

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

JULIANA MARTINS LOPES

**INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO E MORTALIDADE EM  
PACIENTES SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

Uberlândia

2023

JULIANA MARTINS LOPES

**INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO E MORTALIDADE EM  
PACIENTES SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina (FAMED) da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel e licenciatura em Enfermagem.

Orientadora: Maria Beatriz Guimarães Raponi

Uberlândia

2023

JULIANA MARTINS LOPES

**INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO E MORTALIDADE EM  
PACIENTES SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Medicina  
(FAMED) da Universidade Federal de  
Uberlândia como requisito parcial para  
obtenção do título de bacharel e  
licenciatura em Enfermagem.

Orientadora: Maria Beatriz Guimarães  
Raponi

Uberlândia, 26 de janeiro de 2023.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Beatriz Guimarães Raponi  
FAMED - UFU

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gianna Fiori Marchiori  
UFTM

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Suely Amorim de Araújo  
FAMED – UFU

### Ata de defesa do TCC após apresentação e aprovação.

|                        |   |                 |       |                       |       |
|------------------------|---|-----------------|-------|-----------------------|-------|
| Curso de Graduação em: | Enfermagem  |                 |       |                       |       |
| Defesa de:             | GEN067: Trabalho de Conclusão de Curso  |                 |       |                       |       |
| Data:                  | 26/01/2023  | Hora de início: | 09:00 | Hora de encerramento: | 09:45 |
| Matrícula              | 11711ENF021   |                 |       |                       |       |
| Nome do Discente:      | Juliana Martins Lopes   |                 |       |                       |       |
| Título do Trabalho:    | Infecção de sítio cirúrgico e mortalidade em pacientes submetidos à revascularização do miocárdio |                 |       |                       |       |

Reuniu-se através da plataforma Google/Meet a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Enfermagem, assim composta: Professores: Gianna Fiori Marchiori - UFTM, Suely Amorim de Araújo - FAMED e Maria Beatriz Guimarães Raponi - FAMED como orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos, o(a) presidente da mesa, Maria Beatriz Guimarães Raponi, apresentou a Comissão Examinadora e o(a) candidato(a), agradeceu a presença do público e concedeu ao(à) discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do(a) discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a). Nota: 95

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar a incidência de infecções de sítio cirúrgico e os óbitos ocorridos em cirurgias de revascularização do miocárdio. **Método:** Estudo observacional, retrospectivo, realizado em hospital universitário, de alta complexidade, localizado no interior de Minas Gerais, Brasil, com a análise de prontuários de 266 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de revascularização do miocárdio. Para a coleta de dados, foi utilizado instrumento contendo variáveis sociodemográficas, clínicas e relacionadas a incidência de infecções de sítio cirúrgico em pós-operatório. Os dados foram obtidos junto ao Setor de Arquivo Médico (SAME) e ao Centro de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH). Para análise dos dados, análise descritiva foi empregada. **Resultado:** A infecção de sítio cirúrgico ocorreu em 89 (33,5%) pacientes, dos quais oito (9,1%) evoluíram para óbito. O patógeno mais comum foi *Klebsiella pneumoniae* e o antimicrobiano utilizado foi a teicoplanina. **Conclusão:** A incidência de infecção de sítio cirúrgico e mortalidade se demonstraram elevadas.

**Palavras-chave:** Revascularização Miocárdica; Infecção da Ferida Cirúrgica; Segurança do Paciente.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To identify the incidence of surgical site infections and deaths in myocardial revascularization surgeries. **Method:** An observational, retrospective study conducted in a high complexity university hospital located in the interior of Minas Gerais, Brazil, with the analysis of medical records of 266 patients undergoing surgical procedures for myocardial revascularization. For data collection, an instrument containing sociodemographic, clinical and related variables related to postoperative surgical site infections was used. Data were obtained from the Medical Archive Sector (SAME) and the Hospital Infection Control Center (CCIH). For data analysis, descriptive analysis was used. **Result:** Surgical site infection occurred in 89 (33.5%) patients, of whom eight (9.1%) died. The most common pathogen was *Klebsiella pneumoniae* and the antimicrobial used was teicoplanin. **Conclusion:** The incidence of surgical site infection and mortality were shown to be high.

**Keywords:** Myocardial Revascularization; Surgical Wound Infection; Patient Safety.

## INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são protagonistas nas causas de óbitos por serem responsáveis por 70% (38 milhões) dos óbitos mundiais. Deste montante, 45% (17 milhões) são causados por doenças cardiovasculares (DCV). No Brasil, os resultados são semelhantes, já que as DCNT são responsáveis por 72% dos óbitos e destes, 30% são resultados das DCV (MALTA, 2017; NASCIMENTO, 2018). Para o tratamento das DCV, a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) é uma das principais vias de escolha, sendo definida como a restituição do fluxo cardíaco através da reparação das artérias coronárias (MANGIONE et al., 2015).

A CRM é uma das opções de conduta terapêutica em casos de contraindicação de tratamento medicamentoso, pois a CRM consegue aumentar a qualidade e a expectativa de vida (CANI et al., 2015). Os Estados Unidos realizam aproximadamente 200.000 CRM por ano, além da alta frequência é considerada uma cirurgia de risco por sua alta taxa de morbidade (14,0%) e mortalidade (2,0%), em até 30 dias após o procedimento (RILEY, 2011).

Ao abordar as possíveis complicações relacionadas à cirurgia cardíaca, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) ocupam lugar de destaque, tendo a Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) como a protagonista (SOARES et al., 2017). As ISC aumentam o custo do tratamento, o tempo de internação e a taxa de mortalidade, assim, justificam o seu impacto econômico (JENKS et al., 2017). A ISC, por ter causa multifatorial, pode estar relacionada a qualquer etapa do período perioperatório, portanto é necessário intervenções de vigilância que consigam reduzir os fatores de riscos (BRAZ et al., 2018; SOARES et al., 2017).

Estudo internacional com o objetivo de investigar infecções microbianas após cirurgia cardíaca em enfermarias de cirurgia cardíaca, desenvolvido com 123 pacientes, verificou que 17 a 23% dos pacientes apresentam ISCs após procedimento cirúrgico cardíaco, já que esses pacientes possuem maiores fatores de risco e debilidade (DAMAVANDI et al., 2020).

Pacientes submetidos a CRM que desenvolvem ISCs apresentam maior risco de óbito. Revisão sistemática com meta-análise avaliou 24 estudos, ao total 407.829 pacientes submetidos a CRM que evoluíram ou não para ISC, com o objetivo de comparar os resultados clínicos precoces e de longo prazo. Os pacientes que desenvolvem ISC (6.437; 1,6%) tiveram taxa de mortalidade geral significativamente maior (1,99),

mortalidade intra-hospitalar (3,30), mortalidade de acompanhamento (2,02) e taxa cardiovascular adversa maior (2,04) (PEREZGROVAS-OLARIA et al., 2023).

A antibioticoterapia é um recurso utilizado com o intuito de reduzir os riscos de ISC em cirurgias cardíacas, já que as cirurgias cardiovasculares podem colocar o paciente em situação de vulnerabilidade, assim como suas comorbidades e o tempo do procedimento. Estudo realizado em um hospital universitário com o objetivo de avaliar a utilização de antibioticoprofilaxia cirúrgica analisou 7.287 pacientes internados, sendo que 52,0% utilizaram a cefazolina, com tempo médio de uso de 1,7 dia, o que contraria os protocolos hospitalares da Organização Mundial da Saúde, que baseados em evidências científicas, preconizam a eficácia da dose única (PEREIRA et al., 2020).

Nesse contexto, a proposta do presente estudo foi identificar a incidência de infecções de sítio cirúrgico e os óbitos ocorridos em cirurgias de revascularização do miocárdio.

## **MÉTODOS**

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, realizado em hospital universitário, de alta complexidade, localizado no interior de Minas Gerais, Brasil. A coleta de dados ocorreu entre julho de 2021 e fevereiro de 2022.

Foram incluídos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de revascularização do miocárdio, de janeiro de 2017 a dezembro de 2020, com idade maior a 18 anos. Foram excluídos pacientes submetidos a cirurgias de emergência ou que apresentaram registro de foco infeccioso prévio. O processo de recrutamento foi do tipo não probabilístico.

Para coleta de dados, utilizou-se um instrumento elaborado pelas pesquisadoras que contém duas etapas, sendo a primeira denominada caracterização sociodemográfica e clínica (sexo, data de nascimento, idade, data da internação, data da alta hospitalar, tipo de anestesia, doenças pré-existentes, hábitos de vida, escore american Society Anesthesiologists - ASA). A segunda etapa é denominada incidência de infecções de sítio cirúrgico em pós-operatório e é composta pelas seguintes variáveis: presença de infecções, sintomas, tempo de demora para aparecerem os sintomas de infecções, uso de medicamentos antimicrobianos pós operatório e patógeno presente, bem como, ocorrência de óbito.

Para o preenchimento do instrumento, foi solicitado permissão ao Setor de Arquivo Médico (SAME) e ao Centro de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH), já que os dados referente às variáveis sociodemográficas e clínicas foram retirados do prontuário em que os pesquisadores obtiveram acesso junto ao SAME, enquanto dados sobre a infecção de sítio cirúrgico no período pós-operatório foram obtidos junto aos registros do CCIH.

A análise dos dados ocorreu por meio do software Statistical Package for the Social Science (SPSS) for Windows, versão 23. Os dados foram analisados por meio de distribuições de frequências absolutas e percentuais para variáveis categóricas e medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão) para variáveis quantitativas.

Em consonância com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012), o projeto foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal de Uberlândia, por meio da Plataforma Brasil e aprovado conforme CAAE 31619520.2.0000.5152 e parecer consubstanciado final nº 4.041.610.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 266 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Houve predomínio de homens (187, 70,3%), com média de idade de 62,73 anos ( $s=10,08$ ), mínima de 33 e máxima de 86 anos. Evidenciou-se que os pacientes apresentaram comorbidades, 135 (50,8%) tinham diabetes mellitus, 139 (52,3%) hipertensão arterial sistêmica (HAS) e 57 (21,4%) obesidade. Sobre tabagismo e etilismo, a maioria dos pacientes apresentou o etilismo como um dos hábitos de vida (240; 90,2%) e, apenas, 13 (4,9%) afirmaram fumar (Tabela 1).

**Tabela 1** – Caracterização dos participantes do estudo. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2022.

| Variáveis         | N   | %    |
|-------------------|-----|------|
| Sexo              |     |      |
| Feminino          | 79  | 29,7 |
| Masculino         | 187 | 70,3 |
| Tipo de anestesia |     |      |
| Geral             | 259 | 97,7 |

|                        |     |      |
|------------------------|-----|------|
| Outras                 | 06  | 2,3  |
| <b>Hábitos de vida</b> |     |      |
| Alcoolismo             | 240 | 90,2 |
| Tabagismo              | 13  | 4,9  |
| Saudável               | 13  | 4,9  |
| <b>Escore ASA</b>      |     |      |
| 01                     | 03  | 1,1  |
| 02                     | 41  | 15,6 |
| 03                     | 194 | 74,0 |
| 04                     | 23  | 8,8  |
| 05                     | 01  | 0,4  |

A média do tempo de internação foi de 25,25 dias (s=20,43), com mínimo de três e máximo de 106 dias. A maioria dos pacientes foi classificado em ASA 03 (194; 74,0%) quanto ao estado físico e submetidos à anestesia geral (259; 97,7%) nas cirurgias.

Dos participantes do estudo, 89 (33,5%) evoluíram com ISC pós cirurgia cardíaca; destes, 53 (59,55%) tinham HAS, 50 (56,18%) diabetes mellitus, 21 (23,6%) obesidade e 18 (20,22%) doença pulmonar obstrutiva crônica. Os pacientes apresentaram tempo médio para aparecimento dos sintomas de infecção de 12,03 dias (s=8,92). Diferentes sinais e sintomas foram relatados pelos pacientes, com predomínio de secreção na ferida operatória (73; 82%), dor (28; 31,5%) e hiperemia (21; 23,6%) (Tabela 2).

**Tabela 2** – Sinais e sintomas relatados pelos pacientes após a realização da revascularização do miocárdio. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2022.

| <b>Sinais/Sintomas</b>               | <b>Sim</b> |      | <b>Não</b> |      |
|--------------------------------------|------------|------|------------|------|
|                                      | N          | %    | n          | %    |
| Hiperemia                            | 21         | 23,6 | 68         | 76,4 |
| Secreção em FO*                      | 73         | 82,0 | 16         | 18,0 |
| Febre                                | 17         | 19,1 | 72         | 80,9 |
| Dor                                  | 28         | 31,5 | 61         | 68,5 |
| Insuficiência respiratória           | 08         | 9,0  | 81         | 91,0 |
| Rebaixamento do nível de consciência | 01         | 1,1  | 88         | 98,9 |
| Edema                                | 06         | 6,7  | 83         | 93,3 |

|                  |    |     |    |      |
|------------------|----|-----|----|------|
| Taquicardia      | 01 | 1,1 | 88 | 98,9 |
| Náuseas e vômito | 01 | 1,1 | 88 | 98,9 |
| Síncope          | 02 | 2,2 | 87 | 97,8 |
| Deiscência       | 05 | 5,6 | 84 | 94,4 |

\*Ferida operatória

*Klebsiella pneumoniae* (17; 19,3%) e *Staphylococcus aureus* (16; 18,2%) foram os microrganismos prevalentes. Dos 89 pacientes que tiveram ISC, 84 (94,4%) fizeram uso de antimicrobiano, sendo a teicoplanina o fármaco mais utilizado (31; 34,8%), seguido de piperacilina associado a tazobactam (26; 29,2%) e cefepime (26; 29,2%). Os pacientes apresentaram tempo médio de uso de antimicrobianos de 13,56 dias (s=7,10), com mínimo de um e máximo de 46 dias.

Dentre os pacientes que tiveram ISCs, oito (9,1%) evoluíram para o óbito, tendo como motivos os choques séptico (04; 50,0%) e cardiogênico (04; 50,0%).

## DISCUSSÃO

Estudos mostram que pacientes do sexo masculino e a idade elevada são fatores de vulnerabilidade para à incidência de ISC (BRAZ et al., 2018; LEMAIGNEN et al., 2015).

Algumas comorbidades foram diagnósticas como fatores de risco em um estudo de grande porte realizado nos Estados Unidos da América, com amostra de 7.170 pacientes. Desse total, 4123 (57,5%) apresentavam hipertensão arterial, 3675 (51,3%) hipercolesterolemia, 1293 (18%) diabetes mellitus não dependente de insulina, 579 (8,1%) diabetes mellitus dependente de insulina e 1416 (19,7%) obesidade (IMC >30 Kg/m<sup>2</sup>) (LEMAIGNEN et al., 2015).

Estudo retrospectivo teve como objetivo analisar a incidência de ISC em 314 CRM e evidenciou predomínio de homens (208; 66,2%); idosos (211; 67,3%); com comorbidades, 270 (47,3%) tinham HAS e 130 Diabetes Mellitus (22,8%). Do total, 48 (15,2%) pacientes evoluíram para infecção de sítio cirúrgico tardia, sendo que 310 (98,7%) fizeram uso de antibiótico no pós-operatório mediato e 21 (06,6%) evoluíram para óbito (SANTOS et al., 2018).

Cirurgias cardíacas resultam em índices elevados de ISC. Estudo desenvolvido

em hospital público universitário de alta complexidade, especializado em cirurgias cardíacas e torácicas de São Paulo, objetivou descrever o perfil dos pacientes que desenvolveram mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca analisando o desfecho relacionado ao tempo de internação, à necessidade de reinternação e a antibioticoterapia instituída. O estudo analisou 86 prontuários e demonstrou que 78 (90,7%) dos pacientes fizeram coleta de cultura e 68 (79,1%) deles tiveram infecção. Os principais sinais e sintomas da infecção foram drenagem de secreção purulenta 68 (79,1%) e dor esternal 37 (43%). Como patógenos causadores da infecção, 21 (30,9%) pacientes apresentaram *Staphylococcus aureus* e 14 (20,6%) apresentaram *Klebsiella pneumoniae* (KANASIRO et al., 2019).

Com o objetivo de estudar a prevalência de infecção nas suturas decorrentes de cirurgia de revascularização do miocárdio e seus microrganismos causadores, um estudo realizado em Pouso Alegre, MG, analisou 357 pacientes, entre 2007 a 2009, sendo que destes 21 (5,88%) apresentaram ISC (ASSUNÇÃO et al., 2010). De acordo com o National Institute for Health and Care Excellence, a maioria das ISCs são decorrentes da contaminação por microrganismos no local da incisão, ou seja, na pele do paciente, sendo a bactéria mais comum a *Staphylococcus aureus*, por ser facilmente encontrada na pele, narina e garganta, o que facilita sua transmissão. Portanto é fundamental a antissepsia do local e a utilização da profilaxia antimicrobiana (NICE, 2019).

Um estudo realizado no Egito que teve como objetivo analisar a incidência e os fatores de risco para ISC, acompanhou 522 pacientes submetidos a CRM. Dos pacientes analisados, 45 (8,2%) apresentaram ISC, sendo que 34 (75%) foram diagnosticados antes da alta. Os principais patógenos encontrados foram *Staphylococcus aureus* (14; 31%) e *Enterobacteriaceae* (8; 27%) (ABDOU et al., 2018).

Outro estudo foi desenvolvido em King Khalid University Hospital, localizado em Riyadh, Arábia Saudita, e teve como objetivo determinar a incidência, fatores de risco, identificar organismos e avaliar os resultados de infecções de feridas cirúrgicas após cirurgia cardíaca. Participaram do estudo 1241 pacientes submetidos a cirurgias cardíacas e em 40 (3,2%) deles ocorreram ISC pós-cirúrgica. Dentre os patógenos causadores, os principais foram *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina (18; 45%), *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (05; 12,5%), *Klebsiella pneumoniae* (05; 12,5%) e *Pseudomonas* (05; 12,5%), dados convergentes com o presente estudo (MAJID et al., 2020).

Pacientes que desenvolvem ISCs cardíacas apresentam maiores chances de

mortalidade. Estudo retrospectivo realizado em hospitais gerais na Suécia, teve como objetivo investigar a associação entre infecção profunda da ferida cirúrgica cardíaca e mortalidade. Foram analisados 114676 pacientes submetidos a cirurgias cardíacas e, do total, 1516 (1,3%) pacientes desenvolveram infecções pós-cirúrgicas, sendo a maioria deles (1057; 69,7%) pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio. Dentre os pacientes que desenvolveram infecções, 753 (49,7%) participantes vieram a óbito (KASPERSEN et al., 2021). Outro estudo que acompanhou a evolução de 17 pacientes submetidos à revascularização do miocárdio 30 dias após a alta hospitalar, evidenciou uma taxa de 6,3% de ISC e 5,8% de óbito (BARCELLOS et al., 2021)

Ao caracterizar o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas que evoluíram para ISC entre 2016 e 2019, de um hospital filantrópico de Minas Gerais, evidenciou-se que 20 pacientes submetidos à cirurgia desenvolveram ISC, dos quais 14 obtiveram resultado de cultura positiva, quatro *Staphylococcus epidermidis* resistente, três por *Staphylococcus aureus* resistente, três *Klebsiella pneumoniae*, dois *Streptococcus viridans*, um *Enterobacter aerogenes* e um por *Kluyvera ascorbata*. Dos 20 pacientes analisados, 14 (70%) tiveram alta e seis (30%) evoluíram para óbito (SANTOS et al., 2021).

Como limitações do estudo, destaca-se a ausência de algumas informações do procedimento anestésico cirúrgico no prontuário e o delineamento do estudo que impossibilita estabelecer relações de causa e efeito.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que os participantes, em sua maioria, eram do sexo masculino, idoso, com comorbidade, classificado como ASA 03 e etilista. Referente ao período intraoperatório, a maioria foi submetido a anestesia geral.

Sobre a ocorrência de infecção de sítio cirúrgico, dos 266 participantes, 89 (33,5%) apresentaram. A maioria apresentou o patógeno *Klebsiella pneumoniae*, com o uso do antimicrobiano teicoplanina, por aproximadamente 13 dias e, o principal sintoma foi a secreção na ferida operatória. Por fim, quanto à ocorrência de óbitos, dos 89 que evoluíram para infecção, nove faleceram, tendo como motivos choques sépticos e cardiogênicos.

O presente estudo contribuiu com importantes evidências relacionadas a incidência de infecções de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias de

revascularização do miocárdio. Ressalta-se a importância de implementação de medidas preventivas que visem a segurança do paciente e a qualidade do cuidado, as quais podem ser efetivadas por meio de educação continuada e prática clínica baseada em evidências científicas.

## **REFERÊNCIAS**

ABDOU, E.; WESTERCAMP, M.; GIRGIS, S.; SABRY, M.; SAYYOUH, O.; TALAAT, M. Sternal surgical site infection in Egypt following coronary artery bypass graft surgery: incidence and risk factors. **Journal Of Hospital Infection**, [S.L.], v. 100, n. 4, p. 456-458, dez. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2018.07.001>.

ASSUNÇÃO, Taciane Procópio; PONTES, Breno César Diniz; DAMASCENO, Carlos Américo Veiga. Prevalência de infecções em suturas de cirurgias de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira de Cirurgias Cardiovasculares*, Pouso Alegre Mg, p. 43-46, nov. 2010.

BARCELLOS, Sônia Regina; COSTANZI, Angelita Paganin; STRELOW, Francieli Alessandra; VIEIRA, Cristiane Fabíola Ribeiro; SIMONETTO, Débora Pagno; SOUZA, Emiliane Nogueira de. Cirurgia cardíaca: perfil clínico dos pacientes e acompanhamento em 30 dias. **Revista Sobecc**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 43-49, 1 abr. 2021. Zeppelini Editorial e Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.5327/z1414-4425202100010007>.

BRAZ NJ, Evangelista SS, Evangelista SS, et al. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018;8:e1793. DOI: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.1793>.

CANI, Katerine Cristhine. Características clínicas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio: clinical characteristics of patients undergoing myocardial revascularization surgery. **Assobrafir Ciência**, Florianópolis-Sc, v. 3, n. 6, p. 43-54, 2015.

DAMAVANDI DS, Javan M, Moshashaei H, Forootan M, Darvishi M. Microbial Contamination after Cardiac Surgery in a Hospital Cardiac Surgery Ward. **J Med Life**. 2020 Jul-Sep;13(3):342-348. doi: 10.25122/jml-2019-0071.

JENKS PJ, Laurent M, McQUARRY S, Watkins R. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. *J Hosp Infect* [Internet]. 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S01956701130034477>.

KANASIRO, P. S., Turrini, R. N. T., & Poveda, V. de B. (2019). Perfil clínico-cirúrgico de pacientes com mediastinite pós-cirurgia cardíaca: estudo transversal retrospectivo. **Revista SOBECC**, 24(3), 139–145. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201900030005>.

KASPERSEN, Alexander Emil; NIELSEN, Susanne J; ORRASON, Andri Wilberg; PETURSDOTTIR, Astridur; SIGURDSSON, Martin Ingi; JEPPSSON, Anders; GUDBJARTSSON, Tomas. Short- and long-term mortality after deep sternal wound infection following cardiac surgery: experiences from swedeheart. **European Journal Of Cardio-Thoracic Surgery**, [S.L.], v. 60, n. 2, p. 233-241, 24 fev. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezab080>.

LEMAIGNEN, A.; BIRGAND, G.; GHODHBANE, W.; ALKHODER, S.; LOLOM, I.; BELORGEY, S.; LESCURE, F.-X.; ARMAND-LEFEVRE, L.; RAFFOUL, R.; DILLY, M.-P.. Sternal wound infection after cardiac surgery: incidence and risk factors according to clinical presentation. **Clinical Microbiology And Infection**, [S.L.], v. 21, n. 7, p. 11-18, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2015.03.025>.

MAJID, Fahad M. Al; BUBA, Faruk; BARRY, Mazen; ALSHARANI, Fatima; ALFAWZAN, Fawzan. Incidence, types and outcomes of sternal wound infections after cardiac surgery in Saudi Arabia. **Saudi Medical Journal**, [S.L.], v. 41, n. 2, p. 177-182, fev. 2020. Saudi Medical Journal. <http://dx.doi.org/10.15537/smj.2020.2.24843>.

MALTA DC, Franca E, Abreu DMX, Perillo RD, Salmen MC, Teixeira RA, Passos V, Souza MFM. Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. *Sao Paulo Med J*. 2017;135(3):213-21. doi: 10.1590/1516-3180.2016.0330050117.

MANGIONE FM, et al. Stents farmacológicos de segunda geração para tratamento de lesões proximais isoladas da artéria descendente anterior. Dados do Registro SAFIRA. *Rev Bras Cardiol Invasiva*, 2015; 23 (4): 256-260.

NASCIMENTO BR, Brant LCC, de Oliveira GMM, Malachias MVB, Reis GMA,

Teixeira RA, Malta DC, França E, Souza MFM, Roth GA, Ribeiro ALP. Cardiovascular disease epidemiology in portuguese-speaking countries: data from the Global Burden of Disease, 1990 to 2016. *Arq Bras Cardiol.* 2018;110(6):500-511. doi: 10.5935/abc.20180098.

NICE, 2019. Surgical site infections: prevention and treatment (NG125) [National Institute for Health and Care Excellence: GUIDELINE 2020] <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125>.

PEREIRA LB, Feliciano CS, Siqueira DS, Bellissimo Rodrigues F, Pereira LR. Antibioticoprofilaxia cirúrgica: sua prática clínica está baseada em evidências? *Einstein (São Paulo).* 2020; 18:Eao5427. <http://dx.doi.org/10.31744/einsteinjournal/2020AO5427>.

PEREZGROVAS-OLARIA, Roberto; AUDISIO, Katia; CANCELLI, Gianmarco; RAHOUMA, Mohamed; IBRAHIM, Mudathir; SOLETTI, Giovanni Jr; CHADOW, David; DEMETRES, Michelle; GIRARDI, Leonard N.; GAUDINO, Mario. Deep Sternal Wound Infection and Mortality in Cardiac Surgery: a meta-analysis. **The Annals Of Thoracic Surgery**, [S.L.], v. 115, n. 1, p. 272-280, jan. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2022.04.054>.

RILEY RF, Don CW, Powell W, et al. Trends in coronary revascularization in the United States from 2001 to 2009: recent declines in percutaneous coronary intervention volumes. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2011 Mar;4(2):193–197.

SANTOS, Alisson Junior dos; RODRIGUES, Daniel Elias; ANDRADE, Vanessa Luiz Costa; MARTINS, Gleida Maria; RODRIGUES, Thiago Elias. Infecção de Sítio Cirúrgico em cirurgias cardíacas realizadas em um hospital filantrópico acreditado / Surgical Site Infection in cardiac surgery performed at an accredited philanthropic hospital. *Brazilian Journal Of Health Review*, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 9635-9646, 3 maio 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n3-003>.

SANTOS HP, Ribeiro AC, Lanza VE, Montandon DS, Godoy S. Infecção de sítio cirúrgico em revascularizações do miocárdio: estudo retrospectivo. *J nurs health.*

2018;8(3):e188308

SOARES, S.G.S.C.; et al. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em um hospital de ensino do Nordeste do Brasil. Rev. enferm. UFPI , v.6, n.6, 2017.

Disponível em: < <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5933>>.