

Relação entre a sobrevida no câncer de cólon, linfonodos ressecados e as características clínico-demográficas

Relationship between colon cancer survival, resected lymph nodes and clinical-demographic characteristics

Relación entre la sobrevida del cáncer de colon, linfonodos resecados y las características clínico-demográficas

Recebido: 19/03/2025 | Revisado: 04/04/2025 | Aceitado: 05/04/2025 | Publicado: 07/04/2025

Miguel Mateo Sarmiento Álvarez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7141-015X>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: mateo_sarmiento@live.com

Frederico Japiassu Santiago

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2389-0360>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: fredjsantiago@gmail.com

Cesar Bernardo Ortiz Villavicencio

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8859-4380>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: cesarbernardortizv@hotmail.com

Carlos Adrian Bustamante Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1137-3174>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: adrianbtte07_@hotmail.com

Santiago Picón Saavedra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9195-7593>

Universidad de Católica de Cuenca

E-mail: drpiconsaaavedra@hotmail.com

Gabrielle Vaz de Azevedo David

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0757-3889>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: gabi.david13@gmail.com

Guilherme Lemos Cotta Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5196-3796>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: guilhermelcp@gmail.com

Resumo

Objetivo: Estabelecer a relação entre a sobrevida do câncer de cólon, linfonodos ressecados e suas características clínico-demográficas. Metodologia: Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, descritivo e transversal, baseado na revisão de prontuários médicos. Resultados: O estudo revisou 230 prontuários de pacientes com câncer colorretal (CCR), sendo mais da metade mulheres entre 50 e 75 anos. 71,3% das cirurgias foram eletivas, com 65,2% realizadas por videolaparoscopia, sendo a localização mais comum o cólon retossigmoide em 6 de 10 pacientes. Pacientes acima de 50 anos tiveram maior sobrevida mediana de 96 meses. A sobrevida foi maior para tumores no cólon transverso, N0 e estágio IIB. A maioria dos tumores foi classificada como T3 (54,8%) e N0 (53,9%). 90% dos pacientes estavam em M0. A sobrevida foi maior em pacientes com 12 ou mais linfonodos removidos (88 meses) em comparação com menos de 12 (80 meses). 89,6% não receberam terapia neoadjuvante, mas entre os que receberam, 9,1% usaram quimioterapia e radioterapia. A quimioterapia foi o tratamento adjuvante em 52,6% dos casos. Conclusão: O CCR permanece um problema de saúde, com aumento da incidência em pacientes mais jovens. A sobrevida global é influenciada por fatores como localização do tumor, sexo, idade, estágio da doença e envolvimento linfonodal. No estudo, a remoção de 12 ou mais linfonodos não trouxe vantagem significativa na sobrevida, e a presença de linfonodos metastáticos piorou o prognóstico. A linfadenectomia continua sendo fundamental no tratamento curativo do CCR, permitindo um melhor estadiamento e orientação para adjuvância.

Palavras-chave: Câncer colorretal (CCR); Sobrevida; Linfonodos.

Abstract

Objective: Establish the relationship between colon cancer survival, resected lymph nodes and their clinical and demographic characteristics. **Methodology:** This is an observational, retrospective, descriptive and cross-sectional study, based on the review of medical records. **Results:** The study reviewed 230 medical records of patients with colorectal cancer (CRC), more than half of whom were women between 50 and 75 years old. 71.3% of surgeries were elective, with 65.2% performed by videolaparoscopy, with the most common location being the rectosigmoid colon in 6 of 10 patients. Patients over 50 years had a higher median survival of 96 months. Survival was higher for tumors in the transverse colon, N0 and stage IIB. Most tumors were classified as T3 (54.8%) and N0 (53.9%). 90% of patients were in M0. Survival was higher in patients with 12 or more lymph nodes removed (88 months) compared with less than 12 (80 months). 89.6% did not receive neoadjuvant therapy, but among those who did, 9.1% used chemotherapy and radiotherapy. Chemotherapy was the adjuvant treatment in 52.6% of cases. **Conclusion:** CRC remains a health problem, with an increased incidence in younger patients. Overall survival is influenced by factors such as tumor location, sex, age, disease stage, and lymph node involvement. In the study, the removal of 12 or more lymph nodes did not provide a significant survival advantage, and the presence of metastatic lymph nodes worsened the prognosis. Lymphadenectomy remains essential in the curative treatment of CRC, allowing better staging and guidance for chemotherapy.

Keywords: Colorectal cancer (CRC); Survival; Lymph nodes.

Resumen

Objetivo: Establecer la relación entre la supervivencia del cáncer de colon, los ganglios linfáticos resecados y sus características clínico-demográficas. **Metodología:** Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, basado en la revisión de historias clínicas. **Resultados:** El estudio revisó 230 registros médicos de pacientes con cáncer colorrectal (CCR), más de la mitad de los cuales eran mujeres entre 50 y 75 años. El 71,3% de las cirugías fueron electivas, realizándose el 65,2% mediante videolaparoscopia, siendo la localización más frecuente el colon rectosigmoide en 6 de 10 pacientes. Los pacientes mayores de 50 años tuvieron una supervivencia media más larga, de 96 meses. La supervivencia fue mayor para los tumores en el colon transverso, N0 y estadio IIB. La mayoría de los tumores se clasificaron como T3 (54,8%) y N0 (53,9%). El 90% de los pacientes estaban en M0. La supervivencia fue mayor en los pacientes con 12 o más ganglios linfáticos extirpados (88 meses) en comparación con menos de 12 (80 meses). El 89,6% no recibió terapia neoadyuvante, pero entre los que sí la recibieron, el 9,1% utilizó quimioterapia y radioterapia. La quimioterapia fue el tratamiento adyuvante en el 52,6% de los casos. **Conclusión:** El CCR sigue siendo un problema de salud, con una incidencia creciente en pacientes más jóvenes. La supervivencia general está influenciada por factores como la ubicación del tumor, el sexo, la edad, el estadio de la enfermedad y la afectación de los ganglios linfáticos. En el estudio, la extirpación de 12 o más ganglios linfáticos no proporcionó una ventaja significativa en la supervivencia y la presencia de ganglios linfáticos metastásicos empeoró el pronóstico. La linfadenectomía sigue siendo fundamental en el tratamiento curativo del CCR, permitiendo una mejor estadificación y orientación para la terapia adyuvante.

Palabras clave: Cáncer colorrectal (CCR); Supervivencia; Ganglios linfáticos.

1. Introdução

O Câncer Colorretal (CCR) é uma doença de múltiplas causas, ocupando a terceira posição em incidência (6,1–11%) e a segunda em mortalidade (9,2%) (American Cancer Society, 2025; Duan et al., 2022; National Cancer Institute, 2024; Sawicki et al., 2021; Ray et al., 2020). Ele é mais prevalente entre os homens e o segundo mais comum entre as mulheres, sendo o tipo de câncer mais frequente no trato gastrointestinal, com cerca de 900.000 mortes anuais (American Cancer Society, 2025; National Cancer Institute, 2024; Sawicki et al., 2021; Duan et al., 2022; Ray et al., 2020). Segundo dados do Global Cancer 2020, foram registrados cerca de 1,9 milhão de novos casos e 935.000 óbitos (American Cancer Society, 2025; Duan et al., 2022). A previsão é de que até 2035 esses números aumentem em 60%, totalizando mais de 2,2 milhões de novos casos e 1,1 milhão de mortes (American Cancer Society, 2025; National Cancer Institute, 2024). Esses números variam de acordo com o país, o que torna a doença um importante indicador do nível de desenvolvimento socioeconômico (Patel et al., 2022; Ray et al., 2020). A incidência e mortalidade têm crescido especialmente em países com altos e médios índices de desenvolvimento humano, que adotam hábitos alimentares e estilos de vida ocidentais (Sawicki et al., 2021). A taxa de sobrevida em cinco anos é de 90% para pacientes diagnosticados em estágio inicial, mas diminui para 13% em estágios mais avançados (American Cancer Society, 2025; National Cancer Institute, 2024). Para indivíduos de 0 a 74 anos, o risco cumulativo de falecer devido ao

câncer de cólon é de 0,65% para os homens e 0,45% para as mulheres. A taxa global de mortalidade ajustada pela idade para o CCR é de 8,9 por 100.000 habitantes (American Cancer Society, 2025).

Diversos fatores estão relacionados ao desenvolvimento do câncer colorretal (CCR). Estudos mostram que pessoas com histórico familiar de câncer têm um risco entre 2% e 8% maior de desenvolver a doença (Duan et al., 2022). Cerca de 95% dos casos de CCR surgem a partir de pólipos adenomatosos, mas apenas 5% desses pólipos progridem para o câncer (American Cancer Society, 2025). A transformação para adenocarcinoma invasivo pode levar de 5 a 15 anos, e o risco de malignização aumenta com o tamanho do pólipo – sendo maior para aqueles com mais de 1 a 2 cm de diâmetro –, além de altos graus de displasia e o avanço da idade, que são fatores desfavoráveis no prognóstico (Huh, Kim, & Kim, 2012). Aproximadamente 40% das pessoas com 50 anos ou mais apresentam pelo menos um pólipo adenomatoso, o que torna crucial a identificação e remoção desses pólipos antes que se tornem cancerosos (American Cancer Society, 2025). Pacientes com CCR hereditário sem polipose têm cerca de 20% de risco de desenvolver a doença aos 50 anos, e esse risco sobe para cerca de 80% aos 85 anos (Duan et al., 2022). Indivíduos com doenças inflamatórias intestinais têm um risco de 2 a 6 vezes maior de desenvolver CCR em comparação com a população saudável (Duan et al., 2022). Além disso, dietas pobres em fibras, frutas, vegetais, cálcio e produtos dietéticos, e ricas em carne vermelha e processada, aumentam o risco da doença (Sawicki et al., 2021). Fatores como microbiota intestinal, idade, sexo, raça e condição socioeconômica também desempenham papéis significativos no risco de desenvolvimento do CCR (Ray et al., 2020).

Cerca de 90% dos novos casos de câncer colorretal (CCR) ocorrem em pessoas com mais de 50 anos, tornando a idade avançada um dos principais fatores que influenciam o desenvolvimento da doença (American Cancer Society, 2025). Indivíduos com mais de 65 anos apresentam aproximadamente três vezes mais chances de ser diagnosticados com CCR. A idade média no momento do diagnóstico é de 68 anos para homens e 72 anos para mulheres (American Cancer Society, 2025). Contudo, estudos recentes têm mostrado um aumento na incidência de CCR entre adultos mais jovens (20–49 anos) nos Estados Unidos e na Europa (Patel et al., 2022). Segundo a Sociedade Americana do Câncer, os homens têm um risco 30% maior de desenvolver CCR do que as mulheres (American Cancer Society, 2025). Além disso, os homens diagnosticados com a doença tendem a ter um prognóstico pior, com uma mortalidade 40% mais alta em comparação às mulheres (American Cancer Society, 2025). A localização do tumor também desempenha um papel crucial nos aspectos diagnósticos, terapêuticos e prognósticos do CCR avançado. O câncer do lado direito do cólon apresenta uma sobrevida global inferior ao do lado esquerdo, devido ao diagnóstico muitas vezes ser feito de forma mais tardia, além das diferenças nos microambientes tumorais e nos perfis mutacionais (Ciepiela et al., 2024).

As taxas de sobrevida global (SG) indicam a porcentagem de pacientes com o mesmo tipo e estágio de câncer que continuam vivos após um período determinado, geralmente de cinco anos, após o diagnóstico. Elas não preveem a sobrevida individual, mas oferecem uma estimativa da probabilidade de sucesso do tratamento. A sobrevida global em cinco anos varia conforme o estágio da doença, segundo as estatísticas fornecidas pelo SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results) da Sociedade Americana do Câncer, baseado principalmente na classificação tumor–gânglio–metástase (TNM). Para o estágio I, espera-se uma sobrevida superior a 90%, enquanto no estágio II é de 70 a 80%, no estágio III varia entre 40 a 65%, e no estágio IV a sobrevida é de apenas 13%. Considerando todos os estágios, a taxa de sobrevida global combinada é de aproximadamente 63% (American Cancer Society, 2025).

A principal causa de morte no câncer é a doença metastática, o que torna o estadiamento fundamental para avaliar o prognóstico, determinar o tratamento mais adequado e, assim, reduzir a mortalidade (American Cancer Society, 2025). A presença de metástases nos linfonodos é um indicador negativo, sendo vista como uma porta de entrada para a disseminação a outros órgãos. As metástases nos linfonodos desempenham um papel decisivo nas escolhas terapêuticas (Huh, Kim, & Kim, 2012). A cirurgia, que consiste na remoção de segmentos intestinais comprometidos e linfonodos, é a base do tratamento

(National Cancer Institute, 2024). Esses linfonodos são essenciais tanto para o estadiamento quanto para o prognóstico, e a análise dos seus resultados auxilia na definição da abordagem pós-operatória para tratar doenças que ainda podem estar presentes em nível microscópico (Hye & Gyu–Seog, 2019).

A remoção de linfonodos é uma prática realizada há mais de 100 anos. No entanto, a técnica amplamente adotada atualmente envolve a remoção do pedículo vascular principal antes do ducto linfático principal em cada segmento do cólon (Andrew & Renshaw, 2020). Organizações como o American Joint Committee on Cancer (AJCC, 8ª edição), a National Comprehensive Cancer Network (NCCN), a Union for International Cancer Control (UICC), a European Society for Medical Oncology (ESMO) e o College of American Pathologists (ACP) concordam em recomendar a remoção de pelo menos 12 linfonodos durante a ressecção oncológica (Irani et al., 2023). Essa recomendação se baseia em um estudo que demonstrou que a remoção de 12 linfonodos é suficiente para determinar a presença de linfonodos positivos em 94% das amostras e está associada à melhoria da sobrevida a longo prazo (Andrew & Renshaw, 2020). A linfadenectomia adequada reduz o risco de linfonodos metastáticos residuais, melhorando o controle locorregional e o estadiamento do tumor (Andrew & Renshaw, 2020). Além disso, a presença de células tumorais isoladas e micrometástases pode aumentar o risco de recidiva local e diminuir a sobrevida a longo prazo (Hye & Gyu–Seog, 2019). Ademais, novas abordagens cirúrgicas podem possibilitar a remoção de um número significativamente maior de linfonodos. Técnicas avançadas de ressecção, como a ligadura vascular alta, podem aumentar a quantidade de linfonodos coletados. Dessa forma, é importante investigar se a coleta e análise de um número maior de linfonodos pode levar a melhores resultados clínicos a longo prazo (Włodarczyk et al., 2019).

Diversos fatores podem influenciar a ressecção e a obtenção dos 12 linfonodos necessários no tratamento do câncer colorretal (CCR), incluindo características demográficas (idade, sexo, etnia e índice de massa corporal), atributos relacionados ao tumor (estadiamento, tamanho, comprimento da amostra, diferenciação, localização e invasão vascular), fatores cirúrgicos (tipo e técnica utilizadas), aspectos patológicos (experiência do patologista, tempo de dissecação e método de detecção) e o uso de tratamento neoadjuvante (Mounika & Ananthamurthy, 2023). Segundo o sistema de classificação TNM da AJCC/UICC, a categoria N é dividida conforme o número de linfonodos afetados em N1 (subdividido em N1a, N1b e N1c) e N2 (dividido em N2a e N2b). A classificação da 8ª edição esclareceu melhor a categoria N1, que na 7ª edição incluía depósitos tumorais em áreas como a subserosa e o mesentério, sem evidência de metástases em linfonodos regionais (American Cancer Society, 2025). Já na 8ª edição, a presença de tecido neural ou de uma parede vascular ao redor dos depósitos tumorais foi considerada como invasão linfovascular ou perineural, respectivamente (Hye & Gyu–Seog, 2019). O estadiamento N1 refere-se à metástase em 1 a 3 linfonodos, enquanto o N2 se refere a 4 ou mais linfonodos afetados (American Cancer Society, 2025). A classificação do JSCCR para o câncer de cólon agrupa os linfonodos mesentéricos em três categorias: principais, intermediários e pericólicos. A ressecção D2 envolve a ligadura do principal vaso de irrigação e linfadenectomia, enquanto a ressecção D3 é uma forma mais extensa, incluindo linfonodos ao longo da raiz dos vasos mesentéricos. Para cânceres nos estágios T3/4 ou N⁺, a ressecção D3 é recomendada, enquanto a D2 é indicada para tumores no estágio T1N0. Portanto, a ressecção D3 é geralmente indicada para o tratamento de câncer colorretal em estágios II ou III, especialmente em centros especializados (Włodarczyk et al., 2019).

Pesquisas e meta-análises indicam que a quimiorradioterapia pré-operatória pode levar a uma redução de até 50% no total de linfonodos removidos, com cerca de 30% dos pacientes apresentando um número insuficiente de linfonodos para um estadiamento adequado (Punmeechao et al., 2021).

O objetivo do presente estudo é estabelecer a relação entre a sobrevida do câncer de cólon, os linfonodos ressecados e suas características clínico-demográficas.

2. Metodologia

Este foi um estudo observacional, retrospectivo, descritivo, transversal e de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018) com o emprego de estatística descritiva simples com uso de medianas, frequências absolutas e frequências relativas percentuais (Shitsuka et al., 2014) e também de análise estatística utilizando o SPSS (versão 22.0) (Vieira, 2021). Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 230 pacientes foram incluídos. Os dados foram coletados por meio da revisão de prontuários médicos e comparação com registros disponíveis em um banco de dados informatizado de uma única instituição médica. A ressecção cirúrgica foi realizada por um único cirurgião; Variáveis como idade e sexo foram registradas, e dados histopatológicos, incluindo localização do tumor, classificação TNM, número total de linfonodos removidos e linfonodos positivos, foram obtidos de relatórios de avaliação patológica, todos realizados por diferentes patologistas. O status de sobrevida dos pacientes foi rastreado a partir do portal de óbitos extrajudiciais do Brasil. Contabilização da sobrevida desde a data da operação até a morte. O resultado da sobrevida global (SG), relatado como cinco anos. Esse período foi especificado como o intervalo de sobrevida mais comumente relatado após o tratamento do câncer de cólon. Não inclui informações sobre tratamentos oncológicos, quimioterapia, ressecções adicionais ou quimioterapia paliativa para doença metastática realizada após a cirurgia. Dados sobre sobrevida livre de doença não puderam ser obtidos devido à falta de acompanhamento da população do estudo.

3. Resultados

A seguir o Quadro 1 apresenta as características sociodemográficas dos pacientes incluídos no estudo.

Quadro 1 - Características sociodemográficas.

		f (230)	% (100)
Sexo	Homem	99	43,0
	Mulher	131	57,0
Idade do diagnóstico	<50 anos	29	12,6
	50 a 75 anos	146	63,5
	≥76 anos	55	23,9

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Foram revisados 230 prontuários clínicos de pacientes com câncer de cólon; mais da metade dos participantes eram mulheres com idade entre 50 e 75 anos no momento do diagnóstico (Quadro 1).

O quadro descreve as diferentes características cirúrgicas presentes nos pacientes analisados neste estudo.

Quadro 2 - Características cirúrgicas.

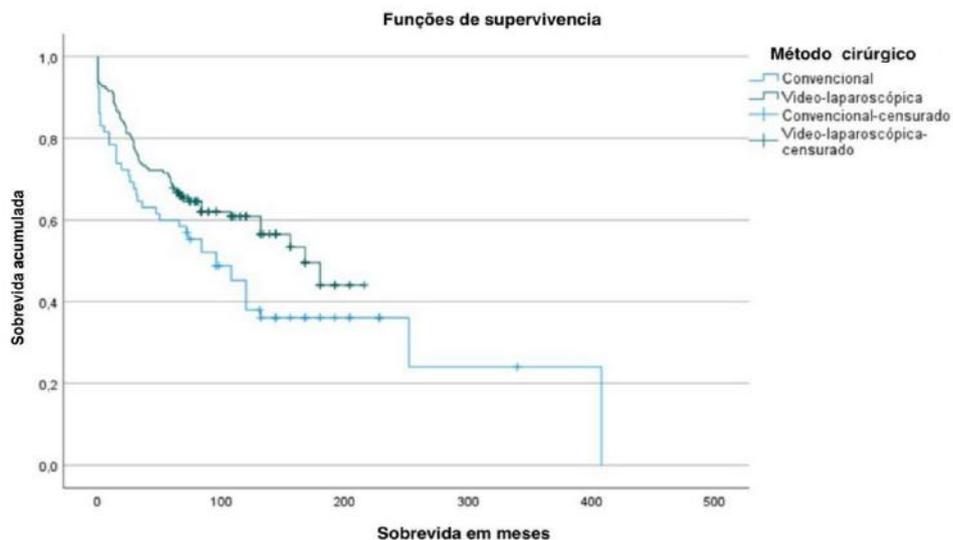
		f (230)	% (100)
Tipo de cirurgia	Eletiva	164	71,3
	Emergência	66	28,7
Localização	Retossigmoide	138	60,0
	Cólon direito	61	26,5
	Cólon esquerdo	19	8,3
	Cólon transverso	12	5,2
Método cirúrgico	Convencional	65	28,3
	Videolaparoscópica	150	65,2
	Robótica	15	6,5

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em relação ao tipo de cirurgia, procedimentos cirúrgicos eletivos foram realizados em 71,3% dos casos, sendo 65,2% por videolaparoscopia, sendo a localização mais frequente do câncer de cólon identificada no retossigmoide em 6 de cada 10 pessoas (Quadro 2).

O Gráfico 1 mostra a curva de sobrevida dos pacientes de acordo com o método cirúrgico utilizado.

Gráfico 1 - Sobrevida e método cirúrgico.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na população estudada, fica evidente que a cirurgia videolaparoscópica apresentou melhor sobrevida em comparação à cirurgia convencional, embora inicialmente a sobrevida seja alta para ambos os grupos, porém, a diferença na sobrevida se torna mais evidente com o passar do tempo, pois a curva dos pacientes submetidos à laparoscopia se mantém em longo prazo em contraste à cirurgia convencional (Gráfico 1).

A continuação, no Quadro 3 se observam as diferentes variáveis que são determinantes para valorar a sobrevida nos pacientes com câncer de colon.

Quadro 3 - Distribuição dos pacientes segundo características sociodemográficas, tumorais e sobrevida.

		Sobrevida em meses		
		Mediana	IC 95% inferior	IC 95% superior
Sexo	Homem	79	63	96
	Mulher	79	69	89
Idade do diagnóstico	<50 anos	96	79	132
	50 a 75 anos	84	78	108
	≥76 anos	65	28	73
Localização	Retossigmoide	77	67	84
	Cólon direito	78	65	108
	Cólon esquerdo	70	57	96
	Cólon transverso	90	73	144
Linfonodos ressecados grupos	< 12	79	62	96
	≥12	79	68	90
N_TNM	N0	84	79	98
	N1a	83	64	131
	N1b	84	68	132
	N1c	65	29	68
	N2a	28	9	70
	N2b	26	14	65
Estadio TNM	I	96	79	120
	II A	87	72	96
	II B	102	50	156
	II C	84	-	-
	III A	84	73	144
	III B	68	63	96
	III C	26	18	66
	IV A	16	2	32

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A sobrevida teve um limite superior maior em homens aos 96 meses, no entanto, a mediana foi igual para ambos os sexos. Em relação às faixas etárias, o maior tempo médio de sobrevida foi de 96 meses nas faixas etárias >50 anos do estudo. Em relação às características do tumor, a sobrevida foi maior nos pacientes cuja neoplasia estava localizada no cólon transverso, N0 e estágio IIB (Quadro 3).

Este quadro exibe a classificação TNM e sua importância em descrever corretamente a progressão dos tumores para obter um estadiamento preciso e assim um tratamento adequado para cada paciente .

Quadro 4 - Informações sobre tumores e linfonodos.

		f (230)	% (100)
Localização do tumor	T1	22	9,6
	T2	53	23
	T3	126	54,8
	T4a	18	7,8
	T4b	2	0,9
	T4c	9	3,9
N_TNM	N0	124	53,9
	N1a	34	14,8
	N1b	32	13,9
	N1c	3	1,3
	N2a	18	7,8
	N2b	19	8,3
Metástases	M0	207	90
	M1a	23	10
Estagio TNM	I	53	23
	II A	52	22,6
	II B	14	6,1
	IIC	1	0,4
	III A	16	7
	III B	63	27,4
	III C	11	4,8
	IV A	20	8,7

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com a categorização do tumor, 54,8% foram classificados como T3, 53,9% como N0 de acordo com N-TNM e 27,4% como estágio IIIB, seguido por 22,6% como IIA; Em relação à metástase, 90% dos pacientes estavam em M0 (Quadro 4).

Segundo a bibliografia é necessário uma ressecção de pelo menos 12 linfonodos para obter um controle locorregional da doença, porém uma melhor sobrevida que é descrita no Quadro 5.

Quadro 5 - linfonodos e sobrevida.

		Sobrevida em meses			
		Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Linfonodos ressecados grupos	<12	80	59	0	204
	≥12	88	67	0	408

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A sobrevida mediana de ≥ 12 linfonodos ressecados foi de 88, em comparação com 80 de <12 linfonodos.

A escolha da estratégia terapêutica, seja neoadjuvância ou adjuvância, descrita no Quadro 6, será de acordo com o contexto clínico e estadiamento obtidos dos paciente analisados como medida para diminuir recorrência.

Quadro 6 - Neoadjuvância e adjuvância.

		f	%
Neoadjuvância	Quimioterapia e radioterapia	21	9,1
	Sem Neoadjuvância	206	89,6
	Quimioterapia	1	0,4
	Radioterapia	2	0,9
	Total	230	100
Adjuvância	Quimioterapia	121	52,6
	Sem Adjuvância	109	47,4
	Total	230	100

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O 89,6% dos pacientes não receberam terapia neoadjuvante; entretanto, daqueles que receberam, 9,1% receberam quimioterapia e radioterapia. Por sua vez, a quimioterapia foi o tratamento adjuvante escolhido em 52,6% dos casos (Quadro 6).

4. Discussão

Esta pesquisa sobre o valor preditivo da sobrevida do câncer de cólon entre linfonodos ressecados e fatores clínico-demográficos fornece informações sobre os aspectos clínico-cirúrgicos que afetam o prognóstico de pacientes com câncer.

Foram considerados 230 prontuários de pacientes com CCR. A maioria dos pacientes com câncer eram mulheres (57%), sendo a distribuição por sexo relevante, pois pode influenciar a resposta ao tratamento e a sobrevida. Estudos anteriores mostraram que as mulheres tendem a ter melhor sobrevida do que os homens, possivelmente devido a diferenças hormonais e biológicas, o que é importante mencionar, pois existe a possibilidade de o gênero influenciar a resposta ao tratamento e, consequentemente, a sobrevida. Estudos anteriores demonstraram que o gênero feminino tende a apresentar maior sobrevida do que pacientes do sexo masculino, possivelmente essa afirmação esteja ligada a diferenças hormonais e biológicas, uma vez que os estrogênios são um fator protetor no desenvolvimento do CCR. Da mesma forma, foi observado aumento de células T CD4⁺ e CD8⁺ em mulheres, pressupondo uma resposta imune mais forte em comparação à dos homens (Geddes et al., 2022; Ray et al., 2020). Por sua vez, as mulheres apresentam melhor metabolismo dos medicamentos, influenciando positivamente na eficácia do tratamento, porém na sobrevida, mesmo que a prevalência segundo a literatura seja maior nos homens (American Cancer Society, 2025; Ciepiela et al., 2024; Huh, Kim, & Kim, 2012).

Foi constatado que uma grande proporção de pacientes tinha entre 50 e 75 anos, tanto no início do estudo quanto no momento do diagnóstico. Este achado é corroborado pela literatura existente, que sugere que o câncer de cólon é menos comum em pessoas com menos de 45 anos de idade; no entanto, a partir desta idade a incidência aumenta significativamente, atingindo picos máximos até os 80 anos, embora numerosos casos tenham sido relatados em adolescentes (American Cancer Society, 2025; Huh, Kim, & Kim, 2012; Patel et al., 2022; Ray et al., 2020).

Em relação ao tipo de cirurgia, apenas 28,7% dos pacientes foram submetidos a tratamentos cirúrgicos de emergência, enquanto a maioria dos participantes (71,3%) foi submetida a procedimento cirúrgico eletivo, dos quais 65,2% foram tratados por videolaparoscopia. De acordo com o sítio anatômico, 60% dos participantes apresentaram CCR mais frequentemente no retossigmoide (Ciepiela et al., 2024). É importante saber disso porque procedimentos cirúrgicos eletivos, especialmente

cirurgias minimamente invasivas (laparoscopia), geralmente produzem bons resultados após a cirurgia e podem até levar a uma recuperação mais rápida (Schnitzbauer et al., 2020; Karabay et al., 2023; Simões et al., 2022; Irani et al., 2023).

Evidências de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas apoiam o uso da videolaparoscopia na cirurgia de CCR, oferecendo benefícios sobre a ressecção aberta em termos de recuperação da função intestinal, menos sangramento, dor no local cirúrgico, menor tempo de internação hospitalar e melhor qualidade de vida em curto prazo (National Cancer Institute, 2024; Osman & Guner, 2020). Além disso, no caso de CCR, a laparoscopia oferece menor morbidade e mortalidade e melhores margens de ressecção positivas do que a cirurgia aberta, sendo proposta como muito mais segura do que a laparotomia (Schnitzbauer et al., 2020; Petersson et al., 2023; Mroczkowski et al., 2024).

A alta prevalência do CCR coincide com a literatura médica e estudos anteriores, que indicam ser esta uma localização frequente para o desenvolvimento desta doença oncológica (American Cancer Society, 2025; Sawicki et al., 2021).

A maioria dos tumores (54,8%) foi classificada como T3, 53,9% como N0 e 27,4% como IIB de acordo com o sistema TNM. Isso indica que muitos participantes foram diagnosticados com câncer em estágio avançado, mas sem metástase nos linfonodos. Por outro lado, 90% dos pacientes não apresentaram metástases (M0), demonstrando bom prognóstico. Pacientes com N0 apresentam maior probabilidade de sobrevida global com ausência de doença significativa em 5 anos quando comparados aos pacientes com metástase, sendo este um preditor independente de sobrevida colorretal (Hye & Gyu-Seog, 2019).

Foi classificado em dois grupos de acordo com o número de linfonodos ressecados; no grupo com ≥ 12 linfonodos, a sobrevida média foi de 88 meses e, no grupo com < 12 linfonodos, 80 meses. Isso indica que a ressecção adequada dos linfonodos é importante durante o procedimento cirúrgico, pois um maior número de linfonodos ressecados está associado a uma melhor sobrevida. Evidências de estudos anteriores corroboram os resultados deste estudo, afirmando que a dissecação de pelo menos 12 linfonodos é crucial para um estadiamento com maior precisão e melhor prognóstico (Simões et al., 2022; Mounika & Ananthamurthy, 2023).

De acordo com as características sociodemográficas, a sobrevida foi maior nos homens, com limite superior de 96 meses, embora a média tenha sido a mesma para ambos os sexos, em 79 meses. Em relação à idade dos participantes, aqueles com mais de 76 anos tiveram uma sobrevida mediana de 84 meses, enquanto aqueles diagnosticados antes dos 50 anos apresentaram uma sobrevida maior, com mediana de 96 meses. O local anatômico do tumor influenciou na sobrevida, com uma taxa de sobrevida mais longa (mediana de 90 meses) naqueles com tumor no cólon transversal. Em geral, a idade no diagnóstico e a localização anatômica do tumor são fatores prognósticos para esta doença.

Em relação ao tratamento, 89,6% dos pacientes não receberam tratamento neoadjuvante e, dos que receberam, a maioria (9,1%) foi tratada com quimioterapia e radioterapia. Quanto ao tratamento adjuvante, 52,6% dos pacientes foram tratados com quimioterapia. Essas informações sugerem que a quimioterapia é o tratamento adjuvante de escolha e que a terapia neoadjuvante não é comum nesta população estudada, sendo a orientação terapêutica uma decisão clínica baseada nas características dos tumores. Informações de estudos anteriores indicam que a quimioterapia adjuvante contribui significativamente para a sobrevida de pacientes com câncer de cólon em estágio III. Segundo a Sociedade Espanhola de Oncologia Médica (SEOM), os regimes com fluorouracil (5-FU) e oxaliplatina são utilizados para prolongar a sobrevida global livre de doença (Pericay et al., 2023).

5. Conclusão

O CCR continua sendo um desafio significativo para a saúde pública, mesmo com a implementação de programas de rastreamento, o aumento de sua incidência em indivíduos mais jovens e o aumento da expectativa de vida. Esses fatores ressaltam a importância de se contar com indicadores prognósticos eficazes para o manejo de pacientes no futuro.

Diversos fatores influenciam a SG, incluindo o tipo de tumor, seu grau de diferenciação, localização, idade, sexo, tamanho do tumor, estágio da doença e envolvimento de linfonodos. No nosso estudo, observaram-se que a remoção de 12 ou mais linfonodos não trouxe benefícios significativos em termos de sobrevida. Além disso, a presença de linfonodos com metástases foi associada à redução da sobrevida global, conforme já relatado na literatura. A linfadenectomia permanece um elemento crucial no tratamento curativo do CCR, pois possibilita um estadiamento mais preciso. A linfadenectomia D2 pode resultar em *downstaging*, devido a mecanismos fisiopatológicos como micrometástases, "migração de estágio" e "metástases de salteadas". O estadiamento adequado também nos permite avaliar o prognóstico da doença e determinar o regime mais apropriado de adjuvância.

Bibliografia

- American Cancer Society. (2025). Colorectal Cancer Early Detection, Diagnosis, and Staging. cancer.org. 1.800.227.2345. <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/survival-rates.html>.
- Amir, F. et al. (2024). Lymph node ratio is a more robust predictor of overall survival than N stage in stage III colorectal adenocarcinoma. *Diagnostic Pathology*. 19, 44. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13000-024-01449-6>.
- Andrew, A. & Renshaw, E. W. G. (2020). How Many Lymph Nodes Are Enough in a Colorectal Resection? *Wolters Kluwer Health*. 44(9). <https://scihub.se/10.1097/PAS.0000000000001504>.
- Brouwer, N. P. M., Huguen, N. & Nagtegaal, I. D. (2020). More extensive lymphadenectomy in colon cancer; how far are we willing to go for a biomarker? *Tech Coloproctol*. 24(7), 761-4. doi: 10.1007/s10151-020-02239-0. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7297704/>.
- Chi, C. F. et al. (2020). How does lymph node yield affect survival outcomes of stage I and II colon cancer?. *World Journal of Surgical Oncology*. 18, 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12957-020-1802-6>. <https://wjso.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12957-020-1802-6.pdf>.
- Ciepiela, I. et al. (2024). Tumor location matters, next generation sequencing mutation profiling of left-sided, rectal, and right-sided colorectal tumors in 552 patients. *Sci Rep*. 14, 4619. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55139-w>.
- Duan, B. et al. (2022). Colorectal Cancer: An Overview. In: Morgado-Diaz JA, editor. *Gastrointestinal Cancers*, Brisbane (AU): Exon Publications. Carbone, F. et al. (2019). The impact of D2 lymphadenectomy on pathology understaging of right colon cancer. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 4, 95. DOI: <http://dx.doi.org/10.21037/ales>. <https://ales.amegroups.org/article/view/5420/html>.
- Fidan, E.; Merev, E.; Usta, A.; Alandag, C.; Disli, S. & Ozdover, A. (2022). The association between the lymph node ratio, surgical margin, and survival in patients with colon cancer receiving adjuvant chemotherapy. *Pak J Med Sci*. 38(3), 605-11. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.38.3.5085>. <https://www.pjms.org.pk/index.php/pjms/article/view/5085/1253>
- Foo, C. C. et al. (2020). How does lymph node yield affect survival outcomes of stage I and II colon cancer? *World J Surg Oncol*. 18(1), 22. doi: 10.1186/s12957-020-1802-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31996214/>.
- Geddes, A. E. et al. (2022). An analysis of sexual dimorphism in the tumor microenvironment of colorectal cancer. *Front Oncol*. 12, 986103. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.986103>.
- Huh, J. W., Kim, Y. J. & Kim, H. R. (2012). Distribution of lymph node metastases is an independent predictor of survival for sigmoid colon and rectal cancer. *Ann Surg*. 255, 70–8. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31823785f6>.
- Hye, J. K. & Gyu-Seog C. (2019). Clinical Implications of Lymph Node Metastasis in Colorectal Cancer: Current Status and Future Perspectives. *Ann Coloproctol*. 35 (3): 109-117. <https://doi.org/10.3393/ac.2019.06.12>. <https://coloproctol.org/upload/pdf/ac-2019-06-12.pdf>.
- İmamoğlu, G. İ. (2021). The impact of lymph node ratio on overall survival in patients with colorectal cancer. *J Cancer Res Ther*. 17(4), 1069-74. doi: 10.4103/jcrt.JCRT_11_19. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34528566/#:~:text=Multivariate%20analysis%20showed%20that%20ratio%20of%20removed%20positive,4.24%20%5B95%25%20confidence%20interval%3A%202.15-8.34%5D%3B%20P%20%20%3C%200.019%29>.
- Irani, J. L. et al. (2023). Clinical Practice Guidelines for Enhanced Recovery After Colon and Rectal Surgery From the American Society of Colon and Rectal Surgeons and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis Colon Rectum*. 66, 15–40. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002650>.
- Karabay, U., Yilmaz, L., Aytakin, A. & Bulut, A. (2023). The Relationship Between the Resected Colon Length and the Number of Lymph Nodes in Colorectal Cancer: A Retrospective Cohort Study. *European Journal of Therapeutics*. 29(4), 731–40. <https://doi.org/10.58600/eurjther1862>. <https://eurjther.com/index.php/home/article/view/1862/1482>.
- Kenichi Ishii, J. W., Goto, K., Suwa, Y., Nakagawa, K., Suwa, H., Ozawa, M., Ishibe, A., Kunisaki, C. & Endo, I. (2022). The prognostic significance of apical lymph node metastasis in patients with high risk stage III colon cancer. *Scientific Reports*. 12, 2059. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06054-5>. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8825832/pdf/41598_2022_Article_6054.pdf.
- Liu, P-L, Wang, D-D., Pang, C-J. & Zhang, L-Z. (2022). Impact of adequate lymph nodes dissection on survival in patients with stage I rectal cancer. *Front. Oncol*. 12:985324. DOI: 10.3389/fonc.2022.985324. <https://www.frontiersin.org/journals/oncology/articles/10.3389/fonc.2022.985324/full>

- Marcin Włodarczyk, J. W. et al. (2019). D3 lymphadenectomy for right colon can. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 4, 96. <http://dx.doi.org/10.21037/ales>. <https://ales.amegroups.org/article/view/5424/html>
- Michaela Ramser, L. A. (2021). Evaluation of the prognostic relevance of the recommended minimum number of lymph nodes in colorectal cancer—a propensity score analysis. *International Journal of Colorectal Disease.* 36, 779–89. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00384-021-03835-8>. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00384-021-03835-8.pdf>
- Mounika, R. N. & Ananthamurthy, A. (2023). Lymph node yield in colorectal cancer specimens and its impact on pathological staging: Does number matter? *Journal of Cancer Research and Therapeutics.* 19(3), 671-4. DOI: 10.4103/jcrt.jcrt_980_21. https://journals.lww.com/cancerjournal/Fulltext/2023/19030/lymph_node_yield_in_colorectal_cancer_specimens.25.aspx.
- Özkan, M. B. (2022). Impact of Lymph Node Ratio as a Prognostic Factor for Survival in Colorectal Cancer Patients. *Turk J Colorectal.* 32, 23-30. DOI: 10.4274/tjcd.galenos.2021.2021-9-6. https://cms.turkishjcrd.com/Uploads/Article_51204/TJCD-32-23-En.pdf.
- Mroczkowski, P. et al. (2024). Prognostic Value of Metastatic Lymph Node Ratio and Identification of Factors Influencing the Lymph Node Yield in Patients Undergoing Curative Colon Cancer Resection. *Cancers.* 16, 218. <https://doi.org/10.3390/cancers16010218>. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10778473/pdf/cancers-16-00218.pdf>
- National Cancer Institute. (2024). Physician Data Query (PDQ). Colon Cancer Treatment. <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colon-treatment-pdq>
- Osman, S. & Guner, L. V. T. (2020). Higher cut-offs for the number of lymph nodes harvested do not predict better prognosis in patients with colon cancer. *Journal of Coloproctology.* 40(4), 315–20. <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2020.06.009>. <https://www.scielo.br/j/jcol/a/FWVhC4hbYGB7TxkxwjrZXRr/?format=pdf&lang=en>
- Ossibi, P. et al. (2022). Lymphadenectomy for Colorectal Cancer: Experience of the Brazzaville Teaching Hospital. *Surgical Science.* 13, 79-90. doi: 10.4236/ss.2022.133011. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=115704>.
- Patel, S. G. et al. (2022). Updates on Age to Start and Stop Colorectal Cancer Screening: Recommendations From the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology.* 162, 285–99. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.10.007>.
- Simões, P. et al. (2022). Lymph node yield in the pathological staging of resected nonmetastatic colon cancer: The more the better? *Surgical Oncology.* 43, 101806. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2022.101806>. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960740422001001?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=87c45de97eb77a3b.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Editora UAB/NTE/UFSM.
- Pericay, C. et al. (2023). SEOM-GEMCAD-TTD clinical guidelines for the adjuvant treatment of colon cancer. *Clin Transl Oncol.* 26, 2812–25. <https://doi.org/10.1007/s12094-024-03559-5>.
- Petersson J, Matthiessen P, Jadid KD, et al. (2023). Short term results in a population based study indicate advantage for laparoscopic colon cancer surgery versus open. *Sci Rep* 2023;13:4335. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30448-8>.
- Punmeechao, P. et al. (2021). Relationship between Lymph Node Ratio and Survival Rate in Preoperative Chemoradiation Rectal Cancer Patients. *J Med Assoc Thai.* 104: 16-20. <http://www.jmatonline.com/index.php/jmat/article/view/13201>.
- Qianqian, L. (2023). Association between the number of retrieved lymph nodes and demographic/tumour-related characteristics in colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 13: e072244. doi:10.1136/bmjopen-2023-072244. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/13/12/e072244.full.pdf>.
- Ray, A. L. et al. (2020). The role of sex in the innate and adaptive immune environment of metastatic colorectal cancer. *Br J Cancer.* 123, 624–32. <https://doi.org/10.1038/s41416-020-0913-8>.
- Sardón Ramos, J. D. et al. (2012). Técnica del ganglio centinela en el cáncer de colon. *Gac Med Bilbao.* 109, 135–41. <https://doi.org/10.1016/j.gmb.2012.06.002>.
- Sawicki, T. et al. (2021). A Review of Colorectal Cancer in Terms of Epidemiology, Risk Factors, Development, Symptoms and Diagnosis. *Cancers (Basel).* 13 (9), 2025. Doi: 10.3390/cancers13092025.
- Schnitzbauer, V., Gerken, M., Benz, S. et al. (2020). Laparoscopic and open surgery in rectal cancer patients in Germany: short and long-term results of a large 10-year population-based cohort. *Surg Endosc.* 34, 1132–41. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06861-4>.
- Shitsuka, R. et al. (2014). Matemática fundamental para tecnologia. (2ed.). Editora Erica.
- Simarpreet, I., Tyler, McKechnie, J. L., Biro, J., Lee, Y., Park, L., Doumouras, A., Hong, D. & Eskicioglu, C. (2023). Lymph node harvest as a predictor of survival for colon cancer: A systematic review and meta-analysis. *Surgery in Practice and Science.* 14, 100190. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sipas.2023.100190>. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666262023000360?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8825cd79f93a1f7e.
- Üreyen, O., Ulusoy, C., Acar, A, Sağlam, F., Kızıloğlu, İ., Alemdar, A. et al. (2020). Should there be a specific length of the colon-rectum segment to be resected for an adequate number of lymph nodes in cases of colorectal cancers? A retrospective multi-center study. *Turk J Surg.* 36(1), 23-32. DOI: 10.5578/turkjsurg.4550. <https://turkjsurg.com/full-text-pdf/1691/eng>.
- Vieira, S. (2021). Introdução à bioestatística. Editora GEN/Guanabara Koogan.

Yang, H., Yao, Z., Cui, M., Xing, J., Zhang, C., Zhang, N., Liu, M., Xu, K., Tan, F. & Su, X. (2020). Influence of tumor location on short- and long-term outcomes after laparoscopic surgery for rectal cancer: a propensity score matched cohort study. *BMC Cancer*. 20(1), 761. doi: 10.1186/s12885-020-07255-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32795280/>.

Yihuan, Q., Jun, Z., Tenghui, H., Xunliang, J., Ke, W., Rujie, C., Yongtao, D., Jipeng, L. & Li, S. (2023). Finding the minimum number of retrieved lymph nodes in node-negative colorectal cancer using Real-world Data and the SEER database. *International Journal of Surgery*. 109(12), 4173-84. DOI: 10.1097/JS9.0000000000000746. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10720778/pdf/js9-109-4173.pdf>.