

COMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS CARDÍACAS EM PACIENTES ADULTOS: REVISÃO DE ESCOPO

POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF CARDIAC SURGERY IN ADULT PATIENTS: SCOPING REVIEW

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA CIRUGÍA CARDÍACA EN PACIENTES ADULTOS: REVISIÓN DEL ALCANCE

ALCIDES VIANA DE LIMA NETO*

VIVIANNE LIMA DE MELO**

DANIELE VIEIRA DANTAS***

ISABELLE KATHERINNE FERNANDES COSTA****

RESUMO

Objetivo: Mapear as principais complicações no pós-operatório de cirurgias cardíacas em pacientes adultos. Material e Método: Revisão de escopo desenvolvida com base na seguinte questão: quais são as principais complicações que ocorrem no pós-operatório nos pacientes adultos submetidos a cirurgia cardíaca? A revisão seguiu as orientações do guia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*. A busca foi realizada nos meses de dezembro 2019 e janeiro 2020 nas fontes de dados: *CINAHL*, *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus* e *LILACS*, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), *National Library of Australia (Trove)*, *Europe E-Theses Portal (DART)*, *Electronic Theses Online Service (ETHOS)*, *National Electronic Theses and Dissertations (ETD portal)*, e *Theses Canada*. Resultados: O processo de busca resultou em 25.237 documentos. Foram selecionadas 150 publicações para pré-análise e a amostra final foi composta por 21 estudos. Os pacientes adultos dos estudos foram submetidos à revascularização miocárdica isolada (21; 100%), cirurgia valvar isolada (16; 76,19%), revascularização miocárdica combinada com cirurgia valvar (8; 38,10%) e cirurgia para correção de doenças congênitas (6; 28,57%). Identificaram-se complicações infecciosas, neurológicas, cardiovasculares, renais e urinárias, respiratórias, digestivas, hidroeletrolíticas, dentre outras. Conclusões: As complicações apresentaram incidências diferentes nos estudos analisados. Elas devem ser consideradas e estudadas pela equipe de enfermagem, para melhor compreensão dos fatores que podem estar relacionados ao seu surgimento, assim como auxiliar na prevenção e controle das mesmas.

*Enfermeiro, Aluno do Doutorado em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6191-9465> Email: alcides.vln@gmail.com Autor correspondente.

**Aluna do curso de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6792-3462> Email: vivia1999@ufrn.edu.br

***Enfermeira, PhD em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0307-2424> Email: daniele00@hotmail.com

****Enfermeira, PhD em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1476-8702> Email: isabellekfc@yahoo.com.br

Palavras-chave: Doenças do Coração; Procedimentos cirúrgicos cardiovasculares; Pacientes; Cuidados pós-operatórios; Complicações pós-Operatórias.

ABSTRACT

Objective: To assess the main complications in the postoperative period of cardiac surgery in adult patients. **Materials and Methods:** Scoping review based on the following research question: what are the main complications that occur postoperatively in adult patients undergoing cardiac surgery? The review followed the guidelines of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) checklist. The search was conducted in the months of December 2019 and January 2020 in the following data sources: CINAHL, PubMed, Web of Science, Scopus and LILACS, CAPES Catalogue for Theses and Dissertations, Portugal Open Access Scientific Repository (RCAAP), National Library of Australia (Trove), Europe E-Theses Portal (DART), Electronic Theses Online Service (EThOS), National Electronic Theses and Dissertations (ETD portal), and Theses Canada. **Results:** The search process resulted in 25,237 documents. 150 publications were selected for pre-analysis and the final sample consisted of 21 studies. Adult patients underwent isolated myocardial revascularization (21; 100%), isolated valve surgery (16; 76.19%), myocardial revascularization combined with valve surgery (8; 38.10%) and surgery to correct congenital diseases (6; 28.57%). Infectious, neurological, cardiovascular, renal and urinary, respiratory, digestive and hydroelectrolytic complications, among others, were identified. **Conclusions:** The analyzed studies showed different incidence rates regarding complications. Complications should be considered and studied by the nursing team in order to better understand the factors related to their occurrence, as well as to help prevent and control them.

Key words: Heart Disease; Cardiovascular Surgical Procedures; Patients; Postoperative Care; Postoperative Complications.

RESUMEN

Objetivo: Mapear las principales complicaciones con el postoperatorio de cirugía cardíaca con pacientes adultos. **Material y Método:** Revisión de alcance desarrollada a partir de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las principales complicaciones en el postoperatorio de pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca? La revisión siguió las pautas de la *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*. La búsqueda se realizó entre diciembre 2019 y enero 2020 en las siguientes bases de datos: *CINAHL*, *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus*, *LILACS*, Catálogo de Teses e Dissertações de la *CAPES*, *Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)*, *National Library of Australia (Trove)*, *Europe E-Theses Portal (DART)*, *Electronic Theses Online Service (EThOS)*, *National Electronic Theses and Dissertations (ETD portal)* y *Theses Canada*. **Resultados:** El proceso de búsqueda arrojó 25.237 documentos. Se seleccionaron 150 publicaciones para el preanálisis y la muestra final fue de 21 estudios. Los pacientes adultos fueron sometidos a revascularización miocárdica aislada (21; 100%), cirugía valvular aislada (16; 76,19%), revascularización miocárdica combinada con cirugía valvular (8; 38,10%) y cirugía para corregir anomalías congénitas (6; 28,57%). Se identificaron complicaciones infecciosas, neurológicas, cardiovasculares, renales y urinarias, respiratorias, digestivas, hidroelectrolíticas, entre otras. **Conclusiones:** Las complicaciones tuvieron incidencias diferentes en los estudios analizados; deben ser considerados y estudiados por el equipo de enfermería, para una mejor comprensión de los factores que pueden estar relacionados con su aparición, así como ayudar a prevenirlos y controlarlos.

Palabras clave: Cardiopatías; Procedimientos Quirúrgicos Cardiovasculares; Pacientes; Cuidados Posoperatorios; Complicaciones Posoperatorias.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), dentre elas as cardiovasculares, diabetes, respiratórias e cânceres, representam um importante problema de saúde pública. Ocasionalmente cerca de 70% de todas as mortes prematuras no mundo, principalmente nos países de baixa renda, com uma estimativa de 38 milhões de óbitos por ano⁽¹⁾.

Nesse contexto, destacam-se as doenças cardiovasculares (DCV), que correspondem a maior parte das DCNT, aproximadamente 37%. Isso significa um custo alto com o tratamento dos indivíduos acometidos, que inclui as internações hospitalares e tornou-se crescente nas últimas décadas em todo o mundo. No Brasil, isso tende ainda a aumentar, uma vez que o envelhecimento eleva a incidência das DCV, e, conseqüentemente, o custo exponencial com o tratamento⁽²⁾.

Diversos são os fatores de risco para as DCV, como hipertensão arterial sistêmica, ausência de prática de atividades físicas, diabetes, tabagismo e a hiperlipidemia. Ambos são modificáveis e contribuem para o surgimento das doenças isquêmicas do coração, incluindo a síndrome coronariana aguda (SCA) ou infarto agudo do miocárdio (IAM)⁽³⁾.

O IAM representa um evento no qual acontece a necrose do músculo cardíaco devido a obstrução no fluxo sanguíneo que leva a um quadro de síndrome isquêmica⁽⁴⁾. É responsável por um número significativo de óbitos em pacientes com DCV e demanda tratamento adequado, de acordo com o quadro clínico do paciente, bem como uma rede de atenção à saúde com uma linha de cuidado específica estruturada⁽⁵⁾.

Além do IAM, fazem parte desse grupo de doenças, as valvopatias (estenose mitral, insuficiência mitral, estenose aórtica, insuficiência aórtica e endocardite infecciosa) e as cardiopatias congênitas⁽⁶⁾. Essas últimas, apresentaram um aumento na sua prevalência em adultos, o que torna necessário um tratamento adequado⁽⁷⁾.

Para alguns casos de pacientes com os problemas citados, além do tratamento medicamentoso e alterações no estilo de vida, torna-se necessária a abordagem cirúrgica. Realça-se que as cirurgias cardíacas estão entre as mais realizadas no mundo e incluem as de revascularização do miocárdio (RVM) para o tratamento de alguns casos de IAM decorrente da doença arterial coronariana e as de

implante de valvas cardíacas. Ambas podem ser de forma separada ou combinadas, a depender da necessidade do paciente⁽⁸⁾. Além dessas, algumas cardiopatias congênitas também podem ser tratadas por meio de intervenções cirúrgicas, prioritariamente na infância⁽⁹⁾. Porém, a realização desses procedimentos pode levar ao surgimento de diversas complicações no pós-operatório⁽¹⁰⁾.

Com a evolução do conhecimento e a adoção de recursos e técnicas modernas, alguns estudos citam uma diminuição na ocorrência das complicações pós-operatórias nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca^(11, 12). No entanto, ainda estão presentes e necessitam ser estudadas, uma vez que podem implicar na morbidade e mortalidade dos pacientes. Dentre as complicações, podem ser citadas: infecções relacionadas à assistência à saúde, sangramentos, arritmias complexas, derrame pleural, insuficiência respiratória e insuficiência renal⁽¹⁰⁾.

Assim, é indispensável que os profissionais de enfermagem, diante da complexidade e importância das suas ações empregadas aos indivíduos com DCV e submetidos a cirurgias cardíacas, conheçam tais complicações. A partir disso, ambos poderão auxiliar na prevenção do surgimento desses eventos, bem como, contribuir com o tratamento das mesmas, por meio da aplicação de diversas tecnologias de cuidado utilizadas na prática clínica nas unidades hospitalares.

Portanto, o presente estudo objetivou mapear as principais complicações no pós-operatório de cirurgias cardíacas em pacientes adultos.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de scopo, desenvolvida com base nas diretrizes propostas pelo *Guidance for the Conduct of Scoping Reviews*, do *Joanna Briggs Institute* (JBI), em seu manual 2020⁽¹³⁾. Esse tipo de revisão é utilizado para examinar as evidências de uma determinada área/problema de pesquisa e possibilita mapear e esclarecer os principais conceitos, elementos teóricos e lacunas de conhecimento, o que pode ser a base para o desenvolvimento de outros estudos⁽¹³⁾.

A elaboração do estudo seguiu as seguintes etapas: 1) identificação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção dos

estudos; 4) análise dos dados; e, 5) agrupamento, síntese e apresentação dos dados⁽¹⁴⁾. O protocolo de revisão seguiu as orientações do guia internacional *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) e foi registrado no *Open Science Framework*, com link para acesso: <https://osf.io/x736n/>⁽¹⁵⁾.

A questão de pesquisa (etapa 1) foi formulada a partir da estratégia *Participants, Concept e Context* (PCC), na qual: P (Participantes)= Pacientes adultos; C (Conceito)= Complicações no pós-operatório e C (Contexto)= Pós-operatório de cirurgia cardíaca. Assim, estruturou-se a questão de pesquisa: quais as principais complicações ocorrem no pós-operatório nos pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca?

Na etapa 2, foram identificados os estudos relevantes a partir dos seguintes critérios de elegibilidade: textos disponíveis na íntegra oriundos de pesquisas que abordem as complicações no pós-operatório de cirurgia cardíaca no adulto, em português, espanhol e inglês, sem limite temporal. Excluíram-se os documentos do tipo editoriais, resenhas, cartas ao editor, relatos de experiências, estudos teóricos, de caso e revisões integrativas da literatura.

Os estudos foram selecionados (etapa 3) mediante busca realizada nos meses de dezembro de 2019 e janeiro de 2020, a partir do portal de periódicos da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) via comunidade acadêmica federada (CAFE) nas fontes de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *U.S. National Library of Medicine* (PubMed), *Web of Science*, *Scopus*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Procedeu-se também uma investigação na literatura cinzenta, a partir de acesso às seguintes bases: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), *National Library of Australia* (Trove), *Europe E-Theses Portal* (DART), *Electronic Theses Online Service* (EThOS), *National Electronic Theses and Dissertations* (ETD portal), *Theses Canada*.

Realizou-se um levantamento inicial de estudos relativos à temática em interesse na *CINAHL* e *PubMed*, com a finalidade da identificação de

descritores e palavras-chave mais utilizados. Após isso, foram analisados os termos do *Medical Subject Headings* (MeSH) e descritores em ciências da saúde (DECS) predominantes nesses estudos para a construção da estratégia final de busca.

Assim, obteve-se para cada elemento do mnemônico PCC, os seguintes termos Mesh ou DECS: P: *Patient, Patients*; C: *Postoperative complications, postoperative complication, surgical complication*; C: *Thoracic surgery, surgery cardiac, heart surgery, cardiac surgical procedures, heart surgical procedures, Myocardial Revascularization, Surgery Heart Diseases, Previous Cardiac Surgery, Cardiovascular Surgical Procedures, Cardiac Bypass Surgery, Video-assisted Thoracic Surgery*.

A estratégia final adotada para a busca nas bases, que incluiu apenas descritores controlados e operadores booleanos foi: *Patient OR Patients AND Postoperative Complications OR Postoperative Complication OR Surgical Complication AND Thoracic Surgery OR Surgery Cardiac OR Heart Surgery OR Cardiac Surgical Procedures OR Heart Surgical Procedures OR Myocardial Revascularization OR Surgery Heart Diseases OR Previous Cardiac Surgery OR Cardiovascular Surgical Procedures OR Cardiac Bypass Surgery OR Video-assisted Thoracic Surgery*. Realça-se que em cada base a estratégia foi adaptada conforme as suas características de preenchimento no campo de busca, porém, sem alterar a combinação dos termos.

Os estudos foram recuperados por dois pesquisadores em pares para uma melhor análise dos títulos e resumos das pesquisas a serem potencialmente incluídas no fluxograma. Procedeu-se então, no caso de relação com o objetivo de investigação, a inclusão do documento na lista inicial de busca para posterior análise na íntegra, que representa a fase posterior, desenvolvida por meio da análise de cada estudo na íntegra por dois revisores independentes. Isso objetivou confirmar se o estudo respondia à questão de pesquisa e em caso afirmativo, ele foi incluído na lista final e os indicadores de interesse foram extraídos. As inconsistências quanto à inclusão ou exclusão foram resolvidas por consenso entre os pesquisadores.

Na etapa 4, que consistiu na análise de todos os estudos incluídos na lista final, foi utilizado um instrumento estruturado com os seguintes indicadores: tipo de documento (artigo, tese, disser-

tação, outros), ano de publicação do estudo, país de origem, idioma, tipo de pesquisa, abordagem, nível de evidência (NE) segundo o JBI⁽¹⁶⁾, amostra de pacientes incluídos no estudo, tipos de cirurgias realizadas, principais complicações no pós-operatório, taxa de mortalidade no pós-operatório, idade média e sexo dos participantes, resultados e conclusões.

Após a extração, os indicadores foram agrupados para a construção de uma síntese e apresentação dos dados (etapa 5). Para isso, os elementos identificados passaram por um processo de categorização por aproximação temática. A síntese dos dados foi apresentada de forma descritiva, em quadros e em figuras com cálculos de frequência absoluta e relativa. Isso possibilitou apresentar um mapeamento descritivo, bem como uma base de extensão do problema investigado, a partir dos estudos que foram incorporados na presente revisão⁽¹⁷⁻³⁷⁾.

Não houve necessidade de submissão de um projeto prévio para apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), por se tratar de um estudo envolvendo dados secundários de acesso público.

RESULTADOS

O processo de busca inicial resultou em 25.237 estudos que tiveram os seus títulos e resumos analisados para uma triagem inicial e pré-seleção para inclusão na lista para análise na íntegra. Após, foram selecionadas 150 publicações. Dessas, excluiu-se 1 por repetição e 128 por não atenderem à questão de pesquisa e a maioria não responderem aos indicadores de pesquisa em sua totalidade.

Com isso, a amostra final foi de 21 estudos, dos quais 17 (80,95%) correspondem a artigos e 4 (19,05%) teses e dissertações (Figura 1).

Quanto à caracterização dos estudos e dos participantes, o Quadro 1 apresenta o tipo de documento (artigo publicado em periódico (A), tese (T) ou dissertação (D)) seguido por número crescente, ano de publicação, país de origem do estudo, amostra (n), sexo predominante dos participantes, desenho do estudo e NE. Realça-se que todos os estudos tiveram abordagem quantitativa e a maioria (52,38%) foi publicado em português.

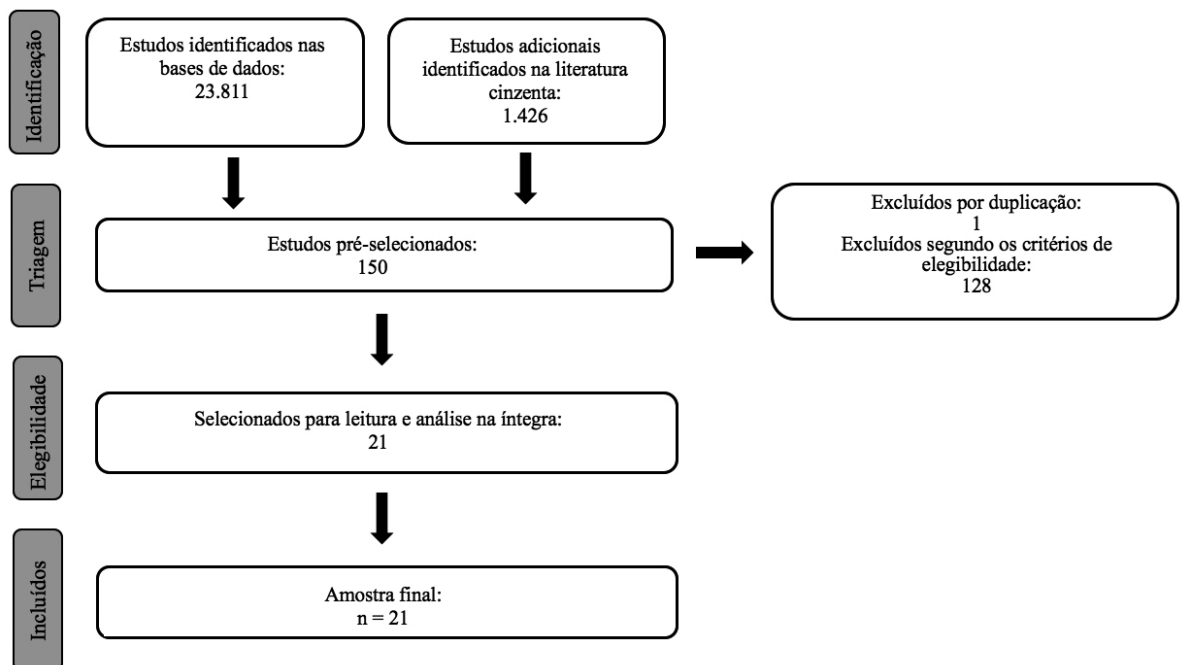


Figura 1. Fluxograma do processo de identificação e seleção dos estudos da revisão de escopo, segundo PRISMA-ScR. Natal, RN, Brasil, 2020.

A amostra de pacientes incluídos nas pesquisas foi de 23 a 4.626, com uma idade média de 52 a 73,55 anos. Nos estudos, o sexo variou de 37,97 a 78,80% nos homens e 43,00 a 62,03% nas mulheres. Em apenas dois estudos o maior percentual de pacientes foram mulheres. Ambos foram submetidos à revascularização miocárdica isolada (21; 100%), cirurgia valvar isolada (16; 76,19%), revascularização miocárdica combinada com cirurgia valvar (8; 38,10%) e cirurgia para

correção de doenças congênitas (6; 28,57%). O tempo de internação no pós-operatório variou de 3 a 56 dias. A taxa de mortalidade pós-cirurgia foi de 0,77 a 34,9%.

O Quadro 2 apresenta as principais complicações identificadas no pós-operatório que acometeram os pacientes que realizaram as cirurgias cardíacas, com destaque para infecções respiratórias e pneumonia, acidente vascular encefálico, sangramentos, insuficiência renal e derrame pleural.

Quadro 1. Estudos segundo ano de publicação, país de origem, amostra (n), sexo predominante dos participantes, desenho do estudo/abordagem e NE. Natal, RN, Brasil, 2020.

Estudo	Ano de publicação / País	n*	Sexo predominante dos participantes	Desenho do estudo / NE**
A1 ⁽¹⁷⁾	2019, Espanha	1298	Masculino: 740 (57,01%)	Transversal / 4B
A2 ⁽¹⁸⁾	2019, Brasil	179	Masculino: 134 (74,86%)	Coorte retrospectiva / 3C
A3 ⁽¹⁹⁾	2017, Jordânia	340	Masculino: 175 (51,47%)	Ensaio clínico randomizado / 1C
A4 ⁽²⁰⁾	2017, Canadá	249	Masculino: 176 (70,68%)	Ensaio clínico randomizado / 1C
A5 ⁽²¹⁾	2016, Brasil	140	Masculino: 95 (67,86%)	Ensaio clínico randomizado / 1C
A6 ⁽²²⁾	2014, Brasil	2060	Masculino: 1298 (63,00%)	Coorte retrospectiva / 3C
A7 ⁽²³⁾	2014, Brasil	4626	Masculino: 2933 (63,40%)	Coorte retrospectiva / 3C
A8 ⁽²⁴⁾	2014, Brasil	124	Masculino: 76 (61,29%)	Transversal / 4B
A9 ⁽²⁵⁾	2013, Brasil	2628	Masculino: 1836 (69,86%)	Coorte bidirecional / 3C
A10 ⁽²⁶⁾	2013, Brasil	94	Masculino: 54 (57,44%)	Observacional / 3E
A11 ⁽²⁷⁾	2013, Brasil	43	Masculino: 31 (72,09%)	Coorte retrospectiva / 3C
A12 ⁽²⁸⁾	2011, Brasil	211	Masculino: 126 (59,71%)	Transversal / 4B
A13 ⁽²⁹⁾	2010, Argentina	165	Masculino: 130 (78,78%)	Observacional / 3E
A14 ⁽³⁰⁾	2010, Brasil	85	Masculino: 52 (61,18%)	Observacional / 3E
A15 ⁽³¹⁾	2010, Brasil	1038	Masculino: 706 (68,01%)	Observacional / 3E
A16 ⁽³²⁾	2009, EEUU	1163	Masculino: 826 (71,02%)	Revisão sistemática de ensaios clín. random./ 1A
A17 ⁽³³⁾	2000, Brasil	23	Masculino: 15 (65,22%)	Observacional / 3E
D1 ⁽³⁴⁾	2018, Brasil	118	Masculino: 77 (65,25%)	Coorte retrospectiva / 3C
D2 ⁽³⁵⁾	2012, Brasil	173	Masculino: 103 (59,54%)	Observacional / 3E
T1 ⁽³⁶⁾	2017, Brasil	725	Feminino: 393 (54,20%)	Transversal / 4B
T2 ⁽³⁷⁾	2017, Brasil	108	Feminino: 67 (62,04%)	Ensaio clínico randomizado / 1C

*n: amostra; **NE: nível de evidência.

Quadro 2. Complicações no pós-operatório de cirurgias cardíacas citadas nos estudos (n=21), 2020.

Tipo de Complicação		fr	%
Infecciosas	Infecção respiratória e pneumonia ^(17, 18, 22, 24, 28, 30, 34, 35)	8	38,10
	Infecções de sítio cirúrgico ^(17, 22, 24, 28, 35, 36)	6	28,57
	Mediastinite ^(24, 27-29, 30, 31)	6	28,57
	Infecção do trato urinário ^(22, 24, 28, 34-35)	5	23,81
	Infecção de corrente sanguínea ^(22, 34)	2	9,52
	Sepse ^(24, 35)	2	9,52
	Endocardite ^(28, 35)	2	9,52
Neurológicas	Acidente vascular encefálico ^(23-25, 28, 30, 34, 35, 37)	8	38,10
	Delirium pós-operatório ^(20, 34, 36)	3	14,29
	Alteração sensorial, motora ou de reflexos ^(28, 34)	2	9,52
	Convulsão ⁽²⁴⁾	1	4,76
	Alteração do nível de consciência ou coma ⁽²⁸⁾	1	4,76
Cardiovasculares	Sangramentos ^(18, 24, 29, 34-36)	6	28,57
	Fibrilação Atrial ^(19, 21, 24, 25, 29)	5	23,81
	Infarto agudo do miocárdio ^(28-30, 34-35)	5	23,81
	Arritmias complexas e outras arritmias ^(18, 33, 34, 36)	4	19,05
	Parada cardiorrespiratória ^(24, 34, 35)	3	14,29
	Síndrome do baixo débito cardíaco ^(28, 37)	2	9,52
	Hipertensão arterial sistêmica ^(30, 36)	2	9,52
	Instabilidade hemodinâmica ^(33, 36)	2	9,52
	Tamponamento cardíaco ⁽³⁴⁾	1	4,76
Renais e urinárias	Insuficiência renal ^(24, 25, 34-37)	6	28,57
	Lesão renal aguda ^(18, 25, 26, 28, 32)	5	23,81
	Redução do débito urinário ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Necessidade de diálise ⁽²⁸⁾	1	4,76
Respiratórias	Derrame pleural ^(24, 28, 34-36)	5	23,81
	Insuficiência respiratória ^(24, 28, 30, 34)	4	19,05
	Ventilação mecânica prolongada ^(28, 35)	2	9,52
	Hipoxemia ^(28, 34)	2	9,52
	Edema agudo de pulmão ^(28, 35)	2	9,52
	Broncoconstrição ^(28, 34)	2	9,52
	Atelectasia ^(28, 35)	2	9,52
	Pneumotórax ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Síndrome do desconforto respiratório agudo ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Congestão pulmonar ⁽³⁰⁾	1	4,76
Digestivas	Hemorragia digestiva ^(28, 34)	2	9,52
Outras	Reoperação ^(36, 37)	2	9,52
	Distúrbios de coagulação ⁽³⁴⁾	1	4,76
Hidroeletrolíticas	Hipernatremia ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Hipopotassemia ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Hiperpotassemia ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Hipocalcemia ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Hiponatremia ⁽²⁸⁾	1	4,76
	Hipermagnesem ⁽²⁸⁾	1	4,76

DISCUSSÃO

A busca de material para essa revisão de escopo resultou em uma amostra de publicações dos anos 2000 a 2019, cuja maioria ocorreu em 2017, no Brasil, em português e em periódicos especializados em cardiologia. Isso representa uma abrangência de 20 anos. Ressalta-se que poucos estudos correspondem a teses e dissertações, o que pode significar que poucas pesquisas voltadas para essa temática estão sendo realizadas nos programas de pós-graduação⁽³⁴⁻³⁷⁾.

Evidencia-se que apesar da diminuição nas estimativas da sua prevalência ao longo das décadas, as doenças cardiovasculares ainda são um problema de saúde considerável⁽³⁸⁾. Assim, a pesquisa clínica está em crescimento em diversos países, incluindo o Brasil, local onde desenvolveu-se a maior parte das investigações incluídas na presente revisão⁽³⁹⁾.

Com relação a qualidade dos estudos, a partir da classificação dos NE do JBI, identificou-se que apenas um deles representa o nível 1A, que corresponde as revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados⁽¹⁶⁾. Esse tipo de revisão resume e analisa dados oriundos da literatura científica de forma crítica e permite a identificação de artigos que respondam de forma não tendenciosa à questão de pesquisa. Por isso é considerada como a melhor fonte de consulta a ser utilizada por profissionais da saúde e a base para a tomada decisão⁽⁴⁰⁾.

Os ensaios clínicos randomizados, NE 1C, foram identificados em apenas quatro desenhos metodológicos^(19-21, 37). Sabe-se que é essencial realização desse tipo de estudo na área da saúde, em especial em cardiologia, com a finalidade de compreender a fisiopatologia, as melhores intervenções, e consequentemente contribuir para a construção de evidências robustas que auxiliem a aperfeiçoar os tratamentos⁽³⁹⁾.

No que diz respeito à amostra dos pacientes, percebeu-se uma grande variação. Isso pode estar relacionado ao fato de as cirurgias terem sido realizadas em hospitais de diversos lugares, com perfis de atendimento e número de leitos diferentes, o que influencia na demanda e capacidade para atendimentos. Porém, ainda são poucos os estudos que avaliam as características dos serviços hospitalares e o seu impacto na prática clínica e nos resultados alcançados com as ações implementadas⁽⁴¹⁾.

Observou-se também uma idade adulta avançada dos pacientes, com médias variáveis e tendência para a realização desses procedimentos em idosos. Esse fato corrobora com outros estudos realizados com pacientes que apresentam doenças cardiovasculares e identificaram idades médias entre 66 e 73,55 anos^(20, 42). Além disso, existe uma maior tendência ao acometimento dos indivíduos do sexo masculino por doenças cardiovasculares, o que contribui para a realização da maior parte das cirurgias cardíacas nesse público⁽⁴³⁾.

No tocante aos procedimentos realizados, todos os estudos incluíram pacientes submetidos à revascularização miocárdica isolada⁽¹⁷⁻³⁷⁾. Isso está relacionado ao fato das síndromes coronarianas agudas, incluindo as doenças isquêmicas do coração, que estão entre os principais agravos do sistema cardiovascular, apresentarem altas taxas de incidência, prevalência e mortalidade. A depender do grau de acometimento de isquemia, a intervenção cirúrgica é a forma de tratamento mais adequada⁽⁴⁴⁾.

Além da revascularização, vários indivíduos também foram submetidos a cirurgia valvar isolada que também está entre as mais comuns⁽⁴⁴⁾. Trata-se de um tipo de intervenção realizada para o tratamento de algumas valvopatias, na qual se pode utilizar o implante de próteses biológicas ou mecânicas, conforme a avaliação clínica realizada pelo profissional médico e na preferência do paciente⁽⁴⁵⁾.

No mapeamento das complicações apareceram em realce às complicações infecciosas que estão entre as mais frequentes e foram citadas nos estudos analisados^(17, 18, 22, 24, 27-31, 34-36). Elas destacam-se devido a sua gravidade. Nas cirurgias cardíacas, as mais comuns são as infecções de sítio cirúrgico, com uma incidência de 1,1 a 7,9%, com uma alta morbimortalidade e elevação nos custos de tratamento⁽¹⁷⁾.

Nos desfechos neurológicos, o acidente vascular encefálico (AVE) foi o mais citado nos estudos^(23-25, 28, 30, 34, 35, 37). A incidência desse evento, que acontece nas primeiras horas após o procedimento ou tardiamente varia de 1,6 a 8,4% e pode ocasionar uma mudança no estilo de vida do indivíduo, além de estar relacionado com alguns casos de óbito⁽⁴⁶⁾.

Além do AVE, o *delirium* pós-operatório também se destacou^(20, 34, 36). Estudo cita que representa um evento complexo, cujo mecanismo

fisiopatológico não é claro e pode ser ocasionado em decorrência de uma variedade de condições e substâncias que interferem na função cerebral⁽²⁰⁾.

Quanto aos eventos cardiovasculares, os sangramentos foram citados na maioria das pesquisas incluídas na amostra da presente revisão^(18, 24, 29, 34-36). Estudo cita que as hemorragias são um dos principais obstáculos da cirurgia cardíaca moderna⁽⁴⁷⁾. Normalmente, o volume de sangue perdido é de 300 a 400 mL durante a cirurgia, e de 400 a 600 mL no pós-operatório de revascularização miocárdica e cirurgias valvares. Porém, o sangramento excessivo ocorre entre 5 a 15% dos pacientes, o que representa uma incidência considerável⁽⁴⁷⁾.

Além dos sangramentos, a fibrilação atrial (FA) e o IAM foram citados em um número considerável de estudos^(19, 21, 24, 25, 28-30, 34, 35). A primeira é a complicação pós-operatória mais comum, com incidência de 20 a 50% após a revascularização do miocárdio e até maior quando associada à cirurgia valvular, com variação de 40 a 50%. Está relacionada à instabilidade hemodinâmica, aumento do risco de tromboembolismo e acidente vascular cerebral. Ambos podem prolongar o tempo de internação e aumentar os custos do tratamento⁽¹⁹⁾. Já o IAM, apesar de citado como complicação, não foi discutido em estudos recentes relacionados à temática. Porém, estudo anterior cita que a reoperação, lesão do tronco da coronária esquerda, sexo feminino, angina instável pré-operatória, maior número de enxertos na RVM e tempo de circulação extracorpórea prolongada influenciam na sua ocorrência⁽²⁸⁾.

A insuficiência renal e a lesão renal aguda figuraram como as principais alterações relacionadas ao sistema urinário^(18, 24-26, 28, 32, 34-37). Tratam-se de complicações frequentes, que influenciam adversamente o prognóstico do paciente. Podem ter relação com fatores como isquemia de reperfusão, hipoperfusão renal, inflamação sistêmica e eventos embólicos, especialmente em associação à circulação extracorpórea CEC. Além disso, é essencial ressaltar que a função renal está diretamente relacionada à estabilidade hemodinâmica do paciente, o que demanda uma atenção no pós-operatório⁽⁴⁸⁾.

Nas complicações respiratórias apareceram em realce o derrame pleural e a insuficiência respiratória^(24, 28, 30, 34-36). Ambos figuram entre os fatores de readmissão de pacientes no pós-operatório, que demandam a realização de intervenções

adequadas com a finalidade do reestabelecimento da função pulmonar, conforme identificado em outros estudos^(49, 50).

No que diz respeito aos distúrbios gastro-intestinais, dentre eles, a hemorragia digestiva, citada duas investigações, geralmente são pouco relacionadas à cirurgia cardíaca, conforme evidenciado em um estudo^(28, 34, 51). Porém, existem relatos de um aumento de complicações extra cardíacas, que podem estar associadas ao número de comorbidades que os pacientes apresentam, que também influenciam na mortalidade⁽⁵¹⁾.

Citaram-se ainda a reoperação e os distúrbios de coagulação em dois e um estudo, respectivamente^(34, 36, 37). Sabe-se que o principal fator que demanda uma nova intervenção cirúrgica é o sangramento e que esse pode estar diretamente relacionado a diversos fatores, dentre eles, as coagulopatias⁽¹⁰⁾.

Já as alterações hidroeletrólíticas foram citadas em apenas um dos estudos⁽²⁸⁾. Apesar disso, são distúrbios que merecem precaução, especialmente quando ocorrerem no magnésio e potássio, uma vez que podem interferir em outros eventos, como a fibrilação atrial pós-operatória⁽⁵²⁾.

Ademais, como limitações do estudo podem ser citadas a inclusão de pesquisas apenas em inglês, português e espanhol e o número de bases consultadas, uma vez que algumas não estavam disponíveis para acesso via CAFÉ, bem como a indisponibilidade de alguns textos na versão completa para download e análise na íntegra. Quando isso ocorreu, tentou-se recuperar por meio de outras fontes de dados, porém, na maioria das vezes, sem êxito. Isso pode ter influenciado na redução da amostra final.

Realça-se também que foram analisadas de forma generalizada as complicações de pacientes submetidos às cirurgias cardíacas. Sugere-se que investigações futuras incorporem a comparação das complicações entre os diversos tipos de cirurgias cardíacas como as valvares e as realizadas para correção de doenças congênitas.

CONCLUSÃO

Os achados dessa revisão de escopo mostraram que existe a possibilidade da ocorrência de complicações respiratórias, cardiovasculares, neurológicas, renais e urinárias, infecciosas, hidroeletrólíticas, digestivas,

dentre outras, nos pacientes que são submetidos às diversas cirurgias cardíacas.

Ambas apresentaram incidências diferentes nos estudos analisados. Elas devem ser consideradas e estudadas pela equipe de enfermagem, para uma melhor compreensão dos fatores que podem estar relacionados ao seu surgimento, assim como auxiliar na prevenção e controle das mesmas.

Apresentaram destaque as complicações infecciosas e o acidente vascular encefálico. As primeiras dizem respeito a um evento frequente, que necessita de um olhar especial da equipe de enfermagem, uma vez que, em muitas situações, estão relacionadas à forma como os cuidados e procedimentos são realizados. Portanto, é indispensável cautela por parte de todos os profissionais para evitar esse evento adverso.

Ademais, sugere-se o desenvolvimento de estudos clínicos com os pacientes submetidos aos diversos tipos de cirurgias cardíacas, com a finalidade de melhor relacionar os fatores de risco identificados por meio de variáveis no pré-operatório do indivíduo com a incidência de complicações trans e pós-operatórias.

REFERÊNCIAS

1. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC, Silva MMA, Freitas MIF, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [citado 2020 mar 3]; 51(suppl 1): 01-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000090>
2. Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Analysis of the Economic Impact of Cardiovascular Diseases in the Last Five Years in Brazil. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 2020 mar 4]; 109(1): 39-46. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170068>
3. Mussi FC, Teixeira JRB. Cardiovascular risk factors, ischemic heart disease and masculinity. *Rev Cubana Enferm* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 4]; 34(2): 1-13. Disponível em: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1613/354>
4. Anderson JL, Morrow DA. Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med* [Internet]. 2017 [citado 2020 mar 2]; 376(1): 2053-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1606915>
5. Oliveira JC, Oliveira LCS, Oliveira JC, Barreto IDC, Santos MAA, Lima TCRM, et al. Disparities in Acute Myocardial Infarction Treatment Between Users of the Public and Private Healthcare System in Sergipe. *Int J Cardiovasc Sci* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 4]; 31(4): 339-58. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180043>
6. Camarano AA, Costa EFA, Miranda RD, Wajngarten M, Galera SC, Filho ACA, et al. Updated Geriatric Cardiology Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology - 2019. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2019 [citado 2020 mar 2]; 112(5): 649-705. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190086>
7. Hörer J, Belli E, Roussin R, LeBret E, Ly M, Abdullah J, et al. Evaluation of the adult congenital heart surgery mortality score at two European centers. *Ann thorac surg* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 2]; 105(5): 1441-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.12.018>
8. Braz NJ, Evangelista SS, Evangelista SS, Garbaccio JL, Oliveira AC. Surgical site infection in patients submitted to cardiac surgeries: an epidemiological profile analysis. *Rev enferm Cent Oeste Min* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 16]; 8: e1793. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1793/1927>
9. Yoo SJ, Spray T, Austin EH, Yun TJ, Arsdell GS. Hands-on surgical training of congenital heart surgery using 3-dimensional print models. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2017 [citado 2020 mar 2]; 153(6): 1530-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.054>
10. Lopes ROP, Castro J, Nogueira CSC, Braga DV, Gomes JR, Silva RC, et al. Complicações do pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca eletiva: estudo transversal à luz de Roy. *Rev Enf Ref* [Internet]. 2019 [citado 2020 mar 21]; 4(22): 23-32. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV19042>
11. Tikkanen AU, Nathan M, Sleeper LA, Flavin M, Lewis A, Nimec D, et al. Predictors of postoperative rehabilitation therapy following congenital heart surgery. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 21]; 7(10): p.e008094. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.008094>
12. Rego A, Cheung PC, Harris WJ, Brady KM, Newman J, Still R. Pericardial closure with extracellular matrix scaffold following cardiac surgery associated with a reduction of postoperative complications and 30-day hospital readmissions. *J cardiothorac surg* [Internet]. 2019 [citado 2020 mar 22]; 14(1): 1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13019-019-0871-5>
13. Peters MDJ, Godfrey C, McNerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI*

- Manual for Evidence Synthesis [Internet]. JBI; 2020 [citado 2020 mar 5]. Disponível em: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
14. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int j soc res methodol* [Internet]. 2005 [citado 2020 mar 22]; 8(1): 19-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
 15. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and Explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [citado 2020 mar 23]; 169(7): 467-73. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
 16. The Joanna Briggs Institute. The JBI Approach. Grades of recommendation. Levels of Evidence [Internet]. Adelaide(AU): The Joanna Briggs Institute; 2014 [citado 2020 jun 20]. Disponível em: <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=Levels-of-Evidence>
 17. Bustamante-Munguira J, Herrera-Gómez F, Ruiz-Álvarez M, Hernández-Aceituno A, Figuerola-Tejerina A. A new surgical site infection risk score: Infection risk index in cardiac surgery. *J Clin Med* [Internet]. 2019 [citado 2020 mar 23]; 8(4): 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8040480>
 18. Lobato PHM, Vieira JFM, Nunes MBG, Galucio VAQL, Barreto EL. Clinical Course of Patients Undergoing Myocardial Revascularization Surgery in a Public Cardiology Referral Hospital in Pará, Brazil. *Int J Cardiovasc Sci* [Internet]. 2019 [citado 2020 mar 29]; 32(3): 217-26. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180095>
 19. Al-Shawabkeha Z, Al-Nawaesaha K, Anzeh RA, Al-Odwan H, Al-Rawashdeh WAB, Altaani H. Use of short-term steroids in the prophylaxis of atrial fibrillation after cardiac surgery. *J Saudi Heart Assoc* [Internet]. 2017 [citado 2020 abr 9]; 29(1): 23-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsha.2016.03.005>
 20. Lei L, Katznelson R, Fedorko L, Carroll J, Poonawala H, Machina M, et al. Cerebral oximetry and postoperative delirium after cardiac surgery: a randomised, controlled trial. *Anaesthesia* [Internet]. 2017 [citado 2020 abr 9]; 72(12): 1456-66. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/anae.14056>
 21. Zarpelon CS, Netto MC, Jorge JCM, Fabris CC, Desengrini D, Jardim MS, et al. Colchicine to Reduce Atrial Fibrillation in the Postoperative Period of Myocardial Revascularization. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2016 [citado 2020 abr 9]; 107(1): 4-9. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20160082>
 22. Conterno LO, Toni SMD, Konkiewitz RG, Guedes ES, Barros RT, Tiveron MG. Impact of hospital infections on patients outcomes undergoing cardiac surgery at Santa Casa de Misericórdia de Marília. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2014 [citado 2020 abr 9]; 29(2): 167-76. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140037>
 23. Santos HN, Magedanz EH, Guaragna JCVC, Santos NN, Albuquerque LC, Goldani MA, et al. Predictors of stroke in patients undergoing cardiac surgery. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2014 [citado 2020 abr 17]; 29(2): 140-7. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140025>
 24. Araujo NR, Araujo RA, Bezerra SMMS. Overweight and obesity repercussion in the postoperative of myocardial revascularization surgery. *Rev esc enferm USP* [Internet]. 2014 [citado 2020 abr 17]; 48(2): 236-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000200006>
 25. Barbieri LR, Sobral MLP, Gerônimo GMS, Santos GG, Sbaraíni E, Dorfman FK, et al. Incidence of stroke and acute renal failure in patients of postoperative atrial fibrillation after myocardial revascularization. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2013 [citado 2020 abr 19]; 28(4): 442-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20130073>
 26. Moura EB, Neto SGB, Amorim FF, Viscardi RC. Correlation of the EuroSCORE with the onset of postoperative acute kidney injury in cardiac surgery. *Rev bras ter intensiva* [Internet]. 2013 [citado 2020 abr 23]; 25(3): 233-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130040>
 27. Gib MC, Alvarez JS, Wender OCB. Mediastinitis: mortality rate comparing single-stage surgical approach and preconditioning of wound. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2013 [citado 2020 abr 23]; 28(2): 200-7. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20130029>
 28. Soares GMT, Ferreira DCS, Gonçalves MPC, Alves TGS, David FL, Henriques KMG, et al. Prevalência das principais complicações pós-operatórias em cirurgias cardíacas. *Rev Bras Cardiol* [Internet]. 2011 [citado 2020 abr 26]; 24(3): 139-46. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_03/a_2011_v24_n03_01prevalencia.pdf
 29. Contreras AE, Guadagnoli AF, Brenna EJ, Pogonza P, Coppa LA, Paladini GG, et al. Fibrilación auricular en el postoperatorio de cirugía cardíaca. Prevalencia y tiempo de internación. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2010 [citado 2020 abr 27]; 70(4): 339-42. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v70n4/v70n4a07.pdf>
 30. Laizo A, Delgado FEF, Rocha GM. Complications that increase the time of Hospitalization at ICU of

- patients submitted to cardiac surgery. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2010 [citado 2020 abr 27]; 25(2): 166-71. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbccv/v25n2/en_v25n2a07.pdf
31. Sá MPBO, Silva DO, Lima ENS, Lima RC, Silva FPV, Rueda FG, et al. Postoperative mediastinitis in cardiovascular surgery. Analysis of 1038 consecutive surgeries. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2010 [citado 2020 abr 30]; 25(1): 19-24. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbccv/v25n1/en_v25n1a08.pdf
 32. Adabag AS, Ishani A, Bloomfield HE, Ngo AK, Wilt TJ. Efficacy of N-acetylcysteine in preventing renal injury after heart surgery: a systematic review of randomized trials. *Eur heart j* [Internet]. 2009 [citado 2020 abr 27]; 30(15): 1910-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp053>
 33. Brasil LA, Mariano JB, Santos FM, Silveira AL, Melo N, Oliveira NG, et al. Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: experiência e resultados iniciais. *Rev bras cir cardiovasc* [Internet]. 2000 [citado 2020 abr 27]; 15(1): 06-15. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbccv/v15n1/v15n1a02.pdf>
 34. Figueiredo ML. Evolução pós-operatória mediata e tardia de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas eletivas. Ribeirão Preto. Dissertação [Mestrado em Ciências. Internet]. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2018 [citado 2020 jun 22]. Disponível em: <https://10.11606/D.22.2018.tde-05102018-182635>
 35. Silva JT. Influência do estado nutricional pré-operatório na morbimortalidade de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Aracaju. Dissertação [Mestrado em Ciências da Saúde. Internet]. Universidade Federal de Sergipe; 2012 [citado 2020 mar 15]. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/3770>
 36. Silva QCG. Fatores associados à ocorrência de infecções relacionadas à assistência a saúde em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. Ribeirão Preto. Tese [Doutorado em Ciências. Internet]. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2017 [citado 2020 jun 20]. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.83.2019.tde-31072019-135813>
 37. Oliveira GS. Análise da coagulação sanguínea com a administração profilática da desmopressina em cirurgias cardíacas valvares. São Paulo. Tese [Doutorado em Ciências. Internet]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2017 [citado 2020 mai 21]. Disponível em: <https://10.11606/T.5.2018.tde-08052018-124047>.
 38. Silva SA, Chrispim PPM, Ju YT, Ribeiro A. Economic Burden of Cardiovascular Diseases in Brazil: Are Telemedicine and Structured Telephone Support the Solution? *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2018 [citado 2020 mai 5]; 111(1): 37-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180136>
 39. Ferreira MCS, Martinez LL. Características epidemiológicas da população brasileira e implicações à condução de pesquisas clínicas. *Arq méd hosp Fac Ciênc Méd Santa Casa São Paulo* [Internet]. 2019 [citado 2020 mai 5]; 64(2): 142-56. Disponível em: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2019.64.2.142>
 40. Barbosa FT, Lira AB, Neto OBO, Santos LL, Santos IO, Barbosa LT, et al. Tutorial for performing systematic review and meta-analysis with interventional anesthesia studies. *Braz j anesthesiol* [Internet]. 2019 [citado 2020 mai 9]; 69(3): 299-306. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2019.03.003>
 41. Vallabhajosyula S, Dunlay SM, Barsness GW, Rihal CS, Holmes Jr DR, Prasad A. Hospital-level disparities in the outcomes of acute myocardial infarction with cardiogenic shock. *Am j cardiol* [Internet]. 2019 [citado 2020 mai 9]; 124(4): 491-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2019.05.038>
 42. Lin FJ, Tseng WK, Yin WH, Yeh HI, Chen JW, Wu CC. Residual risk factors to predict major adverse cardiovascular events in atherosclerotic cardiovascular disease patients with and without diabetes mellitus. *Sci Rep* [Internet]. 2017 [citado 2020 mai 14]; 7(1): 1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08741-0>
 43. Silva JRP, Passos MMB, Carneiro EM, Neto AQM, Alves AMM, Costa NRD, et al. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital universitário do Piauí. *Rev Pesq Saúde* [Internet]. 2017 [citado 2020 mai 14]; 18(3): 173-7. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/233151167.pdf>
 44. Dordetto PR, Pinto GC, Rosa TCSC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. *Rev Fac Cienc Med Sorocaba* [Internet]. 2016 [citado 2020 mai 17]; 18(3): 144-9. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1984-4840201625868>
 45. Kiyose AT, Suzumura EA, Laranjeira L, Buehler AM, Santo JAE, Berwanger O, et al. Comparison of Biological and Mechanical Prostheses for Heart Valve Surgery: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2019 [citado 2020 mai 17]; 112(3): 292-301. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20180272>
 46. Ivascu NS, Khan FM, Rahouma M, Hameed I, Abouarab A, Segal AZ, et al. Characteristics and anatomic distribution of early vs late stroke after

- cardiac surgery. *J card surg* [Internet]. 2019 [citado 2020 mai 17]; 34(8): 684-89. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.14121>
47. Hansson EC, Jeppsson A. Antiplatelet therapy, platelet function testing, and bleeding complications in cardiac surgery patients. *Semin Thromb Hemost* [Internet]. 2017 [citado 2020 mai 22]; 43(07): 699-705. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1603366>
 48. Cho JS, Shim JK, Soh S, Kim MK, Kwak YL. Perioperative dexmedetomidine reduces the incidence and severity of acute kidney injury following valvular heart surgery. *Kidney int* [Internet]. 2016 [citado 2020 mai 22]; 89(3): 693-700. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/ki.2015.306>
 49. Oliveira DS, Silva RCO, Bassi D, Calles ACN. Associação entre as complicações pulmonares e fatores predisponentes em cirurgias cardiopediátricas. *Consc Saúde* [Internet]. 2017 [citado 2020 mai 27]; 16(4): 441-6. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v16n4.7819>
 50. Guiomar N, Silva MV, Mbala D, Pinto BS, Monteiro JP, Ponce P, et al. Cardiac surgery in infective endocarditis and predictors of in-hospital mortality. *Rev port cardiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 mai 29]; 39(1): 151-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.repce.2020.05.010>
 51. Chaudhry R, Zaki J, Wegner R, Pednekar G, Tse A, Sheinbaum R, et al. Gastrointestinal complications after cardiac surgery: A nationwide population-based analysis of morbidity and mortality predictors. *J cardiothoracic vasc anest* [Internet]. 2017 [citado 2020 jun 1]; 31(4): 1268-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.04.013>
 52. Ronsoni RM, Souza AZM, Leiria TLL, Lima GG. Update on Management of Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. *Rev bras cir Cardiovasc* [Internet]. 2020 [citado 2020 jun 1]; 35(2): 206-10. Disponível em: <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2019-0164>