

Caracterização das infecções de sítio cirúrgico em um hospital público de ensino na cidade de Cascavel, Paraná

Characterization of surgical site infections in a public teaching hospital in Cascavel, Paraná

RESUMO

Drieli Wawzeniak de Anchieta^{1*} 

Fabiana Gonçalves de Oliveira
Azevedo Matos¹ 

Débora Cristina Ignácio Alves¹ 

Reginaldo Passoni dos Santos¹ 

João Lucas Campos de Oliveira¹ 

Thiago Dal Molin¹ 

Introdução: A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e um problema persistente no âmbito hospitalar. **Objetivo:** Caracterizar as ISC em um hospital público de ensino localizado na cidade de Cascavel, PR. **Método:** Estudo transversal, retrospectivo, de fonte documental e abordagem quantitativa. Foram analisadas as ISC notificadas entre maio de 2017 a maio de 2018. As variáveis de interesse foram tabuladas e submetidas à análise estatística descritiva. **Resultados:** Ocorreram 5.169 procedimentos cirúrgicos no período, com 196 (100,0%) casos de ISC. Destes, houve predominância em adultos jovens com idade entre 21 e 40 anos (39,3%). A especialidade de Ginecologia/Obstetrícia (30,1%) e Cirurgia Geral (29,1%) apresentaram as maiores taxas de ISC, com maior frequência nas cirurgias Potencialmente contaminadas (53,1%), com ISC do tipo incisional superficial (59,7%) e com critério de confirmação clínica (79,1%). Quanto aos microrganismos isolados nas culturas, houve destaque para *Pseudomonas aeruginosa* (16,7%) e *Enterococcus spp* (16,7%). **Conclusões:** Denota-se que há espaço de revisão das medidas de prevenção de ISC, especialmente devido à proporção de cirurgias limpas que desenvolveram o evento adverso. Contudo, considerando os valores referidos na literatura, a taxa geral de ISC foi discreta.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção; Infecção da Ferida Operatória; Segurança do Paciente; Monitoramento Epidemiológico

ABSTRACT

Introduction: Surgical Site Infection (SSI) is one of the major Health Care-Related Infections (HAI) and a persistent problem in the hospital setting. **Objective:** To characterize SSI in a public teaching hospital located in the city of Cascavel-PR. **Method:** cross-sectional retrospective study of documentary source and quantitative approach. The SSIs notified from May 2017 to May 2018 were analyzed. The variables of interest were tabulated and submitted to descriptive statistical analysis. **Results:** there were 5,169 surgical procedures in the period, with 196 (100%) cases of SSI. Of these, there was a predominance in young adults aged between 21 and 40 years (39.3%). The specialty of Gynecology / Obstetrics (30.1%) and General Surgery (29.1%) presented the highest rates of SSI, most frequently in Potentially Contaminated surgeries (53.1%); with superficial incisional SSI (59.7%); and with clinical confirmation criteria (79.1%). Regarding the microorganisms isolated in the cultures, *Pseudomonas aeruginosa* (16.7%) and *Enterococcus spp* (16.7%) stood out. **Conclusions:** It is noted that there is a need to review SSI prevention measures, especially due to the proportion of clean surgeries that developed the adverse event. However, considering the values reported in the literature, the overall rate of SSI was discrete.

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Cascavel, PR, Brasil

^{II} Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^{III} Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Cascavel, PR, Brasil

* E-mail: drieli_wa@hotmail.com

KEYWORDS: Infection; Surgical Wound Infection; Patient Safety; Epidemiological Monitoring



INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) consistem em eventos adversos recorrentes nos estabelecimentos assistenciais e, por isso, devem ser consideradas um importante escopo para a segurança do paciente¹. Isso porque as IRAS são comumente responsáveis pelo aumento da morbimortalidade de pacientes, em especial aqueles hospitalizados^{2,3}.

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é a complicação mais comuns decorrente do ato cirúrgico e, no âmbito nacional, ocupa o 3º lugar entre as IRAS. De forma geral, as ISC manifestam-se no pós-operatório em 3% a 20% de todos os procedimentos cirúrgicos realizados^{3,4}.

A ISC pode ser decorrente de procedimento cirúrgico eletivo, de urgência ou emergência, com ou sem a inserção de implantes. Pode ser classificada de acordo com os planos anatômicos que foram acometidos em: incisional superficial (IS), incisional profunda (IP) e órgão/cavidade (OC)⁴.

A ISC é um evento adverso desencadeado por inúmeros fatores, levando-se em consideração a tríade: patógeno, paciente e procedimento cirúrgico⁵. Em relação ao patógeno, ressaltase a carga microbiana local, a patogenidade e principalmente a virulência. Já em relação ao paciente, os extremos de idade, as doenças preexistentes, o período de hospitalização pré-operatória, a situação nutricional e a preexistência de quadro infeccioso deve ser considerada. Quanto ao procedimento cirúrgico, fatores envolvidos no período transoperatório, como a remoção de pelos, a preparação da área operatória, a antisepsia das mãos da equipe cirúrgica, a profilaxia antimicrobiana, a técnica cirúrgica asséptica, a oxigenação de órgãos e tecidos, a temperatura corporal do paciente, entre outros, podem propiciar o desenvolvimento da infecção⁶.

O desenvolvimento da ISC pode ocasionar inúmeros prejuízos tanto para o paciente quanto para as organizações de saúde, uma vez que tende a provocar danos físicos, psicológicos e financeiros por meio: do prolongamento da hospitalização do paciente (de sete a 11 dias), da potencialização da chance de readmissão hospitalar, da necessidade de cirurgias adicionais e da oneração dos custos hospitalares devido ao uso de antimicrobianos de alto custo⁷.

Uma das principais estratégias para a redução e/ou controle das ISC foi o segundo Desafio Global para a Segurança do Paciente, intitulado Programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas, instituído no período 2007-2008, pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente⁸.

O objetivo deste desafio foi promover a melhoria da segurança cirúrgica e reduzir as mortes e as complicações durante a cirurgia. O meio sugerido para buscar atingir este objetivo foi o emprego de uma ferramenta prática e de fácil aplicação por profissionais da saúde, denominada “Lista de Verificação de Cirurgia Segura da OMS”. A referida lista (*checklist*) contempla

três momentos distintos do ato cirúrgico e deve ser utilizada antes da indução anestésica, antes da incisão cirúrgica e antes do paciente sair da sala de operação⁸.

O *checklist* avalia 19 itens, sendo que alguns destes estão diretamente relacionados à prevenção da ISC, tais como: revisão dos materiais quanto ao prazo e resultado do indicador de esterilização (antes da incisão cirúrgica), administração da profilaxia microbiana (antes da incisão cirúrgica) e contagem correta de instrumentais cirúrgicos, compressas e agulhas (antes do paciente sair da sala de operação)⁸.

Outra estratégia indicada pelo programa supracitado trata-se do monitoramento de indicadores de ISC em âmbito individual, onde cada instituição de saúde deve definir formas para realizar o monitoramento dos pacientes cirúrgicos. Destarte, o acompanhamento sistemático desses indicadores permite a identificação dos grupos sob maior risco e o controle desses eventos, possibilitando o planejamento de ações preventivas e a elaboração de estratégias de controle das ISC⁸.

A comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH) é responsável, dentre outras atividades, pelo rastreamento e monitoração das ISC, o que inclui a análise sistemática e periódica de medidas que racionalizem a tomada de decisão para o controle desse evento adverso⁹. Nesse contexto, acredita-se que seja social e cientificamente relevante conhecer o delineamento das ISC nas instituições de saúde, visto que, por ser um problema persistente, tais resultados podem viabilizar o incremento de estratégias de controle das ISC.

Ante o exposto, questionou-se: como se caracterizam as ISC em um hospital de ensino público? Para tanto, o presente estudo objetivou caracterizar as ISC em um hospital público de ensino localizado na cidade de Cascavel, Paraná (PR).

MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, retrospectivo, de fonte documental e abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em um hospital público de ensino localizado na cidade de Cascavel. O referido hospital possui 210 leitos e o centro cirúrgico conta com seis salas cirúrgicas para atendimento exclusivo a pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS).

A população da pesquisa foi constituída pela totalidade das notificações de casos de ISC no período de maio de 2017 a maio de 2018, de acordo com os dados disponibilizados pelo serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH) da instituição. Não houve, portanto, procedimento de amostragem, pois a intenção foi de levantar um senso do recorte temporal investigado, obtendo-se 196 casos de ISC.

O período estipulado para a coleta de dados foi decorrente do início das atividades práticas da primeira turma de



Enfermeiros Residentes do Programa de Residência em Vigilância em Saúde e Controle de Infecções da instituição pesquisada, caracterizado por uma reconfiguração das atividades de rotina do SCIH. Esta reconfiguração incluiu a adoção dos Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, proposta e atualizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2017⁴, como principal referência para definir os casos de IRAS na instituição hospitalar em estudo.

A coleta dos dados foi realizada no mês de julho de 2018, por uma única pesquisadora. Os dados foram coletados manualmente a partir da planilha interna de controle de IRAS que é alimentada diariamente pelos membros do SCIH e Enfermeiros Residentes. Foram recrutadas as seguintes variáveis referentes a cada caso de ISC: 1) Idade do paciente (em anos); 2) Especialidade cirúrgica; 3) Potencial de contaminação; 4) Classificação das ISC por planos; 5) Critério de confirmação da ISC (clínico ou microbiológico); e 6) Microrganismos isolados de culturas microbiológicas. Além disso, foi levantado, junto ao setor de internamento do hospital, o total de cirurgias realizadas no período de inquérito para viabilizar o cálculo da taxa de ISC no mesmo período.

Os dados coletados foram inseridos em planilhas eletrônicas do *software* Microsoft® Office Excel versão 16.12. Após tabulação, os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, sendo apresentados na forma de frequência absoluta e relativa.

A pesquisa cumpriu com todas as exigências éticas cabíveis, sendo submetida e aprovada por Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos, recebendo Parecer nº 3.062.301/2018 e protocolo de CAAE: 50066815.8.0000.0107.

RESULTADOS

No período investigado foram realizados 5.169 procedimentos cirúrgicos, com um total de 196 (100,0%) casos de ISC notificados, correspondendo a uma taxa de 3,8% pacientes cirúrgicos com ISC. A Tabela 1 apresenta a distribuição das variáveis relacionadas às ISC.

As análises microbiológicas identificaram 13 espécies de microrganismos confirmadas por meio de cultura de exsudatos da ferida operatória que, de acordo com o plano anatômico acometido, a coleta foi realizada por meio de swab ou aspiração conforme protocolo institucional aprovado pela CCIH. A identificação das cepas foi realizada por meio de provas bioquímicas obtidas via sistema automatizado Vitek (bioMérieux).

Destaca-se que, em algumas culturas, foram identificados mais de um tipo de microrganismo. A Tabela 2 apresenta a distribuição dos microrganismos isolados em exsudatos de feridas operatórias de pacientes com ISC hospitalizados no hospital em estudo e a Tabela 3 apresenta a distribuição dos microrganismos isolados por especialidade cirúrgica.

Tabela 1. Distribuição das variáveis relacionadas às infecções de sítio cirúrgico em um hospital público de ensino. Cascavel, PR, 2018.

Variável das infecções de sítio cirúrgico	N	%
Idade dos pacientes (anos)		
0 a 20	50	25,5
21 a 40	77	39,3
41 a 60	37	18,8
Mais de 61	32	16,4
Especialidade cirúrgica		
Ginecologia/Obstetrícia	59	30,1
Cirurgia Geral	57	29,1
Ortopedia/Traumatologia	28	14,3
Neurologia	22	11,2
Pediatria	22	11,2
Bucomaxilofacial	2	1,0
Cardiologia	2	1,0
Angiologia/Vascular	2	1,0
Dermatologia	1	0,5
Urologia	1	0,5
Potencial de contaminação		
Potencialmente contaminada	104	53,1
Limpa	59	30,1
Contaminada	24	12,2
Infectada	9	4,6
Classificação por planos		
Incisional superficial	117	59,7
Órgão/cavidade	59	30,1
Incisional profunda	20	10,2
Critério de confirmação		
Confirmação clínica	155	79,1
Confirmação microbiológica	41	20,9
Total	196	100,0

Tabela 2. Distribuição dos microrganismos isolados em exsudatos de feridas operatórias de pacientes com infecções de sítio cirúrgico hospitalizados em hospital público de ensino. Cascavel, PR, 2018.

Microrganismo	N	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	16,7
<i>Enterococcus</i> spp	9	16,7
Complexo <i>Acinetobacter baumannii</i>	7	13,0
<i>Escherichia coli</i>	7	13,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	13,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	9,3,0
<i>Serratia marcescens</i>	3	5,6
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	3	5,6
<i>Klebsiela pneumoniae</i>	2	3,7
<i>Citrobacter freundii</i>	2	3,7
Total	54	100,0



Tabela 3. Distribuição dos microrganismos isolados em exsudatos de feridas operatórias de pacientes com infecção de sítio cirúrgico por especialidade cirúrgica (n = 54). Cascavel, PR, 2018.

Microrganismo por Especialidade	G/O1		CG2		O/T3		N4		P5		B6		C7	
	N	%	N	%	N	%	n	%	n	%	N	%	N	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	1	1,9	3	5,6	1	1,9	3	5,6	-	-	1	1,9
<i>Enterococcus spp</i>	-	-	3	5,6	4	7,4	1	1,9	-	-	-	-	1	1,9
Complexo <i>Acinetobacter baumannii</i>	-	-	2	3,7	5	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i>	-	-	2	3,7	3	5,6	1	1,9	1	1,9	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1,9	1	1,9	1	1,9	2	3,7	1	1,9	1	1,9	-	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	-	-	1	1,9	4	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serratia marcescens</i>	-	-	-	-	3	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	-	-	-	-	-	-	2	3,7	1	1,9	-	-	-	-
<i>Klebsiela pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	1	1,9	1	1,9	-	-	-	-
<i>Citrobacter freundii</i>	-	-	-	-	1	1,9	-	-	1	1,9	-	-	-	-
Total	1	1,9	10	18,7	24	44,6	8	15,0	8	15,0	1	1,9	2	3,8

G/O1: Ginecologia/Obstetrícia; CG2: Cirurgia Geral; O/T3: Ortopedia/Traumatologia; N4: Neurologia; P5: Pediatria; B6: Bucomaxilofacial; C7: Cardiologia.

DISCUSSÃO

O interesse em caracterizar as ISC no hospital em estudo justifica-se pela complexidade e recorrência do referido evento adverso¹⁰, que reforçam a necessidade de subsidiar o processo de vigilância epidemiológica na instituição pesquisada com dados reais e atualizados das ISC. Assim, acredita-se que a investigação coaduna a prática baseada em evidência e fomenta o (re)planejamento de ações de prevenção e controle de ISC.

Verificou-se que, entre os procedimentos cirúrgicos realizados no período investigado (n = 5.169), 3,8% do total de pacientes cirúrgicos desenvolveram ISC. Esse resultado é condizente com a literatura⁷, visto que de 3% a 20% dos pacientes cirúrgicos tendem a desenvolver algum tipo de ISC. Isso reforça a necessidade de as organizações monitorarem continuamente seus resultados, buscarem comparações internas e externas, e, assim, redefinir continuamente metas de melhoria.

Com relação à idade, sabe-se que pacientes recém-nascidos e idosos são mais susceptíveis ao desenvolvimento de infecções devido à fragilidade do sistema imunológico¹¹. Em contraponto, como observado na Tabela 1, o presente estudo verificou maior predominância de ISC em adultos jovens, com idade entre 21 e 40 anos (n = 77; 39,3%), o que possivelmente se vincula às próprias especialidades cirúrgicas mais frequentes nas operações do hospital.

Ainda de acordo com a Tabela 1, a Ginecologia/Obstetrícia (n = 59; 30,1%) e a Cirurgia Geral (n = 57; 29,1%) foram as especialidades cirúrgicas que apresentaram as maiores taxas de ISC. Tal achado pode estar relacionado ao tempo cirúrgico prolongado e ao maior potencial de contaminação do sítio cirúrgico¹².

Quanto à classificação dos casos de ISC de acordo com o potencial de contaminação cirúrgico (Tabela 1), o estudo identificou uma maior frequência de ISC nas cirurgias Potencialmente contaminadas (n = 104; 53,1%). O corpo humano possui uma relação

simbiótica com microrganismos da microbiota residente, quando em adequadas condições de saúde e, com base nisso, as cirurgias são classificadas de acordo com o risco potencial de contaminação do sítio manipulado⁴. Portanto, pode-se afirmar que, quanto maior a contaminação da ferida operatória, maior a probabilidade de incidência de ISC¹³. No entanto, mesmo considerando a definição prévia do potencial de contaminação de cada cirurgia, a classificação do procedimento cirúrgico deve ser feita sempre ao final da cirurgia¹⁴.

O estudo identificou um elevado número de casos de ISC em cirurgias classificadas como Limpas (n = 59; 30,1%) que, pela definição, são procedimentos realizados em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, sem processos inflamatórios ou infecciosos instalados, e sem falhas de técnicas cirúrgicas grosseiras¹⁴. Tal achado remete à reflexão se o processo de classificação do procedimento cirúrgico vem sendo feito de forma correta no hospital em questão, ou, ainda, se os princípios básicos de prevenção de ISC têm sido cumpridos, ao se constatar a proporção de cirurgias limpas que resultaram em ISC.

Quanto à distribuição dos casos de ISC por planos anatômicos, foi possível identificar no hospital em estudo a predominância de IS (n = 117; 59,7%) (Tabela 1). Tal resultado também foi reportado por outras pesquisas realizadas em Brasília, DF¹⁵, e no Rio de Janeiro, RJ¹⁰. Ademais, em estudo de revisão realizado em Salvador, BA, que teve como objetivo analisar os custos do tratamento das ISC, os autores analisaram dois estudos japoneses que pesquisaram a relação do tipo de ISC (classificação por planos) com o tempo de hospitalização e com os custos hospitalares, atestando aumento médio do custo e da permanência hospitalar relacionado à gravidade do tipo de ISC¹⁶.

O custo do tratamento do paciente com ISC impacta negativamente na gestão de recursos financeiros, que são escassos no setor público, visto que as referidas instituições recebem um valor fixo para cada procedimento cirúrgico, não obtendo ajustes quando na presença de infecções relacionadas ao procedimento¹⁶.



Como critérios para confirmar a presença de ISC, o SCIH da instituição pesquisada utiliza as orientações contidas no Manual de Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, da Anvisa⁴. A orientação contida no referido manual é a de que a confirmação da ISC deve ser feita por meio de achados referentes ao quadro clínico do paciente (confirmação clínica) ou por meio de confirmação microbiológica. No que tange a confirmação clínica, os seguintes achados devem ser considerados: drenagem purulenta, presença de abscesso, deiscência espontânea de pontos da incisão cirúrgica, hipertermia (> 38°C) e relato de dor no local da ferida operatória. Já a confirmação microbiológica se dá por meio do isolamento de microrganismos em culturas de secreção da ferida operatória ou abscessos/coleções decorrentes do procedimento cirúrgico, acompanhada de sinais clínicos. É importante assegurar que o microrganismo isolado em cultura não esteja presente em outra topografia corporal, fazendo com que a definição de ISC por meio do critério microbiológico seja um resultado falso positivo⁴.

De acordo com os dados do presente estudo, a confirmação clínica da ISC (n = 155; 79,1%) se sobressaiu em relação à confirmação microbiológica (n = 41; 20,9%) (Tabela 1). Dados semelhantes foram encontrados em outro estudo realizado em um hospital de ensino de Brasília (DF) que também apresentou a maioria das ISC confirmadas pela clínica dos pacientes (n = 76; 88,4%)¹⁷. Apesar de a definição diagnóstica clínica ser importante para o tratamento precoce e constituir menor custo à organização, o desconhecimento do microrganismo causador do quadro infeccioso pode incitar que o tratamento medicamentoso seja definido de forma empírica, com escolha terapêutica por classes antimicrobianas inadequadas, favorecendo assim, a resistência seletiva microbiana¹⁸.

As ISC podem ser causadas por uma extensa diversidade de microrganismos. Os aspectos relacionados ao potencial de cada microrganismo em desenvolver infecções geralmente estão ligados ao crescimento bacteriano, ao tipo de microrganismo, às toxinas sintetizadas, à geração de esporos, entre outros¹⁸.

De acordo com a Tabela 2, os microrganismos mais frequentes isolados nas culturas foram: *Pseudomonas aeruginosa* (16,7%) e *Enterococcus* spp (16,7%). Infecções causadas em especial por estas espécies de microrganismos podem apresentar sérias complicações, tais como: deiscência cirúrgica completa sem evisceração, redução no processo cicatricial da ferida operatória, presença de abscessos, podendo levar o paciente a óbito por choque séptico e/ou pneumonia¹⁹.

Como são geralmente encontrados na microbiota endógena dos pacientes e também nas mãos e equipamentos dos profissionais da saúde, os achados da pesquisa levam ao questionamento sobre a correta execução da técnica de higienização das mãos pela equipe cirúrgica, a adequada preparação da pele do paciente no período pré-operatório, a manutenção da técnica asséptica durante o período transoperatório, e sobre a utilização correta da paramentação cirúrgica, entre outros^{10,16,20}.

Importante ressaltar que cerca de 60% das ISC poderiam ser evitadas por meio da adoção de medidas assistenciais seguras⁴. Além disso, o monitoramento de tais eventos possibilita o planejamento de ações preventivas e a implementação de estratégias para prevenir as ISC²⁰.

Destaca-se como limitação do estudo o fato da pesquisa ter sido realizada com base nos casos de ISC notificados pelo SCIH do hospital em estudo. No campo da vigilância epidemiológica, ainda que o processo de investigação e notificação de casos de infecções esteja bem delineado e desenvolvido, reconhece-se a possibilidade da existência de casos subnotificados que podem influenciar as taxas e valores apresentados nesta pesquisa. Outra limitação é a inexistência de análise estatística inferencial, porém, como o estudo se valeu de um período de um ano e em um hospital público, a descrição apresentada é solidamente válida para fomentar ações de prevenção e manejo da ISC, além de constituir um avanço na área do conhecimento em pauta.

CONCLUSÕES

A pesquisa identificou que foram notificados 196 casos de ISC no período avaliado, correspondendo a uma taxa de 3,8%. Houve predominância de ISC em adultos jovens, atendidos pela especialidade de Ginecologia/Obstetrícia e Cirurgia Geral, submetidos a cirurgias Potencialmente contaminadas. Houve domínio de ISC do tipo incisional superficial, com critério de confirmação clínica. *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterococcus* spp foram os microrganismos identificados com maior frequência nas culturas microbiológicas.

Concluiu-se que o delineamento explanado denota espaço de melhoria/revisão dos procedimentos de segurança cirúrgica, em especial se consideradas as proporções de cirurgias limpas que resultaram em ISC. Contudo, a taxa geral do evento adverso, se comparada à literatura, pode ser considerada discreta.

REFERÊNCIAS

1. Boeira ER, Souza ACS, Pereira MS, Vila VSC, Tipple AFV. Infection control and patient safety measures addressed in nursing pedagogical projects. Rev Esc Enferm USP. 2019;53:1-7. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017042303420>
2. Allen G. Infection prevention: a patient safety imperative for the perioperative setting. AORN J. 2015;101(5):508-10. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.03.009>
3. Gebrim CFL, Santos JCC, Barreto RASS, Barbosa MA, Prado MA. Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente. Enferm Glob. 2016;15(44):264-75.



4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2017.
5. Braz NJ, Evagelista SS, Evangelista SS, Garbaccio JL, Oliveira AC. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. *Rev Enferm Cent Oeste Min.* 2018;8:1-9. <https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.1793>
6. Oliveira AC, Gama CS. Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(5):767-774. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000500009>
7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2017.
8. Organização Mundial da Saúde - OMS. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.
9. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. *Diário Oficial União.* 13 maio 1998.
10. Chagas MQL, Costa AMM, Mendes PHB, Gomes Jr SC. Análise das infecções de sítio cirúrgico em pacientes pediátricos após cirurgia ortopédica: um estudo caso-controle. *Rev Paul Pediatr.* 2017;35(1):18-24. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00011>
11. Bellusse GC, Ribeiro JC, Campos FR, Poveda VB, Galvão CM. Fatores de risco de infecção da ferida operatória em neurocirurgia. *Acta Paul Enferm.* 2015;28(1):66-73. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500012>
12. Isik O, Kaya E, Dundar HZ, Sarkut P. Surgical site infection: re-assessment of the risk factors. *Chirurgia (Bucur).* 2015;110(5):457-61.
13. Carvalho TA. Riscos e complicações associadas à infecção do sítio cirúrgico: um estudo de coorte [dissertação]. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe; 2016.
14. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 930, de 27 de agosto de 1992. Dispõe sobre novas normas gerais para o controle de infecções hospitalares e revoga a portaria Nº 196/83. *Diário Oficial União.* 28 ago 1992.
15. Batista TF, Rodrigues MCS. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. *Epidemiol Serv Saúde.* 2012;21(2):253-64. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742012000200008>
16. Barros CSMA. Custos atribuídos às infecções de sítio cirúrgico em um hospital universitário em Salvador - Bahia [tese]. Salvador: Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz; 2016.
17. Reis RG, Rodrigues MCS. Infecção de sítio cirúrgico pós-alta: ocorrência e caracterização de egressos de cirurgia geral. *Cogitare Enferm.* 2017;4(22):1-10. <https://doi.org/10.5380/ce.v22i4.51678>
18. Matos JC, Borges IN, Martins MA, França EB. Adesão às recomendações do uso de antibioticoprofilaxia e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico em pacientes pediátricos. *Rev Med Minas Gerais.* 2018;28: e-1975. <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20180009>
19. Santos WB, Araujo MGS, Silva JC, Bernardo THL, Bastos MLA, Veríssimo RCSS. Microbiota infectante de feridas cirúrgicas: análise de produção científica nacional e internacional. *Rev SOBECC.* 2016;21(1):46-51. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600010007>
20. Motta NH, Bohrer CD, Oliveira JLC, Matos FGOA, Alves DCI. Prevenção da infecção de sítio cirúrgico em hospital universitário: avaliação por indicadores. *Vigil Sanit Debate.* 2017;5(3):92-99. <https://doi.org/10.22239/2317-269x.00973>

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.

Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR.