

Situação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

Prevalência de ferida operatória complicada e fatores associados em adultos internados em hospitais públicos

CAROL VIVIANA SERNA GONZÁLEZ, Evely Oliveira de Carvalho, Nariani Souza Galvão, Paula Cristina Nogueira, Vera Lúcia Conceição de Gouveia Santos

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3064>

Submetido em: 2021-10-13

Postado em: 2021-10-21 (versão 2)

(AAAA-MM-DD)

Prevalência de ferida operatória complicada e fatores associados em adultos internados em hospitais públicos*

Prevalence of surgical complicated wound and associated factors in adults treated at public hospitals

Prevalencia de herida operatoria complicada y factores asociados en adultos internados en hospitales públicos

Carol Viviana Serna González^{1}, Evely Oliveira de Carvalho², Nariani Souza Galvão³, Paula Cristina Nogueira⁴, Vera Lúcia Conceição de Gouveia Santos⁵**

¹ Programa de Pós-graduação em Enfermagem na saúde do Adulto (PROESA), Escola de Enfermagem Universidade de São Paulo (EEUSP), São Paulo, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9850-3030>

² Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo (EEUSP) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0814-006X>

³ Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Amazonas (UFAM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8018-5716>

⁴ Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5200-1281>

⁵ Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1288-5761>

** Autor para correspondência: e-mail: carolvsgonzalez@gmail.com

* Estudo secundário extraído da tese de doutorado: Galvão, NS e Santos, VLCG. Prevalência de feridas agudas e crônicas e fatores associados em pacientes de hospitais públicos em Manaus-AM. [Internet]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto. Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 2016. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-19052017-093929/publico/NARIANI_SOUZA_GALVAO_VERSAO_CORRIGIDA.pdf

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência de Ferida Operatória Complicada (FOC) bem como os fatores associados à sua ocorrência, em pacientes hospitalizados. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, observacional, descritivo, transversal e secundário, aprovado pelo comitê de ética, que utilizou dados previamente coletados de 775 pacientes internados em sete hospitais públicos na cidade de Manaus (AM). Prontuários clínicos, entrevistas e exame físico foram utilizados como fontes de informação. Analisaram-se os dados de 251 pacientes submetidos à cirurgia (com risco de FOC), por meio do Software R, para análise multivariada com nível de significância de 5%. **Resultados:** 15 pacientes (6%) apresentaram FOC. O sexo masculino ($p=0,016$) e a presença de equimose ($p<0,001$) aumentaram a probabilidade de desenvolver a ferida em 8,5 e 8 vezes, respectivamente (IC95% 1,6-156,9; $p=0,04$; IC95% 2,6-24,9; $p<0,001$). **Conclusões:** Foi identificada prevalência de FOC de 6% em pacientes hospitalizados em instituições públicas da maior região urbana do Amazonas, principalmente homens e com equimoses. Os resultados contribuem para a melhor compreensão da epidemiologia da condição, com informações importantes para sua prevenção e detecção precoce.

Descritores: Deiscência da Ferida Operatória; Prevalência; Infecção da Ferida Cirúrgica; Complicações pós-operatórias; Enfermagem; Estomaterapia

ABSTRACT

Objective: to estimate the prevalence of Complicated Surgical Wound (CSW) and to analyze the associated factors in hospitalized patients. **Methodology:** Epidemiological, observational, descriptive, cross-sectional and secondary study, approved by the ethics committee, which used data previously collected from 775 patients admitted to seven public hospitals in the city of Manaus (AM) in Brazil. Clinical records, interviews and physical examination were used as sources of information. Data from 251 patients undergoing surgery (at risk of CSW) were analyzed using the R Software for multivariate analysis with a significance level of 5%. **Results:** 15 patients (6%) had CSW. Male gender ($p=0.016$) and the presence of ecchymosis ($p<0.001$) increased the probability of developing the wound by 8.5 and 8 times, respectively (95%CI 1.6-156.9; $p=0.04$; 95%CI 2.6-24.9; $p<0.001$). **Conclusions:** A prevalence of CSW of 6% was identified in patients hospitalized in public institutions in the Brazilian Amazonas largest urban region, mainly men and with ecchymosis. The results contribute to a better

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

understanding of the epidemiology of the condition, with important information for its prevention and early detection.

Key Words: Surgical Wound Dehiscence; Prevalence; Surgical Wound Infection; Postoperative Complications; Nursing; Enterostomal Therapy

RESUMEN

Objetivo: Estimar la prevalencia de Herida Operatoria Complicada (HOC) bien como los factores asociados a su ocurrencia, en pacientes hospitalizados. **Metodología:** Estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y secundario, aprobado por el comité de ética, que utilizó datos previamente recolectados de 775 pacientes internados en siete hospitales públicos en la ciudad de Manaus (AM), en Brasil. Fueron utilizados como fuentes de información, las historias clínicas, entrevistas y el examen físico. Se analizaron los datos de 251 pacientes sometidos a cirugía (con riesgo de HOC), por medio del Software R, para análisis multivariada con nivel de significancia de 5%. **Resultados:** 15 pacientes (6%) presentaron HOC. El sexo masculino ($p=0,016$) y la presencia de equimosis ($p<0,001$) aumentaron la probabilidad de desarrollar esta herida en 8,5 y 8 veces, respectivamente (IC95% 1,6-156,9; $p=0,04$; IC95% 2,6-24,9; $p<0,001$). **Conclusiones:** Fue identificada una prevalencia de HOC de 6% en pacientes hospitalizados en instituciones públicas de la mayor región urbana del Amazonas brasileño, principalmente hombres con equimosis. **Los resultados contribuyen a la mejor comprensión de la epidemiología de esta condición, con informaciones importantes para su prevención y detección temprana.**

Descriptores: Dehiscencia de la Herida Operatoria; Prevalencia; Infección de la Herida Quirúrgica; Complicaciones posoperatorias; Enfermería; Estomaterapia

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

Introdução

A abordagem cirúrgica de patologias com crescente incidência, como traumas e doenças não transmissíveis, é parte indispensável do cuidado integral à saúde. Reconhecidamente com alta resolutividade, por meio de técnicas cada vez menos invasivas, e a aplicação de tecnologias que procuram melhores resultados clínicos, visando à redução das taxas de mortalidade e de incapacidade. Segundo a iniciativa de cirurgia global, segura e acessível, promovida por várias instituições, dentre as quais a Organização Mundial da Saúde, nos últimos anos, ainda existem 5 bilhões de pessoas no mundo sem acesso a serviços cirúrgicos de boa qualidade, especialmente em países com baixa e média renda⁽¹⁾.

No Brasil, país de tamanho continental, emergente e com grandes desigualdades na atenção à saúde, estima-se a realização de aproximadamente 43 milhões de procedimentos cirúrgicos no setor público, nos últimos cinco anos⁽²⁾. Apesar, no entanto, grande variabilidade na aplicação de medidas para a prevenção de eventos adversos e complicações no processo perioperatório, segundo estudo transversal tipo inquérito realizado pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões⁽³⁾.

Entre os desfechos negativos e preveníveis no processo de reabilitação de indivíduos submetidos a cirurgias, estão as complicações, eventos ou ocorrências do sítio cirúrgico, chamadas também de Feridas Operatórias Complicadas/Complexas e classificadas, segundo consensos recentes da *World Union of Wound Healing Societies*, em: infecção do sítio cirúrgico, seroma, hematoma, isquemia cutânea, necrose, deiscência, evisceração, fistulização e cicatrização pobre ou anormal^(4,5). Essas complicações são também mencionadas em revisão integrativa da literatura que estabelece a necessidade de padronização de definições para os eventos pós-operatórios dos sítios cirúrgicos⁽⁶⁾.

Na maioria das feridas operatórias, em que as bordas se encontram aproximadas e há pequena perda tecidual, o fechamento ocorre por primeira intenção com o auxílio de suturas, colas biológicas ou outros materiais que favorecem a síntese dos tecidos. Nesse contexto, a cicatrização ocorre fisiologicamente quando as condições do microambiente tecidual são mantidas, tais como: temperatura (36,4°C a 37,2°C), carga microbiana patogênica ausente ou em equilíbrio com a resposta do hospedeiro, umidade equilibrada no leito da ferida, forças mecânicas distribuídas sem sobrecarregar o tecido comprometido, perfusão, oxigenação e nutrição adequada do tecido⁽⁵⁾.

A literatura relata vários fatores de risco e associados ao desenvolvimento das feridas operatórias complicadas, entre os quais estão aqueles relacionados com a condição sistêmica do paciente, como: idade, estado nutricional, uso de medicamentos, comorbidades não

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

controladas e hábitos como o tabagismo, que impactam negativamente a cicatrização⁽⁷⁾. Outra categoria inclui os fatores associados com o procedimento cirúrgico, como tempo de duração do ato operatório, técnica de fechamento, protocolos de higiene e assepsia, uso de drenos, grau de contaminação, condição de emergência, dentre outros^(5,8), conforme mostrado na Figura 1.

Estudos epidemiológicos sobre feridas operatórias complicadas têm relatado taxas de prevalência entre 3,2% em hospital oncológico⁽⁹⁾ e 41,2 % em instituições de saúde geral⁽¹⁰⁾, no entanto, existem mais publicações sobre a infecção do sítio cirúrgico do que as demais. Para essas infecções, estudos nacionais apontam prevalências de 9,4%⁽¹¹⁾ e 17,2%⁽¹²⁾ em ambiente hospitalar. No âmbito internacional (Nigéria e EUA), os estudos mostram valores de prevalência ou incidência de 4% a 15,6%, em pacientes hospitalizados^(13,14).

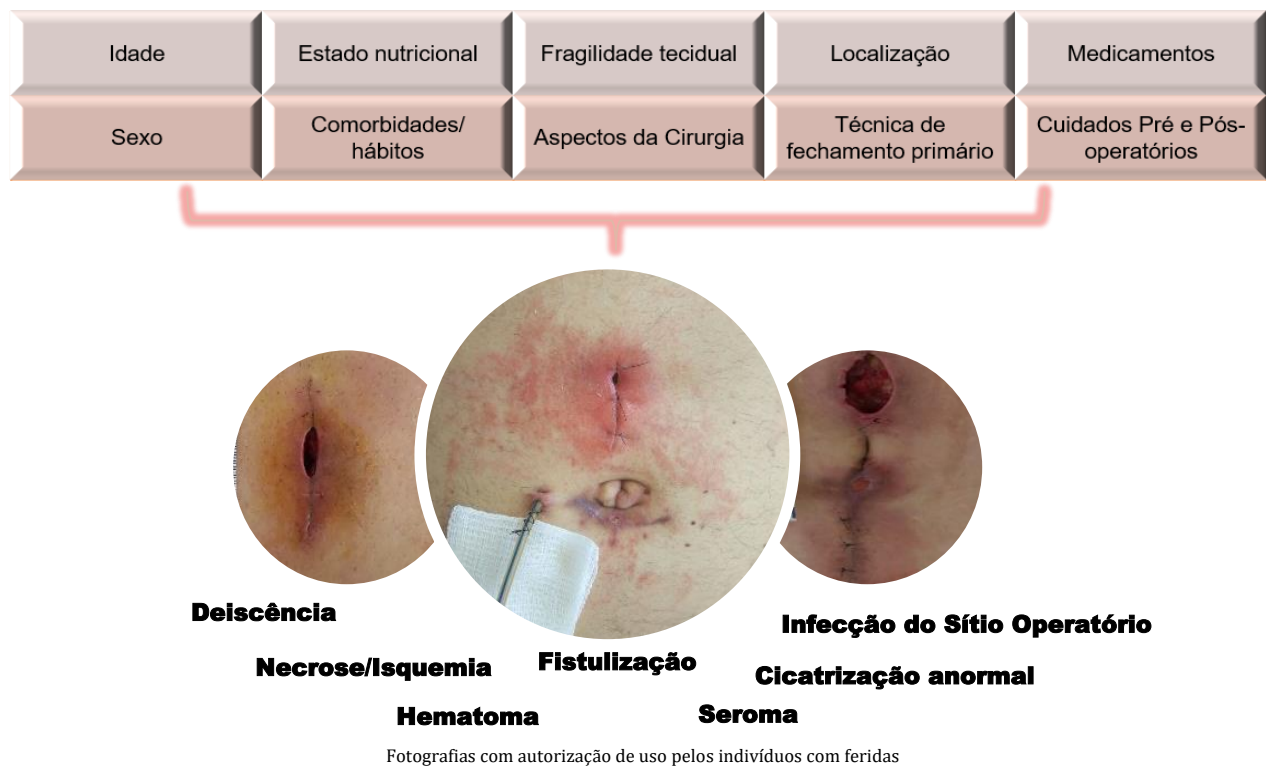


Figura 1. Fatores de risco para o desenvolvimento de ferida operatória complicada e tipos de complicações.

O cuidado sistematizado de enfermagem a indivíduos no processo perioperatório utiliza o diagnóstico “integridade tissular prejudicada” para aplicar intervenções que promovem a cicatrização fisiológica, sem ou com a mínima influência de fatores intrínsecos ou extrínsecos. O diagnóstico é definido pela *North American Nursing Diagnosis Association - NANDA* como o dano em membranas mucosas e córnea, sistema tegumentar, fáscia muscular, músculo, tendão, osso, cartilagem, cápsula articular e/ou ligamento; que demanda cuidados específicos

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

com o indivíduo, visando à cicatrização eficiente⁽¹⁵⁾. Em consequência, a caracterização epidemiológica da prevalência de ferida operatória complicada faz parte das atribuições da enfermagem especializada e de prática avançada, pois contribui com dados para o gerenciamento do cuidado e para a implementação de medidas preventivas, visando à segurança do paciente.

Tendo em vista a relevância do tema e escassez de estudos epidemiológicos sobre a taxa global de feridas operatórias complicadas em adultos hospitalizados no Brasil, especificamente na região amazônica, o presente estudo objetivou estimar a sua prevalência, bem como os fatores sociodemográficos e clínicos associados à ocorrência, nesses pacientes.

Método

Desenho do estudo: trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, transversal, com abordagem quantitativa e secundário a tese de doutorado.

População: foi constituída por todos aqueles adultos internados durante a coleta de dados, no período de março a junho de 2015 (Figura 2).

Local: sete instituições hospitalares públicas, referências nas áreas cirúrgica, clínica e diagnóstica; totalizando 1443 leitos distribuídos em diferentes localizações da cidade de Manaus, no estado do Amazonas (Brasil), para atendimento da população geral. Só duas instituições contavam com equipe especializada em Estomaterapia e protocolos de prevenção de feridas.

Crítérios de seleção: foram incluídos os adultos hospitalizados que consentiram participar voluntariamente do estudo. No presente estudo (secundário), adicionou-se o critério “ter realizado cirurgia durante a atual internação”, que caracteriza os pacientes em risco de ferida operatória complicada.

Definição da amostra: dos adultos internados durante a coleta de dados, 251 adultos atenderam aos critérios de inclusão, compondo a amostra final do estudo (Figura 2).

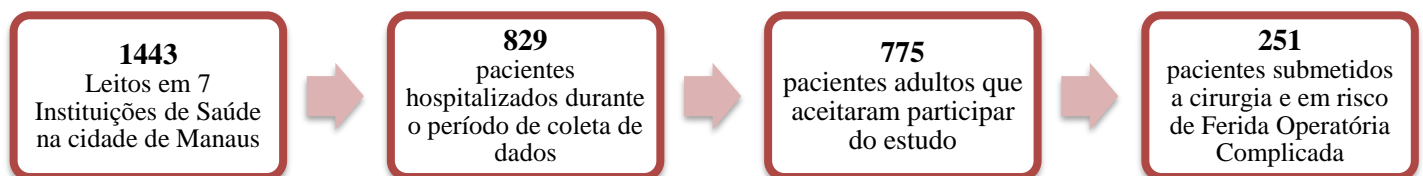


Figura 2. Fluxo de inclusão de pacientes no estudo de estimativa da prevalência de ferida operatória complicada em adultos hospitalizados em instituições públicas de saúde em Manaus, Amazonas, Brasil, 2015.

Análise e tratamento dos dados: Os dados do estudo original foram coletados por meio de consulta aos prontuários, entrevistas com os pacientes ou responsáveis legais e exame físico. Para tanto, utilizou-se um instrumento de dados sociodemográficos e clínicos, desenvolvido especificamente para o estudo.

Os dados demográficos levantados para análise das associações com a presença das feridas operatórias complicadas foram: sexo, raça, situação conjugal, escolaridade (anos de estudo). Quanto às variáveis clínicas, os pacientes foram questionados sobre os hábitos de tabagismo e etilismo, tanto no presente como no passado; assim como sobre os diagnósticos das comorbidades: insuficiência venosa, insuficiência arterial, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, diabetes mellitus. A partir da revisão dos prontuários, exploraram-se o tipo de cirurgia à qual o paciente foi submetido (urgência ou eletiva) e o uso de medicamentos de interesse para o objetivo da pesquisa, como anti-inflamatórios, antibióticos, esteroides e anticoagulantes.

A partir do exame físico foi avaliada a presença de drenos, equimoses, hematomas, curativos, estomia, tipo de estomia, cateter vesical de demora, fralda, rigidez, presença de espasticidade, edemas em membros inferiores e superiores por meio da verificação do sinal de Godet⁽¹⁶⁾, presença ou ausência de dor e o índice de massa corporal, calculado com base na fórmula índice de massa corporal = $\text{Peso}/\text{Altura}^2$, cuja classificação categórica seguiu os intervalos estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde⁽¹⁷⁾. Adicionalmente, foi avaliado o risco de desenvolvimento de lesões por pressão, por meio da escala de Braden, na sua versão adaptada e validada para o Brasil⁽¹⁸⁾, assim como a presença concomitante e quantidade de lesões por pressão, úlceras diabéticas, lesões por fricção e dermatites associadas às incontinências.

No presente estudo, os dados foram tabulados em planilha do Excel[®] (Microsoft 365[®] 2019), utilizando-se o software R⁽¹⁹⁾ para as análises estatísticas. Nenhuma variável foi eliminada devido à perda de dados, porém, essa condição foi considerada na análise dos resultados estatísticos. Possíveis associações entre a presença de ferida operatória complicada e as variáveis estudadas foram analisadas por meio dos testes estatísticos Qui-Quadrado ou Exato de Fisher, para as variáveis categóricas, e Teste T para as numéricas. Foi realizado modelo de regressão multivariada para identificação dos fatores associados à presença das

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

feridas operatórias complicadas, de maneira simultânea e isolada, aplicando-se o algoritmo *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator –LASSO*. O nível de significância adotado foi 5%.

Aspectos éticos: O estudo primário foi autorizado pelos hospitais envolvidos, por meio da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas, sendo posteriormente aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Processo número 912.522). O estudo secundário também contou com apreciação e aprovação ética (Processo número 3.780.97, de dezembro de 2019). Os adultos que aceitaram participar do estudo foram convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Os 251 pacientes da amostra estavam internados predominantemente na clínica cirúrgica 114 (45,4%), presente em seis hospitais do estudo; 39 (15,5%) na clínica ortopédica e 29 (11,6%) em UTI; em menor proporção, estavam nas clínicas neurológica 27 (10,8%), vascular 16 (6,4%), geral 10 (4%), cardiológica 8 (3,2%) e médica 8 (3,2%).

A amostra foi caracterizada por ter idade média de 48,4 (DP 18,1), com variação de 18 a 100 anos; 30,4% (n=76) dos pacientes tinham ≥ 60 anos no momento da coleta de dados. Houve predominância do sexo masculino (64,5%; n=162), cor parda (29,5%; n=74) e presença de companheiro (59,8%; n=150). A média de anos de estudos foi 9,3 (DP 3,5; mín. 0 máx. 17). Constatou-se que 72 (57,6%) pacientes se auto referiram como ex-etilistas e 39 (31,2%) como etilistas; 67 (61,5%) como ex-tabagistas e 24 (22%) tabagistas; houve grande perda de dados para ambas essas variáveis (>50% cada uma).

Com respeito às comorbidades, 84 (33,5%) pacientes apresentaram Hipertensão Arterial Sistêmica e 58 (23,1%) Diabetes Mellitus; 143 (57%) apresentaram índice de massa corporal em sobrepeso ou obesidade; 44 (17,5%) com doença vascular periférica, 21 dos quais com insuficiência venosa e 10 com insuficiência arterial; 18 (8,1%) mostraram espasticidade e 27 (12,2%) rigidez. Em relação aos medicamentos utilizados no momento da coleta, 142 (56,7%) estavam em uso de antibióticos, 81 (32,3%) em uso de anticoagulantes, 73 (29,1%) em uso de anti-inflamatórios e 71 (28,3%) em uso de anti-hipertensivos. Catorze pacientes (5,6%) apresentaram edema em membros superiores e 18 (7,2%) em membros inferiores; 44 (18%) estavam em uso de cateter vesical de demora e 97 (38,7%) de fralda; 81 (32,3%) tinham curativo no momento da coleta de dados; 38 (15,1%) apresentaram equimose, 16 (6,4%) hematoma e 18

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

(7,2%) algum tipo de estomia, predominando a traqueostomia (7/2,8%). Sobre o tipo de cirurgia, foi eletiva para 184 pacientes (73,3%).

Observou-se prevalência de 6% (n=15) para ferida operatória complicada, sem outra lesão concomitante em qualquer dos pacientes da amostra. Na Tabela, constatam-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos com e sem complicação, somente para o sexo masculino (p=0,016) e a presença de equimoses (p<0,001), mais frequentes no grupo com complicações. Tendências à significância estatística também podem ser constatadas para o uso de antibióticos (p=0,060), a realização de cirurgia não eletiva (p=0,072) e a presença de insuficiência venosa (p=0,094), condições também superiores nos pacientes com ferida operatória complicada.

Tabela 1. Variáveis sócio-demográficas de pacientes cirúrgicos hospitalizados com e sem ferida operatória complicada, em instituições públicas de saúde em Manaus, Amazonas, Brasil, 2015.

Variável	Todos		Ferida Operatória Complicada Ausente		Ferida Operatória Complicada Presente		p
	Mediana		Média	DP	Média	DP	
Idade	48		48,3	18,3	50,7	16,5	0,612 ^a
Anos de escolaridade	9		9,3	3,5	9,3	2,8	0,784 ^b
Variável	Categorias	Total	Ferida Operatória Complicada Ausente		Ferida Operatória Complicada Presente		p ^c
			n	%	n	%	
Sexo	Feminino	89	88	98,9	1	1,1	0,016**
	Masculino	162	148	91,4	14	8,6	
Raça	Amarela	65	61	93,9	4	6,2	0,206
	Branca	64	57	89,1	7	11,0	
	Negra	48	47	97,9	1	2,1	
	Parda	74	71	96,0	3	4,1	
Situação Conjugal	Com companheiro	150	139	92,7	11	7,3	0,270
	Sem companheiro	101	97	96,0	4	4,0	

^aTeste t-Student ^bTeste Wilcoxon-Mann-Whitney ^cTeste Chi-quadrado.
Significância: **p < 0,05

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

Tabela 2 - Variáveis clínicas dos pacientes cirúrgicos hospitalizados com e sem ferida operatória complicada, em instituições públicas de saúde em Manaus, Amazonas, Brasil, 2015.

Variável	Categoria	Total	Ferida Operatória Complicada Ausente		Ferida Operatória Complicada Presente		p
			n	%	n	%	
Etilismo	Não	14	13	92,9	1	7,1	1,000 ^d
	Ex-etilista	72	67	93,1	5	6,9	
		39	37	94,9	2	5,1	
Tabagismo	Não	18	18	100,0	0	0,00	0,605 ^d
	Ex-tabagista	67	63	94,0	4	6,0	
		24	22	91,7	2	8,3	
Insuficiência Venosa	Não	230	218	94,8	12	5,2	0,094^{ct}
	Sim	21	18	85,7	3	14,3	
Insuficiência Arterial	Não	241	227	94,2	14	5,8	0,466 ^d
	Sim	10	9	90,0	1	10,0	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	167	157	94,0	10	6,0	0,991 ^c
	Sim	84	79	94,1	5	6,0	
Acidente Vascular Cerebral	Não	226	212	93,8	14	6,2	0,661 ^c
	Sim	25	24	96,0	1	4,0	
Infarto agudo do miocárdio	Não	230	215	93,5	15	6,1	0,622 ^d
	Sim	21	21	100,0	0	0,0	
Diabetes Mellitus	Não	193	182	94,3	11	5,7	0,736 ^c
	Sim	58	54	93,1	4	6,9	
Glicemia	Normal	61	58	95,1	3	4,9	0,525 ^c
	Alterada	65	60	92,3	5	7,7	
Equimose	Ausente	213	206	96,7	7	3,3	< 0.001^c ***
	Presente	38	30	79,0	8	21,1	
Hematoma	Ausente	235	222	94,5	13	5,5	0,246 ^d
	Presente	16	14	87,5	2	12,5	
Curativos	Ausente	170	159	93,5	11	6,5	0,633 ^c
	Presente	81	77	95,1	4	4,9	
Edema nos Membros Superiores	Ausente	237	223	94,1	14	5,9	0,588 ^d
	Presente	14	13	92,9	1	7,1	
Edema nos Membros Inferiores	Ausente	233	220	94,4	13	5,6	0,341 ^c
	Presente	18	16	88,9	2	11,1	
Estomia	Não	233	218	93,6	15	6,4	0,610 ^d
	Sim	18	18	100,0	0	0,0	
Tipo de Estomia	Sem estomia	233	218	93,6	15	6,4	1,000 ^d
	Colostomia	6	6	100,0	0	0,0	

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

	Derivação urinária	2	2	100,0	0	0,0	
	Ileostomia	3	3	100,0	0	0,0	
	Traqueostomia	7	7	100,0	0	0,0	
Cirurgia	Eletiva	184	176	95,7	8	4,3	0,072^{c+}
	Não eletiva	67	60	89,6	7	10,5	
Rigidez	Ausente	195	182	93,3	13	6,4	0,886 ^c
	Presente	27	25	92,6	2	7,4	
Espasticidade	Ausente	204	191	93,6	13	6,4	0,444 ^c
	Presente	18	16	88,9	2	11,1	
	Muito abaixo do peso	1	1	100,0	0	0,0	
Índice de massa corporal	Abaixo do peso	15	14	93,3	1	6,7	0,934 ^d
	Normal	92	86	93,5	6	6,5	
	Acima do peso	94	88	93,6	6	6,4	
	Obesidade	49	47	95,9	2	4,1	
Cateter vesical de demora	Não	207	193	93,2	14	6,8	0,255 ^c
	Sim	44	43	97,7	1	2,3	
Fralda	Não	154	143	92,9	11	7,1	0,327 ^c
	Sim	97	93	95,9	4	4,1	
Antihipertensivo	Não	180	171	95,0	9	5,0	0,300 ^c
	Sim	71	65	91,5	6	8,5	
Antiinflamatório	Não	178	169	94,9	9	5,1	0,338 ^c
	Sim	73	67	91,8	6	8,2	
Antibiótico	Não	109	106	97,3	3	2,8	0,060^{c+}
	Sim	142	130	91,6	12	8,5	
Anticoagulante	Não	170	160	94,1	10	5,9	0,928 ^c
	Sim	81	76	93,8	5	6,2	
Esteróide	Não	230	216	93,9	14	6,1	0,807 ^c
	Sim	21	20	95,2	1	4,8	
Lesão por Pressão	Ausente	237	222	93,7	15	6,3	1,000 ^d
	Presente	14	14	100,0	0	0,0	
Lesão por Fricção	Ausente	249	234	94,0	15	6,0	1,000 ^d
	Presente	2	2	100,0	0	0,0	
Dermatite Associada à Incontinência	Ausente	250	235	94,0	15	6,0	1,000 ^d
	Presente	1	1	100,0	0	0,0	
Úlcera por Diabetes Mellitus	Ausente	232	217	93,5	15	6,5	0,613 ^d
	Presente	19	19	100,0	0	0,0	

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

Variável	Ferida Operatória Complicada Ausente			Ferida Operatória Complicada Presente		p ^e
	Mediana	Média	DP	Média	DP	
Escore de Braden	19	17	5,4	17,5	3,2	0,757

^aTeste t-Student; ^bTeste Wilcoxon-Mann-Whitney; ^cTeste Chi-quadrado; ^dFisher's Exact Test; ^eBrunner-Munzel test. Significância: ***p < 0,001 ⁺Tendência à significância estatística

A regressão logística (Tabela 3) mostra o sexo masculino e a presença de equimose associados à presença de ferida operatória complicada em 8,5 (IC95% 1,6-156,9; p = 0,043) e 8 (IC95% 2,6- 24,9; p < 0,001) vezes, respectivamente.

Tabela 3. Regressão Logística para fatores associados à presença de Ferida Operatória Complicada, em instituições públicas de saúde em Manaus, Amazonas, Brasil, 2015.

	<i>Odds Ratio</i>	Intervalo de confiança 95% Inferior	Intervalo de confiança 95% Superior	<i>p</i>
Interseção	0,006	0,000	0,031	<0.001***
Sexo masculino	8,476	1,603	156,910	0,043**
Presença de equimose	7,955	2,610	24,943	<0.001***

Método de entrada de variáveis: *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator –LASSO*
Significância: **p < 0,05; *** p < 0,001. *Odds Ratio*: Razão de probabilidade

Discussão

O presente estudo analisou a prevalência e fatores associados à presença de feridas operatórias complicadas em pacientes hospitalizados em sete hospitais públicos da cidade de Manaus, principal centro urbano do estado do Amazonas, no Brasil. A amostra de pacientes analisada, composta daqueles submetidos à cirurgia, ou seja, em risco de complicação, incluiu maior número de homens, internados nos serviços cirúrgicos ou de ortopedia, com idade média de 48 anos, hipertensão arterial e sobrepeso ou obesidade. Essas características correspondem às condições epidemiológicas da região, segundo informações da morbidade hospitalar dos últimos cinco anos, destacando-se o trauma (causas externas) e as doenças cardiovasculares na lista das cinco principais causas de internação, seguidas pelas doenças respiratórias e infecciosas⁽²⁾. A amostra também teve maior número de indivíduos com cor de pele parda, que corresponde à demografia da região, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁽²⁰⁾.

Apesar dos poucos estudos publicados sobre indicadores globais de feridas operatórias complicadas, a prevalência aqui encontrada (6%) está contida na faixa de taxas reportadas em outros estudos brasileiros, que variam de 3,2 a 15,7%^(9,21–25), sendo citadas principalmente as

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

infecções no sítio cirúrgico, um dos tipos de complicação. Estudos transversais relataram taxa de prevalência de 3,2% de ferida operatória complicada em pacientes oncológicos de hospital especializado, no município de São Paulo⁽⁹⁾, e de 15,2% em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica, em hospital universitário de Recife⁽²¹⁾. Pesquisas nacionais sobre infecção do sítio cirúrgico relatam taxas de 9,8%, em pacientes submetidos a cirurgias de transplantes cardíacos no município de Porto Alegre⁽²²⁾; de 3,7%, em pesquisa mais antiga, que também mapeou infecções, desenvolvida em hospital de ensino em Manaus⁽²⁴⁾.

Sobre a incidência de infecções do sítio cirúrgico no país, uma coorte prospectiva (2010 a 2012) em pacientes ortopédicos, em Botucatu, interior do Estado de São Paulo, encontrou resultado similar ao presente estudo (6,4%)⁽²⁵⁾; adicionalmente, estudo de coorte retrospectivo, realizado com 121 pacientes submetidos a transplante de pulmão (2011 a 2016), em hospital universitário no município de São Paulo, encontrou incidência de 15,7%⁽²³⁾.

No nível internacional, estudo transversal realizado em hospital universitário do sul da Etiópia encontrou taxa de 13% de infecção do sítio cirúrgico⁽²⁶⁾, corroborando achado de estudo de coorte multicêntrico (66 países), realizado pela colaboração global em cirurgia, que reportou associação entre a condição econômica do país, segundo o índice de desenvolvimento humano, e a taxa de infecção do sítio cirúrgico. A incidência crescente de acordo com o índice de desenvolvimento humano obtida foi: 9,4% em países com alto escore, 14% em médio escore e 23,2% em baixo escore; nesse estudo, os resultados dos países latino-americanos participantes, dentre os quais os brasileiros, aproximaram-se daqueles obtidos pelos países com índices de desenvolvimento mais elevados, apesar do seu índice de desenvolvimento ser menor⁽²⁷⁾.

Na exploração de fatores de risco e/ou associados à ocorrência das feridas operatórias complicadas, têm sido destacadas as variáveis demográficas. No presente estudo, o sexo masculino representou aumento das chances de ocorrência de complicação em 8,5 vezes. Essa variável foi também comentada em estudo de Fusco e colaboradores⁽²⁸⁾, onde o risco de infecção foi maior em 4 vezes ($p=0,005$) nos homens. No entanto, esse achado não coincide com outros estudos onde essa associação não foi constatada⁽²¹⁻²³⁾ ou, contrariamente, onde as maiores taxas de complicações ocorreram em mulheres⁽²⁴⁾. É, portanto, um fator ainda controverso e dependente tanto do perfil demográfico atendido nas instituições de saúde, como da epidemiologia das patologias cirúrgicas.

Por outro lado, variáveis clínicas que caracterizam a fragilidade dos pacientes têm sido também relatadas na literatura como relacionadas com o aparecimento de complicações; exemplos são o índice de massa corporal⁽²³⁾, a presença de comorbidades⁽²⁸⁾, risco anestésico⁽²⁷⁾, entre outros. No presente estudo, a presença de equimose emergiu como fator associado,

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

aumentando em 8 vezes as chances de desenvolvimento de ferida operatória complicada. Equimose é definida como uma coleção de sangue superior a 1 cm, localizada nas mucosas, na pele ou em tecidos subjacentes, em consequência ao rompimento de vasos sanguíneos por trauma local, apresentando-se como manchas negras, azuis ou violáceas⁽²⁹⁾.

Essa alteração tecidual de origem vascular tem sido mencionada em estudos com pacientes idosos, os quais podem apresentar púrpura senil (alteração dermatológica da cor da pele por micro sangramento), além de equimoses, como se verificou em estudo realizado em pacientes oncológicos ($p=0,044$) com idade entre 40-73 anos para aqueles com ferida operatória complicada⁽⁹⁾. No contexto dos pacientes cirúrgicos, o sangramento tecidual ocorre como consequência à baixa resistência dos tecidos à tração mecânica, dada a condição de fragilidade do paciente, com a possível ruptura dos fechamentos por primeira intenção, causando deiscência e fistulização. Maiores sangramentos seriam caracterizados como hematomas, classificados como uma outra complicação da ferida operatória^(4,5).

As comparações dos resultados aqui obtidos com aqueles encontrados por outros autores nacionais e internacionais revelam a heterogeneidade de relatos epidemiológicos na literatura e os múltiplos fatores associados ou de risco para a ocorrência de complicações em adultos hospitalizados. Os achados do presente estudo mostram não só o perfil clínico e demográfico da amostra, mas também refletem a infraestrutura, condição financeira e organização das instituições de saúde com respeito a qualidade e segurança do atendimento em saúde, muitas vezes, sem programas de prevenção de lesões de pele, complicações do sítio operatório e aplicação de protocolos de cirurgia segura.

A prevenção da ocorrência de ferida operatória complicada no período perioperatório deve ser parte fundamental do plano terapêutico da equipe multidisciplinar, sendo efetivada por meio de atividades sistematizadas e individualizadas, fundamentadas em protocolos baseados nas melhores evidências científicas disponíveis⁽³⁰⁾.

Ao utilizar dados previamente coletados e provenientes de um estudo primário, incorre-se na possibilidade de limitações quanto à qualidade dos resultados obtidos, já que não é possível completá-los quando necessário. Outro fator limitante foi a falta de dados específicos sobre as lesões (tipo de complicação na ferida, tamanho e local), os quais seriam importantes para o estabelecimento de correlações com algumas variáveis, como as lesões em extremidades e a insuficiência venosa (fator que também se mostrou com tendência à significância estatística no estudo). Apesar dessas limitações, o estudo acrescenta informações epidemiológicas importantes sobre as feridas operatórias complicadas no cenário brasileiro e, particularmente, na região norte, como também a elucidação de fatores associados, contribuindo para o

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

planejamento de estratégias de prevenção e redução das taxas em nosso meio. Recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos multicêntricos em outras regiões do país, ainda carentes desses dados, bem como estudos de incidência, que poderiam elucidar melhor as causalidades dessas complicações.

Conclusão

A prevalência de feridas operatórias complicada em adultos internados em sete hospitais públicos de Manaus no Amazonas Brasileiro, foi 6% e estava associada significativamente aos homens e à presença de equimoses, em 8,5 e 8 maiores chances, respectivamente.

Referências

1. Meara JG, Leather AJM, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *The Lancet* [Internet] 2015;386(9993):569–624. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361560160X>
2. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações em Saúde (TABNET). [Internet]. 2021; Available from: <http://www.datasus.gov.br>
3. Correia MITD, Tomasich FDS, de-Castro Filho HF, Portari Filho PE, Colleoni Neto R. Segurança e qualidade em cirurgia: a percepção de cirurgiões no Brasil. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* [Internet] 2019;46(4). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912019000400152&tlng=pt
4. World Union of Wound Healing Societies WUWHS. Closed surgical incision management: Understanding the role of NPWT [Internet]. 2016. Available from: www.wuwhs2016.com/files/WUWHS_SI_consensus_Web.pdf
5. Ousey K, Djohan R, Dowsett C, Ferreira F, Hurd T, Romanelli M. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes. World Union of Wound Healing Societies Consensus Document [Internet] 2018;4. Available from: <https://pure.hud.ac.uk/en/publications/surgical-wound-dehiscence-improving-prevention-and-outcomes>
6. Haskins IN, Horne CM, Krpata DM, Prabhu AS, Tastaldi L, Perez AJ, et al. A call for standardization of wound events reporting following ventral hernia repair. *Hernia* [Internet] 2018;22(5):729–36. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10029-018-1748-6>
7. Spira JAO, Borges EL, Silva PAB, Abreu MNS, Guedes ACM, Pires-Júnior JF. Factors associated with complex surgical wounds in breast and abdomen: a case-control observational study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet] 2018;26. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692018000100360&lng=en&tlng=en

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

8. Scalise A, Calamita R, Tartaglione C, Pierangeli M, Bolletta E, Gioacchini M, et al. Improving wound healing and preventing surgical site complications of closed surgical incisions: a possible role of Incisional Negative Pressure Wound Therapy. A systematic review of the literature. *International Wound Journal* [Internet] 2016;13(6):1260–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26424609>
9. Serna González CV, de Carvalho VF, Park Kim SH, Bandeira da Silva CV, dos Santos Amaral AF, Lima Villela de Castro D, et al. Complicated Surgical Wounds and Associated Factors in Oncology Patients. *Plastic Surgical Nursing* [Internet] 2020;40(2):91–9. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/PSN.0000000000000307>
10. Chetter IC, Oswald AV, Fletcher M, Dumville JC, Cullum NA. A survey of patients with surgical wounds healing by secondary intention; an assessment of prevalence, aetiology, duration and management. *Journal of Tissue Viability* [Internet] 2017;26(2):103–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0965206X16300894>
11. Bellusse GC, Ribeiro JC, Campos FR de, Poveda V de B, Galvão CM. Fatores de risco de infecção da ferida operatória em neurocirurgia. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet] 2015;28(1):66–73. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000100066&lng=pt&tlng=pt
12. Ribeiro JC, Santos CB dos, Bellusse GC, Rezende V da F, Galvão CM. Ocorrência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet] 2013;26(4):353–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000400009&lng=pt&tlng=pt
13. Claessen FMAP, Braun Y, van Leeuwen WF, Dyer GS, van den Bekerom MPJ, Ring D. What Factors are Associated With a Surgical Site Infection After Operative Treatment of an Elbow Fracture? *Clinical Orthopaedics & Related Research* [Internet] 2016;474(2):562–70. Available from: <https://journals.lww.com/00003086-201602000-00048>
14. Olowo-Okere A, Ibrahim YKE, Sani AS, Atata RF, Olayinka BO. Prevalence of Surgical Site Infection in a Nigerian University Teaching Hospital. *Journal of Pharmaceutical and Allied Sciences* [Internet] 2017 [cited 2021 Sep 30];14(1):2430–8. Available from: <https://www.ajol.info/index.php/jophas/article/view/160431>
15. Herdman TH, Kamitsuru S, Takao Lopes C. *NANDA International Nursing diagnoses: definitions and classification 2021-2023*. 12th ed. Thieme Medical Publishers; 2020.
16. Azoubel R, Torres G de V, Silva LWS da, Gomes FV, Reis LA dos. Efeitos da terapia física descongestiva na cicatrização de úlceras venosas. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet] 2010;44(4):1085–92. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400033&lng=pt&tlng=pt

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

17. World Health Organization WHO. Body mass index - BMI [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 3]; Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
18. Paranhos WY, Santos VLCDG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de BRADEN, na língua portuguesa. Rev Esc Enf USP [Internet] 1999 [cited 2017 Nov 5];33(Especial):191–206. Available from: <http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/799.pdf>
19. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. [Internet]. 2020; Available from: <https://www.rproject.org/>
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações do município Manaus (AM) [Internet]. 2021; Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>
21. Aguiar PV, Gomes ET, dos Santos IN, de Almeida e Cavalcanti AT. Pacientes submetidos a cirurgias bariátricas: fatores associados a complicações pós-operatórias de sítio cirúrgico. Revista SOBECC [Internet] 2018;23(1):28–35. Available from: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/390>
22. Rodrigues JAS do N, Ferretti-Rebustini RE de L, Poveda V de B. Surgical site infection in patients submitted to heart transplantation. Revista Latino-Americana de Enfermagem [Internet] 2016;24. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100394&lng=en&tlng=en
23. Moraes JLS, Oliveira RA, Samano MN, Poveda V de B. A Retrospective Cohort Study of Risk Factors for Surgical Site Infection Following Lung Transplant. Progress in Transplantation [Internet] 2020;30(4):329–34. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1526924820958133>
24. Aguiar APL, Prado PR do, Opitz SP, Optiz SP, Faro ARM da C de. Fatores Associados à infecção de sítio cirúrgico em um hospital na Amazônia Ocidental Brasileira. Revista SOBECC [Internet] 2012;17(3):60–70. Available from: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/168/pdf-a>
25. Santos PVF, Jesus KB de, Santana KISP de, Nogueira EC, Cariri LS, Brito FPG. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes no pós-operatório de cirurgias ortopédicas eletivas. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente [Internet] 2017;5(2):71–9. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/2855>
26. Awoke N, Arba A, Girma A. Magnitude of surgical site infection and its associated factors among patients who underwent a surgical procedure at Wolaita Sodo University Teaching and Referral Hospital, South Ethiopia. PLOS ONE [Internet] 2019;14(12):e0226140. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0226140>

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

27. Bhangu A, Ademuyiwa AO, Aguilera ML, Alexander P, Al-Saqqa SW, Borda-Luque G, et al. Surgical site infection after gastrointestinal surgery in high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective, international, multicentre cohort study. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet] 2018;18(5):516–25. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309918301014>
28. Fusco S de FB, Massarico NM, Alves MVMFF, Fortaleza CMCB, Pavan ÉCP, Palhares V de C, et al. Surgical site infection and its risk factors in colon surgeries. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet] 2016;50(1):43–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000100043&lng=en&tlng=en
29. NIH National Cancer Institute. Definition of ecchymosis [Internet]. NCI Dictionary of Cancer Terms2020; Available from: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/ecchymosis>
30. Santos RM dos, Joaquim FL, Souza DF de, Souza CJ de. Infecção do sítio cirúrgico em cirurgias cardíacas: fatores que influenciam na prevenção e controle da infecção e as atribuições da Enfermagem; uma revisão integrativa. *Research, Society and Development* [Internet] 2020;9(8):e71985213. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5213>

Agradecimentos: A Bernardo dos Santos pela análise e assessoramento estatístico.

Financiamento: Programa Unificado de Bolsas (PUB) da Pró-reitora de Graduação da Universidade de São Paulo; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. **Papel do financiador:** os financiadores não interferiram no desenho do estudo, nem na coleta de dados, análise ou interpretação, nem na decisão de submeter o artigo para publicação.

Financial support: *this study was financed by the University of Sao Paulo (USP), Graduate Studies Council, unified scholarship program (PUB). Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel from Brazil, Finance Code 001.*

Financiamiento: *este estudio fue financiado por el Programa Unificado de Becas (PUB) de la Pro-rectoria de pregrado de la Universidad de São Paulo y por la Coordinación de Perfeccionamiento del personal de nivel superior-Brasil (CAPES) - Código de Financiamiento 001.*

Prevalência de Ferida Operatória Complicada

Compartilhamento de dados: Dados relacionados com a pesquisa (banco de dados, TCLE, plano de análise estatístico) poderão ser disponibilizados com o menor número de restrições possíveis, entrando em contato com o autor de correspondência.

Declaração da contribuição dos autores: CVSG: aquisição de aprovação ética do estudo secundário, organização, análise e interpretação dos dados, redação e aprovação final do manuscrito. EOC: organização, aquisição de aprovação ética do estudo secundário, análise e interpretação dos dados, redação inicial do manuscrito. NSG: ideação do estudo primário, planejamento e administração do estudo, aquisição de aprovação ética, coleta de dados. PCN: consultoria no desenho do estudo, análise e interpretação dos dados. VLCGS: ideação dos estudos primário e secundário, planejamento e administração do estudo, análise de dados, interpretação, aprovação final do manuscrito.

Declaração de Conflitos de Interesse: CVSG declara ter recebido bolsa de doutorado da CAPES e ter recebido apoio financeiro para palestras da 3M[®], Essity[®], Lauhman and Rouscher[®]; EOC não tem nada a declarar; NSG não tem nada a declarar; PCN declara receber atualmente financiamento do CNPq. VLCGS declara receber bolsa de produtividade do CNPq e patente depositada. CVSG, PCN e VLCGS fazem parte da diretoria da Associação Brasileira de Estomatologia (SOBEST). Nenhuma das anteriores declarações está diretamente relacionada com o presente estudo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.