

Epidemiologia das infecções em cirurgias ortopédicas em um serviço de residência médica no sul do Brasil

Epidemiology of infections in orthopedic surgeries in a medical residency service in southern Brazil

Ivia Celene Butzke Quintana^{1*}, Vanessa Valgas dos Santos², Anelise Viapiana Masiero¹,
Cleonice Gonçalves da Rosa¹, Filipe Bernad Pimont³, Felipe Neves³

¹ Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Universidade do Planalto Catarinense, Lages, Santa Catarina, Brasil.

² Universidade do Planalto Catarinense, Lages, Santa Catarina, Brasil.

³ Hospital Santo Antônio, Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

*Autora para correspondência: iviaq@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a incidência de infecções pós-operatórias em cirurgias ortopédicas realizadas entre março de 2014 e março de 2015 em um hospital referência em trauma do sul do Brasil. Por meio de uma análise retrospectiva de 1937 prontuários, os casos foram classificados quanto ao local da cirurgia (membros superiores ou inferiores), grau da infecção (superficial ou profunda), uso de garrote, tempo cirúrgico, presença de residente em campo operatório e ocorrência de fraturas expostas. A taxa geral de infecção foi de 9,4%, com 5,57% de infecções superficiais e 3,82% de infecções profundas. O tempo cirúrgico médio foi maior nos membros inferiores, assim como a incidência de fraturas expostas. Identificou-se associação significativa entre infecção e as variáveis tempo cirúrgico prolongado, uso de garrote e presença de residente. Conclui-se que a vigilância contínua e a análise dos fatores de risco são essenciais para a redução das taxas de infecção em cirurgias ortopédicas.

Palavras-chave: infecção hospitalar; cirurgia ortopédica; fatores de risco.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the incidence of postoperative infections in orthopedic surgeries

Realização

**SIMPÓSIO
INTER
NACIONAL**



Financiamento



Apoio



performed between March 2014 and March 2015 in a trauma reference hospital in southern Brazil. Through a retrospective analysis of 1,937 medical records, cases were classified according to surgical site (upper or lower limbs), infection severity (superficial or deep), use of a tourniquet, surgical time, presence of a resident in the operating room, and presence of open fractures. The overall infection rate was 9.4%, with 5.57% superficial and 3.82% deep infections. Longer surgical time and the presence of open fractures were more frequent in lower limb surgeries. A significant association was found between infections and prolonged operative time, tourniquet use, and resident presence. Continuous surveillance and analysis of risk factors are essential for reducing infection rates in orthopedic procedures.

Keywords: hospital infection; orthopedic surgery; risk factors.

1 INTRODUÇÃO

As infecções do sítio cirúrgico (ISC) permanecem um desafio nas cirurgias ortopédicas, apesar dos avanços nas técnicas e do uso de antibióticos modernos. Segundo o Ministério da Saúde, as ISC representam cerca de 25% das infecções hospitalares e têm impacto direto na morbidade, na duração da internação e nos custos do tratamento. Além disso, complicações infecciosas, especialmente em cirurgias com implantes, podem surgir até um ano após o procedimento (Brasil, 2013). No Brasil segundo Ministério da Saúde (1994), a ISC ocupa a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde e compreendem de 14% a 16% das infecções em pacientes hospitalizados, com taxa de incidência de 11%. Os dados relativos às infecções ortopédicas no Brasil são escassos, embora alguns estudos evidenciem taxas de ISC ortopédicos que variam de 1,4% a 40,3% (Araújo, 2000).

Diversos fatores contribuem para o risco de ISC, como o tempo cirúrgico prolongado, presença de fraturas expostas, comorbidades e fatores ambientais (Ercole *et al.*, 2011). Este estudo tem como objetivo avaliar a taxa de infecção em cirurgias ortopédicas em membros superiores e inferiores, identificando os principais fatores associados à ocorrência de ISC em um hospital referência no sul do Brasil.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo realizado por meio da análise de 1937

Realização

**SIMPÓSIO
INTER
NACIONAL**



Financiamento



Apoio



prontuários eletrônicos de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas entre março de 2014 e março de 2015. Os pacientes foram divididos em dois grupos: cirurgias em membros superiores e cirurgias em membros inferiores. Foram analisadas variáveis como presença de infecção (superficial ou profunda), tempo cirúrgico, uso de garrote, presença de residente em campo cirúrgico e fraturas expostas. Critérios de exclusão incluíram prontuários incompletos, infecções prévias, imunodepressão e lesões na coluna. A análise estatística foi realizada com testes de qui-quadrado, teste t de Student e teste de Mann-Whitney, com significância estatística de $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

Dos 1.937 prontuários analisados, 706 corresponderam a cirurgias realizadas em membros superiores e 1.231 em membros inferiores (tabela 1). A taxa global de infecção foi de 9,4%, sendo 4,95% nos membros superiores e 11,94% nos membros inferiores, diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Tabela 1 – Distribuição da ocorrência de infecções segundo os membros operados.

Membro	Com infecção	Sem infecção	Total	% Infecção	Valor de p
Superior	35	671	706	4,95%	< 0,001
Inferior	147	1084	1231	11,94%	
Total	182	1755	1937	9,4%	

Teste qui-quadrado de independência.

Quanto ao grau da infecção, analisando a tabela 2, observou-se que 108 casos (5,57%) foram classificados como infecção superficial e 74 (3,82%) como infecção profunda. A distribuição por membro foi semelhante: no grupo de cirurgias em membros superiores, 60% foram superficiais e 40% profundas; nos membros inferiores, 59,2% foram superficiais e 40,8% profundas (tabela 3).

Tabela 2 – Distribuição do grau de comprometimento infeccioso segundo os membros.

Membro	Infecção superficial	Infecção profunda	Total de cirurgias	% Superficial	% Profunda
Superior	21	14	706	60%	40%

Membro	Infecção superficial	Infecção profunda	Total de cirurgias	% Superficial	% Profunda
Inferior	87	60	1231	59,2%	40,8%
Total	108	74	1937	59,34%	40,66%

Teste qui-quadrado de independência.

Tabela 3 – Distribuição da ocorrência de infecção conforme o grau de comprometimento.

Tipo de infecção	Casos (n)	Percentual (%)	Valor de p
Superficial	108	5,57%	0,00983
Profunda	74	3,82%	
Total	182	9,4%	

Teste de duas proporções independentes.

A variável presença de fratura exposta demonstrou impacto relevante quando estudamos os dados da tabela 4. Entre os pacientes infectados, 26 apresentavam fratura exposta (14,28%), com maior incidência nas cirurgias dos membros inferiores (17,7%) do que nos superiores (2,85%), com significância estatística ($p = 0,0031$).

Tabela 4 – Frequência de fraturas expostas entre os pacientes infectados.

Membro	Com fratura exposta	Sem fratura exposta	Total com infecção	% Fraturas expostas	Valor de p
Superior	1	34	35	2,85%	0,0031
Inferior	25	122	147	17,7%	
Total	26	156	182	14,28%	

Teste exato de Fisher.

O tempo médio de duração das cirurgias também apresentou diferença significativa (tabela 5): 132,18 minutos para membros inferiores e 104,76 minutos para membros superiores ($p < 0,05$). O tempo cirúrgico superior a 120 minutos foi considerado fator de risco relevante.

Tabela 5 – Comparação do tempo cirúrgico entre os membros superiores e inferiores.

Membro	Amplitude (min)	Média ± DP (min)	Mediana ± DQ (min)	Valor de p*	Valor de p**
Inferior	30 – 307	132,18 ± 56,95	125 ± 42,5	0,00225	0,01521
Superior	40 – 195	104,76 ± 40,89	97 ± 32,5		

*Teste t de Student.

**Teste de Mann-Whitney.

No grupo de pacientes com infecção profunda, 61% dos procedimentos utilizaram garrote e 96,2% tiveram residentes em campo operatório, ambos com $p < 0,001$, indicando forte associação entre essas variáveis e a ocorrência de infecções.

Tabela 6 – Frequência do uso de garrote e presença de residente em cirurgias com infecção profunda.

Variável	Categoria	Casos (n)	Intervalo de Confiança 95%	Valor de p
Uso de garrote	Sim	111	53,9% – 68,08%	< 0,001
	Não	70	31,39% – 45,53%	
	Não informado	1	0 – 1,62%	
Presença de residente	Sim	175	93,36% – 98,95%	< 0,001
	Não	7	1,05% – 6,64%	

Teste qui-quadrado de aderência.

4 DISCUSSÃO

A taxa global de infecção de 9,4% observada neste estudo está próxima da média nacional estimada de 11% para cirurgias ortopédicas (Ministério da Saúde, 1994), embora abaixo da média mundial, estimada em torno de 5% (Campbell, 2006). As infecções profundas, apesar de menos frequentes, são as que apresentam maior impacto clínico e financeiro, prolongando o tempo de internação e exigindo reintervenções (APECIH, 2001).

A maior prevalência de infecções em cirurgias dos membros inferiores pode ser atribuída à maior complexidade desses procedimentos, ao maior tempo cirúrgico e à elevada frequência de fraturas expostas (Franco *et al.*, 2009). A média de tempo cirúrgico nos membros inferiores (132,18 minutos) ultrapassa o limiar de 120 minutos apontado na literatura como preditor de risco para ISC (Morelli, 1996).

A presença de residente em campo cirúrgico foi outro fator associado significativamente às infecções profundas. Embora a participação de residentes seja essencial na formação médica, sua presença pode aumentar o número de profissionais na sala operatória, contrariando as recomendações do CDC (1999), que orientam a limitação da equipe em sala cirúrgica como medida preventiva (Kaynamori *et al.*, 1995).

Embora a literatura sobre a associação entre o uso de garrote e infecção ainda seja escassa, os dados deste estudo apontam uma relação significativa. Mais investigações são necessárias para esclarecer esse possível fator de risco.

Por fim, a presença de fraturas expostas manteve forte correlação com os casos de infecção, principalmente nos membros inferiores. A taxa encontrada neste estudo (14,28%) está alinhada aos achados de Fernandes *et al.* (2000) e Schweigert *et al.* (2013), que relatam incidência de até 13,24% nesse grupo.

5 CONCLUSÃO

Ao término do trabalho conseguimos confirmar que a infecção osteoarticular representa um dos problemas mais insidiosos e obstinados dentro da medicina, que atormenta os pacientes e os médicos até os dias de hoje. Por essa razão, devemos manter os estudos relacionados com ISC em constante atualização, para que os índices de infecção nos procedimentos cirúrgicos ortopédicos estejam em permanente diminuição. Considerando que o Brasil é caracterizado pela destinação de pequena quantidade de recursos financeiros para o setor da saúde, a prevenção e o controle da infecção hospitalar se tornam de fundamental importância econômica, além da relevância médica. Assim, é essencial realizar avaliações criteriosas em todos os pacientes e em todos os fatores que podem contribuir para aumentar o risco dessa enfermidade.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina – FAPESC (Edital 18/2024 Processo nº 734/2024) pela bolsa de mestrado de I.C.B.Q.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. Q. **Antibiótico-profilaxia em cirurgias ortopédicas: resultado da implantação de um protocolo.** Campinas, SP: UNICAMP, 2000.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (APECIH). **Prevenção da infecção do sítio cirúrgico.** São Paulo, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cirurgias com implantes/próteses: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, mar. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Desenvolvimento de Serviços da Saúde. **Controle de infecção hospitalar: um marco conceitual na assistência hospitalar.** Ver Contr Hosp, Brasília, v. 1, ago. 1994.

CAMPBELL, W. C. *et al.* **Cirurgia ortopédica**. v. 1. São Paulo: Manole, 2006. p. 661.

ERCOLE, F. *et al.* Risco para infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/>. Acesso em: [data de acesso].

FERNANDES, A. T.; RIBEIRO FILHO, N.; RABHAE, G. N. Infecção do sítio cirúrgico. *In*: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. (org.). **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 479-505.

FRANCO, J. S.; LOURENÇO, P. R. B. Fratura exposta. *In*: HEBERT, S. *et al.* (org.). **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KAYNAMORI, C. H. G. *et al.* Comissão de controle de infecção hospitalar: direitos e deveres. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 30, mar. 1995.

MORELLI, R. S. S. Considerações sobre as infecções em feridas cirúrgicas. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 31, n. 2, fev. 1996.

SCHWEIGERT, G.; ALAM, R. Perfil epidemiológico das infecções em cirurgias ortopédicas no ano de 2012 no Hospital Santo Antônio de Blumenau – SC. Blumenau, 2013.