



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE ENFERMAGEM ALFREDO PINTO**

**RISCO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO
ORTOPÉDICO**

JOSÉ CARDOSO JORDÃO NETO

RIO DE JANEIRO

2021

José Cardoso Jordão Neto

RISCO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO ORTOPÉDICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Priscilla Alfradique de Souza

Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Grazielle Ribeiro Bitencourt

RIO DE JANEIRO

2021

RESUMO

Objetivo: identificar fatores de risco associados à infecção de sítio cirúrgico em adultos e idosos no pós-operatório ortopédico. **Método:** estudo quantitativo, não experimental, prospectivo, longitudinal, realizado no perioperatório ortopédico de um hospital universitário. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas presenciais e telefônicas com pacientes em pós-operatório ortopédico, entre maio e agosto de 2021. Foi realizada análise estatística descritiva simples. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, parecer: 4.453.815. **Resultados:** Do total de 20 participantes do estudo, a maioria era adulto (80%), sexo masculino (65%), ensino médio completo (45%) e empregado (40%). Como principais fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico observaram-se: etilismo (45%), exposição ambiental a patógenos (100%) e excesso de profissionais na sala cirúrgica (100%). Hipertensão arterial sistêmica (40%), duração da cirurgia entre 2 e 4 horas (55%), procedimento invasivo (100%), anestesia do tipo bloqueio de nervo (60%) e uso de próteses e/ou implantes (100%) foram condições associadas apresentadas. Nenhum dos participantes desenvolveu infecção no sítio cirúrgico durante o estudo. **Conclusão:** A pesquisa corroborou o mapeamento do perfil dos pacientes. Espera-se assim fomentar o debate acerca do planejamento hospitalar a fim de refinar a qualidade do serviço de saúde e da assistência da enfermagem.

DESCRITORES: Infecção de Sítio Cirúrgico; Procedimentos Ortopédicos; Fatores de Risco; Diagnóstico de Enfermagem; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A disposição própria do organismo humano quando se encontra sujeito a invasão de patógenos, no local da incisão cirúrgica, recebe o diagnóstico de enfermagem de Risco de Infecção no Sítio Cirúrgico (RISC)⁽¹⁾. Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) é definida como aquela que ocorre na incisão cirúrgica, durante o período de pós-operatório, nos primeiros 30 dias ou até 01 ano nos casos de implante de próteses. As infecções de sítio cirúrgico, em procedimentos ortopédicos, têm importância destacada, dentre muitas, por produzirem consequências graves, e causarem aumento na morbidade e mortalidade, principalmente de pacientes idosos⁽²⁾.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – em 2017 apontou que Infecções de Sítio Cirúrgico compreendiam 14% a 16% de todas as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), no serviço de saúde do Brasil⁽³⁾. Destaque para os altos índices de ISC, nas cirurgias em ortopedia, registrados na literatura científica, por si só e mais ainda, quando comparados com aqueles registrados para cirurgias não ortopédicas. Em uma população de 222 pacientes submetidos a procedimentos com implante ortopédico, foi calculada a taxa de 12,6% de ISC⁽⁴⁾.

Pseudoartrose, lesão neurológica, paralisia, sepse e óbito foram registrados como complicações secundárias graves, em consequência de ISC, em cirurgia de coluna vertebral⁽⁵⁾. Nesse tipo de procedimento, entre 1% a 9% das ISC são causadas pela ação direta de bactérias gram-positivas e bactérias endógenas da microbiota do próprio paciente⁽⁶⁾.

O tema ISC é bastante relevante em todo o mundo, visto pela quantidade e qualidade de estudos publicados, tanto em Enfermagem quanto em Medicina e em outras áreas da saúde. Sua prevalência epidemiológica é além do aceitável, inclusive em países desenvolvidos. Logo, justifica-se este estudo como instrumento para auxiliar as equipes multidisciplinares envolvidas em perioperatórios, a partir de perspectiva crítica, reconhecimento das variáveis, tanto do

paciente quanto do procedimento, que possam predispor às infecções de sítio cirúrgico, e com isso levar a redução dos índices negativos a níveis idiopáticos.

Desta forma, tem-se como objetivo do estudo identificar os fatores de risco associados à infecção de sítio cirúrgico, em adultos e idosos, em pós-operatório de cirurgia ortopédica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo não experimental, prospectivo, longitudinal, desenvolvido com adultos e idosos hospitalizados entre maio e julho de 2021, em período transoperatório e pós-operatório, no centro cirúrgico e nas enfermarias cirúrgicas de um hospital universitário da cidade do Rio de Janeiro.

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas presenciais com os participantes, feitas com base no diagnóstico de enfermagem de Risco de Infecção de Sítio Cirúrgico (RISC) e transcritas para os respectivos instrumentos elaborados, associada à coleta retrospectiva complementar de dados em prontuários, em três momentos: (1) pré-operatório imediato/intraoperatório, (2) pós-operatório imediato e (3) pós-operatório mediato, sendo a coleta neste último podendo ser na enfermaria ou, em casos de alta hospitalar, no ambulatório de cirurgia (durante consulta de retorno), ou ainda, para aqueles em domicílio, via contato telefônico.

Os critérios de inclusão foram idade igual ou maior a 18 anos, ter capacidade para responder as questões e estar no momento transoperatório de cirurgia ortopédica. Por outro lado, foram excluídos: adultos e idosos em reinternação pós-operatória, os que já tinham o diagnóstico real de ISC e aqueles que realizaram procedimentos pelo Hospital Dia. Foram coletados 20, sendo 16 adultos e 4 idosos hospitalizados em intraoperatório e pós-operatório.

Para atender os critérios éticos, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, sob o número 4.453.815 em 10 de dezembro de 2020. A participação dos sujeitos foi antecedida pela assinatura do Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando-se-lhes o direito de participação e a confidencialidade das informações.

Os dados obtidos foram analisados através de estatística descritiva e inferencial, com frequências absolutas e percentuais por meio de tabelas. Foram utilizados para formatação das tabelas, gráficos e textos, planilhas eletrônicas do programa Microsoft 365 Excel® e Microsoft 365 Word®.

RESULTADOS

Dos 20 participantes que compuseram a amostra desse estudo, a maioria era da faixa etária entre 18 e 59 anos (n=16; 80%), homens (n=13; 65%), nove (45%) possuíam ensino médio completo e oito (40%) estavam empregados (TABELA 1).

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de maio de 2021 a julho de 2021. Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2021

Variável	Descrição	n (%)
Idade	Adultos	16 (80)
	Idosos	4 (20)
Sexo	Masculino	13 (65)
	Feminino	7 (35)
Escolaridade	Fundamental incompleto	1 (5)
	Fundamental completo	3 (15)
	Médio completo	9 (45)
	Superior incompleto	3 (15)
	Superior completo	4 (20)
Ocupação profissional	Aposentado	2 (10)
	Empregado	8 (40)
	Desempregado	2 (10)
	Trabalho informal	4 (20)
	Licenciado	4 (20)

Etilismo foi identificado como fator de risco predominante na amostra, declarado por nove (45%) participantes que afirmaram não ser de modo rotineiro (TABELA 2). O aumento da exposição ambiental a patógenos e o excesso de profissionais na sala operatória colocaram todos (n=20; 100%) os participantes, em ambos os casos, ao risco de infecção de sítio cirúrgico.

Tabela 2 – Fatores de risco, populações em risco e condições associadas dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de maio de 2021 a julho de 2021. Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2021

Variável	Descrição	n (%)
Fatores de risco	Etilismo	9 (45)
	Obesidade	6 (30)
	Tabagismo	6 (30)
População em risco	Exposição ambiental a patógenos	20 (100)
	Escore ASA ≥ 2	13 (65)
	Excesso de profissionais na SC (> 6)	20 (100)
Condições associadas	Diabetes mellitus	5 (25)
	Duração da cirurgia	
	- Até 2 horas	7 (35)
	- De 2 horas até 4 horas	11 (55)
	- De 4 horas até 6 horas	2 (10)
	Hipertensão arterial sistêmica	8 (40)
	Procedimento invasivo	20 (100)
	Tipo de anestesia	
	- Bloqueio de nervo	12 (60)
	- Geral balanceada	8 (40)
- Raquianestesia	9 (45)	
- Sedação	11 (55)	
Uso de implantes ou próteses	20 (100)	

Em relação as condições associadas, que são indicadores para os quais os enfermeiros não podem intervir de forma independente⁽¹⁾, hipertensão arterial sistêmica foi a doença crônica prevalente na amostra (n=8; 40%), conforme Tabela 2. Todos os procedimentos (100%) foram invasivos, mais da metade (n=11; 55%) tiveram o tempo de cirurgia entre 2 horas até 4 horas, o bloqueio de nervo foi o tipo de anestesia predominante (n=12; 60%) e n=14 (70%) tiveram implantes e/ou próteses.

Não houve registro de sinais flogísticos que pudessem caracterizar infecção no sítio cirúrgico, em qualquer participante, durante o período aqui registrado do estudo. Porém esse dado não pode ser considerado definitivo, pois não houve tempo transcorrido suficiente para afirmar que os sítios em questão estão isentos de qualquer tipo de infecção.

DISCUSSÃO

Clinicamente a ISC apresenta além dos sinais cardinais do processo inflamatório (edema, calor, rubor, dor e perda da função), drenagem purulenta e deiscência da sutura⁽⁷⁾. Em qualquer estágio do período perioperatório, pode ocorrer a contaminação do sítio cirúrgico por microrganismos oriundos da microbiota endógena ou da microbiota exógena ao paciente, sendo endógena a mais comum. Estima-se que o sítio cirúrgico esteja protegido da contaminação exógena, no período do pós-operatório imediato⁽⁸⁾.

Fatores para o RISC podem estar relacionados ao ambiente hospitalar, ao procedimento cirúrgico e ao paciente⁽⁸⁾. Podem ser intrínsecos ao paciente idoso, estado nutricional inadequado, diabetes mellitus, tabagismo, obesidade, microbiota da pele, resposta imune e período de hospitalização pré-operatório prolongado. Como fatores extrínsecos ao paciente idoso, citam no mesmo estudo, preparação da pele, vestuário inadequado, higienização das mãos pela equipe cirúrgica, tempo e técnica cirúrgica, processamento de materiais e artigos, preparação de antibiótico e do ambiente cirúrgico⁽⁹⁾.

São observadas como variáveis observadas nos pacientes com ISC: muito jovem ou muito velho; pontuação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA); diabetes mellitus (especialmente aumento de HgA1c e glicose 200mg/dL dentro de 48 horas após a cirurgia); doença cardiovascular; obesidade; tabagismo; doença pulmonar obstrutiva crônica; doença renal crônica; uso de esteroides; imunocomprometido; portador de infecção ou colonização em um local remoto do corpo; mau estado nutricional; tempo de internação pré-operatória (aumenta a exposição à patógenos) e contaminação de feridas^(10,11).

Ainda assim, podem ser classificados como fator de risco imutável, quando estritamente relacionado ao paciente, e mutável, quando relacionado ao procedimento⁽¹⁰⁾. No levantamento bibliográfico feito através do Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde, de 57 artigos publicados entre os anos de 2015 e 2020, foram encontrados 66 possíveis diferentes fatores de

RISC. Todavia, os referenciais dos fatores para o presente estudo são aqueles contidos nos Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I⁽¹⁾.

Um estudo com 599 participantes, sobre o efeito sazonal na incidência de complicações pós-operatórias da ferida, após cirurgias relacionadas aos traumas do pé, tornozelo e perna, indica o abuso de álcool como fator preditivo para ISC⁽¹²⁾. Por outro lado, a maioria dos estudos não corroboram o etilismo como fator de risco^(13,14,15).

A contaminação ambiental é fator extrínseco que concorre para a ocorrência de ISC. Além da limpeza de pisos, paredes e equipamentos do centro cirúrgico, o comportamento das equipes que atuam nesse ambiente é imprescindível para diminuir os índices daquela intercorrência⁽¹⁶⁾. Importante destacar que durante todos os procedimentos cirúrgicos observados na pesquisa, os participantes tiveram aumento da exposição ambiental à patógenos na sala de cirurgia, a partir da paramentação incorreta (não uso de luvas, por exemplo), uso de adornos (brincos, relógios e outros) e objetos estranhos ao ambiente (aparelhos celulares, bolsas, mochilas etc.), além do excesso de abertura das portas, em virtude do trânsito de pessoas.

Para a proteção do paciente e dos profissionais, é obrigatório o uso da paramentação cirúrgica estéril (capote e luvas), além do uso de máscara cobrindo nariz e boca e gorro cobrindo todo o cabelo⁽³⁾. Em cirurgias com uso de próteses é recomendado o duplo enluvamento, visto que nesse tipo de procedimento é elevado o risco de microperfurações das luvas causadas pelo material usado⁽¹³⁾.

Na literatura pesquisada, evidenciam-se divergências em relação a hipertensão arterial sistêmica ser condição associada à ocorrência de ISC^(13,14,17) ou não^(7,15,18). Assim como as cirurgias com uso de próteses/implantes favorecem a iatrogenia em questão⁽¹⁹⁾ ou não são estatisticamente significativas⁽¹³⁾.

São condições favoráveis à contaminação, a maior exposição do campo operatório ao ambiente proporcionado pelo intervalo entre os tempos cirúrgicos diérese e síntese, isto é, a duração do procedimento⁽²⁰⁾. Bloqueio de nervo foi a técnica anestésica mais utilizada no estudo e sempre precedido por sedação ou raquianestesia. Estudiosos apontam que tipos de anestesia não concorrem para ISC⁽²¹⁾.

Importante ressaltar que em todos os procedimentos foram feitos profilaxia antimicrobiana, com o antibiótico cefazolina 2 gramas, por via endovenosa, em até uma hora antes da aplicação de garrote pneumático. Justifica-se essa prática visando maximizar a concentração do fármaco, nos tecidos, antes da interrupção da irrigação arterial local⁽¹³⁾.

Estudo de metanálise, de acordo com diretrizes, não recomenda em cirurgia ortopédica, sem implante, a antibioticoprofilaxia para redução da incidência de ISC. Contudo destaca ser baixo o nível de evidência⁽²²⁾. No hospital da pesquisa, foi observado o controle glicêmico dos pacientes em condição de perioperatório, durante o período de internação. A manutenção da glicemia entre 80 e 120 mg/dL é fator de redução das taxas de infecção do sítio cirúrgico, nesse período⁽²³⁾.

Nenhum dos cinco portadores de diabetes mellitus, fazia uso de insulina. Diabéticos insulino dependentes (diabetes mellitus tipo 1, em sua maioria) possuem risco mais alto de ISC do que aqueles não dependentes de insulina⁽²⁴⁾.

Além disso, durante o período de desenvolvimento do estudo, não se registrou nenhum caso de reinternação entre os participantes da amostra. No entanto, o número de readmissões em serviços de saúde quintuplica e aumenta 1,6% em cuidados intensivos necessários para tratamento das ISC. Esse tempo extra de internação é estimado entre 3 e 15 dias⁽⁷⁾.

Neste contexto, infere a atuação fundamental da enfermeira na execução do Protocolo de Segurança do Paciente, em todo perioperatório, para fins de prevenção de intercorrências aqui apontadas, assim como identificá-las, ao colocar em prática a Sistematização da

Assistência de Enfermagem. Para isso, há necessidade do profissional ter conhecimento suficiente e estar treinado para realizar a assistência integral ao paciente. Assim, os resultados serão identificados na qualidade dos serviços prestados.

CONCLUSÃO

O tema ISC é de extrema relevância em todo o mundo, visto pela quantidade e qualidade de estudos publicados, tanto em Enfermagem quanto em Medicina e em outras áreas da saúde. Sua prevalência epidemiológica é além do aceitável, até em países desenvolvidos. Logo, justifica-se este estudo como instrumento para que possa auxiliar as equipes multidisciplinares, envolvidas em perioperatórios, a partir de perspectiva crítica; reconhecer as variáveis, tanto do paciente quanto do procedimento, que possam predispor às infecções de sítio cirúrgico, e assim reduzir os índices negativos a níveis idiopáticos.

As limitações para o desenvolvimento do estudo ocorreram, basicamente, em consequência da pandemia da Covid-19 e, em cumprimento ao protocolo de combate ao vírus Sars-CoV-2. Dentre os diversos fatores que limitaram este estudo, têm-se: suspensão das atividades cirúrgicas, impostas durante os primeiros meses; número reduzido de cirurgias em função da quantidade de pacientes que não apresentaram teste diagnóstico PCR negativo; alguns pacientes, em pré-operatório, diagnosticados com Covid-19, o que levava também o isolamento da enfermaria relacionada, entre outros.

A pesquisa corroborou o mapeamento das características das pessoas assistidas. Espera-se com isso, fomentar o debate acerca do planejamento hospitalar, especialmente nos cuidados ortopédicos, a fim de refinar a qualidade do serviço de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Herdman TH, Kamitusuru S. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2018-2020, [recurso eletrônico] / [NANDA International]; tradução: Regina Machado Garcez; revisão técnica: Alba Lucia Bottura Leite de Barros... [et al.]. – 11. ed. – Porto Alegre: Artmed, Editado como livro impresso em 2018.

2. Center for disease control and prevention (USA). The National Healthcare Safety Network (NHSN). Procedure-associated Module SSI Events. [Internet] Surgical Site Infection (SSI) Atlanta, GA (USA). 126 p. 2021 Jan [acesso em 2021 Mar 22]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf?agree=yes&next=Accept>.

3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2ª ed. Brasília: Anvisa. [Internet] 2017 [acesso em 2020 Jul 27]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+2+-+Crit%C3%A9rios+Diagn%C3%B3sticos+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/7485b45a-074f-4b34-8868-61f1e5724501>.

4. Franco LC, Ercole FF, Mattia AD. Infecção cirúrgica em pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante. Rev. SOBECC, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 163-170, [Internet] set. 2015 [acesso em 2020 Jul 30] ISSN 2358-2871. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/87>.

5. Radcliff KE, Neusner AD, Millhouse PW, Harrop JD, Kepler CK, Rasouli MR, et al. What is new in the diagnosis and prevention of spine surgical site infections. Spine J. [Internet] 2015;15(2):336-347. doi:10.1016/j.spinee.2014.09.022 [acesso em 2020 Ago 2]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25264181/>.

6. Anderson PA, Savage JW, Vaccaro AR, Radcliff KE, Arnold PM, Lawrence BD, et al. Prevention of Surgical Site Infection in Spine Surgery, Neurosurgery , Volume 80, Issue 3S [Internet] March 2017, Pages S114 – S123 [acesso em: 2020 Set 8]. Disponível em: <https://academic.oup.com/neurosurgery/article/80/3S/S114/3044977>.

7. Miranda AA. Aspectos Epidemiológicos das infecções de sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas com implante em um hospital de reabilitação. 2017. 121f. thesis (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte [Internet] 2017 [acesso em 2020 Jul 27]. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ANDO-AQGHN2/1/aline_rodrigues_de_abreu_miranda.pdf.

8. Martins T, Amante LN, Virtuoso JF, Sell BT, Wechi JS, Senna CA. Fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas. Texto contexto - enferm., Florianópolis [Internet], v. 27, n. 3, e2790016, 2018 [acesso em: 2020 Jul 26]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000300304&lng=en&nrm=iso.

9. Pereira HO, Rezende EM, Couto BM. Tempo de internação pré-operatório: um fator de risco para reduzir a infecção cirúrgica em fraturas de fêmur. Revista brasileira de ortopedia, São Paulo [Internet], v. 50, n. 6, p. 638-646, Dec. 2015 [acesso em 2020 Ago 30]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162015000600638&lng=en&nrm=iso.

10. Parchi PD, Evangelisti G, Andreani L, Girardi F, Darren L, Sama A et al. Postoperative Spine Infections. Orthopaedic Reviews (Pavia), 2015 [Internet], Sep 28; 7(3): 5900 [acesso em 2020 Set 12]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4592931/>.

11. Darouiche R. Surgical site infections. Infectious Disease Advisor(site) [Internet] 19 Jan 2019 [acesso em 2020 Jul 30]. Disponível em: <https://www.infectiousdiseasadvisor.com/home/decision-support-in-medicine/hospital-infection-control/surgical-site-infections/>.
12. Sanders, FRK, van't Hul, M., Kistemaker, RMG et al. Seasonal effect on the incidence of post-operative wound complications after trauma-related surgery of the foot, ankle and lower leg [Internet]. Arch Orthop Trauma Surg 140, 1677–1685 (2020) [acesso em 2021 Jul 23]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03395-6>.
13. Cunha, RG. Incidência e fatores de risco para infecções de sítio cirúrgico ortopédicas com uso de prótese: coorte não concorrente [Internet], thesis (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte; s.n; 2019. 89 p. graf, tab, ilus. Tese em Português ID: biblio-1010265 [acesso em: 2020 Jul 13]. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30244>.
14. Le J, Dong Z, Liang J, Le J, Dong Z, Liang J, et al. Surgical site infection following traumatic orthopaedic surgeries in geriatric patients: Incidence and prognostic risk factors [Internet]. Int Wound J. 2020;17:206–213 [acesso em 2021 Jul 23]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31730274>.
15. Wang T, Wang H, Yang, DL, Jiang LQ, Zhang LJ, Ding WY. Factors predicting surgical site infection after posterior lumbar surgery: A multicenter retrospective study [Internet]. Medicine (Baltimore) ; 96(5): e6042, 2017 Feb. [acesso em: 2021 Jul 23]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-28151913>.
16. Práticas Recomendadas SOBECC - 6. ed. rev. e atual. - São Paulo, SP: SOBECC - Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização; São Paulo: Manole, 2013. Vários colaboradores. ISBN 978-85-204-3529-8.
17. Amer KM, Congiusta DV, Suri P, Merchant AM, Vosbikian MM, Michael M, et al. Patient frailty as a risk assessment tool in surgical management of long bone fractures [Internet]. J Clin Orthop Trauma ; 11(Suppl 4): S591-S595, 2020 Jul. [acesso em 2021 Jul 24]. ID: mdl-32774034. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32774034>.
18. Bai Y, Zhang X, Tian Y, Tian D, Zhang B. Incidence of surgical-site infection following open reduction and internal fixation of a distal femur fracture: An observational case-control study [Internet]. Medicine (Baltimore) ; 98(7): e14547, 2019 Feb. [acesso em 2020 Abr 14]. ID: mdl-30762800. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-30762800>.
19. Chagas ML, Costa AM, Mendes PB, Gomes Júnior SC. Análise das infecções de sítio cirúrgico em pacientes pediátricos após cirurgia ortopédica: um estudo caso-controle [Internet]. Rev. paul. pediatr; 35(1): 18-24, jan.-mar. 2017. tab, graf [acesso em 2020 Ago 22]. ID: biblio-845723. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-845723>.
20. Hoftiezer YJ, Lans J, Freniere BB; Eberlin KR, Chen NC, Lozano-Calderón SA. Factors associated with 30-day soft tissue complications following upper extremity sarcoma surgery

[Internet]. *J Surg Oncol* ; 123(2): 521-531, 2021 Feb [acesso em 2020 Mar 30]. ID: mdl-33333594. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-33333594>.

21. Nascimento DC. Aspectos epidemiológicos das infecções de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas com implantes [Internet]. Belo Horizonte; s.n; 2015. 88 p. ilus, tab. Tese em Português [acesso em 2021 Fev 03]. ID: biblio-831458. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-28118>.

22. Davies S, Inerra C, Muserra G, Bignamini A, Minghetti P (2018). VP18 Antibiotics And Orthopedic Surgery Without Implant: A Meta-Analysis. [Internet] *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 34(S1), 163-163. doi:10.1017/S0266462318003422 [acesso em 2020 Ago 03]. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-journal-of-technology-assessment-in-health-care/article/abs/vp18-antibiotics-and-orthopedic-surgery-without-implant-a-metaanalysis/E31853226E1959086587B066AF5D1973>.

23. Domingos CH, Iida LS, Poveda VB. Estratégias de controle glicêmico e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico: revisão sistemática [Internet]. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo , v. 50, n. 5, p. 868-874, out. 2016 [acesso em 2020 Mar 17]. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000500868&lng=pt&nrm=iso.

24. Yao R, Zhou H, Choma TJ, Kwon BK, Street J. Surgical Site Infection in Spine Surgery: Who Is at Risk? [Internet] *Global Spine J*. 2018 Dec;8(4 Suppl):5S-30S. doi: 10.1177/2192568218799056. Epub 2018 Dec 13. PMID: 30574441; PMCID: PMC6295819 [acesso em 2021 Jul 15]. Disponível em: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/30574441/>.