BRAZILIAN JOURNAL OF RADIATION TECHNOLOGY RESEARCH

ISSN 2966-4292

Braz J Rad Tec Res., 2024;1:1-16. e0005
Recebido em: 22/09/2024
Aprovado em: 18/10/2024
DOI: https://doi.org/10.70745/bjrtr.v1i.21

Contribuição dos Exames de Imagem no Diagnóstico do Câncer Colorretal

Contribution of Imaging Exams in the Diagnosis of Colorectal Cancer

Almir Inácio da Nobrega[1,a], Adriana Aparecida San Romão[2,b], Elisangela Ferreira Silva[3,c]

[1]Centro Universitário São Camilo. São Paulo, SP, Brasil.
[a]http://orcid.org/0000-0002-8616-5548

[2]Centro Universitário São Camilo. São Paulo, SP, Brasil.
[b]https://orcid.org/0009-0006-3932-3212

[3]Centro Universitário São Camilo. São Paulo, SP, Brasil.
[c]https://orcid.org/0009-0003-1442-7638

***Correspondência:** anobrega401@gmail.com

RESUMO

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) classifica o carcinoma colorretal (CCR) como o segundo tumor maligno mais frequente do trato gastrointestinal, podendo-se instalar de modo mais frequente na transição retossigmóide ou propriamente no reto. Setenta por cento dos casos são assintomáticos e o diagnóstico geralmente ocorre tardiamente, o que reduz as chances de sobrevida do paciente. Esse estudo tem por objetivo descrever as contribuições dos exames de imagem no diagnóstico do CCR com ênfase na colonoscopia colorretal, enema opaco de duplo contraste, tomografia computadorizada e imagem por ressonância magnética. Realizou-se uma revisão bibliográfica baseada em artigos científicos publicados nas plataformas PubMed, Scielo e Web of Science, e publicações obtidas nos sites do INCA do Ministério da Saúde do Brasil. A parede do intestino grosso apresenta particularidades morfológicas como os apêndices omentais, as tênias e as saculações do colo, que por vezes, podem se apresentar sugerindo neoformações polipóides que merecem investigação acurada. Pólipos abordados no exame de colonoscopia merecem ser biopsiados para análise anatomopatológica. Novas técnicas de diagnóstico por imagem têm aumentado a eficácia do diagnóstico do CCR. O CCR permanece como um dos maiores desafios de saúde pública. O exame de colonoscopia destaca-se como o método mais eficiente e abrangente para seu diagnóstico precoce. Este exame, além de permitir uma visualização direta do cólon, possibilita a detecção e remoção imediata de pólipos, atuando tanto em caráter diagnóstico quanto terapêutico.

Palavras-chave: Adenoma; Colonoscopia; Pólipos; Diagnóstico por Imagem.

ABSTRACT

The Instituto Nacional do Cancer (INCA) classifies colorectal carcinoma as the second most frequent malignant tumor of the gastrointestinal tract, and can be installed more frequently in the rectosigmoid transition or in the rectum. Seventy percent of cases are asymptomatic, and diagnosis usually occurs late which reduces the patient's chances of survival. This study aims to describe the contributions of imaging tests in the diagnosis of colorectal cancer with emphasis on colorectal colonoscopy, opaque double contrast enema, computed tomography and magnetic resonance imaging. A literature review was carried out based on scientific articles published on PubMed; Scielo and Web of Science, and publications obtained from the INCA websites of the Brazilian Organ of Health. The wall of the large intestine presents morphological particularities such as omental appendages, tapeworms and colon sacculations that can be sometimes suggestive of polypoid neoformations that deserve accurate investigation. Polyps addressed in the colonoscopy exam deserve to be biopsied for anatomopathological analysis. New diagnostic imaging techniques have increased the effectiveness of diagnoses. Colorectal cancer remains one of the greatest public health challenges. The colonoscopy exam stands out as the most efficient and comprehensive method for its early diagnosis. This exam, in addition to allowing a direct visualization of the colon, enables the immediate detection and removal of polyps, acting both diagnostically and therapeutically.

Keywords: Adenoma; Colonoscopy; Polyps; Diagnostic Imaging.

1. INTRODUÇÃO

O CCR é uma neoplasia que acomete o intestino grosso e, em 70% dos casos, é assintomático. No Brasil, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA) cerca de 45.360 brasileiros descobriram a doença em 2022 e no mundo cerca de 1,9 milhões de novos casos foram registrados [1,2].

O CCR surge a partir da chamada mucosa do intestino grosso. Tendo a possibilidade dessas células crescerem para o interior do intestino, formando proliferações como os pólipos ou mesmo os tumores, podendo atingir a camada muscular, e com a progressão a camada adventícia/serosa. Com o crescimento do tumor em seu local primário a lesão pode crescer mais e invadir os órgãos que estão ao seu redor, como a próstata e a bexiga, ou mesmo perfurar a cavidade abdominal e atingir o peritônio [1,2].

Nem sempre o CCR manifesta sinais, no entanto, é muito importante ficar atento aos principais sintomas sugestivos que são: Sangue nas fezes; alterações no trato intestinal como diarreia ou constipação; dor ou desconforto abdominal; fadiga; perda de peso sem razão aparente e massa abdominal palpável [1,3].

Dentre os métodos de imagem utilizados para o diagnóstico do CCR destaca-se a colonoscopia que consiste em um procedimento de abordagem direta através de uma sonda com uma microcâmera acoplada; a sigmoidoscopia flexível introduzida por via

retal e utilizada para estudo do cólon descendente, sigmóide e reto, permitindo a realização de procedimentos interventivos como biópsias e remoção de pólipos e outras lesões eventualmente detectadas. Esse exame é realizado sob sedação ou anestesia geral e o paciente não sente dor podendo, no entanto, apresentar leve desconforto pós procedimento [6].

A investigação inicial das disfunções colorretais pode ter início no exame de enema opaco realizado no setor de radiologia. O enema opaco utiliza radiografias obtidas normalmente com sulfato de bário para estudo da morfologia do intestino grosso, com destaque para os cólons, sigmoide, reto e ânus, e assim detectar possíveis alterações como diverticulite, pólipos, neoformações e outras lesões que interferem na progressão do conteúdo fecal [7].

O enema ou clister opaco pode ser dividido em enema opaco simples, quando se utiliza apenas um meio de contraste, usualmente o sulfato de bário ou, enema opaco com duplo contraste, quando se utiliza mais de um tipo de contraste normalmente o sulfato de bário seguido da infusão de CO_2 ou gás ambiente. Para realizar esse exame é importante que a pessoa siga as recomendações do preparo como jejum e limpeza intestinal e assim permitir uma boa visualização das alças intestinais [7,14].

O exame de tomografia computadorizada do abdome total obtido com aquisição dinâmica de múltiplas fases do contraste iodado está entre os métodos de imagem mais utilizados na pesquisa dos tumores colorretais. O exame de TC pode ainda fornecer informações da possível ocorrência de metástases linfonodais e viscerais, em especial, as que ocorrem nos tecidos hepático e pulmonar [3,6].

Por fim, o exame de imagem por ressonância magnética se apresenta como um importante aliado na pesquisa do CCR. Sua natureza ímpar em destacar as estruturas anatômicas dessa região com alta resolutividade e alto contraste entre os tecidos tem tornado crescente a solicitação desse estudo [10]. O diagnóstico precoce da presença do CCR é decisivo para o tratamento e sobrevida do paciente. A idade preconizada para o início do rastreamento populacional sugerida pelas principais entidades médicas especializadas tem sido a partir dos 50 anos.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo é resultado da uma revisão bibliográfica sistematizada baseada em artigos publicados nas plataformas PubMed; Scielo e Web of Science.

Também foram utilizados informativos e publicações obtidos em sites de serviços de saúde especializados com ênfase ao site do INCA (https://www.gov.br/inca/pt-br) do Ministério da Saúde do Brasil. O recorte temporal considerou arquivos do período de 2018 a 2024 escritos nos idiomas português, inglês e espanhol. O suporte para pesquisa partiu dos descritores: adenoma; colonoscopia; pólipos e diagnóstico por imagem, utilizando o operador booleano "and". Do total de 57 artigos pesquisados, 43 foram excluídos e apenas 14 relacionados objetivamente ao CCR e sua relação com os métodos de diagnóstico por imagem foram selecionados. Artigos fora do recorte temporal e artigos com discussão de tumores gerais do trato digestório foram desconsiderados assim como os artigos com discussão exclusiva da terapêutica dos pacientes acometidos com CCR.

3. BASES TEÓRICAS

3.1 ANATOMIA DO INTESTINO

O intestino grosso representa a última parte do trato gastrointestinal, se estendendo por toda a cavidade abdominal e pélvica formando uma moldura ao redor do intestino delgado devido às rotações embrionárias intestinais. A parede do intestino grosso apresenta algumas particularidades morfológicas, possuindo variáveis características anatômicas distintas, como os apêndices omentais, as tênias e a saculações do colo. Os apêndices omentais, são bolsas preenchidas por gordura que se prendem externamente às paredes do intestino grosso. Já as tênias são três bandas longitudinais de músculo liso, localizadas sobre o peritônio, que se estendem ao longo de alguns segmentos do intestino grosso onde suas contrações facilitam a ação peristáltica, tendo a função de empurrar o matéria fecal e formar as saculações do colo, que são dilatações da parede entre as pregas transversas do intestino grosso, exceção ao reto [15].

Os segmentos do intestino grosso podem ser subdivididos da seguinte forma: ceco, cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, sigmóide e reto que apresentam, entre suas principais funções, o depósito temporário de resíduo fecal e a reabsorção de líquidos e eletrólitos. O ceco é a primeira parte do intestino grosso, encontrando-se na fossa ilíaca direita do abdome, sendo intraperitoneal, com várias pregas e bolsões o envolvendo. O íleo terminal se une ao ceco na junção ileocecal. O

orifício ileocecal é marcado pela papila ileal, que consiste em duas pregas denominadas lábios ileocecais (superior e inferior). As pregas se fundem ao redor do orifício, formando o frênulo do óstio ileal, que impede o refluxo do conteúdo cecal para o íleo. A válvula ileocecal regula a passagem de conteúdo intestinal do intestino delgado para o intestino grosso [15].

O prolongamento denominado apêndice vermiforme faz parte do ceco e é uma bolsa linfoide em fundo cego, localizada na fossa ilíaca direita, possuindo papel na manutenção da microbiota e na imunidade da mucosa. Estas duas partes do intestino são conectadas pelo mesoapêndice. O cólon ascendente percorre a fossa ilíaca direita, flanco direito e hipocôndrio direito, terminando na flexura direita (hepática) do cólon. Já o cólon transverso se encontra entre as flexuras direita e esquerda (esplênica) do cólon, desde o hipocôndrio direito, passando pela região epigástrica, até o hipocôndrio esquerdo do abdômen. O cólon descendente se estende entre a flexura esquerda do cólon e o cólon sigmóide, e percorre o hipocôndrio esquerdo, flanco esquerdo e fossa ilíaca esquerda. O cólon sigmóide possui o formato da letra “S”, e percorre desde a fossa ilíaca esquerda até a terceira vértebra sacral (junção retossigmóide). O reto se estende entre a junção retossigmóidea e o canal anal. As características típicas do intestino grosso mudam ou mesmo terminam no reto, representando três dobras retais transversas que são provocados pelas pregas transversas presentes na sua superfície interna, terminando com uma ampola dilatada [15].

3.2 O CARCINOMA COLORRETAL

O carcinoma colorretal (CCR), conforme o INCA, é o segundo tumor maligno mais frequente do trato gastrointestinal podendo se desenvolver tanto em homem quanto em mulher. O seu surgimento é mais frequente na transição retossigmóide ou mesmo no reto, em posição aboral à flexura esquerda do colo [1,2].

Pode surgir a partir de células do revestimento interno do intestino que compreende a mucosa. Essas células podem crescer para o interior do intestino, formando proliferações como os pólipos ou mesmo os tumores. Quando essas células crescem em direção à profundidade do órgão, elas podem atingir a segunda camada, chamada de muscular, e com a progressão podem atingir a última camada, chamada de adventícia ou serosa [3].

Observa-se que nas camadas mais externas, originam-se toda drenagem venosa e linfática do intestino e, se as células malignas chegarem até lá, elas têm a oportunidade de cair na circulação sistêmica e se disseminar, podendo atingir os órgãos aos redores.

A primeira via de drenagem converge para os linfonodos, que são estruturas de defesa do organismo. Quando as células chegam ao linfonodo, elas podem colonizar essa estrutura e fazer uma metástase linfonodal. Se essas células circularem pela corrente sanguínea, elas podem se instalar em outros órgãos e gerar as metástases viscerais.

Aproximadamente 45% desses tumores são derivados do reto. Suas causas não estão nitidamente esclarecidas, embora os seguintes fatores de risco exógenos e endógenos parecem estar relacionados [3,14].

Fatores de risco exógenos [11,14].

- Consumo elevado de carne e gorduras em dieta geralmente pobre em fibras;
- Absorção insuficiente de vitaminas (ácido fólico, vitaminas A, C e E) e de oligoelementos (selênio);
- Consumo de álcool;
- Exposição ao asbesto (amianto);
- Maus hábitos alimentares;
- Falta de atividades físicas;
- Fatores de risco endógenos;
- Pólipos adenomatosos do intestino grosso;
- Ocorrência frequente de carcinomas de cólon na família;
- Doenças intestinais inflamatórias (colite ulcerosa, doença de Crohn...).

Os adenomas são neoplasias epiteliais benignas que se originam de tecidos glandulares. Caso eles se originem, por exemplo, da mucosa do intestino grosso, frequentemente se projetam para fora da mucosa e se expandem sobre a forma de pólipos. De acordo com o seu aspecto morfológico, podem ser distinguidos os seguintes tipos [5,8], sendo

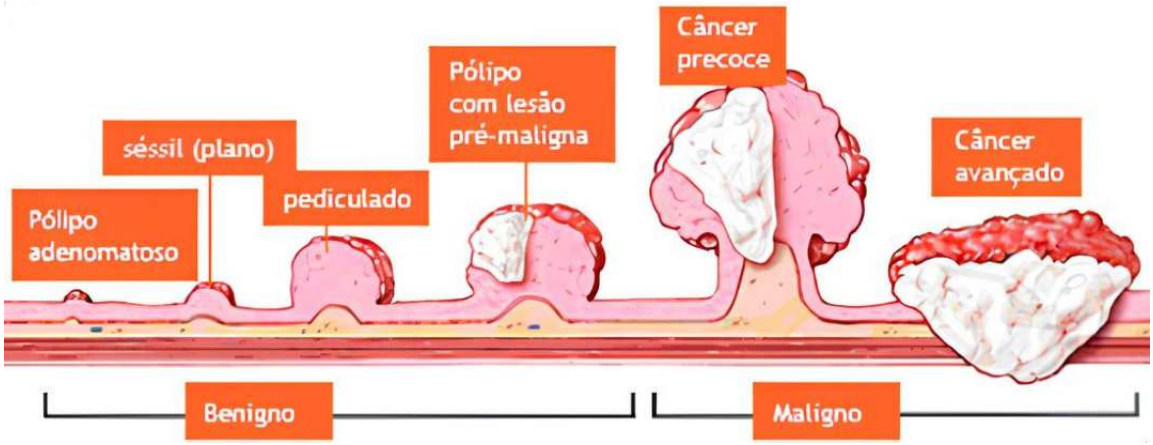
I) Adenomas tubulares (75% de todos os pólipos do intestino grosso): geralmente pediculados;

II) Adenomas tubulovilosos (15% de todos os pólipos do intestino grosso): apresentam forma mista e risco de degeneração nitidamente mais elevado do que a forma tubular;

III) Adenomas vilosos (10% de todos os pólipos intestinais): apresentam alto risco de degeneração, possuem base larga e são difíceis de serem retirados na endoscopia, por isso apresentam elevado índice de recidiva.

Os adenomas podem sofrer degeneração maligna, sendo que o risco de degeneração se correlaciona com o tamanho dos pólipos, o tipo histológico e o grau de displasia. Os estágios do adenoma estão representados na figura 1.

Figura 1- Estágios do Adenoma.



Fonte: (Haji, 2016) [12].

Pacientes com idade inferior a 40 anos e portadores de CCR apresentam sinais mais evidentes da doença. Geralmente esse fato ocorre em decorrência da falta de procura do diagnóstico já nos primeiros sintomas. O retardo no diagnóstico diminui a possibilidade de cura. Esse fato reforça a necessidade de campanhas educativas de prevenção dirigido não apenas aos indivíduos da terceira idade mas à sociedade em geral [12,18].

Todos os guidelines recomendam o programa de prevenção em indivíduos de risco médio a partir dos 50 anos de idade, sendo a abordagem avaliada e seguida conforme a preferência do médico e paciente e de recursos disponíveis, após orientação das vantagens e desvantagens de cada método, sendo o exame de colonoscopia o preferido pela maior eficácia e custo-eficiência. São considerados pacientes de alto risco

indivíduos com história pessoal de pólipos adenomatosos ou de neoplasia colorretal, mama, endométrio ou ovários, doença inflamatória intestinal (DII), história familiar de CCR ou de pólipos adenomatosos e síndrome de neoplasia colorretal hereditária [5,16]. Apesar dos avanços da medicina acerca do tratamento do câncer, os resultados entre os pacientes mais idosos são considerados menos promissores quando comparados com os pacientes mais jovens [7,13].

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 COLONOSCOPIA

A colonoscopia é um procedimento que permite ao médico verificar diretamente o interior do cólon. É altamente indicado no diagnóstico e prevenção do CCR, uma doença que tem crescido entre pessoas do sexo feminino a partir dos 45 anos de idade. Esse procedimento além de diagnóstico permite ainda uma abordagem terapêutica, pela ressecção de eventuais pólipos e encaminhamento do material coletado para análise anatomopatológica. A retirada de pólipos suspeitos por ser fator decisivo para o planejamento terapêutico e sobrevida do paciente [5,9].

O preparo do paciente para a colonoscopia deve seguir a seguinte rotina [5,14].

- 7 dias antes: Suspender anticoagulantes devido a possibilidade de realização das biópsias;
- 5 dias antes: Suspender o uso de cereais integrais até a realização do exame. A ingestão desses alimentos prejudica o preparo do intestino;
- Véspera do exame: É permitido pão branco, torradas, bolachas água e sal, carnes cozidas, macarrão sem molho, sopas e purês;
- Não é permitido: Vegetais, hortaliças, frutas e grãos de feijão, nenhum alimento de coloração vermelha, leites e derivados;
- Às 18 horas: Dieta líquida com chá, água e refrigerantes, gelatinas, água de coco, sucos e sorvetes, caldo de carne coado e bebidas isotônicas;
- Utilizar a medicação com uso de laxantes para limpar o intestino;
- No dia do exame: 6 horas antes do exame: dieta líquida, jejum absoluto 2 horas antes do exame, medicações habituais.

O exame de colonoscopia pode ser realizado em ambiente hospitalar ou mesmo ambulatorial, mas requer o uso de sedativo ou anestesia geral. Assim que a preparação é

concluída o paciente é levado à sala para a realização do exame. Na sequência, será introduzido pelo reto o colonoscópio, um equipamento capaz de captar e transmitir imagens do interior do intestino grosso podendo inclusive alcançar uma porção ileal do delgado. Nesse percurso, as alterações identificadas ou lesões suspeitas são removidas pelo médico examinador e encaminhadas para análise laboratorial. A colonoscopia pode ser preventiva, diagnóstica ou terapêutica. Cerca de 95% dos casos de CCR derivam dos adenomas polipoides de acordo com o Estudo Nacional de Pólipos dos EUA (1993), a colonoscopia com polipectomia reduz a incidência do CCR em 76% a 90% [4,7,14].

Figura 2 – Colonoscopia normal, com adenoma benigno e carcinoma.



Fonte: Basini (2019) [3].

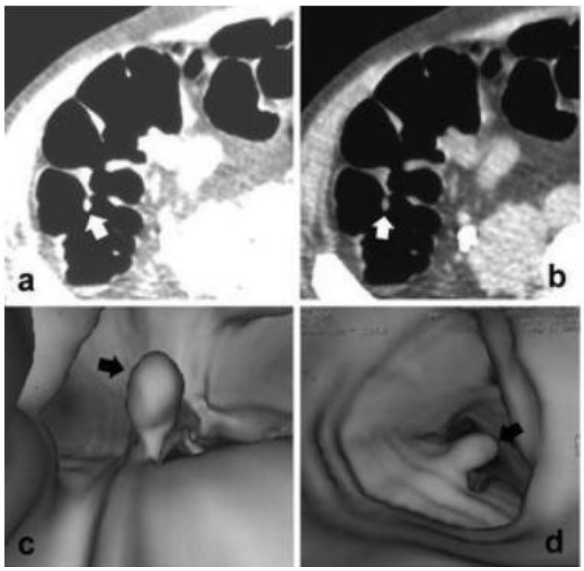
4.2 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

A tomografia computadorizada (TC) é um método de diagnóstico por imagem que utiliza a radiação X e reconstrução computadorizada das imagens para visualizar pequenas fatias do interior do corpo. Nesse método um tubo emissor de raios X expõe o paciente por meio de um movimento circular e o residual da radiação que atravessa o órgão incide em dispositivos detectores responsáveis por levar os sinais até a unidade processadora da imagem. A TC possui ampla utilização na pesquisa de tumores em geral. Em particular na pesquisa do CCR a TC permite definir se o câncer se disseminou para os linfonodos da região, fígado, pulmão ou outros órgãos. O fígado é o sítio mais comum de metástases da neoplasia colorretal. Frequentemente o exame é realizado com uso de contraste iodado. Nesses casos, recomenda-se uma investigação prévia da sensibilidade do paciente ao iodo, principal componente do contraste, visando diminuir a gravidade de uma possível reação alérgica [5,6].

O exame de TC apresenta imagens com alta resolução anatômica, excelente resolução temporal e permite o pós-processamento das imagens em múltiplos planos e reconstruções tridimensionais renderizadas que permitem colocar em evidência alterações morfológicas suspeitas.

A TC possibilita ainda fazer um estudo dinâmico do intestino grosso através da colonoscopia virtual, uma técnica que exige uma eficiente limpeza dos cólons, seguida da introdução de conteúdo gasoso para evidenciar as paredes internas em imagens pós-processadas por computador que evidenciam a morfologia local de forma bastante similar à colonoscopia convencional. A vantagem nesse caso se reside no fato da colonoscopia por TC ser menos invasiva não exigindo sedação nem anestesia. A figura 3 demonstra o efeito visual da colonoscopia virtual.

Figura 3 - Pólipos na Colonoscopia Virtual por Tomografia Computadorizada.



Fonte: (Soto, 2007) [14].

Estudos recentes têm destacado o uso da técnica de TC de dupla energia na pesquisa dos tumores colorretais, por exemplo, Chen *et al* (2024). Essa técnica pressupõe a aquisição de dois blocos de imagens com diferentes níveis energéticos. Os diferentes níveis, por sua vez, vão colocar em evidência tecidos com diferentes densidades e permitir que no pós-processamento, a partir de processos de subtração e adição de imagens, detalhes não mostrados nas imagens convencionais possam sejam realçados. Parâmetros quantitativos da dupla camada espectral por TC tem sido

utilizado com sucesso na diferenciação entre grau de comprometimento linfovascular e invasão perineural em CCR [8,14].

Ao pesquisar o melhor método de imagem pré e pós-operatório no CCR, Souza *et al* (20218) relataram que a tomografia computadorizada apresenta os melhores meios para rastreamento de neoplasias colorretais, sendo proposta como uma alternativa viável devido à maior aceitação dos pacientes, apresentando uma eficácia semelhante à colonoscopia, obtendo uma avaliação rápida, menos invasiva, e com baixo número de complicações.

4.3 ENEMA OPACO DE DUPLO CONTRASTE

O exame de Enema Opaco de Duplo Contraste (EODC) ainda hoje é realizado com frequência no setor de radiologia. Trata-se de um procedimento rápido, de baixo custo e acessível. Para o sucesso do exame é necessário que o paciente faça um preparo rigoroso visando limpeza da cavidade intestinal. Esse preparo normalmente se inicia na véspera do exame e compreende o uso de laxativos associados a dieta leve e pobre em proteínas e fibras. No início do exame se introduz no paciente uma sonda via retal por onde se administra cerca de 500 ml de contraste positivo à base de sulfato de bário seguido da administração de igual volume de gás CO2 ou gás ambiente (contraste negativo). A combinação dos dois contrastes permite uma delineação rica da morfologia das alças do intestino grosso colocando em evidencia eventuais alterações morfológicas com destaque para obstruções, neoplasias e alterações das paredes interna e externa e das alças intestinais como os pólipos e os divertículos [4,14].

Preparo para o exame EODC:

- Primeiro dia: Não comer alimentos com sementes ou muitas fibras como pipoca, uva, milho, tomate, pepino, verdura,bagaço de frutas etc. Tomar bastante líquido.
- Segundo dia: Café da manhã normal, almoço alimentação leve (evitar feijão), tomar bastante líquido.
- Fazer uso de laxante com uma dose 24 horas do exame e outra 12 horas antes.
- Jantar: sopas batidas de aspecto predominantemente líquido.
- Às 19:00 misturar três soluções de manitol de 15 em 15 minutos.
- Manter jejum absoluto até a hora do exame

- Preparo para o enema opaco com bolsa de colostomia: alimentos leves, pobres em fibras e com pouco volume sólido.
- Fazer o fleet enema na noite anterior ao exame.

O exame de EODC é recomendado a cada 5 anos, no entanto, se a pesquisa for para rastreamento do CCR o exame só deve ser realizado se não houver acesso à colonoscopia [5,13].

4.4 IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

O exame de imagem ressonância magnética (IRM) é obtido em sistemas que utiliza altos campos magnéticos de intensidades que variam entre 0,5 à 4 Teslas. Nesses sistemas as imagens são obtidas após excitação de núcleos de hidrogênio com ondas de radiofrequência transmitidas na mesma frequência de vibração desses núcleos. A IRM permite a obtenção de imagens multiparamétricas que, dependendo do interesse, podem colocar em evidência diferentes tecidos, às vezes, alterando radicalmente o contraste entre as imagens. Os diferentes parâmetros utilizados definem as imagens como ponderadas em T1, T2 e DP. Imagens ponderadas em T1 apresentam alta resolução anatômica enquanto as imagens T2 têm sensibilidade para presença de líquidos, edemas, exsudatos e coleções que tornam essa ponderação sensível aos mais diversos processos patológicos. Imagens por densidade de prótons (DP) se valem da quantidade de hidrogênio nos diversos tecidos e do ponto de vista prático tem aspecto similar às imagens por T1. Os diferentes contrastes são preponderantes para que o médico consiga estabelecer com segurança o diagnóstico final [10,14].

Este método é notável, não só pela qualidade e especificidade das imagens, mas, especialmente, por não empregar radiação ionizante, diferente dos raios X ou da tomografia computadorizada, o que o torna uma opção segura para exames repetidos de adultos ou crianças. O exame de IRM é extremamente relevante para o diagnóstico de uma ampla gama de neoplasias intestinais, que abrange desde pólipos benignos, como os adenomatosos, até diversas formas de câncer intestinal. As neoplasias intestinais podem apresentar uma série de desafios diagnósticos, uma vez que os sintomas muitas vezes são vagos ou similares a outras condições gastrointestinais menos graves. A

ressonância magnética entra como uma ferramenta diagnóstica crucial, proporcionando imagens claras e precisas das estruturas internas do intestino.

A capacidade da IRM fornecer imagens detalhadas das paredes intestinais e de formações anormais permite aos médicos avaliar com precisão o tamanho, a forma e a extensão das neoplasias. Isso é fundamental tanto para o diagnóstico inicial quanto para o planejamento terapêutico. Em particular, a IRM pode ajudar a diferenciar entre neoplasias benignas e malignas, orientando decisões críticas sobre a necessidade de biópsia, remoção cirúrgica ou outras formas de tratamento [10,14].

Além disso, a IRM pode ser usada para monitorar a eficácia do tratamento em pacientes diagnosticados com neoplasias intestinais, assim como, para detectar precocemente qualquer sinal de recorrência após o tratamento. Esta capacidade de acompanhamento é essencial para a gestão de longo prazo de pacientes com histórico de neoplasias intestinais [10,14]. Também, com ênfase no reto, a IRM é o principal método de estadiamento locorregional do CCR. A possibilidade de se estabelecer a distância do tumor até a borda anal é crucial para o planejamento cirúrgico do tumor [11].

Em resumo graças à alta resolução e segurança da IRM, esse exame desempenha um papel crucial na detecção precoce e no tratamento eficaz de diversas condições neoplásicas intestinais, contribuindo significativamente para a melhoria dos desfechos de saúde dos pacientes. Nos casos de recidiva tumoral Horvat *et al* sugeriram o seguinte protocolo de imagens por RM demonstrados na tabela a seguir: [17].

Tabela 1: Protocolo para Exame de IRM na recidiva do CCR.

Técnicas de Imagem	**Detalhe**
- Axial T2w	Incluir toda região da bacia;
- Sagital T2w	Apenas da pelve com FOV pequeno
- Axial Oblíquo	Perpendicular ao tumor em cortes finos
- Coronal Oblíquo	No plano do tumor em cortes finos
- Coronal Oblíquo	Com inclusão do canal anal
- Difusão (DWi) Bacia	Fator b > ou igual a 800 s/mm^2 e mapa de ADC
- Difusão (DWi) Pelve	Fator b > ou igual a 1500 s/mm^2 e mapa ADC

Fonte: Adaptado de Horvat (2024) [17].

4.5 RESULTADOS SISTEMATIZADOS

O quadro 1 mostra de forma resumida as contribuições dos principais exames de imagem no diagnóstico do CCR.

Quadro 1: Contribuição dos diferentes métodos de imagem no diagnóstico do CCR.

Métodos de imagem / **Contibuições**	Colonoscopia	TC	IRM	EODC
Permite abordagem terapêutica	Sim	Não	Não	Não
Permite Detectar metástases	Não	Sim	Sim	Pouco conclusivo
Quanto à Execução e Resultados	Requer anestesia. Causa Desconforto pós exame	Requer preparo intestinal. Necessário uso de contraste iodado	Requer preparo intestinal. Uso de contraste a critério médico	Requer preparo intestinal. Causa desconforto pós exame.
Acurácia diagnóstica	Alta. Padrão Ouro para esse diagnóstico	Alta. Podendo apresentar falsos-positivos	Alta. Excelente resolução morfológica.	Alta. Baixa especificidade.
Autores	[3,4,14]	[8,10,14]	[10,14]	[4,14]

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CCR permanece como um dos maiores desafios de saúde pública. O rastreamento pode ter início a partir do exame EODC. No entanto, devido sua baixa especificidade, esse exame pode não ser conclusivo e outros métodos poderão ser necessários. A TC se apresenta como um método mais eficiente, especialmente quando utilizada com a técnica da colonoscopia virtual e, mais recentemente, com a técnica de dupla energia. Outra vantagem do uso da TC está relacionada com o rastreamento de possíveis metástases, especialmente as que se instalam no parênquima hepático, permitindo um melhor planejamento terapêutico. A solicitação de exames de IRM tem aumentado de forma significativa. Suas propriedades em evidenciar alterações morfológicas com alta resolutividade e a possibilidade de contraste tecidual em ponderações de imagem T1 e T2 fazem desse método um grande aliado na identificação do CCR até mesmo em fase inicial. A colonoscopia, por sua vez, destaca-se como o

método mais eficiente para o diagnóstico precoce do CCR. Este exame, além de permitir uma visualização direta do cólon, possibilita a detecção e remoção de pólipos, atuando tanto em caráter diagnóstico quanto terapêutico. A precisão e a capacidade da colonoscopia em identificar neoplasias em estágios iniciais definem sua posição como o exame de escolha.

É crucial promover a conscientização sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do CCR incentivando a população a adotar hábitos de vida saudáveis e a se submeter a exames de colonoscopia a partir dos 50 anos de idade, especialmente nos indivíduos que se enquadram no grupo de risco. Ampliar o acesso ao rastreamento e aos exames preventivos pode reduzir a incidência e a mortalidade associadas a esta doença contribuindo para a saúde pública de maneira geral.

REFERÊNCIAS

[1] INCA Instituto Nacional do Câncer. Câncer de intestino. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/intestino. Acesso em: 08/09/2024.

[2] INCA - Instituto Nacional do Câncer. Como surge o câncer? Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer. Acesso em: 08/09/2024

[3] Pires MEP e al. Rastreamento do Câncer Colorretal: Revisão de literatura. Brazilian Journal of Health Review. 4. 6866-6881. https://DOI:10.34119/bjhrv4n2-233

[4] SBCO. Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica. Associação Médica Brasileira. CCR é o segundo que mais mata no mundo. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://sbco.org.br/atualizacoes-cientificas/cancer-colorretal-e-o-segundo-que-mais-mata-nomundo. Acesso em: 08/09/2024

[5] Lobo FLR, Del Giglio A, Aguiar PC. Perfil Epidemiológico do CCR. Clinical Oncology Letters. 2020. https://doi.org/10.4322/col.2019.005

[6] Ferreira GMC, et al. Thigh muscle by CT images as a predictor of mortality in patients with newly diagnosed colorectal câncer. Nature/scientific reports. 2024. https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-068-008-3

[7] Moura SF, Mello RS, Muzi CD. Padrão Sintomatológico em Pacientes do CCR de acordo com a Idade. Revista Brasileira de Cancerologia. 2020, 66(1): e-15474. https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n1.474

[8] Chen J, et al. Quantitative parameters of dual-layer spectral detector computed tomography for evaluating differentiation grade and lymphovascular and perineural

invasion in colorectal adenocarcinoma. European Journal of Radiology. 2024, 14(1), 789–799. https://doi.org/10.21037/qims-23-1054178.2024.111584.

[9] Chang Z, et al. The past, present, and future of tumour deposits in colorectal cancer: Advancing staging for improved prognosis and treatment decision-making. J Cell Mol Med. 2024;28:e18562. https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2024.111594

[10] Souza GD, et al. Pre and Postoperative Imaging Method in Colorectal Cancer. arq bras cir dig. 2018;31(2):e1371. https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1371.

[11] Quaresma AB, Ferreira LC. Rotinas em Proctologia. Editora Unoesc. 2023. https://DOI.org/10.18593/9788598084268.

[12] Haji A. Colorectal adenocarcinoma: risks, prevention and Diagnosis. BMJ. 2016;354:i3590. https://doi.org/10.1136/bmj.i3590 :

[13] Basini J, Rayadurgam S, Dakshinamurthy S. An Overview of Colorectal Cancer: Implication of Two Medicinal Plants In Their Treatment. Innovare Academic Sciences. http://dx.doi.org/10.22159/ajpcr.2019.v12i6.33287

[14] Arias FD, et al. Cancer colorrectal diagnóstico y tratamiento: revisión bibliográfica. Rev. Gastroenterologia Americana. 2023. https://doi.org/10.46613/gastrolat2023001-06

[15] Fattini CA, Dangelo DG. Anatomia Humana Básica. Ed. Atheneu. 4ª. Ed. 2019.

[16] Avila MT, Vicunha DS, Fernandes OV. Assessing demographic and socioeconomic factors in patients with advanced colorectal câncer. Academia Mexicana de Cirurgia. 2022. https://doi.org/10.24875/ciru.22000068

[17] Horvati N, et al. Restaging magnetic resonance imaging of the rectum after neoadjuvant therapy: a practical guide. Rev. Radiologia Brasileira. 2024. https://doi.org/10.1590/0100-3984.2024.0004

[18] Basave HNL, et al. Características clinicopatológicas del cáncer colorrectal en pacientes menores de 30 anos. Academia Mexicana de Cirurgia. 2023. https://doi.org/10.24875/ciru.22000467