

JÚLIA MARANGONI CARAM

Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos,
SP, Brasil.

BRUNA CANTUÁRIA DA SILVA

Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos,
SP, Brasil.

GIOVANNA FRATE PINOTTI MATHEUS

Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos,
SP, Brasil.

Recebido em maio de 2025.
Aprovado em julho de 2025.

ASPECTOS COLONOSCÓPICOS DO ADENOCARCINOMA COLORRETAL E SUA CORRELAÇÃO COM O ESTADIAMENTO

RESUMO

Introdução: o câncer colorretal se destaca devido à magnitude de seu impacto epidemiológico. Em função das possíveis repercussões da doença, se faz importante o estudo da relação entre a lesão encontrada no exame colonoscópico, seu tipo histológico e estadiamento anatomopatológico e acompanhamento do prognóstico dos pacientes incluídos, como recidiva e mortalidade. **Objetivo:** análise comparativa entre o aspecto macroscópico do adenocarcinoma de cólon encontrado na colonoscopia pré-operatória, com o estadiamento anatomopatológico da peça cirúrgica. **Avaliação** de fatores prognósticos e tempo entre a realização do exame e a cirurgia para ressecção da neoplasia. **Metodologia:** foi realizada uma coorte retrospectiva a partir da coleta de dados de prontuários médicos de pacientes com câncer de cólon submetidos ao procedimento de colonoscopia em Santos-SP e que passaram por cirurgia de exérese radical da neoplasia em um período de cinco anos (julho de 2019 a julho de 2024). Os pacientes foram alocados em dois grupos conforme o aspecto colonoscópico da lesão. **Resultados:** os nove pacientes elegíveis foram alocados em dois grupos, três no grupo 1 com lesões vegetantes, e seis no grupo 2 com lesões ulceradas ou vegetantes e/ou infiltrativas. Em relação ao grupo 1, a topografia da maioria dos casos (66,6%) foi em cólon direito, assim como a maioria se classificou como bem diferenciado, e apenas um caso (33,4%) se manifestou com metástase linfonodal. Já em relação ao grupo 2, a maioria das lesões foram localizadas em sigmoide (50%), quatro (66,7%) apresentaram moderado grau de diferenciação e metástase linfonodal. Nesse mesmo grupo, em metade dos casos ocorreu metástase a distância, principalmente peritoneal (33,4%). Do total, apenas um paciente do grupo 2 teve recidiva à distância e três vieram à óbito.

Palavras-Chave: câncer colorretal. colonoscopia. estadiamento. prognóstico.

COLONOSCOPIC ASPECTS OF COLORECTAL ADENOCARCINOMA AND ITS CORRELATION WITH STAGING

ABSTRACT

Introduction: Colorectal cancer stands out due to the magnitude of its epidemiological impact. Due to the possible repercussions of the disease, it is important to study the relationship between the lesion found in the colonoscopic examination, its histological type and anatomopathological staging, and to monitor the prognosis of the patients included, such as recurrence and mortality. **Objective:** comparative analysis between the macroscopic aspect of colon adenocarcinoma found in preoperative colonoscopy, with the anatomopathological staging of the surgical specimen. **Evaluation** of prognostic factors and time between the examination and surgery to resection the neoplasm. **Methodology:** a retrospective cohort study was carried out based on the collection of data from medical records of patients with colon cancer who underwent the colonoscopy procedure in Santos-SP and who underwent radical excision surgery of the neoplasm in a period of five years (July 2019 to July 2024). Patients were allocated into two groups according to the colonoscopic aspect of the lesion. **Results:** The nine eligible patients were divided into two groups: three in group 1 with vegetative lesions, and six in group 2 with ulcerated or vegetative and/or infiltrative lesions. In group 1, the topography of most cases (66.6%) was in the right colon, and most were classified as well differentiated, and only one case (33.4%) presented lymph node metastasis. In group 2, most lesions were located in the sigmoid colon (50%), and four (66.7%) presented a moderate degree of differentiation and lymph node metastasis. In this same group, half of the cases presented distant metastasis, mainly peritoneal (33.4%). Of the total, only one patient in group 2 had distant recurrence and three died.

Keywords: colorectal cancer. colonoscopy. staging. prognosis.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial (CC BY-NC). Essa licença permite que reusuários distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do material em qualquer meio ou formato, exclusivamente para fins não comerciais, e desde que seja atribuída a devida autoria ao criador original.

INTRODUÇÃO

A neoplasia maligna colorretal é uma doença comum e letal, sendo que em 2020, acometeu 1,1 milhão de homens e 865 mil mulheres no mundo, segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) e, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é a terceira neoplasia mais comum nos homens e a segunda mais comum nas mulheres. Apresenta um pico de incidência de 60 a 79 anos, predominantemente em homens.¹⁻³

O carcinoma colorretal (CCR) tem no adenocarcinoma seu principal padrão histológico, representando aproximadamente 95% dos casos. É uma lesão originada a partir da interação entre fatores ambientais e genéticos. E tem como principais fatores de risco dieta rica em gorduras, pobre em fibras, tabagismo, além de fatores hereditários e síndromes genéticas como a polipose adenomatosa familiar e a síndrome de Lynch.⁴⁻⁶

Essa neoplasia apresenta três principais vias de carcinogênese, sendo a via APC beta-catenina responsável por cerca de 80 a 90% dos carcinomas colorretais esporádicos em cólon esquerdo, além de estar associada a sequência adenoma-carcinoma, que consiste em mutações cumulativas nos genes APC, KRAS, TP53, SMAD4 e PIK3CA, com início em um pólipó adenomatoso, e progressão de estágios iniciais benignos para estágios avançados, até se tornar um carcinoma. Por esse motivo, atualmente é realizada a colonoscopia associada a polipectomia, sendo essa a principal forma de prevenção do desenvolvimento da neoplasia maligna colorretal.⁶

Dado que 70-80% das lesões malignas glandulares colorretais tem origem esporádica em adenomas, sua morfologia macroscópica inicial, em tese, seria polipoide. Com esse dado, o aspecto macroscópico da neoplasia no exame colonoscópico poderia ser um fator preditor do estadiamento final da neoplasia.⁶

O tratamento do câncer colorretal, quando em estágios iniciais, é predominantemente cirúrgico, realizado principalmente por via laparoscópica, podendo incluir quimioterapia adjuvante em alguns casos. A radioterapia pode ser indicada para tumores com estadiamento T4b ou com margem de ressecção positiva.⁷

OBJETIVO

Realizar uma análise comparativa em busca de uma correlação entre o aspecto macroscópico do adenocarcinoma de cólon encontrado na colonoscopia pré-operatória, com o estadiamento anatomopatológico da peça cirúrgica. Avaliar os fatores prognósticos relacionados ao aspecto macroscópico da colonoscopia, como taxa de recidiva da neoplasia e mortalidade, além de fatores que podem ter influenciado, por exemplo o tempo entre a realização do exame e a cirurgia para ressecção da neoplasia.

METODOLOGIA

Ética

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEPSH) do Centro Universitário Lusíada sob número de protocolo CAAE 8025.3824.7.0000.5436.

Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo de coorte retrospectiva a partir da coleta de dados de prontuários médicos de pacientes com câncer de cólon submetidos ao procedimento de colonoscopia em uma clínica médica privada em Santos-SP, correlacionando com dados de laudo anatomopatológico do produto de cirurgia de exérese radical da neoplasia em um período de cinco anos (julho de 2019 a julho de 2024).

Foram incluídos pacientes com diagnóstico de adenocarcinoma colorretal invasivo, com laudo de colonoscopia em que a neoplasia foi diagnosticada e biopsiada e contendo a descrição macroscópica da lesão, submetidos posteriormente a cirurgia para exérese radical da neoplasia visando o tratamento oncológico da mesma.

Foram excluídos os casos cuja lesão biopsiada apresentava um diagnóstico histopatológico diferente de adenocarcinoma; aqueles cujos laudos de colonoscopia e/ou anatomopatológico apresentavam os dados insuficientes para a coleta; casos que foram submetidos a cirurgia em caráter de urgência ou emergência, sem o exame colonoscópico prévio; casos de recidiva da neoplasia maligna ou se tratamento quimiorradioterápico prévio.

Após análise de prontuários, de laudos da colonoscopia do diagnóstico da neoplasia e dos laudos anatomopatológicos da cirurgia, foram coletados os dados de epidemiologia, mortalidade e recidiva, aspecto macroscópico do tumor no exame colonoscópico e localização do mesmo, tempo entre a realização da colonoscopia e da cirurgia (em dias), dados de estadiamento anatomopatológico TNM AJCC 8th edition e do aspecto macroscópico da lesão no momento da cirurgia.

Os pacientes foram alocados em dois grupos conforme o aspecto colonoscópico da lesão: o grupo 1, composto pelos pacientes com lesões de aspecto vegetante e o grupo 2, composto por pacientes com lesões ulceradas ou infiltrativas (podendo ser puramente ulceradas, úlcero-infiltrativas ou vegetante-infiltrativas). Os desfechos de estadiamento anatomopatológico foram categorizados em dois grupos: estadiamentos I e II, como tumores precoces, e III e IV como tumores avançados (Quadro 1). Os casos em que o laudo anatomopatológico exibia um carcinoma in situ foram considerados como estágio I, dado que apresentavam biópsia de adenocarcinoma invasor, já que este foco estava presente na amostra biopsiada, mas também deve ser considerado o dado. Foram comparados também o tempo (em dias) entre a colonoscopia e a cirurgia e o estadiamento final, além de alteração da macroscopia da neoplasia entre os dois exames. Além disso, variáveis epidemiológicas também foram comparadas.

Quadro 1 - Estadiamento anatomopatológico.

Estágio	T	N	M
0	Tis	N0	M0
I	T1, T2	N0	M0
IIA	T3	N0	M0
IIB	T4a	N0	M0
IIC	T4b	N0	M0
IIIA	T1, T2	N1/N1c	M0
IIIA	T1	N2a	M0
IIIB	T3, T4a	N1/N1c	M0
IIIB	T2, T3	N2a	M0
IIIB	T1, T2	N2b	M0
IIIC	T4a	N2a	M0
IIIC	T3, T4a	N2b	M0
IIIC	T4b	N1, N2	M0
IVA	Qualquer T	Qualquer N	M1a
IVB	Qualquer T	Qualquer N	M1b
IVC	Qualquer T	Qualquer N	M1c

Metodologia de análise de dados

Os valores obtidos pelo estudo de cada variável contínua de distribuição paramétrica foram organizados e descritos através da média e do desvio padrão (DP) ou erro padrão (EP). Para as categorizadas, foram utilizadas frequências absolutas e relativas. Os valores de corte de variáveis quantitativas foram determinados por análise de curva Receiver Operating Characteristic (ROC) e as qualitativas, por associação de categorias. Para a comparação de duas populações amostrais, foi utilizado o teste t. Comparação da frequência de um fenômeno entre grupos de variáveis categorizadas foram realizadas com aplicação do teste do qui-quadrado ou exato de Fisher através do programa MedCalc versão 23.0.2.

RESULTADOS

Caracterização dos grupos

Foram inicialmente obtidos 15 pacientes apresentando colonoscopia com lesões neoplásicas malignas e 20 prontuários de pacientes operados pelo mesmo serviço. Quatorze pacientes realizaram os dois procedimentos no mesmo serviço, porém, cinco pacientes foram excluídos: quatro realizaram quimiorradioterapia prévia e um apresentava lesão recidivada. No final, os nove pacientes elegíveis foram alocados em dois grupos: três pacientes no grupo 1 com lesões vegetantes (Figura 1) e seis pacientes no grupo 2 (Figura 2), com lesões ulceradas, úlcero-infiltrativas, úlcera-vegetantes e infiltrativas-vegetantes ou infiltrativas, conforme descrito na tabela 1.

Figura 1 - Colonoscopia apresentando lesão vegetante de cólon direito



Fonte: arquivo pessoal do autor

Figura 2 - Colonoscopia com lesão úlcera-infiltrativa.



Fonte: arquivo pessoal do autor

Tabela 1 - Dados epidemiológicos dos pacientes.

Variável	Grupo 1 n=3	Grupo 2 n=6
Sexo masculino	0 (0%)	5 (83,4%)
Sexo feminino	3 (100%)	1 (16,6%)
Idade*	59 ±19,97 anos	54,16 ±17,10 anos
Topografia		
Cólon direito	2 (66,6%)	1 (16,67%)
Cólon transverso	-	-
Cólon descendente	-	1 (16,67%)
Sigmoide	1 (33,4%)	3 (50%)
Reto	-	1 (16,67%)
Grau de diferenciação		
Bem	2 (66,6%)	-
Moderado	1 (33,4%)	4 (66,7%)
Pouco	-	2 (33,4%)
Metástase linfonodal	1 (33,4%)	4 (66,7%)
Metástase à distância	-	3 (50%)
Fígado		1 (16,67%)
Peritoneal		2 (33,4%)
Recidiva locorregional	-	3 (50%)
Recidiva à distância	-	1 (16,67%)**
Óbito	-	3 (50%)

*Média ± Desvio-padrão

** Pulmão

Correlação com o estadiamento anatomopatológico

Os pacientes do grupo 1 apresentaram estadiamento TNM anatomopatológico Tis (2 pacientes) e T3N1bMX (1 paciente). Classificados, respectivamente, pela AJCC como estádios I e II. Já o grupo 2 apresentou os seguintes resultados: um paciente T3N1MX estágio IIIB, um paciente T4N1M1a (estádio IVA), um paciente T4aN2bM1c (estádio IVC), um paciente T4bN2aM1c (estádio IVC) e dois pacientes T3N0MX (estádio IIA).

Classificando os estádios I e II como tumores precoces e III e IV como avançados, as lesões presentes no grupo 2 apresentaram-se como um marcador de risco para estádios avançados (RR 2.0, IC95%: 0,3663 - 10,9196).

Em todos os casos houve a manutenção do aspecto macroscópico da lesão na peça cirúrgica, de acordo com laudo anatomopatológico, em relação à colonoscopia (Figura 3).

Figura 3 - Lesão úlcera-infiltrativa em produto de retossigmoidectomia.



Fonte: arquivo pessoal do autor.

Metástase em linfonodos regionais ou à distância

O grupo 2 apresentou uma maior taxa de metástases em linfonodos regionais (RR 1,333, IC95%: 0,2296 - 7,7434), com 4 casos (66,7%) e à distância, com 3 casos (50%), frente ao grupo 1 que apresentou um caso com metástases em linfonodos (33,4%), sem casos de metástases à distância (RR 4,0, IC95%: 0,2697 - 59,3163).

Intervalo de tempo entre colonoscopia e cirurgia

O grupo 1 apresentou um tempo médio entre a realização da colonoscopia e da cirurgia para o tratamento do CCR de $52,16 \pm 18,82$ dias, enquanto o grupo 2 apresentou um tempo médio de $56,66 \pm 48,16$ dias, não havendo significância estatística entre os grupos ($p = 0,8747$, $\mu_0 \neq \mu_1$ $p < 0,05$).

Os pacientes com intervalo de tempo maior do que 51 dias (ponto de corte obtido através de curva ROC, AUC = 0,746 IC95%: 0,408 - 0,974) entre os dois procedimentos, apresentaram maior risco de apresentar lesões de estágio avançado na peça cirúrgica (RR 3,2, IC95%: 0,5544 - 18,4515).

Recidiva e óbitos

O grupo 2 apresentou uma taxa de recidiva de 66,7%, não havendo qualquer caso de recidiva no grupo 1 (RR 5,1429, IC95%: 0,3630 - 72,8635). Destas recidivas, em 3 casos foram locorregionais e em um caso a recidiva foi à distância, configurada por metástase pulmonar.

Uma taxa de mortalidade de 50% foi apresentada pelo grupo 2, não havendo óbitos no grupo 1 (RR 4,0, IC95%: 0,2697 - 59,3163). Além disso, o grupo 2 apresentou uma taxa de recidiva de 66,7%.

DISCUSSÃO

Evidências demonstraram que o CCR é caracterizado com base em características morfológicas, seu comportamento biológico e características genéticas envolvidas. O prognóstico de pacientes com CCR envolve muitos fatores, como tipo histológico, extensão, localização, grau de invasão tumoral, metástase linfonodal e à distância.⁸

Diversos estudos investigaram a relação entre achados histológicos e resultados clínicos do CCR, mas nenhum consenso foi alcançado sobre o valor prognóstico e preditivo dos padrões de crescimento macroscópico neste tipo de neoplasia.⁹

Um estudo transversal realizado no Kuwait recrutou 1005 adultos assintomáticos que foram submetidos à sua primeira colonoscopia. Essa investigação resultou na detecção de pólipos em 43,8% da população estudada, sendo 14,9% não-neoplásicos. A maioria (27,7%) se tratava de lesão adenomatosa. Somente 1,2% foram diagnosticados com câncer colorretal, sendo o adenoma tubular o mais frequente (17,3%). Ademais, a topografia mais frequente acometida foi sigmoide e cólon descendente (50-54%).¹²

Outro estudo, iraniano, revelou que a prevalência de pólipos e adenomas se mostrou menor do que a relatada nas populações ocidentais. A amostra incluiu 531 pacientes que foram submetidos a colonoscopia. No total, 138 pólipos foram removidos por colonoscopia neste estudo, sendo 56,5% neoplásicos. Todos os pólipos não neoplásicos eram hiperplásicos. Entre os 78 pólipos neoplásicos, os tipos histológicos comuns foram adenomas tubulares (48,7%), adenomas túbulo-vilosos (28,2%), adenomas vilosos (12,8%) e adenomas serrilhados (10,2%). A prevalência de pólipos no cólon distal foi maior do que no cólon proximal (68,1% vs 31,9%, $P < 0,05$). Conseqüentemente, a maioria das lesões malignas estava localizada no cólon distal em comparação com o cólon proximal (75% vs 25%, $P < 0,05$). No geral, os pólipos foram frequentemente detectados no reto (32,0%).¹³

Já em um trabalho ocidental, realizado em 2013, foi obtida uma amostra de 696 indivíduos (418 mulheres), com idade de $57,7 \pm 10,3$ anos. Do total, 45,8% apresentaram lesão colônica, sendo pólipos adenomatosos as lesões mais frequentes (32,7%), considerando que destes, 24,7% eram adenomas avançados. Três pacientes (0,6%) apresentaram CCR invasivo. Não houve diferenças significativas em relação ao sexo e histórico familiar de CCR entre pacientes com ou sem adenomas. Os adenomas foram mais prevalentes em indivíduos com idade mínima de 65 anos, independentemente da localização ($P < 0,001$).¹⁵

Estudos mostraram uma maior prevalência da detecção de adenomas, pólipos e de CCR no sexo masculino, em indivíduos acima de 50 anos, quando comparado ao sexo feminino. Foi observada uma prevalência de 33,1% de pólipos (neoplásicos e não neoplásicos) dentre os achados colonoscópicos dos pacientes analisados no estudo, seguido de doença diverticular, tumores e doença inflamatória intestinal. Foi possível concluir que a prevalência de neoplasias colorretais em pacientes com mais de 50 anos foi de 44,7% e nos pacientes com menos de 50 anos foi de 25,9%. Os achados neoplásicos tiveram como o tipo histológico mais prevalente o pólipo adenomatoso tubular (9,5%) seguido de pólipo hiperplásico (6,28%).²³

A maior incidência de CCR encontra-se entre 50-70 anos, sendo o risco maior de desenvolvimento aos 40 anos. Nesse sentido, com o diagnóstico precoce através do exame

colonoscópico e posterior ressecção ainda em fase de adenoma, é possível interromper a sequência adenoma-carcinoma, diminuindo a incidência do câncer colorretal. De acordo com o National Polyp Study, há um risco de ocorrência de novas lesões entre 32,0 a 41,7% após a ressecção de adenocarcinomas, a depender do nível de invasão, é essencial um seguimento mais rigoroso em 6 meses, 2 anos e 5 anos.²⁴

No estudo de análise de pólipos colorretais de 3.491 colonoscopias, 86,82% dos pólipos avaliados apresentavam menos que 10 mm de diâmetro e 13,18% tinham 10 mm ou mais, sendo esses ressecados. Em relação à base, 81,09% eram sésseis e 18,91% pediculados. Na análise histopatológica, foram encontrados 31,54% de adenomas tubulares, 14,19% de adenomas túbulo-vilosos, além de 1,65% de adenomas vilosos, 36,03% de pólipos hiperplásicos e 7,22% de pólipos inflamatórios. Foi observada também uma incidência de 2,66% de adenocarcinoma dentre os pólipos estudados, sendo que 15,38% eram adenomas vilosos com focos de adenocarcinoma. O grau de atipias dos adenomas descritos foi de 58% de atipias leves, 38,8% de atipias moderadas e 5,2% de atipias acentuadas. Foi realizado um seguimento dos pacientes após a polipectomia, em que 47,01% deles apresentaram a ocorrência de novos pólipos. Nesse sentido, foi possível concluir que é imprevisível quais adenomas evoluirão para câncer, mas que a histologia vilosa, bem como o tamanho maior das lesões e a presença de atipias acentuadas estão, sem dúvidas, relacionadas a um maior risco de malignização.

24

Outro estudo se propôs a analisar 5.817 autópsias de pacientes com câncer colorretal. O adenocarcinoma representou 84,9% dos casos e apresentou um melhor prognóstico, com metástases predominantemente para o fígado. Em contraste, o adenocarcinoma mucinoso, que correspondeu a 13,9% dos casos, está associado a um pior prognóstico, especialmente devido a altas taxas de metástase peritoneal. O carcinoma de células em anel de sinete representou apenas 1,2% dos casos, e é associado a pior sobrevida geral. Este tipo de câncer frequentemente metastatiza para linfonodos à distância e para superfície peritoneal, além de apresentar metástases em locais menos comuns, como coração e ossos. Os pacientes com esse subtipo têm maior frequência de metástases múltiplas quando comparados aos pacientes com adenocarcinoma. Além disso, este estudo correlacionou o sítio primário do tumor com o padrão das metástases. Embora o câncer de cólon e de reto cause metástases hepáticas de forma similar, o câncer de cólon tende a apresentar mais metástases abdominais, enquanto o câncer de reto está associado a metástases extra-abdominais. Assim, a histologia e a localização do tumor são determinantes importantes para o prognóstico e a sobrevida dos pacientes.²⁵

Uma revisão sistemática e um estudo coorte em larga escala recomendam que a cirurgia eletiva, assim como qualquer tratamento de pacientes com câncer colorretal, não sejam adiados por mais de 4 semanas a partir do diagnóstico, pois as evidências disponíveis sugerem que atrasos prolongados do início do tratamento a partir do diagnóstico estão associados a piores desfechos. Nesse sentido, também foi concluído que tempos de espera mais longos para a cirurgia eletiva de CCR estão associados a um impacto importante, considerando que o sofrimento psicológico pré-operatório pode afetar a cicatrização de feridas, o tempo de permanência e a função pulmonar.²⁵

Uma revisão sistemática e meta-análise concluiu que um atraso de três meses ou mais na cirurgia eletiva de câncer colorretal tem efeito deletério sobre a sobrevida global de pacientes com

CCR. Esta revisão recomenda, inclusive, que nesses casos a cirurgia não seja adiada por mais de 4 semanas, pois as evidências disponíveis sugerem que atrasos prolongados no diagnóstico estão associados a resultados piores.²⁶

Este estudo revelou que os tumores vegetantes apresentam um prognóstico mais favorável e um índice de recidiva inferior em comparação aos tumores ulcerados. No entanto, destaca-se a necessidade de uma amostra maior para que os resultados possam ser mais robustos e conclusivos.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo, conclui-se que as lesões ulcero-infiltrativas (pacientes do grupo 2) constituem um fator de risco para estádios avançados da doença, além de apresentarem uma taxa mais elevada de metástases em linfonodos regionais e à distância. Os pacientes do grupo 2 também mostraram uma maior incidência de recidiva e mortalidade, enquanto que no grupo 1 não foram observadas recidivas nem óbitos. Por outro lado, as lesões vegetantes apresentaram uma menor taxa de metástases em linfonodos à distância, estádios mais precoces e menor taxa de recidiva.

Além disso, o estudo indicou que um intervalo de tempo superior a 51 dias entre a colonoscopia e a cirurgia para tratamento do câncer colorretal (CCR) pode estar associado a um maior risco de detecção de lesões em estágios avançados na peça cirúrgica. É importante destacar que a amostra deste estudo é pequena, sendo necessário um número maior de participantes para se alcançar maiores conclusões.

REFERÊNCIAS

1. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>.
2. FERLAY, J. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*, v. 136, n. 5, p. E359–E386, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.29210>.
3. KOO, J. H. et al. Clinical and Pathologic Outcomes of Colorectal Cancer in a Multi-Ethnic Population. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v. 6, n. 9, p. 1016–1021, set. 2008. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1542356508002966>.
4. AGYEMANG-YEBOAH, F. et al. Patterns and presentations of colorectal cancer at Komfo Anokye teaching hospital Kumasi, Ghana. *Pan African Medical Journal*, v. 28, p. 121, 2017. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29515739>.
5. LEWANDOWSKA, A. et al. Risk Factors for the Diagnosis of Colorectal Cancer. *Cancer Control*, v. 29, n. 6, p. 10732748211056692, jun. 2022. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8753079>.

6. XIN, J. et al. Risk assessment for colorectal cancer via polygenic risk score and lifestyle exposure: a large-scale association study of East Asian and European populations. *Genome Medicine*, v. 15, n. 1, p. 4, 2023. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36694225>.
7. SALZMAN, D. W. et al. MiR-34 activity is modulated through 5'-end phosphorylation in response to DNA damage. *Nature Communications*, v. 7, p. 10954, 2016
8. VASILE, L. et al. Prognosis of colorectal cancer: clinical, pathological and therapeutic correlation. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, v. 53, n. 2, p. 383-391, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22732811/>.
9. CHEN, H. et al. Factors influencing apical node metastasis in colorectal cancer patients treated with laparoscopic radical resection with D3 lymphadenectomy: results from two centers in China. *Surgery Today*, v. 45, n. 5, p. 569-575, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25145666/>.
10. YANG, S. H. et al. Association of C-reactive protein gene polymorphisms and colorectal cancer. *Annals of Surgical Oncology*, v. 18, n. 7, p. 1907-1915, jul. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21293934/>.
11. CHEN, H. et al. Participation and yield of a population-based colorectal cancer screening programme in China. *Gut*, v. 68, n. 8, p. 1450-1457, ago. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30377193/>.
12. ABDELNABY, H. B. et al. Histopathological and epidemiological findings of colonoscopy screening in a population with an average risk of colorectal cancer in Kuwait. *Saudi Journal of Gastroenterology*, v. 27, n. 3, p. 158-165, maio/jun. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33642352/>
13. ASADZADEH AGHDAEI, H. et al. Polyp detection rate and pathological features in patients undergoing a comprehensive colonoscopy screening. *World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology*, v. 8, n. 1, p. 3-10, 15 fev. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5311467/>.
14. LIEBERMAN, D. et al. Baseline Colonoscopy Findings Associated With 10-Year Outcomes in a Screening Cohort Undergoing Colonoscopy Surveillance. *Gastroenterology*, v. 158, n. 4, p. 862-874.e8, mar. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31376388/>.
15. LUCENDO, A. J. et al. The relationship between proximal and distal colonic adenomas: Is screening sigmoidoscopy enough in the presence of a changing epidemiology? *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, v. 25, p. 973-980, 2013.
16. SCHRAMM, C. et al. Detection of clinically relevant serrated polyps during screening colonoscopy: Results from seven cooperating centers within the German colorectal screening program. *Endoscopy*, v. 50, p. 993-1000, 2018.

17. LO, C. M. et al. Modeling the survival of colorectal cancer patients based on colonoscopic features in a feature ensemble vision transformer. *Computerized Medical Imaging and Graphics*, v. 107, p. 102242, jul. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37172354/>.
18. HEMMINKI, K. et al. Tumor location and patient characteristics of colon and rectal adenocarcinomas in relation to survival and TNM classes. *BMC Cancer*, v. 10, p. 688, 21 dez. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21176147/>.
19. EMILOJU, O. E.; SABERZADEH-ARDESTANI, B.; SINICROPE, F. A. Synchronous Neoplasia Rates at Colonoscopic Diagnosis of Early-Onset vs Average-Onset Colorectal Cancer. *JAMA Network Open*, v. 6, n. 7, p. e2324038, 3 jul. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37462969/>.
20. POHL, H.; ROBERTSON, D. J. Colorectal cancers detected after colonoscopy frequently result from missed lesions. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v. 8, n. 10, p. 858–864, out. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20655393/>.
21. SEGNAN, N. et al. Once-only sigmoidoscopy in colorectal cancer screening: follow-up findings of the Italian Randomized Controlled Trial--SCORE. *Journal of the National Cancer Institute*, v. 103, n. 17, p. 1310–1322, 7 set. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21852264/>.
22. TIONG, J. et al. Audit of the association between length of time spent on diagnostic work-up and tumour stage in patients with symptomatic colon cancer. *ANZ Journal of Surgery*, v. 87, n. 3, p. 138–142, mar. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25091216/>.
23. CREUZ, D. et al. Análise comparativa das indicações e achados colonoscópicos em pacientes menores e maiores de 50 anos. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 45, n. 1, p. 37–47, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/60/83>.
24. SANTOS, J. M. et al. Análise dos pólipos colorretais em 3.491 videocolonoscopias. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v. 28, n. 3, p. 299–305, jul. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-98802008000300005>.
25. HUGEN, N. et al. Metastatic pattern in colorectal cancer is strongly influenced by histological subtype. *Annals of Oncology*, v. 25, n. 3, p. 651–657, mar. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24504447/>.
26. WHITTAKER, T. M. et al. Delay to elective colorectal cancer surgery and implications for survival: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Disease*, v. 23, n. 7, p. 1699–1711, 25 mar. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8251304/>.