

FATORES DE RISCOS PARA MEDIASTINITE NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

Risk factors for mediastinitis in the post-operative period of heart surgery

Factores de riesgo para mediastinitis en el período postoperatorio de cirugía cardíaca

Debora Ferreira da Cruz¹, Elbanir Rosangela Ferreira da Sousa², Claudia Elizabeth de Almeida³

Como citar este artigo:

Cruz DF, Sousa ERF, Almeida CE. Fatores de riscos para mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca. 2020 jan/dez; 12:971-976. DOI: <http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v12.7112>.

RESUMO

Objetivos: Identificar os fatores de risco pré e pós-operatórios relacionados ao desenvolvimento de mediastinite entre pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital da cidade do Rio de Janeiro, caracterizar a população estudada e analisar a relação entre os fatores de risco e a incidência de mediastinite nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Método:** Estudo descritivo, abordagem quantitativa, em que foram identificados os fatores de risco para mediastinite em pacientes que realizaram cirurgia cardíaca em um hospital do Rio de Janeiro. **Resultados:** Obteve-se um n de 192 pacientes, de maioria homens, na faixa etária de 50 a 69 anos e em sobrepeso. Diabetes *mellitus* e tabagismo foram as comorbidades mais frequentes, e CRVMC a cirurgia mais realizada, 4 pacientes apresentaram mediastinite. **Conclusão:** A identificação destes fatores contribui para elaboração de estratégias de prevenção para mediastinite, e na implementação de cuidados de enfermagem no pré e pós-operatório de cirurgias cardíacas.

Descritores: Infecção da ferida operatória; Mediastinite e Fator de Risco.

ABSTRACT

Objectives: To identify pre and postoperative risk factors related to the development of mediastinitis among patients submitted to cardiac surgery at a hospital in the city of *Rio de Janeiro*, to characterize the study population and to analyze the relationship between risk factors and the incidence of mediastinitis in patients undergoing cardiac surgery. **Method:** descriptive study, quantitative approach, in which the risk factors for mediastinitis were identified in patients who underwent cardiac surgery in a hospital in *Rio de Janeiro*. **Results:** a n of 192 patients, mostly males, aged 50 to 69 years and overweight were obtained. Diabetes *mellitus* and smoking were the most frequent comorbidities, and CRVMC the most performed surgery, 4 patients had mediastinitis. **Conclusion:** the identification of these factors contributes to the elaboration of prevention strategies for mediastinitis, and the implementation of nursing care in the pre and postoperative period of cardiac surgeries.

Descriptors: Operative wound infection; Mediastinitis and risk factor.

- 1 Graduado em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Especialista em Enfermagem Cardiovascular pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Enfermeira do Hospital Universitário Pedro Ernesto / UERJ.
- 2 Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestre em Enfermagem pela UERJ, Enfermeira do Hospital Universitário Pedro Ernesto / UERJ.
- 3 Graduada em Enfermagem pela Universidade Gama Filho (UGF), Mestre em Enfermagem pela UERJ, Enfermeira do Hospital Universitário Pedro Ernesto / UERJ.

RESUMEN

Objetivos: Identificar los factores de riesgo pre y postoperatorios relacionados al desarrollo de mediastinitis entre pacientes sometidos a la cirugía cardíaca en un hospital de la ciudad de Río de Janeiro, caracterizar a la población estudiada y analizar la relación entre los factores de riesgo y la incidencia de mediastinitis en los pacientes sometidos a la cirugía cardíaca. **Método:** Estudio descriptivo, abordaje cuantitativo, en que se identificaron los factores de riesgo para la mediastinitis en pacientes que realizaron una intervención cardíaca en un hospital de Río de Janeiro. **Resultados:** Se obtuvo un n de 192 pacientes, de mayoría hombres, en el grupo de edad de 50 a 69 años y en sobrepeso. La diabetes *mellitus* y el tabaquismo fueron las comorbilidades más frecuentes, y CRVMC la cirugía más realizada, 4 pacientes presentaron mediastinitis. **Conclusión:** La identificación de estos factores contribuye a la elaboración de estrategias de prevención para la mediastinitis, y en la implementación de cuidados de enfermería en el pre y postoperatorio de cirugías cardíacas. **Descriptor:** Infección de la herida operatoria; Mediastinitis y Factor de Riesgo.

INTRODUÇÃO

A Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil, ocupando a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde. Tais infecções são consideradas graves complicações e ameaçam a segurança dos pacientes hospitalizados, já que elevam as taxas de morbimortalidade, aumentam os custos de hospitalização devido à extensão do tempo de internação hospitalar e gastos com procedimentos diagnósticos e terapêuticos, além disso, aumenta o tempo de afastamento do paciente de seu trabalho e de sua família.¹⁻²

No contexto das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), o sítio cirúrgico tem sido apontado como um dos mais importantes locais onde ocorrem as infecções, levando a um aumento médio de 60% no período de internação, além de exigir grandes esforços para sua prevenção.¹⁻²

Em 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)³ criou o manual denominado “Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas À Assistência À Saúde”, que tem como objetivos principais sistematizar a vigilância das ISC e definir indicadores de resultado, processo e estrutura para a prevenção de infecção pós-operatória nos serviços de saúde.

A mediastinite aguda é um processo inflamatório do tecido conectivo do mediastino. É uma grave complicação de cirurgias que abordam o coração e os grandes vasos da base. A inflamação do mediastino pode ocorrer por várias causas, sendo que as principais são: pós-esternotomia mediana, ruptura do esôfago e supurações da cabeça e pescoço como os abscessos periamigdalíneos, abscessos cervicais profundos, etc. Outras causas menos frequentes também citadas são o empiema pleural, osteomielite de vértebras e costelas, e abscessos retroperitoneais e subfênicos.⁴⁻⁵

É uma importante ISC que ocorre no pós-operatório de cirurgias do coração e dos grandes vasos da base, sendo responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade, com consequente aumento dos custos médico-hospitalares e internações prolongadas.⁵⁻⁶

Os fatores relacionados ao desenvolvimento de infecção no pós-operatório de cirurgia cardíaca, geralmente estão associados ao paciente e/ou aos procedimentos cirúrgicos.⁷

Dentre os fatores de risco para mediastinite destacam-se: idade, acima de 70 anos; sexo masculino; obesidade, > que 20% do peso ideal; diabetes melitus; disfunção renal; disfunção e infecção pulmonar; disfunção cardíaca e baixo débito cardíaco; tabagismo; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); traqueostomia; instabilidade esternal; tempo operatório; reabordagem cirúrgica; desnutrição; revascularização do miocárdio utilizando a artéria mamária; longo período de internação; ventilação mecânica por mais de 72 horas; internação prévia por mais de 72 horas de Unidade de Terapia Intensiva.⁸⁻⁹⁻¹⁰

A mediastinite é classificada em deiscência mediastinal que consiste na abertura da ferida operatória de forma espontânea na ausência de evidência clínica ou microbiológica de infecção e infecção de ferida mediastinal que consiste na infecção confirmada clínica e microbiologicamente dos tecidos pré- esternais e osteomielite esternal.¹⁰

Entre os agentes infecciosos mais encontrados em culturas colhidas do tecido mediastinal inflamado, destacam-se o *Staphylococcus aureus*, o *Staphylococcus epidermidis*, as *Pseudomonas sp* e a *Escherichia coli*, sendo esta última associada a um alto índice de mortalidade.⁴⁻⁵

Os critérios que definem mediastinite são: isolamento e cultivo de microorganismos nos tecidos mediastinais ou nas secreções colhidas por punção com agulha fina; evidência de mediastinite observada durante a cirurgia ou por meio de estudo histopatológico; instabilidade esternal, dor torácica, febre (>38° graus) associada à cultura de secreção esternal e/ou hemocultura positiva.¹⁰

O prognóstico da mediastinite é grave, mesmo com o tratamento com antibióticos e debridamento da ferida operatória, pois a infecção pode se disseminar no mediastino e envolver estruturas cardíacas, levando também ao choque séptico e hemorragias.¹¹

Características dos pacientes, como idade, sexo e comorbidades, que se submetem à cirurgia cardíaca aumentam a predisposição para agravos infecciosos, como também cardiovasculares. Por este motivo, torna-se necessário o conhecimento da população acometida com mediastinite em instituições de saúde que atuam em cirurgias cardíacas.¹¹

A descrição da população atendida permite a formulação e o estabelecimento de protocolos ou medidas institucionais que visem ao controle e prevenção da mediastinite, porque os tornam fidedignos à população que venha a ser abordada.¹¹

Diante do exposto, tem-se como objetivos desta pesquisa identificar os fatores de risco pré-operatórios relacionados ao desenvolvimento de mediastinite entre pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital da cidade do Rio de Janeiro, caracterizar a população estudada e analisar a relação entre os fatores de risco e a incidência de mediastinite nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

Este estudo traz como benefício identificarmos os principais fatores de risco para mediastinite dos pacientes atendidos no hospital estudado e desta fornece subsídios para criação de estratégias a fim de prevenir esses eventos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa, em que foram identificados os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de mediastinite em pacientes que realizaram cirurgia cardíaca em um hospital universitário no estado do Rio de Janeiro.

A coleta de dados foi feita através da Pesquisa Documental em prontuários de pacientes que realizaram cirurgia cardíaca entre o período de janeiro de 2014 a Dezembro de 2016. Foi realizada em duas etapas, realizada no CTI Cardíaco e na Unidade Cardiointensiva do hospital, onde foram coletados os números dos prontuários dos pacientes que realizaram cirurgia cardíaca no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016. Essa coleta foi realizada através do livro de registro de internação destes setores, e obteve-se um n de 348.

Após a aplicação dos critérios de exclusão, totalizou-se um n de 192, e iniciou a segunda etapa da coleta de dados, que foi realizada no arquivo médico do hospital, e a coleta foi realizada a partir dos prontuários dos pacientes, através de um instrumento de coleta de dados elaborado pela pesquisadora, e relacionado aos fatores de risco para o desenvolvimento de mediastinite em pós operatório de cirurgia cardíaca descritos na literatura.

Foi utilizado como critério de inclusão os prontuários de pacientes que realizaram cirurgia cardíaca no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016. E como critérios de exclusão os prontuários de pacientes que realizaram cirurgias sem realização de esternotomia anterior mediana; óbitos; os prontuários que estavam incompletos; e os prontuários que não foram encontrados.

O estudo foi feito através de uma análise estatística simples descritiva e inferencial, onde foi utilizado o programa Microsoft Office Excel®.

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil, tendo recebido aprovação em 26/06/2017, com parecer nº 2.138.680. Foi solicitada a dispensa do uso do termo de consentimento livre e esclarecido, pelo fato de terem sido utilizados dados secundários, em prontuários, além de se tratar de um estudo com abordagem retrospectiva, o que impossibilitaria a oferta do termo aos participantes da pesquisa.

RESULTADOS

Como dito anteriormente, obteve-se um n de 192 pacientes/prontuários. A amostra coletada foi de maioria homens, na faixa etária de 50 a 69 anos e que apresentavam sobrepeso, ou seja, com IMC (índice de massa corporal) entre 25 e 30¹², Tabela 1.

Tabela 1 - Dados sobre sexo, idade e índice de massa corporal (IMC)

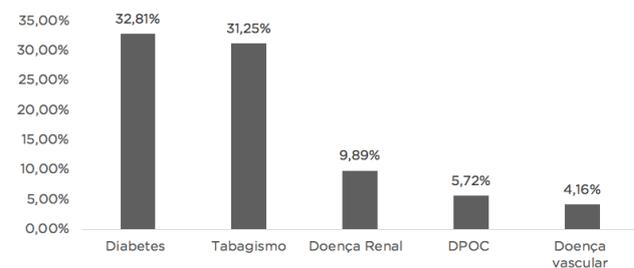
Características	Número de Pacientes (n)	Percentual (%)
Sexo		
Masculino	134	69,80%
Feminino	58	30,20%
Idade		
Até 39 anos	8	4,16%
40-49 anos	28	14,59%
50-59 anos	57	29,69%
60-69 anos	68	34,42%
70 anos ou mais	31	16,14%
IMC		
Baixo peso	7	3,65%
Peso adequado	49	25,52%
Sobrepeso	70	36,46%
Obesidade	37	19,27%
Sem IMC	29	15,10%

Fonte: prontuários.

Nota: Dados de IMC calculados e classificados de acordo com o Ministério da Saúde - Brasil.

Em relação à comorbidades, Diabetes *Melitus* e Tabagismo, foram as que apareceram com maior frequência entre os pacientes. Outras comorbidades que apareceram foram DPOC, Doença renal e doença vascular, todas em menos de 10% dos pacientes, Figura 1.

Figura 1 - Comorbidades



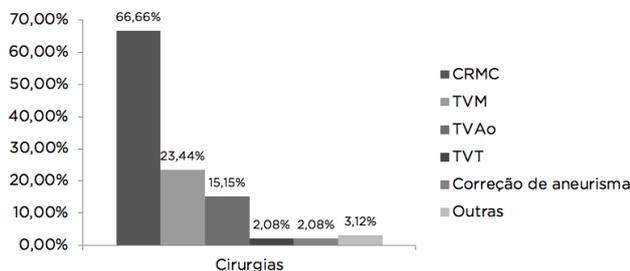
Fonte: prontuários.

Sigla: DPOC - doença pulmonar obstrutiva crônica.

A Revascularização do miocárdio (CRVM) foi a cirurgia mais realizada no período estudado, seguida pela Troca valvar mitral (TVM), Troca valvar aórtica (TVAo), Troca valvar tricúspide (TVT), Correção de aneurisma de aorta torácica e outras cirurgias realizadas com menor frequência, como correção de comunicação interatrial,

atrioseptoplastia, pericardectomia, fechamento de fístula aórtico atrial e correção de mixoma atrial. Dos pacientes que realizaram CRVM, em 91,41% foi utilizada a artéria mamária para realização de ponte miocárdica.

Figura 2 - Cirurgias

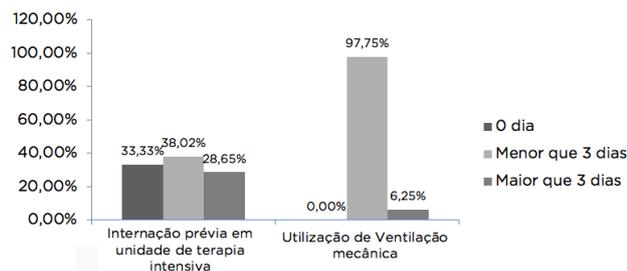


Fonte: prontuários.

Siglas: CRMC – Cirurgia de revascularização do miocárdio; TVM – Troca valvar mitral; TVAo – Troca valvar aórtica; TVT – Troca valvar tricúspide.

Em relação à internação pré-operatória, a maior parte dos pacientes ficaram 3 dias ou menos em unidade de terapia intensiva. Assim como a maior parte dos pacientes fizeram uso de ventilação mecânica no pós-operatório por 3 dias ou menos, Figura 3.

Figura 3 - Internação prévia em unidade de terapia intensiva / Utilização de ventilação mecânica no pós operatório.



Fonte: prontuários.

Da amostra total de pacientes estudados, 7 sofreram reabordagem cirúrgica no pós operatório, representando 3,64%. E 4 pacientes apresentaram mediastinite no pós operatório (Tabela 2).

Tabela 2 - Perfil dos pacientes que apresentaram mediastinite no pós operatório.

Caraterísticas	P1	P2	P3	P4
Sexo				
Masculino		X	X	X
Feminino	X			
Idade				
50-59 anos		X	X	X
70 anos ou mais	X			
IMC				
Baixo peso	X			
Peso adequado		X		
Obesidade			X	
Sem IMC				X

Caraterísticas	P1	P2	P3	P4
Comorbidades				
Diabetes <i>Melitus</i>	X		X	X
Tabagismo			X	
Doença Renal			X	
Doença Vascular			X	
Cirurgia				
CRVM	X		X	X
TVAo		X		

Fonte: prontuários.

Sigla: P – Paciente; IMC – índice de massa corporal; CRVM – cirurgia de revascularização do miocárdio; TVAo – troca valvar aórtica.

Em relação à internação pré-operatória, todos pacientes que apresentaram mediastinite permaneceram menos que 3 dias em unidade de terapia intensiva, assim como também utilizaram ventilação mecânica por menos que 3 dias no pós-operatório. E dos pacientes que realizaram CRVM, em todos foi utilizada a artéria mamária para confecção de ponte.

DISCUSSÃO

O sexo masculino foi mais freqüente entre os pacientes estudados, e está sob maior risco de mediastinite, provavelmente pela maior tensão da ferida esternal no homem.^{10,13} Assim como no presente estudo, houve maior incidência de mediastinite em pacientes do sexo masculino.

O risco de mediastinite aumenta com a idade. Pacientes acima de 70 anos apresentam uma maior incidência de mediastinite quando comparado aos demais.^{10,20} Contraditório a isso, dos pacientes que apresentaram mediastinite deste estudo, apenas um, do sexo feminino, tinha mais que 70 anos, outros 3 pacientes estavam na faixa etária de 50 a 59 anos.

Em relação à obesidade, apesar dos pacientes obesos não serem maioria na pesquisa, representam um percentual alto levando em consideração o alto risco para desenvolvimento de mediastinite em pacientes obesos, e um paciente que apresentou mediastinite era obeso.

Ressalta-se que o aumento da carga mecânica no pós-operatório pode facilitar a contaminação local por bactérias. Além disso, a obesidade pode dificultar o ajuste de doses de antibiótico à massa corporal, consequentemente levando à baixa concentração tecidual do antibiótico.^{8,14-15} A redução do peso em pacientes obesos no pré-operatório pode ser uma estratégia adotada para prevenção desse tipo de infecção.¹⁶

A comorbidade mais freqüente encontrada entre os pacientes durante o estudo foi Diabetes *Mellitus*, o que coincide com a literatura, e também foi a comorbidade mais freqüente entre os pacientes que apresentaram mediastinite no pós-operatório. A Diabetes *Mellitus*, um importante fator para desenvolvimento de mediastinite, é considerado um fator modificável, pois com o controle rigoroso da glicemia no período perioperatório minimiza a ocorrência de mediastinite.^{8,17}

A hiperglicemia promove a proliferação de patógenos, prejudicando a função dos neutrófilos. A otimização dos níveis pré-operatórios de hemoglobina glicosilada e glicose no sangue resulta em bons resultados e redução nas infecções da ferida esternal, a mediastinite, em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.²¹

O tabagismo, também aparece com uma alta porcentagem entre os pacientes estudados, e também se considera um fator de risco modificável. A nicotina atrasa a cicatrização de feridas primárias, sendo um fator de risco importante para ocorrência de deiscência da esternotomia mediana. Porém, há estudos que indicam que a cessação do tabagismo por 4 semanas antes da cirurgia, reduz o risco de infecção do local cirúrgico.¹⁶

A revascularização do miocárdio foi a cirurgia mais realizada no período estudado, representando 66,66% dos pacientes (Figura 2) e conseqüentemente a cirurgia que mais apresentou casos de mediastinite no pós-operatório. Tendo também uma alta porcentagem de uso da artéria mamária para confecção de ponte miocárdica.

Estudos apontam a artéria mamária como o enxerto de “padrão ouro” para cirurgia de revascularização do miocárdio, principalmente para confecção de pontes para artéria coronária descendente anterior, pois melhora a sobrevida do paciente, diminui a incidência de angina recorrente, infartos agudos do miocárdio tardios e necessidade de revascularização repetida, já que proporcionam uma melhor permeabilidade do enxerto em comparação à ponte utilizando a veia safena, por exemplo.^{13-14,16} O que justifica a esta alta porcentagem de pacientes que tiveram pontes confeccionadas com artéria mamária.

Porém, a utilização de enxerto de artéria mamária é um fator de risco importante para desenvolvimento de mediastinite, principalmente quando as duas são utilizadas. E estratégias para redução do risco de infecção após utilização de artérias mamárias podem ser adotadas, como evitar um longo período intra-operatório (>7h), evitar a necessidade de utilização de balão intra-aórtico, evitar que o paciente apresente baixo débito cardíaco no período pós-operatório, entre outras.¹³

A internação pré operatória em unidade de terapia intensiva e utilização de ventilação mecânica no pós-operatório, ambas maiores que 3 dias, também aumentam o risco para o desenvolvimento de mediastinite.^{8-9,10} Na Figura 3, pode-se observar que a maior parte dos pacientes está dentro do tempo limite referente a essas duas variáveis, tornando-se bons indicadores para prevenção da mediastinite.

A reabordagem cirúrgica, outro fator importante para desenvolvimento de mediastinite obteve um índice pequeno entre os pacientes da pesquisa, apenas 3,64%, e também representa um bom indicador. A reabordagem cirúrgica por sangramento agudo no pós-operatório imediato também tem sido associada a mediastinite. Estudos indicam que a reabordagem cirúrgica no pós-operatório imediato aumenta o risco de mediastinite, e de evolução ao óbito.^{8,18}

A falta de registro, ou precariedade dos registros em prontuários foram fatores limitantes para realização da

pesquisa, alguns dados ficaram desfalcados pela ausência de informações registradas, e os dados referentes ao tempo de cirurgia e classe funcional (NYHA) tiveram que ser excluídos da pesquisa, pois poucos prontuários continham estas informações. Com isso, pode-se destacar a importância do registro em prontuário pela equipe multiprofissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores de risco para mediastinite mais freqüentes identificados durante a pesquisa foram sexo masculino, diabetes melitus, tabagismo e utilização da artéria mamária para confecção de ponte miocárdica. O perfil dos pacientes estudados foi de maioria do sexo masculino, com idade entre 50 a 69 anos, com sobrepeso e que apresentam pelo menos uma comorbidade relacionada ao desenvolvimento de mediastinite, que coincide com o perfil de pacientes que apresentaram mediastinite no pós-operatório, em que a maioria era do sexo masculino e tinham diabetes *mellitus*, como fatores de risco pré-operatórios.

A identificação destes fatores pode contribuir para elaboração de estratégias de prevenção para mediastinite, assim como na implementação de cuidados de enfermagem no pré e pós-operatório de cirurgias cardíacas a fim de evitar a incidência desse tipo de infecção.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2616. Aprova programa de controle de infecção hospitalar e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.
2. Oliveira, AC, Ciosak, SI, Incidência da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário. Rev Esc Enferm USP 2007; 41(2):258-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n2/11.pdf>. Acessado em: 05 agosto de 2016.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Sítio Cirúrgico - Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Março, 2009.
4. Fatureto, MC, Neves-Junior, MA, Santana, TC, Mediastinite aguda: análise retrospectiva de 21 casos. J. bras. pneumol. 2005; 31(4):307-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v31n4/26330.pdf>. Acessado em: 5 de agosto de 2016.
5. Souza, VC, Freire, ANM, Tavares-Neto, J, Mediastinite pós-esternotomia longitudinal para cirurgia cardíaca: 10 anos de análise. Rev Bras Cir Cardiovasc, vol. 17, 2002; 17(3): 266-270. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v17n3/a12v17n3.pdf>. Acessado em: 5 de agosto de 2016.
6. Egito, JG, et al, Evolução clínica de pacientes com mediastinite pós-cirurgia de revascularização miocárdica submetidos à oxigenoterapia hiperbárica como terapia adjuvante. einstein. 2013; 11(3):345-9. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/eins/v11n3/a14v11n3.pdf>. Acessado em: 5 de agosto de 2016.
7. Magalhães, MGPA, et AL, Mediastinite pós-cirúrgica em um Hospital Cardiológico de Recife: contribuições para a assistência de enfermagem. Rev Esc Enferm. São Paulo, 2012; 46(4):865-71. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n4/12.pdf>. Acessado em: 5 de agosto de 2016.
8. Silva, QCG, et al, Fatores de risco para mediastinite após revascularização do miocárdio: revisão integrativa. Rev Min Enferm, out/dez, 2015; 19(4): 1015-1022. DOI: 10.5935/1415-2762.20150076.
9. Magedanz, EH, et al, Elaboração de escore de risco para mediastinite pós-cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Cir Cardiovasc, 2010; 25(2): 154-159. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v25n2/v25n2a05.pdf>. Acessado em: 5 de agosto de 2016.
10. Gelape, CL, Infecção do sítio operatório em cirurgia cardíaca. Arq. Bras. Cardiol, vol. 89, 2007; 89(1) : e3-e9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v89n1/13.pdf>. Acessado em: 21 de setembro de 2017.

11. Araújo, RA, et AL, População acometida por mediastinite em hospital universitário de recife-pe: um estudo retrospectivo. Online braz j nurs [periodic online]. Dez 2012; 11 (3): 789-99.
12. Ministério da Saúde (BR). Avaliação do peso em adultos. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos>. Acessado em 21 de setembro de 2017.
13. Abboud CS, Wey SB, Baltar VT. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. Ann Thorac Surg. 2004; 77: 676-83.
14. Diez C, Koch D, Kuss O, Silber RE, Friedrich I, Boergermann J. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery - a retrospective analysis of 1700 patients. J Cardiothorac Surg. 2007;2:23-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1891287/pdf/1749-8090-2-23.pdf>. Acessado em: 21 de setembro de 2017.
15. Ennker IC, Malkoc A, Pietrowski D, Vogt PM, Ennker J, Albert A. The concept of negative pressure wound therapy (NPWT) after poststernotomy mediastinitis - a single center experience with 54 patients. J Cardiothorac Surg. 2009;4(5):12-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3225867/pdf/1749-8090-4-5.pdf>. Acessado em: 21 de setembro de 2017.
16. Sajia LR. Strategies to reduce deep sternal wound infection after bilateral internal mammary artery grafting. Int J Surg. 2014;14:S1743.
17. Matros E, Aranki SF, Bayer LR, McGurk S, Neuwald J, Orgill DP. Reduction in incidence of deep sternal wound infections: random or real? J Thorac Cardiovasc Surg. 2010;139(3):680-5
18. Vivacqua A, Koch CG, Yousuf AM, Nowicki ER, Houghtaling PL, Blackstone EH, et al. Morbidity of bleeding after cardiac surgery: is it blood transfusion, reoperation for bleeding, or both? Ann Thorac Surg. 2011;91:1780-90.

Recebido em: 17/12/2017

Revisões requeridas: 29/06/2018

Aprovado em: 13/12/2018

Publicado em: 07/08/2020

Autora correspondente

Debora Ferreira da Cruz

Endereço: Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Hospital Universitário Pedro Ernesto

Avenida 28 de Setembro, 77, Vila Isabel

Rio de Janeiro/RJ, Brasil

CEP: 20.550-013

Número de telefone: +55 (21) 2587-6293

Email: deborafdacruz@gmail.com

**Divulgação: Os autores afirmam
não ter conflito de interesses.**