

# ASSOCIAÇÃO ENTRE OS FATORES DE RISCO E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS EM CIRURGIA CARDÍACA

ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN CARDIAC SURGERY

ASOCIACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN CIRUGÍA CARDÍACA

Évilin Diniz Gutierrez<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0003-2263-6520>)

Laurelize Pereira Rocha<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-9334-6550>)

Janaina Sena Castanheira<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-8300-698X>)

Tais Maria Nauderer<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-4062-7575>)

Deciane Pintanela de Carvalho<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0003-1598-6602>)

Lais Farias Juliano<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-0593-0181>)

## Descritores

Cirurgia torácica; Cardiologia;  
Complicações pós-operatórias;  
Enfermagem; Cuidados pós-operatórios

## Descriptors

Thoracic surgery; Cardiology;  
Postoperative complications;  
Nursing; Postoperative care

## Descriptores

Cirurgia Torácica; Cardiologia;  
Complicaciones posoperatorias;  
Enfermería; Cuidados posoperatorios

## Recebido

18 de Agosto de 2020

## Aceito

27 de Março de 2021

## Conflitos de interesse:

artigo extraído da dissertação de mestrado intitulada, "Predição de risco de mortalidade em cirurgia cardíaca por meio do EUROSCORE II". Apresentada no ano de 2018 ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

## Autor correspondente

Évilin Diniz Gutierrez  
E-mail: [evilingutierrez@hotmail.com](mailto:evilingutierrez@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.

**Métodos:** Estudo documental, retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado com 388 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2018. Para verificar associações entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato utilizou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson. Utilizou p-valor <0,05.

**Resultados:** Verificou-se associação estatística significativa entre os fatores de risco infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico, doença pulmonar obstrutiva crônica e diabetes mellitus com complicações no pós-operatório imediato.

**Conclusão:** Ao conhecer os fatores de risco dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com associação nas complicações pós-operatórias os enfermeiros poderão realizar um plano de cuidados individual além de ações de prevenção dos fatores de risco.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the association between risk factors and postoperative complications in patients undergoing cardiac surgery.

**Methods:** Documentary, retrospective, analytical, quantitative study with 388 medical records of patients undergoing cardiac surgery. Data collection was carried out between August and September 2018. To check associations between risk factors and complications in the immediate postoperative period, Pearson's chi-square test was used. It used a p-value <0,05.

**Results:** There was a significant association between risk factors for acute myocardial infarction, heart failure, chronic renal failure, ischemic heart disease, intra-aortic balloon, chronic obstructive pulmonary disease and diabetes mellitus with complications in the immediate postoperative period.

**Conclusion:** By knowing the risk factors of patients undergoing cardiac surgery with an association with postoperative complications, nurses will be able to carry out an individual care plan in addition to actions to prevent risk factors.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la asociación entre factores de riesgo y complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

**Métodos:** Estudio documental, retrospectivo, analítico y cuantitativo con 388 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía cardíaca. La recolección de datos se realizó entre agosto y septiembre de 2018. Para verificar las asociaciones entre factores de riesgo y complicaciones en el postoperatorio inmediato, se utilizó la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Usó un valor de p <0,05.

**Resultados:** Hubo asociación significativa entre los factores de riesgo de infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, cardiopatía isquémica, balón intraaórtico, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y diabetes mellitus con complicaciones en el postoperatorio inmediato.

**Conclusión:** Al conocer los factores de riesgo de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca con asociación a complicaciones posoperatorias, el enfermero podrá realizar un plan de cuidados individualizado además de acciones para prevenir los factores de riesgo.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre, RS, Brasil.

## Como citar:

Gutierrez ED, Rocha LP, Castanheira JS, Nauderer TM, Carvalho DP, Juliano LF. Associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias em cirurgia cardíaca. *Enferm Foco*. 2021;12(3):546-51.

DOI: 10.21675/2357-707X.2021.v12.n3.4323

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis por 27% dos óbitos durante a vida produtiva dos indivíduos, sendo a primeira causa de morte entre os brasileiros. As doenças coronárias (32%), o acidente vascular cerebral (AVC) (28%) e a insuficiência cardíaca (IC), são as principais causas de óbitos no Brasil.<sup>(1,2)</sup>

Ao se comparar as causas de óbitos com causas não cardíacas, o percentual de mortes por DCV é maior nas regiões Sul e Sudeste do país.<sup>(2)</sup> Além dos custos indiretos causados pela redução da produtividade, afastamento do trabalho e os efeitos negativos que afetam a qualidade de vida das pessoas e familiares, as DCV destacam-se ainda, os maiores custos de internações e tratamentos no Sistema Único de Saúde (SUS).<sup>(3)</sup>

A probabilidade de desenvolver DCV aumenta com a presença dos fatores de risco clássicos como a hipertensão, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, tabagismo e histórico familiar. Além disso, outros fatores como questões sociodemográficas, étnicas, culturais, dietéticas e comportamentais, podem justificar as diferenças na carga de DCV e suas tendências entre as populações ao longo das décadas.<sup>(4)</sup>

Faz parte das DCV, a doença arterial coronariana (DAC) ou doença isquêmica do coração (DIC). A DAC compreende um conjunto de condições clínicas sintomáticas e assintomáticas que estão relacionadas com a redução de fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco. A doença aterosclerótica das artérias coronárias é uma condição crônica e é a causa mais comum das DCV que progride desde uma longa fase assintomática até angina estável, infarto agudo do miocárdio (IAM) e angina instável. Enquanto que a DAC é a causa mais comum de insuficiência cardíaca (IC), com fração de ejeção ventricular (FEVE) reduzida ou preservada, arritmias ventriculares e parada cardíaca súbita.<sup>(4)</sup>

O tratamento da DAC é baseado na análise individual. No entanto, quando o tratamento não-farmacológico não está respondendo positivamente, as opções terapêuticas, incluindo o tratamento farmacológico, a angioplastia e a cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) podem ser a escolha.<sup>2-5</sup> As cirurgias cardíacas mais realizadas são a CRM e as correções das valvulopatias.<sup>(1-5)</sup> Desse modo, a cirurgia cardíaca é o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do paciente é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico, e a qualidade de vida ultrapassa as consequências negativas esperadas do procedimento.<sup>(5,6)</sup>

Estudo que contemplou 5.000 pacientes de todas as regiões do país, sendo 70% com DCV, evidenciou que 30% dos pacientes não apresentavam controle dos fatores de risco e das comorbidades, apesar de estarem em centros de cardiologia especializados. Com isso, torna-se necessário estar alerta aos pacientes acompanhados na atenção primária, pois pode estar ocorrendo um declínio na detecção e diagnóstico dos fatores de risco na população, o que agrava ainda mais o quadro de saúde dos pacientes.<sup>(7)</sup>

Sendo assim, independente da fase operatória, as cirurgias cardíacas são complexas e requerem um planejamento adequado em todas as fases. O enfermeiro por sua vez, exerce um papel fundamental no pré, trans e pós-operatório com cuidados diretos ao paciente. Entretanto, especificamente no período pós-operatório, pode ser marcado pela instabilidade do quadro clínico do paciente, principalmente por se tratar de um período de cuidado crítico.<sup>(8)</sup> A presença de fatores de risco e complicações no pós-operatório de cirurgia cardíaca, configuram-se como um desafio para os enfermeiros na área cardiovascular, o que justifica a realização desta investigação.

Dessa forma, ao conhecer os fatores de risco que tem associação com as complicações pós-operatórias, a equipe de enfermagem poderá realizar um dimensionamento de pessoal adequado e direcionar os cuidados àqueles com maior potencial para o desenvolvimento de danos maiores, reforçando a importância da elaboração de estratégias para o controle de agravos pós-cirurgia.<sup>(9)</sup> Ao realizar esse planejamento, a equipe de enfermagem trará segurança para o paciente e melhor qualidade do cuidado, corroborando com a assistência de enfermagem na elaboração de protocolos com condutas sistematizadas, a fim de promover trabalho preventivo integrado ao tratamento clínico.<sup>(8,9)</sup>

Diante da importância e complexidade do paciente submetido à cirurgia cardíaca, emergiu o seguinte questionamento: Qual a associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca? Assim, o presente estudo tem por objetivo identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital

de médio porte, referência em cardiologia, no sul do Rio Grande do Sul.

A amostra do estudo foi composta por prontuários de pacientes que realizaram cirurgia cardíaca. Os critérios de inclusão dos prontuários foram compreender o período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2017; pacientes que realizaram algum tipo de cirurgia cardíaca; e idade maior ou igual a 18 anos. Como critérios de exclusão elencou-se: prontuários ilegíveis, que não permitiam a identificação correta das informações e/ou informações incompletas.

Para a realização do cálculo amostral, considerou-se o número de procedimentos/ano= 240. Utilizando o programa StatCalc do EpiInfo versão 7, empregou-se o nível de confiança de 95%, obtendo-se uma amostra mínima de 291 prontuários. A seleção da amostra ocorreu de forma não probabilística por conveniência, revisando-se 391 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca nos últimos cinco anos (2013-2017). Dos 391 prontuários revisados, três foram excluídos por estarem com as informações incompletas, constituindo a amostra final 388 prontuários.

A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2018, por uma equipe de coleta de dados previamente treinada. Os prontuários em papel foram revisados manualmente no próprio Serviço de Arquivamento Médico (SAME) da instituição hospitalar. Para a coleta dos dados utilizou-se um instrumento estruturado para levantamento de informações que contemplavam as características do paciente (sexo, idade, ocupação, cidade de origem); história clínica (tabagismo, HAS, DM, história prévia de infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), insuficiência renal crônica (IRC), cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico (BIA), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e informações da cirurgia (tipo de cirurgia cardíaca realizada e tipo de complicação no pós-operatório imediato).

Os dados foram digitados e organizados utilizando a técnica da dupla digitação para controle de qualidade dos dados e posteriormente submetida à análise estatística por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* versão (SPSS) versão 21.0, no qual foram tabulados e analisados a partir da estatística descritiva e inferencial, e apresentados sob a forma de tabelas. Para garantir o anonimato dos pacientes, os instrumentos foram identificados através de números e os dados tratados de forma agrupada. Na análise descritiva realizaram-se frequências absolutas e relativas; média, desvio padrão, máximo e mínimo. Na análise estatística inferencial, utilizou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson para verificar associações entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato.

Foi considerado o nível de significância de 5% para todos os testes estatísticos ( $p < 0,05$ ).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE: 90845518.9.3002.5303. O estudo envolveu a análise manual dos prontuários, logo, não existindo riscos a instituição, aos profissionais e aos pacientes. Foi solicitado a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por se tratar de coleta de dados secundário, utilizando-se, portanto, o Termo de Confidencialidade dos dados.

## RESULTADOS

Dos 388 participantes, 257 (66,2%) foram identificados como do sexo masculino, possuíam mediana de 61 anos de idade, com idade mínima de 21 anos e idade máxima de 89 anos. Quanto à ocupação, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBPO), 169 (43,6%) eram aposentados e 48 (12,4%) donas de casa. Quanto à procedência, observou-se que 285 (73,5%) eram procedentes da cidade do Rio Grande, Rio Grande do Sul.

Quanto aos procedimentos realizados, identificou-se que a maior frequência de cirurgia foi a CRM, seguida de troca valvar aórtica, cirurgia combinada (CRM + outro procedimento) e CRM + carótida, conforme a tabela 1. A fração de ejeção indica a capacidade funcional do ventrículo esquerdo que pode ser alterada nas doenças cardíacas, principalmente as isquêmicas. A FEVE está classificada em FEVE normal ( $\geq 50\%$ ), denominada IC com fração de ejeção preservada, FEVE reduzida ( $< 40\%$ ).<sup>10</sup> Em relação à FEVE, 251 (64,7%) apresentavam FEVE normal e 91 (23,5%) reduzida.

**Tabela 1.** Procedimentos realizados com maior frequência no local do estudo

CRM n(%)	Troca valvar aórtica n(%)	Cirurgia combinada n(%)	CRM + carótida n(%)
273 (70,4)	32(8,2%)	27(7,0)	8 (2,1)

CRM - Cirurgia de Revascularização do miocárdio

Das principais complicações apresentadas pelos pacientes no pós-operatório imediato, 9 (2,3) apresentaram sangramento, 6 (1,5%) hipotensão e 6 (1,5) agitação psicomotora. O teste Qui-quadrado de *Person* verificou associação significativa entre ocupação e IAM ( $p = 0,021$ ), ocupação e DM ( $p = 0,010$ ) e entre sexo e tabagismo ( $p = 0,007$ ). Não foi verificada associação significativa entre ocupação ou sexo e outros fatores de risco. De acordo com a tabela 2, os únicos fatores de risco que não apresentaram complicações no pós-operatório foram tabagismo e HAS, os demais fatores de risco que apresentaram diferença significativa estão apresentados na tabela 2.

**Tabela 2.** Associação entre os fatores de risco e complicações no pós-operatório imediato

Fatores de risco	Complicação POI sim n(%)	Complicação POI não n(%)	p-value
<b>Tabagista</b>			
Sim	14(14,9)	110(110,8)	0,578
Não	22 (18,2)	132(135,2)	
<b>DM</b>			
Sim	19(16,0)	144(188,6)	0,029*
Não	27(29,1)	220(215,4)	
<b>HAS</b>			
Sim	36(39,9)	300(295,6)	0,296
Não	9(5,1)	33(37,5)	
<b>IAM</b>			
Sim	11(12,9)	99(95,9)	0,000*
Não	34(32,0)	237(237,2)	
<b>IC</b>			
Sim	4(2,8)	20(20,9)	0,000*
Não	42(42,2)	316(313,1)	
<b>IRC</b>			
Sim	5(2,1)	12(15,7)	0,000*
Não	41(43,4)	327(321,8)	
<b>Cardiopatia Isquêmica</b>			
Sim	9(10,0)	76(74,1)	0,000*
Não	37(35,2)	261(260,8)	
<b>BIA</b>			
Sim	1(0,7)	5(5,2)	0,000*
Não	45(44,6)	333(330,5)	
<b>DPOC</b>			
Sim	5(2,6)	17(19,2)	0,000*
Não	39(42,6)	322(315,7)	

\*p < 0,05 referente ao Qui-quadrado de Pearson; DM - Diabetes Mellitus; HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; IAM - Infarto Agudo do Miocárdio; IC - Insuficiência Cardíaca; IRC - Insuficiência Renal Crônica; BIA - Balão Intra-aórtico; DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

## DISCUSSÃO

O elevado número de pessoas acometidas por DCV a cada ano, tem contribuído para o aumento do número de cirurgias cardíacas. Sendo assim, quando há obstrução com impossibilidade da recuperação eficaz da perfusão miocárdica e oclusão das artérias coronárias, o procedimento mais utilizado nesse caso é a CRM.<sup>(11,12)</sup>

Neste estudo a CMR foi o procedimento realizado com maior frequência (70,4%) e os homens compreenderam o maior número de pacientes que realizaram cirurgia (66,2%). Levando em consideração raça/etnia e gênero, nos Estados Unidos, quase metade dos procedimentos de CRM (46,5%) foram realizados em homens brancos, enquanto as mulheres brancas tiveram a segunda maior participação em procedimentos gerais de CRM com 16,9%. Enquanto na raça negra, os homens (58,1%) também foram os mais submetidos à CRM do que as mulheres (41,9%).<sup>(13)</sup>

Em pesquisa realizada no Reino Unido com 1.271 pacientes, também houve predominância do sexo masculino (79,5%).<sup>(14)</sup> Tal fato pode indicar que as mulheres apresentam menos incidência de eventos cardiovasculares, o que pode estar relacionado com a função protetora do estradiol, ainda que, no período pós-menopausa, a súbita queda

nos níveis de estrogênio tenha associação ao elevado risco cardiovascular.<sup>(15)</sup>

Quanto a ocupação, identificou-se que os participantes eram em sua maioria aposentados e donas de casa. Sabe-se que devido à crescente prevalência da DAC e o aumento da sobrevivência, há cada vez mais pacientes longevos e em condição de aposentadoria que necessitam de cirurgia cardíaca.<sup>(16)</sup>

Depois da CRM, a cirurgia valvar é a cirurgia cardíaca mais realizada no Brasil e no mundo.<sup>(17,18)</sup> Neste estudo, a segunda cirurgia cardíaca realizada com maior frequência foi a troca valvar aórtica (8,2%). A estenose aórtica é a anormalidade da válvula cardíaca mais comum e que leva os pacientes à substituição da válvula aórtica, sendo mais frequente em pacientes idosos devido a calcificações associadas ao tabagismo, dislipidemia e HAS.<sup>(19)</sup> Além disso, o sexo masculino é um fator de risco para a estenose aórtica.<sup>(20)</sup>

Enquanto que a insuficiência mitral está presente na doença reumática, sendo mais frequente em pacientes jovens,<sup>(19-21)</sup> neste estudo a cirurgia de troca valvar mitral foi a menos frequente (7%). Além disso, ao analisar as diferenças específicas por sexo entre os três tipos de doenças mais prevalentes, as mulheres apresentam uma taxa significativamente maior de doença reumática do que os homens.<sup>(22)</sup>

Após o IAM, modificações na mecânica cardíaca podem ocasionar insuficiência cardíaca devido à dilatação do ventrículo esquerdo e redução da FEVE, causando impacto na classe funcional.<sup>(1-4)</sup> A FEVE é mensurada através da ecocardiografia e fornece informações sobre as limitações causadas pela doença na capacidade funcional e na função cardiovascular do paciente.<sup>(10)</sup> Neste estudo, 64,7% dos pacientes apresentavam FEVE normal e 91 (23,5%) reduzida. Estudo sugere que quanto mais comprometido o desempenho cardíaco, menor a FEVE, dessa forma, os achados sugeriram que os pacientes apresentavam um bom desempenho cardíaco, pois a maior parte apresentava FEVE normal.<sup>(10)</sup>

As condições de saúde do paciente antes da realização da cirurgia têm um papel importante na sua recuperação. Além disso, o elevado número de comorbidades associadas aos fatores de risco como idade avançada, FEVE e cirurgias prévias, contribuem para o desenvolvimento de complicações no pós-operatório e necessidade de maior permanência na unidade de terapia intensiva, o que corrobora também para o aumento dos custos hospitalares.<sup>(23)</sup>

Neste estudo, os fatores de risco e complicações pós-operatórias com associação estatisticamente significativa (p=0,000) foram: IAM, IC, IRC cardiopatia isquêmica, BIA, DPOC e DM (p=0,029). Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo internacional que teve como objetivo avaliar a associação dos fatores de risco dos

pacientes e as complicações pós-operatórias, apontando que a ocorrência de fatores de risco no pré-operatório teve associação com a presença de complicações durante o período pós-operatório e internação hospitalar.<sup>(24)</sup>

As complicações pós-operatórias podem atingir diversos sistemas. Dentre algumas complicações comuns do pós-operatório de cirurgia cardíaca, pode-se destacar o débito cardíaco diminuído, baixa perfusão periférica, acidente vascular encefálico, hemorragia, pericardite e sepse.<sup>(6)</sup> Neste estudo, as complicações de maior ocorrência foram: sangramento (2,3%), hipotensão (1,5%) e agitação psicomotora (1,5%). Dessa forma, o enfermeiro deve intensificar a vigilância devido a estas e outras complicações que podem ocorrer em diferentes sistemas do organismo.<sup>(6)</sup>

Ao conhecer a associação dos fatores de risco e das complicações pós-operatórias dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, os enfermeiros poderão redirecionar as condutas a serem desenvolvidas, diminuir as complicações reversíveis no pós-operatório, bem como atuar na prevenção desses fatores de risco, reduzindo assim, o tempo de internação e os custos hospitalares.<sup>(6)</sup>

Este estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, por ser um estudo documental a falta de registros de alguns prontuários comprometeu a utilização de toda amostra. Outra limitação, é que o estudo foi realizado em um único hospital. Assim, sugere-se estudos futuros com amostras maiores que contemplem também outros hospitais.

Nossos resultados apontam para a necessidade rigorosa de controle dos fatores de risco antes do procedimento cirúrgico. O estímulo ao controle dos fatores de risco é uma ação importante de promoção da saúde, principalmente no contexto dos pacientes com doenças cardiovasculares.

## CONCLUSÃO

Os fatores de risco que apresentaram associações estatísticas significativas com complicações pós-operatórias foram IAM, IC, IRC, cardiopatia isquêmica, BIA, DPOC e DM. Conclui-se que ao conhecer os fatores de risco dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, os enfermeiros podem implementar planos de cuidados individuais que contemplem o paciente de forma integral, abrangendo o período pós-operatório de cirurgia cardíaca, no qual as complicações se intensificam. Além disso, é necessário o controle e identificação dos fatores de risco antes do tratamento cirúrgico, com vistas à reduzir o risco de complicações pós-operatórias.

## Contribuições

Concepção e desenho do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito: Évilin Diniz Gutierrez, Deciane Pintanela de Carvalho e Laís Farias Juliano. Aprovação da versão a ser publicada: Laureize Pereira Rocha, Janaina Sena Castanheira e Tais Maria Nauderer.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira GM, Brant LC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Estatísticas Cardiovasculares - Brasil 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(3):308-439.
2. Costa LR, Passos EV, Silvestre OM. O Redescobrimto do Brasil Cardiovascular: Como Prevenimos e Tratamos a Doença Cardiovascular em Nosso País. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(1):117-8.
3. Malta DC, Pinheiro PC, Teixeira RA, Machado IE, Santos FM, Ribeiro AL. Estimativas do Risco Cardiovascular em Dez Anos na População Brasileira: Um Estudo de Base Populacional. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):423-31.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019;113(4):787-891.
5. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur. heart j.* 2019;40(2):87-165.
6. Aneman A, Brechot N, Brodie D, Colreavy F, Fraser J, Gomersall C. Advances in critical care management of patients undergoing cardiac surgery. *Intensive Care Med.* 2018;44:799-810.
7. Barros e Silva PG, Berwanger O, Precoma DB, Cavalcante MA, Vilela-Martin JF, Figueiredo EL, et al. Avaliação do seguimento de 1 ano dos pacientes incluídos no Registro da Prática Clínica em pacientes de alto risco cardiovascular (REACT). *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(1):108-116.
8. Ribeiro KR. Pós-operatório de revascularização do miocárdio: complicações e implicações para enfermagem. *Rev Fund Care.* 2018;10(1):254-9.
9. Gutierrez ED, Rocha LP, Tomaschewski-Barlem JG, Barlem EL, Dalmolin GL, Passos CM. Cirurgia cardíaca e o risco de mortalidade a partir do EUROSCORE II. *Res Soc Dev.* 2020;9(4):e66942869.
10. Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arq Bras Cardiol.* 2018;111(3):436-539.
11. Evangelista WA, Vasconcelos EE, Brito DG, Lacerda ED, Rodrigues LG, Silva KM. Circulação extracorpórea: percepção de graduandos acerca da atuação do enfermeiro. *Cad Saúde Coletiva.* 2021;11(62):5050-5.
12. Melo LD, Silva DA, Jeremias JS. Cuidados intensivos sistematizados ao paciente em pós-operatório cardíaco. *Rev Fund Care.* 2021;3:467-76.
13. Becker ER, Granzotti AM. Trends in In-hospital Coronary Artery Bypass Surgery Mortality by Gender and Race/Ethnicity -1998-2015: Why Do the Differences Remain? *J Natl Med Assoc.* 2019;111(5):527-39.

14. Sharma V, Wilson W, Smith W, McEntergart M, Oldroyd K, Sidik N, et al. Comparison of characteristics and complications in men versus women undergoing chronic total occlusion percutaneous intervention. *Am J Cardiol.* 2016;119(4):535-41.
15. Mertins SM, Kolankiewicz AC, Rosanelli CL, Loro MM, Poli G, Winkelmann ER, et al. Prevalência de fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio. *Av Enferm.* 2016;34(1):30-8.
16. Braz NJ, Evangelista SS, Evangelista SS, Garbaccio JL, Oliveira AC. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. *Rev Enferm Cent-Oeste Min.* 2018;8:e1793.
17. Zilli AC, Guizilini S, Rocco I, Espírito Santo JA, Berwanger O, Kalil RA, et al. Valve Heart Surgery in Brazil - The BYPASS Registry Analysis. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020;35(1):82-90.
18. Goel H, Kumar A, Garg N, Mills JD. Men Are From Mars, Women Are From Venus: Factors Responsible for Gender Differences in Outcomes After Surgical and Trans-catheter Aortic Valve Replacement. *Trends Cardiovasc Med.* 2019;31(1):34-46.
19. Tarasoutchi F, Momtera MW, Grinberg M, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CR, et al. Diretriz Brasileira de Valvopatias - SBC 2017. *Arq Bras Cardiol.* 2017;97(5):11-67.
20. Saeed S, Vamvakidou A, Seifert R, Khattar R, Li W, Senior R. The impact of aortic valve replacement on survival in patients with normal flow low gradient severe aortic stenosis: a propensity-matched comparison. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2019;20(10):1094-101.
21. Xavier RM, Azevedo VM, Godoy PH, Migowski A, Ribeiro AL, Chaves RB, et al. Medium-term outcomes of 78,808 patients after heart valve surgery in a middle-income country: a nationwide population-based study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17(1):302.
22. Vakamudi S, Jellis C, Mick S, Wu Y, Gillinov AM, Mihaljevic T, et al. Sex Differences in the Etiology of Surgical Mitral Valve Disease. *Circulation.* 2018;138(16):1749-51.
23. Barbosa JL, Thiers CA, Cunha CF, Moutella J, Tura BR, Orsi GP, et al. Impact of Risk Factors for Coronary Artery Disease on Hospital Costs of Patients Undergoing Myocardial Revascularization Surgery in the Brazilian Unified Health System (SUS). *Int. J Cardiovasc Sci.* 2018;31(2):90-6.
24. Wrobel K, Stevens SR, Jones RH, Selzman CH, Lamy A, Beaver TM, et al. Influence of Baseline Characteristics, Operative Conduct, and Postoperative Course on 30-Day Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting Among Patients With Left Ventricular Dysfunction. *Circulation.* 2015;132(8):720-30.