só orienta a escolha de terapias-alvo, como no caso dos inibidores de checkpoint imunológico para tumores MSI-H, mas também define o risco de síndromes hereditárias e o prognóstico. A incorporação rotineira desses testes no manejo do paciente, conforme preconizado pelas diretrizes mais recentes, permite uma abordagem verdadeiramente personalizada, desde a prevenção familiar até o tratamento da doença metastática (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

O conceito de "prevenção integrada" destaca a importância de uma abordagem que atravessasse todo o continuum do cuidado. Isso envolve conectar ações de promoção da saúde (dieta, atividade física) na comunidade, passando pelo rastreamento organizado na atenção primária, até o tratamento especializado e a reabilitação. Modelos de financiamento baseados em valor, que remuneram os prestadores por desfechos de saúde (como a detecção de pólipos ou a sobrevida em cinco anos) em vez de apenas por procedimentos realizados, estão sendo testados em alguns países como um incentivo para que o sistema priorize a prevenção e a



deteção precoce, alinhando os interesses econômicos aos objetivos de saúde pública (ROSHANDEL et al., 2024).

Diretrizes Nacionais e Cuidado Multidisciplinar

O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Ministério da Saúde destaca a importância de estratégias baseadas em evidências para o diagnóstico e tratamento do CCR, incluindo a classificação TNM para estadiamento e abordagens terapêuticas personalizadas. A integração de cuidados multidisciplinares, desde a atenção primária até o tratamento especializado, é fundamental para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a mortalidade associada a essa neoplasia. Assim, o rastreamento direcionado e a educação em saúde emergem como pilares fundamentais no combate ao câncer colorretal, especialmente em populações de maior risco (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

A efetiva operacionalização do cuidado multidisciplinar depende da estruturação de fluxos claros e de canais de comunicação ágeis entre os diferentes níveis de atenção. A implementação de Reuniões de Discussão de Casos Multidisciplinares (RDCs), também conhecidas como *tumor boards*, é uma recomendação explícita do PCDT. Nessas reuniões, que devem incluir cirurgião, oncologista clínico, radioterapeuta, radiologista, patologista, enfermeiro e, quando pertinente, profissionais de saúde mental e nutrição, os casos complexos são discutidos coletivamente para se chegar a um plano terapêutico consensual e baseado nas melhores evidências, o que está associado a maior adesão aos protocolos e melhores desfechos para os pacientes (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS ADENOCARCINOMA DE CÓLON E RETO, 2024).

A formação e a educação permanente dos profissionais de saúde são componentes críticos para a sustentabilidade das diretrizes. Programas de capacitação que vão desde a sensibilização dos agentes comunitários de saúde para a identificação de sinais de alerta, passando pelo treinamento de médicos da família na interpretação do FIT e no encaminhamento regulado, até a especialização de endoscopistas e cirurgiões em centros de referência, são necessários em uma cadeia integrada. A telessaúde e os cursos *online* massivos e abertos (MOOCs) surgem como ferramentas poderosas para disseminar conhecimento e padronizar



práticas em um país de dimensões continentais como o Brasil, assegurando que as diretrizes nacionais se traduzam em cuidado de qualidade em todos os territórios (SILVA, 2022).

Por fim, o monitoramento e a avaliação contínua dos resultados são imperativos para o aprimoramento constante das políticas. A criação de registros de câncer de base populacional robustos e a implementação de indicadores de processo e resultado (como taxa de adesão ao rastreamento, tempo entre diagnóstico e início do tratamento, e sobrevida em cinco anos) permitem a identificação de gargalos e a mensuração do impacto real das ações. Este ciclo de planejamento, implementação, monitoramento e reajuste, guiado por dados locais, é o que transforma diretrizes documentais em melhorias tangíveis na saúde da população (ROSHANDEL et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer colorretal (CCR) permanece como um dos principais desafios da saúde pública, destacando-se pela sua elevada incidência e potencial prevenibilidade quando detectado em estágios iniciais. Este estudo reforça a importância de estratégias de rastreamento direcionadas a populações de risco, como indivíduos com histórico familiar, portadores de síndromes hereditárias (Síndrome de Lynch, polipose adenomatosa familiar), pacientes com doença inflamatória intestinal (DII) e pessoas acima de 45 anos.

A colonoscopia mantém-se como o padrão-ouro devido à sua alta sensibilidade e capacidade de intervenção terapêutica imediata, porém a incorporação de métodos alternativos, como o teste imunológico fecal (FIT) e a análise de DNA fecal, pode ampliar a adesão em cenários com recursos limitados.

Os fatores de risco modificáveis — como dieta rica em carnes processadas, sedentarismo, tabagismo e obesidade — demandam ações integradas de educação em saúde, enquanto as disparidades regionais e socioeconômicas exigem políticas públicas que garantam acesso equitativo aos programas de rastreamento. A experiência de iniciativas brasileiras bem-sucedidas, como as desenvolvidas pela Associação Brasileira para a Prevenção do Câncer do Intestino (ABRAPRECI) e Hospitais de referência, demonstra que modelos regionalizados e multidisciplinares são viáveis e eficazes.



Diante do crescimento da incidência do CCR, especialmente em regiões menos desenvolvidas, é urgente a implementação de protocolos estruturados, aliando prevenção primária (hábitos saudáveis) e secundária (diagnóstico precoce). A conscientização da população e a capacitação de profissionais da atenção primária são pilares fundamentais para reduzir a mortalidade e transformar o panorama do CCR no Brasil, assegurando melhores desfechos e qualidade de vida aos pacientes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Colorectal Cancer Facts & Figures 2023-2025**. Atlanta: American Cancer Society, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Adenocarcinoma de Cólon e Reto**. Brasília: CONITEC, 2024. Disponível em: [Link oficial do Ministério]. Acesso em: 05 jan. 2026.

HAMILTON, W. et al. Risk of colorectal cancer in primary care patients with abdominal symptoms: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of General Practice**, v. 71, n. 708, p. e504-e512, 2021.

HOLTEDAHL, K. et al. Symptoms of colorectal cancer in general practice: a diagnostic accuracy study. **Scandinavian Journal of Primary Health Care**, v. 39, n. 1, p. 57-65, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

KAPLAN, G. G. et al. The global burden of colorectal cancer: a review of the epidemiology. **Current Colorectal Cancer Reports**, v. 13, p. 1-13, 2017.

MÁRMOL, I. et al. Colorectal Cancer: A Review and Update. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 18, n. 1, p. 197, 2017.

PINHO, M. S. L. et al. Tratamento cirúrgico do câncer colorretal: resultados oncológicos a longo prazo em um hospital de ensino. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 26, n. 3, p. 246-252, 2006.

RODRIGUES, J. J. G. Rastreamento do câncer colorretal no Brasil: onde estamos e para onde vamos? **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 50, n. 2, p. 81-82, 2013.

ROSHANDEL, G. et al. Global trends in incidence and mortality of colorectal cancer: a review of data from 1990 to 2021. **World Journal of Gastrointestinal Oncology**, v. 16, n. 2, 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. **Orientações para o Diagnóstico Precoce de Câncer de Cólon e Reto e Câncer de Pele na Atenção Básica**. São Paulo: SES-SP, 2022.



SCHAEDLER, J. et al. Epidemiology of Colorectal Cancer in Brazil: 30 years of the Global Burden of Disease. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 70, 2024.

SHAH, S. C.; ITZKOWITZ, S. H. Colorectal Cancer in Inflammatory Bowel Disease: Mechanisms and Management. **Gastroenterology**, v. 162, n. 3, p. 715-730, 2022.

SHAUFI, M. S. A. et al. Deciphering the role of colonoscopy in colorectal cancer screening. **Journal of Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 2, n. 1, p. 14-22, 2016.

SILVA, R. M. **Estratégias de rastreamento do câncer colorretal na Atenção Primária à Saúde no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2022.

SIMON, K. Colorectal cancer development and advances in screening. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, p. 967-976, 2016.

VALADÃO, M. et al. Perfil dos pacientes com câncer colorretal operados em um hospital geral: a realidade do diagnóstico tardio. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 30, n. 2, p. 145-151, 2010.

ZANDONAI, A. P. et al. Consumo de carne vermelha e processada e risco de câncer colorretal: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 554-561, 2012.

