

COMPLICAÇÕES DE FERIDAS OPERATÓRIAS EM ADULTOS COM DIAGNÓSTICO DE SARCOMAS ÓSSEOS E DE PARTES MOLES

COMPLICATIONS OF SURGICAL WOUNDS IN ADULTS DIAGNOSED WITH BONE AND SOFT TISSUE SARCOMAS

COMPLICACIONES DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS EN ADULTOS DIAGNOSTICADOS DE SARCOMAS DE HUESOS Y TEJIDOS BLANDOS

¹Sara Soares Ferreira da Silva

²Raquel Ferreira de Menezes

¹Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8754-4438>

²Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8617-9467>

Autor correspondente

Sara Soares Ferreira da Silva

Praça da Cruz Vermelha, nº 23, Rio de Janeiro, 20230-130. Telefone: +55(021) 97284-3011. E-mail:

sarasoes.enfermeira@gmail.com.

Submissão: 24-02-2024

Aprovado: 17-11-2024

RESUMO

Introdução: Os sarcomas ósseos e de partes moles constituem um grupo de doenças heterogêneas e com caráter de raridade. Dentre as modalidades de tratamento, a cirurgia oncológica possui suma importância e pode cursar com desfechos negativos, como as complicações de feridas operatórias.

Objetivo: identificar as principais complicações de feridas operatórias de cirurgias oncológicas para o tratamento de sarcomas ósseos e de partes moles em adultos. **Método:** estudo de coorte retrospectivo realizado com dados secundários. O cenário do estudo foi um instituto de referência nacional em oncologia do município do Rio de Janeiro. Foram incluídos pacientes adultos submetidos à cirurgia oncológica como tratamento para sarcomas ósseos e de partes moles no período de 2018 a 2023. Foram realizadas análises bivariadas e de regressão logística multivariada. **Resultados:** Foram analisados 152 prontuários. O perfil sociodemográfico apresentou maioria dos participantes do sexo masculino, de tempo de estudo superior a 8 anos de estudo e moradores da região metropolitana do Rio de Janeiro. O diagnóstico predominante foi sarcoma de partes moles e 44,7% dos pacientes apresentaram complicações de feridas operatórias, sendo sinais flogísticos, necrose e deiscência as mais comuns. Sarcomas de partes moles, tratamento neoadjuvante e fechamento da ferida por segunda intenção foram fatores associados às maiores chances de complicações. **Conclusão:** Foram evidenciados fatores que impactam a cicatrização de feridas operatórias na população estudada possibilitando a elaboração de estratégias para o aperfeiçoamento assistencial.

Palavras-chave: Sarcoma; Cicatrização; Complicações Pós-Operatórias; Oncologia Cirúrgica.

ABSTRACT

Introduction: Bone and soft tissue sarcomas are a group of heterogeneous and rare diseases. Among the treatment modalities, oncological surgery is extremely important and can have negative outcomes, such as surgical wound complications. **Aim:** to identify the main complications of surgical wounds in oncological surgeries for the treatment of bone and soft tissue sarcomas in adults. **Method:** A retrospective cohort study using secondary data. The study setting was a national reference institute for oncology in the city of Rio de Janeiro. Adult patients undergoing oncological surgery as treatment for bone and soft tissue sarcomas between 2018 and 2023 were included. Bivariate and multivariate logistic regression analyses were carried out. **Results:** 152 medical records were analyzed. The sociodemographic profile showed that the majority of participants were male, had more than 8 years of schooling and lived in the metropolitan region of Rio de Janeiro. The predominant diagnosis was soft tissue sarcoma and 44.7% of the patients had complications from surgical wounds, with phlogistic signs, necrosis and dehiscence being the most common. Soft tissue sarcomas, neoadjuvant treatment and wound closure by second intention were factors associated with higher chances of complications. **Conclusion:** Factors impacting on the healing of surgical wounds in the study population were identified, enabling the development of strategies for improving care.

Keywords: Sarcoma; Wound Healing; Postoperative Complications; Surgical Oncology.

RESUMEN

Introducción: Los sarcomas de hueso y tejidos blandos constituyen un grupo de enfermedades heterogéneas y raras. Entre las modalidades de tratamiento, la cirugía oncológica es extremadamente importante y puede tener resultados negativos, como complicaciones de las heridas quirúrgicas.

Objetivo: identificar las principales complicaciones de las heridas quirúrgicas provenientes de cirurgías oncológicas para el tratamiento de sarcomas óseos y de tejidos blandos en adultos. **Método:** estudio de cohorte retrospectivo realizado con datos secundarios. El escenario del estudio fue un instituto de referencia nacional en oncología de la ciudad de Río de Janeiro. Se incluyeron pacientes adultos sometidos a cirugía oncológica como tratamiento de sarcomas de hueso y tejidos blandos entre 2018 y 2023. Se realizaron análisis de regresión logística bivariados y multivariados. **Resultados:** Se analizaron 152 historias clínicas. El perfil sociodemográfico mostró que la mayoría de los participantes eran hombres, con más de 8 años de estudio y residentes en la región metropolitana de Río de Janeiro. El diagnóstico predominante fue sarcoma de tejidos blandos y el 44,7% de los pacientes tuvieron complicaciones de las heridas quirúrgicas, siendo los signos flogísticos, necrosis y dehiscencia los más comunes. Los sarcomas de tejidos blandos, el tratamiento neoadjuvante y el cierre de la herida por segunda intención fueron factores asociados con mayores posibilidades de complicaciones. **Conclusión:** Se destacaron factores que impactan la cicatrización de las heridas quirúrgicas en la población estudiada, permitiendo desarrollar estrategias para mejorar la atención.

Palabras clave: Sarcoma; Cicatrización de Heridas; Complicaciones Posoperatorias; Oncología Quirúrgica.

INTRODUÇÃO

O câncer representa uma importante problemática no cenário mundial. Com o aumento de sua incidência, morbidade e seu relevante impacto econômico, a doença se constitui como temática prioritária no âmbito da saúde⁽¹⁾. As estimativas epidemiológicas apontam que, para os anos de 2023 a 2025, são previstos 704 mil novos casos de câncer, com taxas brutas de incidência de 325,53 casos a cada 100 mil habitantes em todo o Brasil⁽²⁾.

Apesar dos números expressivos, há tumores com relevante caráter de raridade. Dentre eles, destacam-se os sarcomas ósseos e de partes moles que, em 2023, nos Estados Unidos da América, representaram 0,2% de todos os novos casos de câncer diagnosticados no país com aproximadamente 3.970 novos casos⁽³⁾.

No que tange a realidade brasileira, os estudos epidemiológicos se apresentam de forma escassa. Contudo, um estudo retrospectivo realizado com adultos jovens (15-29 anos) identificou a mediana das taxas de incidência ajustadas por idade, para tumores ósseos, de 11,25 por milhão em um período de oito anos⁽⁴⁾.

O tratamento depende intrinsecamente do tamanho do tumor, tipo histológico e localização, além de demais fatores, e pode ser realizado através da ressecção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia. É importante salientar que a radioterapia e a quimioterapia são realizadas na modalidade neoadjuvante, isto é, previamente à abordagem cirúrgica visando a

diminuição do volume do tumor, ou de forma adjuvante, após a abordagem cirúrgica e com o objetivo de eliminar micrometástases e impedir a recidiva da doença⁽⁵⁻⁷⁾.

A abordagem cirúrgica pode ocorrer de maneira conservadora, de forma a preservar o membro, ou como desarticulação ou amputação, sendo as últimas empregadas quando não é possível o alcance da eliminação total das células neoplásicas sem o comprometimento de estruturas nobres, como exemplo, feixes neurovasculares⁽⁵⁻⁸⁾. Por se tratar de cirurgia de grande complexidade em todo o período perioperatório, são necessários estudos voltados à compreensão dos eventos envolvidos nesse processo.

Dentre os diversos fatores relacionados ao período perioperatório, a cicatrização completa da ferida operatória representa grande relevância para concretização do processo terapêutico de forma bem-sucedida. Nesta etapa, podem ocorrer complicações que retardam a finalização da cicatrização, gerando novas internações hospitalares, algias e repercussões emocionais que por sua vez geram comprometimento da qualidade de vida do indivíduo⁽⁹⁾.

Diante da escassa literatura acerca da relevante temática, o presente estudo tem como objetivo identificar as principais complicações de feridas operatórias de cirurgias oncológicas para o tratamento de sarcomas ósseos e de partes moles em adultos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo realizado a partir de dados secundários originados de prontuários físicos e eletrônicos dos pacientes submetidos a cirurgia oncológica como tratamento para sarcomas ósseos e de partes moles. O cenário do estudo foi um instituto federal de referência em oncologia localizado no município do Rio de Janeiro.

A amostra foi composta por pacientes submetidos a procedimento cirúrgico no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2023 e que foram acompanhados pelo serviço de tecido ósseo e conectivo posteriormente à cirurgia. O levantamento destes pacientes foi realizado a partir de registros internos do serviço contendo os procedimentos cirúrgicos realizados a cada ano. A partir destes dados, foram avaliados o laudo histopatológico de cada indivíduo e o procedimento cirúrgico realizado.

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade a partir de 18 anos, de ambos os sexos e com diagnóstico de neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares ou neoplasia maligna do tecido conjuntivo e de outros tecidos moles, conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID). Foram excluídos 197 pacientes, sendo estes devido à ausência significativa de informações nos registros (52), cirurgias com o propósito de revisões ortopédicas (34), neoplasias benignas ou ausência de neoplasia (44), óbitos no pós-operatório imediato relacionados à doença de base ou complicações intraoperatórias (03), idade inferior a 18 anos

(05) e ocorrência de recidiva local sem a finalização completa do processo de cicatrização da ferida operatória (59). A exclusão por recidiva local nestes termos ocorreu devido ao possível fator de confusão associado.

Foram levantados os dados referentes às seguintes variáveis sociodemográficas: idade, sendo calculada a idade apresentada na data da cirurgia; sexo biológico; escolaridade, conforme anos de estudo, e região de moradia. A variável região de moradia foi classificada de acordo com as seguintes categorias: 1) zona geográfica equivalente, quando o local de moradia pertencia à mesma zona geográfica do Instituto (zona central do município do Rio de Janeiro); 2) periferia, quando o local de moradia pertencia às demais zonas geográficas do município do Rio de Janeiro (zonas norte, sul e oeste); 3) região metropolitana, quando o local pertencia aos municípios convencionados como pertencentes à região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro e 4) demais regiões intermediárias, referindo-se aos locais posteriores ao território da região metropolitana.

As seguintes variáveis clínicas gerais foram incluídas no estudo: comorbidades; índice de massa corpórea (IMC), conforme a faixa etária; escore da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente - ASG PPP; tabagismo e etilismo. No que se refere ao IMC, as categorias de obesidade foram unificadas por apresentarem o número amostral ínfimo e por não interferirem na classificação do IMC do grupo de idosos.

Ainda, foram analisadas variáveis relacionadas ao contexto oncológico e ao processo cirúrgico, a saber: diagnóstico confirmado por laudo histopatológico; existência de abordagem neoadjuvante ou adjuvante; descrição das margens da ferida operatória evidenciada em laudo histopatológico; data da cirurgia; data da alta hospitalar; data da finalização do processo de cicatrização e complicações da cicatrização da ferida operatória. É fundamental destacar que as complicações descritas nos registros dos profissionais assistenciais foram incluídas no estudo de forma literal, sem interpretações ou extrapolações.

A coleta de dados ocorreu no período de julho a setembro do ano de 2023. Os dados foram registrados em instrumento semiestruturado e tabulados em planilha do software Excel[®]. Posteriormente, foram analisados com o software R Studio, versão 4.2.2.

A fim de conhecer e explorar os dados, foram realizadas as frequências absolutas e relativas, além das medidas de tendência central. Em seguida, foi conduzida análise bivariada das variáveis visando testar a independência entre si.

A análise exploratória foi realizada com a totalidade dos indivíduos incluídos no estudo, contudo, nas análises bivariada e multivariada não foram incluídos os casos em que foi desconhecida a data da cicatrização da ferida operatória. Além disso, para avaliar a associação estatisticamente significativa entre as variáveis

dependentes e independentes, foi empregado o teste de independência qui-quadrado de Pearson. O nível de significância adotado foi de 5%. Depois, conduziu-se uma análise paramétrica com a estimação da Odds Ratio (OR), devido à raridade da doença com consequente tamanho reduzido da amostra, tornando inviável a análise de incidência e risco relativo.

O estudo foi submetido ao comitê de ética em pesquisa, conforme CNS nº466/2012, sendo aprovado no dia 2 de abril de 2023 e representado pelo CAAE nº67789523.8.0000.5274 e parecer de aprovação nº6.081.500, recebendo isenção quanto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram analisados 152 pacientes diagnosticados com sarcoma ósseo e de partes moles, submetidos a tratamento cirúrgico nos anos de 2018 a 2023 (2018=31; 2019=36; 2020=36; 2021=26; 2022=20 e 2023=3). A média de idade foi de 50,57 (desvio padrão:18,32).

Dentre esses, 84 (55,3%) não apresentaram complicações de ferida operatória, 54 (35,5%) apresentaram entre de 1 a 3 complicações e 14 (9,2%) apresentaram mais do que 3 complicações.

O perfil sociodemográfico demonstrou que a amostra foi composta majoritariamente por indivíduos do sexo masculino, de raça/cor pretos e pardos, residentes na região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro e com tempo de estudo

superior a 8 anos, no entanto, um número significativo apresentava até 8 anos de estudo.

O diagnóstico predominante foi o de sarcoma de partes moles. No que diz respeito às comorbidades, um grande percentual apresentou

hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, além disso, o tabagismo foi identificado em 27,2% da população e o etilismo em 21,4%. Os resultados detalhados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 — Caracterização sociodemográfica e clínica de pacientes submetidos à cirurgia oncológica para tratamento de sarcomas ósseos e de tecidos moles. Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	82	54
Feminino	70	46
Escolaridade (anos de estudo)		
Nenhum	5	3,3
Até 8 anos	63	41,4
Acima de 8 anos	84	55,3
Raça-cor autodeclarada		
Branca	63	43,2
Pretos e pardos	83	56,8
Local de moradia		
Zona geográfica equivalente	3	2,1
Periferia	52	35,6
Região metropolitana	65	45,0
Demais regiões intermediárias	26	17,8
Diagnóstico oncológico		
Sarcoma de partes moles	122	80,3

Sarcoma ósseo	30	19,7
Performance status		
0	15	15,9
1-2	74	78,7
3-4	5	5,3
Comorbidades		
Hipertensão arterial sistêmica	88	59,0
Diabetes mellitus	30	20,1
Outras comorbidades	27	17,7
Tabagismo		
Tabagista	41	27,2
Não tabagista	110	72,8
Etilismo		
Etilista	30	21,4
Não etilista	110	78,6
Índice de massa corpórea		
Baixo peso	14	11,7
Eutrofia	44	36,7
Sobrepeso	35	29,2
Obesidade	27	22,5
ASG-PPP		
A	81	53,3
B	33	21,7

C	01	0,7
Não informado	37	24,3
Indicação de acompanhamento pela equipe de nutrição		
Não	135	88,8
Sim	17	11,2
Localização do Tumor		
Membros superiores	33	21,7
Membros inferiores	83	54,6
Pelve	20	13,2
Outros	16	10,5

Fonte: autores (2023).

Quanto aos aspectos relacionados ao tratamento oncológico, o procedimento cirúrgico mais frequente foi a ressecção do tumor de forma conservadora, seguido pela desarticulação ou a amputação. Ademais, as margens

perilesionais sem evidência de doença (margens livres) foram alcançadas no processo cirúrgico na maior parte dos casos. As informações são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 — Caracterização do tratamento oncológico de pacientes com sarcomas ósseos e de partes moles. Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

Variáveis	N	%
Procedimento cirúrgico		
Ressecção de tumor	105	69,1
Amputação ou desarticulação	27	17,8
Cirurgia envolvendo reconstrução	11	7,2

Linfadenectomia	02	1,3
Ampliação de margens	07	4,6
Margens cirúrgicas		
Livres	117	81,3
Comprometidas	27	18,8
Reabordagem cirúrgica		
Sem reabordagem	145	95,4
Com reabordagem	07	4,6
Terapia neoadjuvante		
Não	101	66,5
Sim	51	33,5
Terapia adjuvante		
Não	112	73,7
Sim	40	26,3
Regime de neoadjuvância adotado		
Quimioterapia isolada	21	39,6
Radioterapia isolada	31	58,5
Quimioterapia e radioterapia	01	1,9
Regime de adjuvância adotado		
Quimioterapia isolada	29	78,4
Radioterapia isolada	07	18,9
Quimioterapia e radioterapia	01	2,7

Fonte: autores (2023).

Os pacientes estudados obtiveram mediana de tempo de cicatrização das feridas operatórias de 30,5 dias (média=70; dp=59,5). A complicação mais reportada foi da categoria sinais flogísticos (rubor, calor, edema e dor). A

complicação necrose foi a segunda mais frequente (n=32; 21,1%). A distribuição das complicações apresentadas é detalhada na Tabela 3.

Tabela 3 — Principais complicações evidenciadas em feridas operatórias de pacientes submetidos à cirurgia oncológica para o tratamento de sarcomas ósseos e de partes moles. Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

Variável	n	%
Sinais flogísticos	42	27,6
Necrose	41	26,9
Deiscência	29	19,1
Hipergranulação	17	11,1
Infecção	14	9,2
Seroma	10	6,5
Odor	06	3,9
Sangramento	05	3,3

Fonte: autores (2023).

Conforme a análise bivariada, foi possível identificar que as variáveis sociodemográficas se apresentaram como independentes em relação ao desfecho de apresentação de complicações de

ferida operatória. Contudo, o diagnóstico oncológico e a localização anatômica se apresentaram como dependentes. Demais informações são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 — Análise bivariada segundo a ocorrência de complicações de ferida operatória em pacientes submetidos à cirurgia oncológica para o tratamento de sarcomas. Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

Variável	Complicações de	n valor
----------	-----------------	---------

	ferida operatória				
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Raça					
Branca	29	37,7	28	47,5	0,331
Pretos e pardos	48	62,3	31	52,5	
Sexo					
Feminino	44	55	23	37,1	0,051
Masculino	36	45	39	62,9	
Moradia					
Zona equivalente	2	2,6	0	0	0,289
Periferia	24	31,6	26	41,9	
Metropolitana	33	43,4	27	43,5	
Demais regiões	17	22,4	9	14,5	
Escolaridade					
Nenhuma	3	3,8	2	3,2	0,721
Até 8 anos de estudo	32	40,0	29	46,8	
Acima de 8 anos de estudo	45	56,3	31	50	
Comorbidades					
Não	41	51,2	26	41,9	0,351
Sim	39	48,8	36	58,1	
Hipertensão Arterial					
Não	30	39,0	28	45,2	0,573
Sim	47	61,0	34	54,8	
Diabetes Mellitus					
Não	64	83,1	48	77,4	0,530
Sim	13	16,9	14	22,7	
Tabagismo					
Não	61	76,2	41	67,2	0,318
Sim	19	23,8	20	29,5	
Etilismo					
Não	67	84,4	43	70,5	0,066
Sim	12	15,2	18	29,5	

Índice de massa corpórea					0,143
Baixo peso	11	17,5	2	4,2	
Eutrofia	23	36,5	19	39,6	
Sobrepeso	14	22,2	16	33,3	
Obesidade	15	23,8	11	22,9	
ASG-PPP					0,144
A	44	77,2	31	63,3	
B	12	21,1	18	36,7	
C	1	1,8	0	0	
Diagnóstico oncológico					0,030
Sarcoma de partes moles	58	72,5	55	88,7	
Sarcoma ósseo	22	27,5	7	11,3	
Localização anatômica					0,009
Membro superior	24	30,0	8	12,9	
Membro inferior	41	51,2	38	61,3	
Pelve	5	6,2	12	19,4	
Outros	10	12,5	4	6,5	
Lateralidade					0,091
Bilateral	0	0	1	1,8	
Direito	39	50	19	33,3	
Esquerdo	39	50	37	64,9	
Performance status					0,851
0	7	14,0	7	18,4	
1-2	40	80,0	29	76,3	
3-4	3	6	2	5,3	
Tratamento neoadjuvante					0,047
Não	59	73,8	35	56,5	
Sim	21	26,2	27	43,5	
Tratamento adjuvante					0,728
Não	60	75,0	44	78,0	
Sim	20	25,0	18	29,0	
Tipo de fechamento da ferida					<0,001

Primeira intenção	79	98,8	40	64,5	
Segunda intenção	1	1,2	22	35,5	
Reabordagem cirúrgica					0,015
Não	80	100	56	90,3	
Sim	0	0	6	9,7	
Indicação de acompanhamento pela equipe de nutrição					<0,001
Não	79	98,8	49	79,0	
Sim	1	1,2	13	21,0	

Fonte: autores (2023).

No que concerne à análise multivariada, foi identificado que as variáveis localização anatômica e reabordagem do sítio cirúrgico não mantiveram a significância estatística da análise bivariada.

Todavia, a análise multivariada demonstrou que o diagnóstico de sarcoma de partes moles (OR 5,77 $p<0,009$) e o fechamento da ferida por segunda intenção (OR 4,09, $p=<0,001$)

apresentaram-se como fatores associados ao maior risco de desenvolvimento de complicações cicatriciais. Ainda, indivíduos que receberam tratamento neoadjuvante apresentam três vezes maiores chances de desenvolverem complicações cicatriciais (OR 3,59 $p=0,008$). As informações encontram-se especificadas na Tabela 5.

Tabela 5 — Análise multivariada segundo a ocorrência de complicações de ferida operatória em pacientes submetidos à cirurgia oncológica para o tratamento de sarcomas. Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

Variável	Complicações de ferida operatória				Análise multivariada	
	Não	%	Sim	%	p-valor	OR
Diagnóstico						
Sarcoma de partes moles	58	72,5	55	88,7	0,009	5,77
Sarcoma ósseo	22	27,5	7	11,3		
Localização anatômica						
Membros	24	30,0	8	12,9	0,82	1,16

superiores						
Membros	41	51,2	38	61,3	0,32	4,51
inferiores						
Pelve	5	6,2	12	19,4	0,88	1,14
Outros	10	12,5	4	6,5		
Tratamento						
Neoadjuvante						
Não	59	73,8	35	56,5	0,008	3,59
Sim	21	26,2	27	43,5		
Classificação da ferida cirúrgica						
1ª intenção	79	98,8	40	64,5	<0,001	4,09
2ª intenção	1	1,2	22	35,5		
Reabordagem cirúrgica						
Não	80	100	56	90,3	0,98	7,05
Sim	0	0	6	9,7		
Indicação de acompanhamento o pela equipe de nutrição						
Não	79	98,8	49	79	0,15	5,25
Sim	1	1,2	13	21		

Fonte: autores (2023).

Legenda: OR - Odds Ratio.

DISCUSSÃO

O presente estudo aborda as principais complicações identificadas em feridas cirúrgicas de 152 pacientes adultos após ressecção de sarcomas ósseos ou de partes moles, além de descrever as características sociodemográficas e clínicas desses indivíduos.

A respeito do perfil sociodemográfico, a população deste estudo apresentou média de idade de 50,5 anos, sendo a maioria pertencente ao sexo masculino, raça/cor pretos e pardos e tempo de estudo superior a 8 anos completos. A literatura aponta dados semelhantes em populações majoritariamente do sexo masculino (52,7 a 59,5%) e com média de idade de 58,8 anos (DP:2,8)⁽¹⁰⁻¹⁷⁾.

Os estudos, em sua maioria, não abordaram a variável raça/cor. No entanto, em estudo realizado com população do sul do Brasil foi evidenciada maioria de raça/cor branca (93,24%), assim como estudo estadunidense que indicou 76,3% do grupo estudado com a mesma característica^(11,15).

Quanto ao nível de escolaridade, foi evidenciado por Moreira que a maioria dos participantes possuía somente 8 anos de estudo⁽¹⁵⁾. Contudo, corroborando com os achados aqui descritos, o estudo de Silva reportou maioria de participantes com tempo de estudo de mais de oito anos⁽¹⁸⁾.

A produção científica voltada ao período de pós-operatório de pacientes com sarcomas é predominantemente realizada com população com o diagnóstico de sarcoma de partes moles, sendo escassa a literatura que abrange ambos os

tipos de sarcomas. Todavia, estudos desenvolvidos com ambos os grupos evidenciam maioria com o diagnóstico de sarcomas de partes moles, entre 54 e 95%, corroborando com este estudo em que o sarcoma de partes moles representou 80,3% dos diagnósticos da população estudada^(10,12-13,15-16). Entretanto, os sarcomas ósseos também são encontrados com altos percentuais em estudos voltados exclusivamente aos sarcomas de membros inferiores (45 a 55,1%)^(10,18).

Dentre as regiões anatômicas acometidas pela neoplasia, os membros inferiores foram os mais relevantes (54,6%), seguidos pelos membros superiores (21,7%). Semelhantemente, dentre os estudos que incluem todos os sítios anatômicos, as regiões mais comprometidas foram os membros inferiores, membros superiores e pelve^(11,15).

No que tange o tipo de cirurgia empregada, a maioria dos indivíduos foi submetida à abordagem conservadora, sendo a amputação ou desarticulação a segunda abordagem mais comum. A literatura corrobora com este achado, revelando percentuais entre 54,9 a 90,2% de cirurgias conservadoras e amputações com percentuais com variações entre 8,6 a 19,8%. É importante ressaltar que um estudo brasileiro evidenciou frequência relativa de 64,5% de amputações em seu grupo amostral, mostrando-se um estudo divergente dos achados internacionais^(10-13,18).

As margens cirúrgicas sem evidência de células neoplásicas foram predominantes neste estudo (81,3%). Somente dois estudos, um chinês e um europeu, abordaram tal variável e encontraram tal característica em 96,8% e 84,8% das cirurgias, respectivamente^(14,17).

Nesta pesquisa, 44,7% dos pacientes apresentaram complicações de ferida cirúrgica. A ocorrência dessas complicações foi observada na grande maioria dos estudos, com percentuais variando entre 4,7% e 59,7%⁽¹⁰⁻¹⁸⁾.

Além disso, evidenciou-se que pacientes com sarcomas ósseos possuem maiores chances de cursar com complicações de feridas cirúrgicas (OR:5,77). Apesar disso, um estudo similar não evidenciou tal associação ($p=0,82$)⁽¹²⁾.

Dentre a população deste estudo, 51,7% apresentou sobrepeso ou obesidade. O estudo de Montgomery, realizado com pacientes com diagnóstico de sarcomas de partes moles, demonstrou que indivíduos categorizados como não obesos apresentaram menores dificuldades no processo cicatricial do que os categorizados como obesos (OR: 3,66; $p=0,003$), divergindo deste estudo em que não foi demonstrada tal associação ($p=0,53$)⁽¹¹⁾. Ainda, um estudo de Dadras, também conduzido com pacientes de sarcomas de partes moles, evidenciou que o IMC superior a 30 kg/m² foi associado ao maior risco de infecções de feridas cirúrgicas (OR 2,35)⁽¹⁹⁾.

A infecção de sítio cirúrgico se constitui como uma importante causa de morbidade, sendo responsável por aumentar o tempo de internação hospitalar e por levar a desfechos

fatais⁽²⁰⁾. Neste estudo, tal complicação representou 9,2% das complicações desenvolvidas no pós-operatório de pacientes com diagnóstico de sarcomas ósseos e de partes moles. Estudos similares demonstraram a infecção de sítio cirúrgico como uma relevante complicação do período pós-operatório com percentuais entre 5,7% e 23,3%^(10-14,16).

A deiscência de ferida cirúrgica é definida como a separação das margens de uma incisão cirúrgica, com ou sem exposição ou protrusão de tecido, em órgãos ou implantes subjacentes⁽²¹⁾. Corroborando com este estudo, em que tal complicação afetou 19,1% dos pacientes, demais estudos demonstraram porcentagens entre 1% e 19,5% de deiscência no período pós-operatório⁽¹²⁻¹⁷⁾.

O seroma é frequentemente relatado como uma complicação decorrente de várias abordagens cirúrgicas e, neste estudo, representou 6,5% das complicações observadas. Em geral, a literatura não abordou o seroma, com exceção de dois estudos que evidenciaram essa complicação em 10,7% e 0,4% da população estudada, ambas as porcentagens referentes a sarcomas de partes moles⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

No que tange à complicação por necrose, nesta pesquisa representou 26,9% de casos, sendo a segunda maior complicação evidenciada. O estudo de Lansu destacou-se como o único que reportou tal complicação, sendo inclusive a principal dentre as demais (6,2%)⁽¹⁴⁾.

Algumas comorbidades podem ser associadas à alteração do desfecho de feridas

cirúrgicas. Neste sentido, inclui-se a Diabetes Mellitus que é trazida pela literatura como uma doença que afeta a microcirculação gerando impactos na cicatrização tecidual⁽²²⁾. O estudo de Hudson evidenciou associação entre tal comorbidade e complicações de feridas cirúrgicas. Todavia, é importante evidenciar que este estudo restringiu a investigação aos membros inferiores - que são, por definição, mais suscetíveis nesta população⁽¹⁰⁾. Ainda, a revisão sistemática com metanálise de Slump, confirma tal achado⁽²³⁾. Contudo, alguns estudos não estabeleceram tal associação^(12-13,17).

O tabagismo e o etilismo não se apresentaram como variáveis dependentes ao desfecho de complicações de feridas cirúrgicas. Entretanto, há estudos que evidenciam a associação entre o tabagismo e o desenvolvimento de complicações (OR: 4,59 $p < 0,001$), inclusive, contribuindo para a ocorrência de infecções e seromas ($p = 0,014$)^(14,16).

Em estudo de Lansu, foi evidenciado que pacientes que não apresentaram o fechamento da ferida cirúrgica por primeira intenção apresentaram complicações de ferida mais frequentemente ($p = 0,001$), corroborando com o achado deste estudo onde pacientes com fechamento por segunda intenção apresentaram chances quatro vezes maiores de desenvolverem complicações de ferida cirúrgica (OR:4,09; $p = 0,001$)⁽¹⁴⁾.

Além disso, a implementação de terapia neoadjuvante se mostrou relevante para o

desfecho da cicatrização da ferida cirúrgica (OR 3,59; $p = 0,008$). O estudo de Lansu evidenciou que a radioterapia neoadjuvante foi associada a dois terços das complicações de ferida cirúrgica entre pacientes com sarcomas de partes moles⁽¹⁴⁾. Tal achado diverge do reportado em estudo de Montgomery, no qual tanto a terapia neoadjuvante quanto a adjuvante não se mostraram estatisticamente significativas ($p = 0,97$ e $p = 0,84$) para o desfecho de complicações⁽¹¹⁾.

Este estudo apresentou como limitações a ausência de informações pertinentes ao período pré-operatório dos indivíduos analisados, tais como indicadores hematológicos, classificação da *American Society of Anesthesiology* (ASA), dimensões do tumor abordado, dentre outros. Ainda, as informações relacionadas às complicações foram consideradas conforme os registros dos profissionais que avaliaram as feridas de maneira não sistematizada tornando as informações subjetivas. Em adendo, por se tratar de tumores considerados raros, o tamanho da amostra do presente estudo se caracteriza como limitação no que tange análise de associação. Desta forma, sugere-se demais estudos sobre a temática com utilização de dados primários e com a inclusão de informações clínicas pré-cirúrgicas.

CONCLUSÕES

Este estudo identificou as principais complicações de feridas operatórias decorrentes de cirurgias oncológicas para o tratamento de

sarcomas ósseos e de partes moles em adultos. Sua relevância é ressaltada pela escassez de estudos nacionais abordando essa temática.

Nesse sentido, evidenciou-se que 44,7% da população estudada apresentou complicações de ferida operatória, sendo as principais complicações sinais flogísticos, necrose e deiscência. Foi identificado que fatores como o diagnóstico de sarcomas de partes moles, fechamento da ferida por segunda intenção e a realização de neoadjuvância foram associados ao maior risco para o desenvolvimento de complicações de ferida operatória. O estudo não identificou associação entre sobrepeso ou obesidade ao desfecho de complicações.

Desta forma, este estudo pode contribuir como subsídio para a criação de estratégias específicas voltadas à melhoria do processo de cicatrização de feridas cirúrgicas de pacientes com sarcomas ósseos e de partes moles.

REFERÊNCIAS

- Cardoso EB, Villa FG. A Cobertura Universal de Saúde: panorama geral e seus desafios com relação ao câncer A experiência brasileira. Cadernos de Saúde [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 15];13(2):33-2. Available from: <https://doi.org/10.34632/cadernosdesaude.2021.9796>.
- Instituto Nacional de Câncer (BR). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro, RJ: INCA; 2022. [cited 2024 Nov 14]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>.
- National Cancer Institute. Cancer Statistics Fact Sheets: Bone and Joint Cancer [Internet]. <https://doi.org/10.31011/raid-2024-v.98-n.4-art.2189> Rev Enferm Atual In Derme 2024;98(4): e024421
- Bethesda, MD: National Cancer Institute; [cited 2024 Nov 15]. Available from: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/bones.html>.
- Balmant NV, Silva NP, Santos MO, Reis RS, Camargo B. Atrasos no sistema de saúde para crianças, adolescentes e adultos jovens com tumores ósseos no Brasil. J pediatr [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 15];95(6):744-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.07.003>.
- National Comprehensive Cancer Network. Clinical practice guidelines in oncology: Bone Cancer [Internet]. Pensilvânia: NCCN; 2023 [cited 2024 Nov 15]. 95p. Available from: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1418>.
- National Comprehensive Cancer Network. Clinical practice guidelines in oncology: Soft Tissue Sarcoma [Internet]. Pensilvânia: NCCN; 2023 [cited 2024 Nov 15]. 95p. Available from: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1464>.
- Voltan K, Baptista AM, Hetchebere M. Sarcomas de partes moles nos membros, mais comuns e tão graves quanto os sarcomas ósseos. Rev Bras Ortop (Online) [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 15];56(4):419-24. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712136>.
- Geber B, Figueiredo EA, Assis IM, Lopes JMC, Isolani LF, Queiroz NMP, et al. Comparação dos desfechos nos pacientes submetidos à amputação ou ao salvamento de membro como tratamento do osteossarcoma: uma revisão narrativa. REAS [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 15];12(11):e4731. Available from: <https://doi.org/10.25248/reas.e4731.2020>.
- Lima JS. Conduta terapêutica na deiscência de ferida operatória: revisão integrativa [dissertation on the Internet]. Brasília-DF: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília; 2019 [cited 2024 Nov 15]. 33p. Available from: <https://bdm.unb.br/handle/10483/24774>.

10. Hudson T, Burke C, Mullner D, Herrera FA. Risk factors associated with 30-day complications following lower extremity sarcoma surgery: a national surgical quality improvement project analysis. *J Surg Oncol* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 15];126:1253-62. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.27018>.
11. Montgomery C, Harris J, Siegel E, Suva L, Wilson M, Morell S, et al. Obesity is associated with larger soft-tissue sarcomas, more surgical complications, and more complex wound closures (obesity leads to larger soft-tissue sarcomas). *J Surg Oncol* [Internet]. 2018 [cited 2024 Nov 15];118:184–91. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.25119>.
12. Hoftiezer YAJ, Lans J, Freniere BB, Eberlin KR, Chen NC, Lozano-Calderón SA. Factors associated with 30-day soft tissue complications following upper extremity sarcoma surgery. *J Surg Oncol* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 15];118:84–91. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.26311>.
13. Gonzalez MR, Karczewski D, Bedi ADS, Denwood H, Lozano-Calderon SA. Risk factors for 30-day soft tissue complications after pelvic sarcoma surgery: a National Surgical Quality Improvement Program study. *J Surg Oncol* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 15];128:367-74. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.27290>.
14. Lansu J, Groenewegen J, Coevorden F, Houdt W, Akkooi ACJ, Boven H, et al. Time dependent dynamics of wound complications after preoperative radiotherapy in Extremity Soft Tissue Sarcomas. *Eur J Surg Oncol* [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 15];45(4):684-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.09.001>.
15. Moreira SBR, Oliveira RFF, Baptista TS, Lima LC, Forte ECN. Sarcoma - características e resultados em um centro de referência oncológica no sul do Brasil. *Braz J Hea Rev* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 15];5(2):e74238. Available from: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-023>.
16. Elswick M, Curiel DA, WU P, Akhavan A, Molinar VE, Mohan AT, et al. Complications after thigh sarcoma resection. *J Surg Oncol*. [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 15];121(6):945-51. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.25830>.
17. Ouyang Z, Trent S, McCarthy C, Cosker T, Stuart R, Pratap S, et al. The incidence, risk factors and outcomes of wound complications after preoperative radiotherapy and surgery for high grade extremity soft tissue sarcomas: A 14-year retrospective study. *Eur J Surg Oncol* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 15];49(11):181-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2023.107086>.
18. Silva RS, Tabet LP, Batista KT, Naves JF, Viana MBOV, Guilhem DB. Qualidade de vida em adultos com sarcomas em cirurgia conservadora ou amputação. *Acta ortop* [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 15];28(5):236-42. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-785220202805230966>.
19. Dadras M, Koepp P, Wagner, JM, Wallner C, Sogorski A, Lehnhardt M, et al. Antibiotic prophylaxis for prevention of wound infections after soft tissue sarcoma resection: A retrospective cohort study. *J Surg Oncol* [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 15];122(8):1685-92. Available from: <https://doi.org/10.1002/jso.26188>.
20. National Healthcare Safety Network. Patient safety component manual [Internet]. England: NHSN; 2024 [cited 2024 Nov 15]. 84 p. Available from: <https://www.england.nhs.uk/patient-safety/the-nhs-patient-safety-strategy/>.
21. World Union of Wound Healing Societies. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes [Internet]. Londres: WUWHS; 2018 [cited 2024 Nov 15]. 48 p. Available from: <https://woundsinternational.com/consensus-documents/surgical-wound-dehiscence-improving-prevention-and-outcomes/>.

22. International Diabetes Federation. Diabetes atlas reports [Internet]. Brussels, IDF; 2019. [cited 2024 Nov 15]. 141 p. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas-reports/>.

23. Slump J, Bastiaannet E, Halka A, Hoekstra HJ, Ferguson PC, Wunder JS, Hofer SOP, O'Neill AC. Risk factors for postoperative wound complications after extremity soft tissue sarcoma resection: A systematic review and meta-analyses. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 15];72(9):1449-64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2019.05.041>.

Crítérios de autoria (contribuições dos autores)

Sara Soares Ferreira da Silva: contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise

e interpretação dos dados, assim como na redação e revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Raquel Ferreira de Menezes: contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e interpretação dos dados, assim como na redação e revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Declaração de conflito de interesses

Nada a declarar

Fomento e Agradecimento: A pesquisa não recebeu financiamento.

Agradecimentos: Carlos Joelcio Santana, Yuri Brasil, Myllena Francisco, Julianna Nogueira, Juliana Falcão e Sarah Braga.

Editor Científico: Francisco Mayron Morais Soares. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7316-2519>