

Complicações na cirurgia dermatológica: estudo de série de casos

Complications in Dermatologic Surgery: A Case Series Study

DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2026180526>

RESUMO

Introdução: A cirurgia dermatológica é amplamente utilizada no tratamento de neoplasias cutâneas, mas complicações precoces e tardias seguem pouco relatadas, apesar do impacto funcional e estético.

Objetivo: Analisar complicações na cirurgia dermatológica, correlacionando-as com a técnica utilizada no reparo, a localização anatômica e o subtipo do tumor.

Métodos: Estudo retrospectivo com 107 lesões de 86 pacientes submetidos à exérese de tumores cutâneos sob anestesia local entre maio de 2023 e março de 2024. Variáveis clínicas, histológicas e técnicas foram avaliadas. Complicações precoces (≤ 4 semanas) e tardias (1-6 meses) foram analisadas (SPSS v.29; $p < 0,05$).

Resultados: A média de idade foi 73,3 anos, com 57% de mulheres. A face concentrou a maioria das lesões (69,2%) e o carcinoma basocelular foi o subtipo mais frequente (64,5%). O fechamento primário foi utilizado em 49,5% dos casos e retalhos em 44,9%. Complicações precoces ocorreram em 42,1%, sobretudo deiscências, e tardias em 13,1%, principalmente cicatrizes inestéticas. Retalhos apresentaram mais complicações precoces (53,7% vs. 30,2%) e tardias (25,9% vs. 1,9%). Lesões em membros inferiores tiveram alta taxa de eventos. Complicações precoces mostraram forte associação com intercorrências tardias (33,3% vs. 2,1%).

Conclusões: Complicações são frequentes e influenciadas pela técnica e localização. Técnicas complexas e eventos precoces aumentam o risco de desfechos tardios.

Palavras-chave: Dermatologia; Neoplasias Cutâneas; Retalhos Cirúrgicos; Oncologia; Complicações Pós-Operatórias

ABSTRACT

Introduction: Dermatologic surgery is widely used in the treatment of cutaneous neoplasms, but early and late complications remain underreported despite their functional and aesthetic impact.

Objective: To analyze complications in dermatologic surgery and their correlation with the repair technique, anatomical location, and tumor subtype.

Methods: A retrospective study of 107 lesions from 86 patients who underwent resection of skin tumors under local anesthesia between May 2023 and March 2024. Clinical, histological, and technical variables were assessed. Early complications (≤ 4 weeks) and late complications (1-6 months) were analyzed using SPSS v.29 ($p < 0.05$).

Results: Mean patient age was 73.3 years, and 57% were women. Most lesions were located on the face (69.2%), and basal cell carcinoma was the most frequent subtype (64.5%). Primary closure was performed in 49.5% of cases, and flaps in 44.9%. Early complications occurred in 42.1%, mainly dehiscence; late complications occurred in 13.1%, predominantly unaesthetic scars. Flaps had higher rates of early (53.7% vs. 30.2%) and late complications (25.9% vs. 1.9%). Lower-limb lesions showed a high complication rate. Early complications strongly correlated with late events (33.3% vs. 2.1%).

Conclusions: Complications are frequent and influenced by technique and location. Complex techniques and early events increase the risk of late outcomes.

Keywords: Dermatology; Skin Neoplasms; Surgical Flaps; Medical Oncology; Postoperative Complications

Artigo Original

Autores:

Luiz Roberto Dal Bem Pires

Júnior^{1,2}

Maira Mitsue Mukai¹

¹ Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Dermatologia, Curitiba (PR), Brazil

² Hospital de Clínicas da Unicamp, Dermatology, Campinas (SP), Brasil

Correspondência:

Luiz Roberto Dal Bem Pires Júnior

E-mail: lrdbem@gmail.com

Fonte de financiamento: Não

Conflito de interesses: Não

Data de submissão: 19/11/2025

Decisão final: 9/4/2026

Como citar este artigo:

Pires Júnior LRDB, Mukai MM. Complicações na Cirurgia Dermatológica: Estudo de Série de Casos. Surg Cosmet Dermatol. 2026;18(2):e20260525.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele é a neoplasia maligna mais comum no mundo, decorrente principalmente da exposição cumulativa à radiação ultravioleta (UV).¹⁻³

Classificam-se em melanoma e câncer de pele não melanoma (CPNM), sendo este último composto principalmente por carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular cutâneo (CEC), que juntos correspondem à maioria dos casos.⁴

A cirurgia dermatológica ambulatorial sob anestesia local é amplamente adotada e reconhecida por sua segurança e eficácia.⁵⁻⁸

Estudos multicêntricos demonstram taxas de complicações que variam de 1,6 a 12,7%, dependendo da complexidade do procedimento, da localização anatômica e dos fatores de risco do paciente.^{5-6,9}

As complicações mais frequentes incluem deiscência da ferida operatória (3,3%), infecção do sítio cirúrgico (2,9-8,7%), hematoma e sangramento.^{5-6,10}

A deiscência da ferida operatória representa uma complicação relevante, resultante da interação entre fatores mecânicos (como tensão excessiva, técnica de fechamento inadequada e descolamento inapropriado) e fatores fisiológicos, incluindo vascularização local, comorbidades e características do tumor excisado.^{6,11,12}

A localização anatômica exerce papel fundamental na determinação do risco de complicações. Os membros inferiores apresentam risco até três vezes maior de infecção e complicações gerais devido à menor perfusão tecidual, à maior tensão cutânea e à dificuldade de drenagem linfática.¹³⁻¹⁵ Em contraste, o tronco apresenta as menores taxas de complicações, beneficiando-se de melhor vascularização e menor mobilidade.^{5,14} Já a face, embora frequentemente submetida a reconstruções complexas, apresenta resultados intermediários.^{10,16}

O tamanho do defeito cirúrgico constitui um fator de risco independente para complicações. Defeitos maiores que 10 mm apresentam risco 1,52 vezes maior de complicações, enquanto defeitos superiores a 10 cm² elevam o risco de infecção em 3,64 vezes.^{5,13,15}

O tipo tumoral também influencia o risco de complicações, sendo que CECs invasivos e in situ apresentando risco 2,96 vezes maior de infecção quando comparados a outras neoplasias cutâneas.^{13,17,18}

Técnicas cirúrgicas adequadas são fundamentais para minimizar complicações. O descolamento apropriado pode reduzir a tensão de fechamento em até 83-92%, sendo essencial em fechamentos sob tensão.¹⁹⁻²² A sutura em camadas profundas é responsável pela maior parte da aproximação e eversão das bordas, reduzindo significativamente a tensão na sutura epidérmica e o risco de deiscência.²³⁻²⁶

Fatores relacionados ao paciente também influenciam os desfechos cirúrgicos. A idade avançada está associada a alterações na cicatrização devido a mudanças na composição e espessura

da pele, diminuição da microcirculação e resposta imunológica comprometida.²⁷⁻³² Imunossupressão e sexo masculino, por sua vez, são fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico.^{13,33,34}

O tempo operatório prolongado (≥ 38 minutos) também se associa a maior risco de complicações, possivelmente refletindo a complexidade do procedimento.⁵

Existe forte correlação entre complicações precoces e tardias. Pacientes que desenvolvem intercorrências no pós-operatório imediato apresentam probabilidade significativamente maior de desenvolver sequelas duradouras, como cicatrizes hipertróficas, retrações e alterações funcionais, destacando a importância do manejo rigoroso e precoce dessas complicações para evitar sua cronificação.^{10,35}

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo analisar complicações pós-operatórias, controle tumoral, preservação funcional e resultados estéticos em pacientes submetidos à exérese de cânceres de pele, considerando diferentes técnicas reconstrutivas e regiões anatômicas, com base em dados obtidos no serviço ambulatorial de Dermatologia de um hospital universitário.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo retrospectivo observacional, utilizando dados de prontuários médicos e análises de imagens do banco de dados do serviço de Dermatologia de um hospital universitário. Foram selecionados os pacientes submetidos a exéreses de cânceres de pele seguidas de reconstrução em um único tempo cirúrgico, em caráter ambulatorial, sob anestesia local entre 10/05/2023 e 27/03/2024.

Foram incluídos pacientes de todas as faixas etárias e ambos os sexos, com registros completos das cirurgias realizadas, incluindo detalhes sobre as técnicas cirúrgicas utilizadas e as áreas corporais afetadas, que compareceram às reavaliações realizadas nos 6 meses subsequentes às cirurgias.

As complicações precoces, como deiscências, hematomas, infecções, necrose e sangramentos, foram monitoradas nas primeiras quatro semanas após o procedimento. Já as complicações tardias, observadas durante o acompanhamento de 6 meses, incluíram cicatrização anormal (cicatrizes hipertróficas, incompletas ou queloides), alterações estéticas (assimetria facial ou corporal, alteração da textura da pele, perda de funcionalidade) e alterações de sensibilidade.

Os dados foram organizados em planilha Excel® e analisados com o programa IBM SPSS Statistics v.29.0 (Armonk, NY: IBM Corp.). Os resultados de idade foram descritos por médias, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo. Para as variáveis categóricas, foram apresentadas frequências e percentuais. Para a avaliação da associação entre duas variáveis categóricas, foi utilizado o teste exato de Fisher ou o teste do qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos (Figura 1).



FIGURA 1: Infecção e necrose no pós-operatório de retalho no couro cabeludo



FIGURE A: Hematoma no pós-operatório de retalho periocular

RESULTADOS

Foram analisadas 107 lesões de 86 pacientes submetidos a cirurgias dermatológicas ambulatoriais para exérese de neoplasias cutâneas. A maioria dos participantes (81,4%) apresentava

apenas uma lesão, enquanto um único paciente teve quatro lesões tratadas durante o período do estudo.

A média de idade no momento da cirurgia foi de 73,3 anos (variando de 40 a 94 anos), com predominância de indivíduos acima de 60 anos (91,9%). Houve discreto predomínio do sexo feminino, correspondendo a 57% dos participantes.

Em relação às técnicas reconstrutivas empregadas, o fechamento primário foi o mais utilizado, aplicado em 49,5% das lesões (53 casos). Retalhos cutâneos foram utilizados em 44,9% dos casos (48 lesões), enquanto enxertos de pele foram empregados em 3,7% (4 lesões). Duas reconstruções envolveram o uso combinado de técnicas, incluindo retalho associado a enxerto ou a cicatrização por segunda intenção.

A distribuição anatômica das lesões demonstrou predomínio da face, com 74 casos (69,2%), seguida pelo tronco (10,3%), mãos (5,6%) e membros inferiores (4,7%). Outras localizações incluíram o couro cabeludo, os membros superiores e a região cervical, todas com frequência inferior a 4%.

Do ponto de vista histopatológico, o CBC foi o tipo mais prevalente, diagnosticado em 69 casos (64,5%), seguido pelo CEC em 26 casos (24,3%). O melanoma foi identificado em 6 casos (5,6%). Lesões de colisão (CBC + CEC) representaram 2,8% dos casos, enquanto carcinoma basoescamoso, carcinoma sebáceo e espiroadenoma écrino, corresponderam a um caso cada.

Margens cirúrgicas comprometidas foram observadas em 7,5% das lesões. Entre essas, duas tiveram comprometimento simultâneo de margens profundas e laterais, enquanto três apresentaram acometimento isolado de margens laterais e três, das profundas.

Complicações precoces

As complicações precoces ocorreram em 42,1% das lesões (45 casos). A deiscência foi a complicação mais comum, presente em 25,2% dos casos, seguida por hematomas (16,8%) e infecções (9,3%). O sangramento foi a complicação menos frequente, ocorrendo em apenas 3,7% das lesões (Figura 2).

As complicações precoces mostraram uma distribuição variável conforme a técnica cirúrgica empregada. Os retalhos apresentaram a maior taxa de complicações, com 54,2%, seguidos pelos enxertos, com 50%, e pelo fechamento primário, que teve a menor taxa, de 30,2%. Quando as técnicas foram agrupadas em fechamentos primários e fechamentos complexos (retalhos, enxertos e técnicas combinadas), observou-se uma taxa de complicações precoces de 30,2% para fechamentos primários, em comparação com 53,7% para fechamentos complexos. Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,019$) (Tabela 1).

Em relação às áreas corporais, os membros inferiores apresentaram complicações em 100% das lesões tratadas, enquanto o tronco apresentou a menor taxa de complicações precoces (18,2%) (Tabela 1).

Entre os subtipos tumorais, o CBC foi o mais associado a complicações precoces (44,9%), seguido pelo CEC (38,5%) e

Tabela 1: Lesão com complicação precoce (n = 107)

Variável	Classificação	Total	Complicação precoce				p★
			Não		Sim		
			N	%	N	%	
Técnica (n = 107)	Fechamento primário	53	37	69,8%	16	30,2%	
	Retalho	48	22	45,8%	26	54,2%	
	Enxerto	4	2	50,0%	2	50,0%	
	Fechamento combinado (retalho + enxerto)	1	0	0%	1	100%	
	Fechamento combinado (retalho + 2ª intenção)	1	1	100%	0	0%	
Técnica (n = 107)	Fechamento primário	53	37	69,8%	16	30,2%	0,019
	Fechamento complexo	54	25	46,3%	29	53,7%	
Área (n = 107)	Face	74	42	56,8%	32	43,2%	
	Tronco	11	9	81,8%	2	18,2%	
	Mão	6	3	50,0%	3	50,0%	
	Membros inferiores	5	0	0%	5	100%	
	Cervical	4	3	75,0%	1	25,0%	
	Membros superiores	4	2	50,0%	2	50,0%	
	Couro cabeludo	3	3	100%	0	0%	
Anatomopa- tológico (n = 107)	Carcinoma basocelular	69	38	55,1%	31	44,9%	
	Carcinoma espinocelular	26	16	61,5%	10	38,5%	
	Melanoma	6	5	83,3%	1	16,7%	
	Carcinoma basocelular + carcinoma espinocelular	3	1	33,3%	2	66,7%	
	Carcinoma basoescamoso	1	0	0%	1	100%	
	Carcinoma sebáceo	1	1	100%	0	0%	
Anatomopa- tológico (n = 107) (3 classificações mais frequentes)	Espiroadenoma écrino	1	1	100%	0	0%	- 0,376
	Carcinoma basocelular	69	38	55,1%	31	44,9%	
	Carcinoma espinocelular	26	16	61,5%	10	38,5%	
	Melanoma	6	5	83,3%	1	16,7%	

*Teste exato de Fisher ou teste do qui-quadrado, $p < 0,05$

pelo melanoma (16,7%). Entretanto, a comparação entre essas variáveis não evidenciou associação estatisticamente significativa ($p = 0,376$) (Tabela 1).

Complicações tardias

Complicações tardias foram menos frequentes, ocorrendo em 14,0% das lesões (15 casos). Entre estas, a cicatrização anormal foi a mais comum (46,7%), seguida por complicações estéticas (40%) e alterações de sensibilidade (6,7%).

As complicações tardias também apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre as técnicas utilizadas ($p < 0,001$), com taxas de 25,9% para fechamentos complexos em comparação com 1,9% para fechamentos primários. Entre as técnicas, os retalhos continuaram a apresentar a maior prevalência de complicações tardias, com 27,1%, seguidos pelos enxertos, com 25,0% (Tabela 2).

Em relação às áreas corporais, os membros inferiores novamente destacaram-se com 100% de complicações tardias. O couro cabeludo, os membros superiores e a região cervical,

por outro lado, não apresentaram qualquer complicação tardia (Tabela 2).

Entre os subtipos tumorais, embora sem significância estatística ($p = 0,396$), o melanoma teve a maior taxa de complicações tardias (33,3%), seguido pelo CBC (14,5%) e pelo CEC (11,5%) (Tabela 2).

Além disso, pacientes com complicações precoces tiveram uma probabilidade maior de desenvolver complicações tardias (33,3%) em comparação aos pacientes sem complicações precoces (2,1%), com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Este estudo reforça a segurança e a efetividade dos procedimentos dermatológicos ambulatoriais para o tratamento de neoplasias cutâneas, ao mesmo tempo em que identifica fatores críticos associados ao desenvolvimento de intercorrências pós-operatórias.

Tabela 2: Lesão com complicação tardia (n = 107)

Variável	Classificação	Total	Complicação precoce				p★		
			Não		Sim				
			N	%	N	%			
Técnica (n = 107)	Fechamento primário	53	52	98,1%	1	1,9%			
	Retalho	48	35	72,9%	13	27,1%			
	Enxerto	4	3	75,0%	1	25,0%			
	Fechamento combinado (retalho + enxerto)	1	1		0				
	Fechamento combinado (retalho + 2ª intenção)	1	1		0				
Técnica (n = 107)	Fechamento primário	53	52	98,1%	1	1,9%	< 0.001		
	Fechamento complexo	54	40	74,1%	14	25,9%			
Área (n = 107)	Face	74	66	89,2%	8	10,8%			
	Tronco	11	10	90,9%	1	9,1%			
	Mão	6	5	83,3%	1	16,7%			
	Membros inferiores	5	0	0%	5	100%			
	Cervical	4	4	100%	0	0%			
	Membros superiores	4	4	100%	0	0%			
	Couro cabeludo	3	3	100%	0	0%			
	Anatomopa- tológico (n = 107)	Carcinoma basocelular	69	59	85,5%	10		14,5%	
		Carcinoma espinocelular	26	23	88,5%	3		11,5%	
Melanoma		6	4	66,7%	2	33,3%			
Carcinoma basocelular + carcinoma espinocelular		3	3	100%	0	0%			
Carcinoma basoescamoso		1	1		0				
Carcinoma sebáceo		1	1		0				
Espiroadenoma écrino		1	1		0				
Anatomopa- tológico (n = 107)	Carcinoma basocelular	69	59	85,5%	10	14,5%			
	Carcinoma espinocelular	26	23	88,5%	3	11,5%			
	(3 classificações mais frequentes)	Melanoma	6	4	66,7%	2		33,3%	

*Teste exato de Fisher ou teste do qui-quadrado, $p < 0,05$

TABELA 3: Associação entre complicações precoces e tardias

Variável	Classificação	Total	Paciente tem complicação tardia em alguma lesão				p*
			Não		Sim		
			N	%	N	%	
Paciente tem complicação precoce em alguma lesão (n = 86)	Não	47	47	97,9%	1	2,1%	< 0.001
	Sim	39	26	66,7%	13	33,3%	

O perfil demográfico observado, com 91,9% dos pacientes acima de 60 anos e discreto predomínio feminino (57%), é consistente com o padrão epidemiológico global de cânceres de pele, que afetam predominantemente indivíduos em faixas etárias mais avançadas devido ao efeito cumulativo da exposição solar e às alterações fisiológicas do envelhecimento.¹⁻⁶

Perfil e magnitude das complicações precoces

A incidência de intercorrências no pós-operatório imediato foi de 42,1%, valor consideravelmente acima do intervalo de 1,6 a 12,7% relatado em grandes séries multicêntricas.⁶⁻⁸ A deiscência (25,2%) se destacou como a principal complicação e excedeu substancialmente os índices de 0,5 a 3,3% descritos previamente.⁵⁻⁷ Essa discrepância pode ser atribuída à maior complexidade das reconstruções executadas, à distribuição anatômica



FIGURE 3: Necrose no pós-operatório de enxerto no epicanto medial



FIGURA 4: Necrose parcial no pós-operatório de retalho na asa nasal

desfavorável das lesões tratadas e às características clínicas específicas da população atendida, como idade avançada, múltiplas comorbidades e reduzido acesso à atenção à saúde.

Tal complicação ocorre quando há desequilíbrio entre as forças mecânicas aplicadas ao tecido — incluindo tensão excessiva, técnica de descolamento subótima e método de sutura inadequado — e a capacidade fisiológica de cicatrização, influenciada por perfusão tecidual, por condições clínicas associadas e pela natureza da lesão removida.^{4,7,9,10} O fechamento por planos transfere a maior parte da carga mecânica para as camadas subdérmicas, aliviando significativamente a tensão sobre a sutura superficial e reduzindo o risco de separação das bordas.^{8,10,13,14}

Outras intercorrências precoces incluíram hematomas (16,8%), infecções (9,3%) e sangramento (3,7%), todas com frequências superiores àquelas habitualmente relatadas na literatura especializada.^{5-7,12,14,15}

Impacto da complexidade reconstrutiva e topografia anatômica

A análise comparativa revelou que reconstruções complexas (retalhos, enxertos e combinações) resultaram em 53,7% de complicações precoces, contrastando com os 30,2% observados em fechamentos diretos ($p = 0,019$).⁵⁻⁷ Essa disparidade reflete o maior trauma tecidual, a duração cirúrgica prolongada

e os requisitos técnicos mais rigorosos necessários para assegurar perfusão adequada e resultado funcional satisfatório (Figura 3).^{5,6}

A topografia das lesões demonstrou influência determinante sobre os desfechos. Os membros inferiores apresentaram complicações em 100% dos casos, confirmando dados que indicam risco três vezes maior de infecção e outras intercorrências nessa região, atribuído à irrigação sanguínea limitada, à tensão cutânea elevada e à drenagem linfática comprometida.¹⁴⁻¹⁶ Em comparação, o tronco exibiu as menores taxas de complicações precoces (18,2%).^{6,15} A região facial apresentou resultados intermediários, beneficiando-se de sua rica rede vascular (Figura 4).^{5,17}

Complicações tardias e sua relação com eventos iniciais

Complicações tardias ocorreram em 14% dos pós-operatórios, predominando alterações cicatriciais anormais (46,7%) e comprometimento estético (40%). A análise por técnica reconstrutiva revelou diferença estatisticamente significativa, com 25,9% de complicações tardias em reconstruções complexas versus 1,9% em fechamentos diretos.⁵

A associação robusta entre intercorrências precoces e tardias constitui achado de particular relevância clínica. Pacientes que apresentaram complicações no período inicial tiveram probabilidade marcadamente maior de desenvolver sequelas persistentes (33,3% vs. 2,1%; $p < 0,001$), enfatizando a necessidade de intervenção precoce e rigorosa para prevenir cronificação dessas

alterações.^{4,5} Eventos como deiscência, coleções hemáticas e infecção no período inicial podem comprometer o processo reparativo, culminando em sequelas permanentes, como cicatrizes hipertróficas, contrações teciduais e déficits funcionais.^{4,9,10}

Mais uma vez, os membros inferiores demonstraram 100% de complicações tardias, reforçando a vulnerabilidade particular dessa região.¹⁴⁻¹⁶

Influência do tipo histológico e outros determinantes de risco

Embora o estudo não tenha encontrado uma associação estatisticamente significativa entre o subtipo tumoral e as complicações, o melanoma impõe desafios únicos. Suas ressecções amplas, muitas vezes realizadas contra as linhas de força cutâneas, aumentam o risco de complicações tardias, presentes em 33,3% dos casos, seguidos por CBC (14,5% tardias; 44,9% precoces) e CEC (11,5% tardias; 38,5% precoces).

Limitações do estudo

Este estudo possui limitações inerentes ao seu desenho retrospectivo, à realização em única instituição e à possível variabilidade técnica entre cirurgiões. O número limitado de casos envolvendo neoplasias raras ou complicações graves restringiu as análises estatísticas em subgrupos específicos. Investigações futuras, com desenho prospectivo e multicêntrico, envolvendo amostras maiores, serão necessárias para validar e ampliar estes achados.

CONCLUSÃO

Os desfechos da cirurgia dermatológica no câncer de pele resultam da interação entre fatores anatômicos, técnicos e oncológicos. Diferenças entre áreas anatômicas e reconstruções complexas aumentaram as complicações, enquanto eventos precoces foram preditivos de intercorrências tardias. As diferenças entre subtipos tumorais impuseram exigências técnicas e riscos distintos. Assim, a escolha reconstrutiva deve considerar não apenas a remoção tumoral, mas também a anatomia, o subtipo tumoral e o impacto funcional e estético. ●

REFERÊNCIAS:

1. Zhou L, Zhong Y, Han L, Xie Y, Wan M. Global, regional, and national trends in the burden of melanoma and non-melanoma skin cancer: insights from the Global Burden of Disease Study 1990–2021. *Sci Rep*. 2025;15.
2. Wang R, Chen Y, Shao X, et al. Burden of skin cancer in older adults from 1990 to 2021 and modelled projection to 2050. *JAMA Dermatol*. 2025.
3. Arnold M, Singh D, Laversanne M, et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040. *JAMA Dermatol*. 2022;158(5):495–503.
4. Long GV, Swetter SM, Menzies AM, Gershenwald JE, Scolyer RA. Cutaneous melanoma. *Lancet*. 2023;402(10399):485–502.
5. Kato K, Kato H, Magara T, Morita A. Postoperative complications and risk factors in skin tumor excision with simple suturing under local anesthesia: a multicenter retrospective study in Japan. *J Dermatol*. 2025;52.
6. Amici JM, Rogues AM, Lasheras A, et al. A prospective study of the incidence of complications associated with dermatological surgery. *Br J Dermatol*. 2005;153(5):967–71.
7. Alam M, Schaeffer MR, Geisler A, et al. Safety of local intracutaneous lidocaine anesthesia used by dermatologic surgeons for skin cancer excision and postcancer reconstruction: quantification of standard injection volumes and adverse event rates. *Dermatol Surg*. 2016;42(12):1320–4.
8. Locke MC, Davis JC, Brothers RJ, Love WE. Assessing the outcomes, risks, and costs of local versus general anesthesia: a review with implications for cutaneous surgery. *J Am Acad Dermatol*. 2018;78(5):983–8.
9. O'Neill JL, Lee YS, Solomon JA, et al. Quantifying and characterizing adverse events in dermatologic surgery. *Dermatol Surg*. 2013;39(6):872–8.
10. Bordeaux JS, Martires KJ, Goldberg D, et al. Prospective evaluation of dermatologic surgery complications including patients on multiple antiplatelet and anticoagulant medications. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(3):576–83.
11. Sandy-Hodgetts K, Carville K, Santamaria N, Parsons R, Leslie GD. The Perth Surgical Wound Dehiscence Risk Assessment Tool (PSWDRAT): development and prospective validation in the clinical setting. *J Wound Care*. 2019;28(6):374–84.
12. Sandy-Hodgetts K, Carville K, Leslie GD. Surgical wound dehiscence: a conceptual framework for patient assessment. *J Wound Care*. 2018;27(3):119–26.
13. Schlager JG, Patzer K, Wallmichrath J, et al. Surgical site infection in skin surgery: an observational study. *Int Wound J*. 2023;20(1):85–94.
14. Schlager JG, Ruiz San Jose V, Patzer K, et al. Are specific body sites prone for wound infection after skin surgery? A systematic review and meta-analysis. *Dermatol Surg*. 2022;48(6):680–9.
15. Liu X, Sprengers M, Nelemans PJ, Mosterd K, Kelleners-Smeets NWJ. Risk factors for surgical site infections in dermatological surgery. *Acta Derm Venereol*. 2018;98(2):246–50.
16. Mori WS, Demer AM, Mattox AR, Maher IA. Mohs micrographic surgery at challenging anatomical sites. *Dermatol Surg*. 2019;45(3):401–12.
17. Nakamura Y, Sasaki K, Ishizuki S, et al. Invasive and in situ lesions of squamous cell carcinoma are independent factors for postoperative surgical-site infection after outpatient skin tumor surgery: a retrospective study of 512 patients. *J Dermatol*. 2021;48(8):1162–9.

18. Heal CF, Buettner PG, Drobetz H. Risk factors for surgical site infection after dermatological surgery. *Int J Dermatol*. 2012;51(7):796–803.
19. Boyer JD, Zitelli JA, Brodland DG. Undermining in cutaneous surgery. *Dermatol Surg*. 2000;26(4):327–31.
20. Chen DL, Carlson EO, Fathi R, Brown MR. Undermining and hemostasis. *Dermatol Surg*. 2015;41(3):e1–e7.
21. Melis P, Noorlander ML, Bos KE. Tension decrease during skin stretching in undermined versus not undermined skin: an experimental study in piglets. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107(5):1201–5.
22. Huang L, Wenzhi L. The role of the undermining during circular excision of secondary intention healing. *Am Surg*. 2014;80(9):E246–8.
23. Joo JS, Zhuang AR, Tchanque-Fossuo C, et al. Dermal suture only versus layered closure: a randomized, split wound comparative effectiveness trial. *J Am Acad Dermatol*. 2019;81(3):721–7.
24. Gurusamy KS, Toon CD, Allen VB, Davidson BR. Continuous versus interrupted skin sutures for non-obstetric surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(2):CD010365.
25. Luo W, Tao Y, Wang Y, et al. Comparing running vs interrupted sutures for skin closure: a systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2022;19(5):1198–1208.
26. Yang CS, Yeh CH, Chen MY, et al. Mechanical evaluation of the influence of different suture methods on temporal skin healing. *Dermatol Surg*. 2009;35(2):227–33.
27. Li J, Zhu D, Zhang M, et al. Deciphering age-related differences in wound healing: insights from the interaction between endothelial cells and fibroblasts. *Mol Med Rep*. 2025.
28. Bentov I, Reed MJ. Anesthesia, microcirculation, and wound repair in aging. *Anesthesiology*. 2014;120(3):760–72.
29. Brubaker AL, Rendon JL, Ramirez L, Choudhry MA, Kovacs EJ. Reduced neutrophil chemotaxis and infiltration contributes to delayed resolution of cutaneous wound infection with advanced age. *J Immunol*. 2013;190(4):1746–57.
30. Sgonc R, Gruber J. Age-related aspects of cutaneous wound healing: a mini-review. *Gerontology*. 2012;59(2):159–64.
31. Dube CT, Ong YHB, Wemyss K, et al. Age-related alterations in macrophage distribution and function are associated with delayed cutaneous wound healing. *Front Immunol*. 2022;13:821143.
32. Greenhalgh DG. Management of the skin and soft tissue in the geriatric surgical patient. *Surg Clin North Am*. 2015;95(1):103–14.
33. Schlager JG, Hartmann D, Wallmichrath J, et al. Patient-dependent risk factors for wound infection after skin surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2022;19(4):899–909.
34. Schwartzman G, Khachemoune A. Surgical site infection after dermatologic procedures: critical reassessment of risk factors and reappraisal of rates and causes. *Am J Clin Dermatol*. 2021;22(4):503–13.
35. Sandy-Hodgetts K, Carville K, Leslie GD. Determining risk factors for surgical wound dehiscence: a literature review. *Int Wound J*. 2015;12(3):265–75.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

Luiz Roberto Dal Bem Pires Júnior  ORCID 0009-0001-6728-420X

Análise estatística, Aprovação da versão final do manuscrito, Concepção e planejamento do estudo, Elaboração e redação do manuscrito, Obtenção, análise e interpretação dos dados, Participação efetiva na orientação da pesquisa, Participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados, Revisão crítica da literatura, Revisão crítica do manuscrito.

Maira Mitsue Mukai  ORCID 0000-0002-4591-8451

Concepção e planejamento do estudo, Revisão crítica da literatura