

COMO CITAR:

Abreu AP, Ludvig BF, Rosa MM, Korb FA de L, Mello T de L, Gaube SL. et al. Perfil de pacientes que evoluíram com acidente vascular cerebral no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Rev Contexto & Saúde, 2022;22(46): e13483

PERFIL DE PACIENTES QUE EVOLUÍRAM COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

Bruna Felipin Ludvig¹, Anna Paula Abreu¹, Mariele Margutti Rosa¹,
Francisco Alberto de Lima Korb², Tainara de Lima Mello²,
Sandra Leotina Gaube², Silvana Agnolletto Berwanger³,
Chistiane de Fátima Colet², Eliane Roseli Winkelmann⁴

RESUMO

Introdução: As complicações neurológicas representam importante agente de morbidade no período pós-operatório de cirurgia cardíaca. Por se tratar de um procedimento complexo, há grande importância do conhecimento do perfil clínico para elaborar medidas que diminuam o índice de morbidade e mortalidade em cirurgias cardíacas. **Objetivo:** Identificar fatores de risco e dados clínicos de pacientes que evoluíram para AVC no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) e troca valvar (TV). **Metodologia:** Estudo transversal, retrospectivo, analítico e documental. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos submetidos a CRM e TV com técnica convencional não pulsátil de circulação extracorpórea (CEC) em caráter eletivo, no período de janeiro a dezembro de 2017, que sobreviveram até a alta hospitalar e apresentaram como complicação neurológica o AVC no período pós-operatório. **Resultado:** Foram analisados os prontuários de 7 pacientes, com predomínio da cirurgia TV e sexo masculino. A idade média foi de 68,71 anos. Apresentam fatores de risco a doenças cardiovasculares: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e sedentarismo, idade avançada, fração de ejeção acima de >50%. Foram observadas alterações laboratoriais, dentre as quais elevação da glicose e hemoglobina e maior uso de noradrenalina. Dentre as complicações, a respiratória teve maior prevalência. **Conclusão:** Embora a CRM ter evolução diferente que TV, principalmente pelo uso de anticoagulante, apresentaram um perfil similar de maior complexidade. Foram expostos vários fatores de risco para doenças cardiovasculares, assim como um maior tempo de ventilação mecânica, maior uso de noradrenalina, alterações laboratoriais e complicações pós-operatórias associadas, em especial, às respiratórias.

Palavras-chave: fisioterapia; cirurgia cardíaca; acidente vascular cerebral.

PROFILE OF PATIENTS WHO EVOLVED WITH CEREBRAL VASCULAR ACCIDENT IN THE POST-OPERATORY OF HEART SURGERY

ABSTRACT

Introduction: Neurological complications represent an important agent of morbidity in the postoperative period of cardiac surgery. Because it is a complex procedure, it is very important to know the clinical profile to develop measures that reduce the morbidity and mortality rate in cardiac surgeries. **Objective:** To identify risk factors and clinical data of patients who progressed to stroke in the postoperative period of coronary artery bypass graft (CABG) and valve replacement (VT) surgery. **Methodology:** Cross-sectional, retrospective, analytical and documentary study. Patients aged 18 years or over undergoing CABG and VT with conventional non-pulsatile cardiopulmonary bypass (CPB) technique were included on an elective basis, from January to December 2017, who survived until hospital discharge and presented as a complication neurologic stroke in the postoperative period. **Results:** The medical records of 7 patients were analyzed, with a predominance of VT surgery and male gender. The mean age was 68.71 years. They present risk factors for cardiovascular diseases: systemic arterial hypertension, diabetes mellitus and sedentary lifestyle, advanced age, ejection fraction above >50%. Laboratory alterations were observed; among which increased glucose and hemoglobin and increased use of noradrenaline. Among the complications, respiratory had the highest prevalence. **Conclusion:** Although CABG has a different evolution than VT, mainly due to the use of anticoagulants, they presented a similar profile of greater complexity. They presented several risk factors for cardiovascular diseases, as well as a longer duration of mechanical ventilation, greater use of noradrenaline, laboratory alterations and associated postoperative complications, especially respiratory ones.

Keywords: physiotherapy; cardiac surgery; cerebral vascular accident.

SUBMETIDO EM: 17/11/2021

ACEITO EM: 17/6/2022

¹ Curso de Graduação em Fisioterapia. Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul- Unijuí. Ijuí, RS/Brasil.

² Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em Atenção Integral à Saúde. Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul- Unijuí. Ijuí, RS/Brasil.

³ Associação do Hospital de Caridade de Ijuí – HCl. Instituto do Coração. Ijuí/RS, Brasil.

⁴ Autora correspondente: Curso de Graduação em Fisioterapia e Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em Atenção Integral à Saúde. Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí, RS/Brasil. <http://lattes.cnpq.br/9972212126180165>. <https://orcid.org/0000-0003-2686-8679>. elianew@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCVs) configuram-se como o principal motivo de morte no mundo, representando um importante problema clínico e de saúde pública: mais pessoas morrem, a cada ano, de doenças cardiovasculares, principalmente de doenças isquêmicas do coração e acidentes vasculares cerebrais. No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis por 27% do total de morte, e estas são devidas, principalmente, a doenças coronárias, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca.¹⁻²

Entre os fatores desencadeantes de DCVs, destacam-se os fatores de risco modificáveis e não modificáveis.³ Dentre os modificáveis podemos destacar a hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), dislipidemia, obesidade, tabagismo, sedentarismo, hábitos alimentares, alcoolismo e estresse; e os não modificáveis são: sexo, idade avançada e história prévia e familiar de doenças cardíacas. A progressão, bem como possíveis complicações no pós-operatório de cirurgias cardíacas, estão diretamente relacionadas a esses fatores.⁴

O tratamento das doenças cardiovasculares envolve o uso de fármacos específicos e/ou a adesão a intervenções não farmacológicas.⁵ Entre as cirurgias cardíacas mais comuns estão a revascularização do miocárdio (CRM) e a correção de doenças valvares. Nos últimos anos houve uma mudança significativa quanto ao perfil clínico dos pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia: métodos de diagnóstico e tratamento foram aperfeiçoados, e as cirurgias foram sendo indicadas mais tardiamente, portanto os pacientes encaminhados para o tratamento cirúrgico apresentam doença cardíaca mais severa.⁶ A invasibilidade e complexidade das cirurgias cardíacas demanda terapêutica adequada em todas as fases operatórias, posto que, apesar dos avanços cirúrgicos, manifestações clínicas e complicações permanecem frequentes e levam a um aumento significativo de intercorrências clínicas graves e de mortalidade.⁶

As complicações neurológicas representam importante agente de morbidade no período pós-operatório de cirurgia cardíaca. O Acidente Vascular Encefálico (AVE) está entre as complicações mais citadas referentes às neurológicas. A incidência desse evento acontece nas primeiras horas ou tardiamente; varia de 1,6% a 8,4% e pode ocasionar desde uma mudança no estilo de vida do paciente até levar ao óbito.⁷

Alguns estudos identificaram preditores de Acidente Vascular Cerebral (AVC) após cirurgia cardíaca, como predominância do sexo masculino, idade avançada > 65 anos, história de ataque isquêmico transitório ou AVC, dependência pré-operatória de diálise, doença vascular periférica, fibrilação atrial pós-operatória de início recente, cirurgia combinada, insuficiência cardíaca congestiva e cirurgia valvar, diabetes, hipertensão, moderada/disfunção ventricular esquerda grave, síndrome de baixo débito cardíaco, doença arterial carótida, fração de ejeção (FE) <34% e angina instável.⁸

O presente estudo objetiva identificar fatores de risco e dados clínicos de pacientes que evoluíram para AVC no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) e troca valvar (TV), a fim de identificar



o perfil clínico e rastrear os principais fatores que causam a morbimortalidade desta população, pois sabe-se que doenças associadas, comorbidades e fatores pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios de cirurgia cardíaca, influenciam significativamente para a evolução de complicações neurológicas.⁹

MÉTODOS

Estudo transversal, retrospectivo, analítico e documental, baseado na análise de dados contidos em prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos submetidos à CRM e TV com técnica convencional não pulsátil de circulação extracorpórea (CEC) em caráter eletivo, no período de janeiro a dezembro de 2017, que sobreviveram até a alta hospitalar e apresentaram como complicação neurológica o AVC no período pós-operatório. Foram excluídos prontuários sem os registros hospitalares para análise de desfechos. Os dados deste estudo fazem parte do projeto de pesquisa intitulado “Perfil de Indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca e hemodinâmica em um hospital do interior do Rio Grande do Sul”, desenvolvido de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012, e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob parecer nº 1.471.319/2016 e CAAE 52079515.4.0000.5350. A coleta de dados foi realizada em hospital de grande porte no interior do Estado do Rio Grande do Sul – RS/Brasil.



As informações referentes ao pré-operatório, transoperatório e pós-operatório foram coletadas dos prontuários de julho de 2018 a julho de 2019. As variáveis do perfil dos pacientes analisadas neste estudo foram: idade, sexo, peso, presença de fatores de risco cardiovasculares e de comorbidades [DM, HAS, histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM), histórico familiar de doença arterial, tabagismo, etilismo e sedentarismo]; antecedentes cirúrgicos; nível de funcionalidade e exames laboratoriais [hemoglobina, hematócrito, leucócitos, plaquetas, tempo de protrombina (TP), índice de normatização internacional (INR), glicose e creatinina], também avaliados no pós-operatório, período em que foi analisada a manifestação de complicações clínicas (cardíacas, respiratórias, urinárias, circulatórias, gastrointestinais, tegumentares e febre) associada às neurológicas.

No período transoperatório foram avaliados o tempo e tipo de cirurgia; tempo CEC, ventilação mecânica (VM), FE e clampeamento de aorta; balanço hídrico e sanguíneo; hemotransfusão; infusão de medicações (tridil, noradrenalina, dopamina e nitroglicerina).

Os dados foram analisados com auxílio do software SPSS versão 21.0. Para análise dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva, tais como média e desvio padrão para as variáveis quantitativas e para as qualitativas, frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS

No período do estudo (janeiro a dezembro de 2017) foram realizadas 186 cirurgias cardíacas. Destas, 111 de revascularização do miocárdio e 75 de trocas valvares. Após critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 7 prontuários, posto que somente 3,76% dos pacientes apresentaram complicações neurológicas (AVC).

As características clínicas, comorbidades associadas e o estilo de vida dos pacientes que compõem este estudo, são apresentados na Tabela 1, na qual é possível inferir predominância masculina, totalidade de hipertensos, alta taxa de diabéticos e sedentários.

Tabela 1 – Características clínicas, comorbidades e estilo de vida de pacientes com complicações neurológicas graves (AVC) no pós-operatório de cirurgia cardíaca em hospital de nível IV do polo macrorregional em saúde da região Noroeste do Estado Rio Grande do Sul. n = 07, 2019

	n	%
Sexo Homens/ Mulheres	6 /1	85,7/14,3
HAS	7	100
DM	4	57,1
Histórico familiar de DCVs	2	28,6
Tabagismo	2	28,6
Sedentarismo	1	14,3
IAM Prévio	1	14,3
Cirurgias anteriores	2	28,6
Tipo Cirurgias		
CRM	3	42,9
TV	4	57,1

HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes mellitus; IAM: infarto agudo do miocárdio, DCVs: doenças cardiovasculares, NYHA: classificação de nível funcional – New York Heart Association.

Fonte: Elaboração própria.

A média das variáveis clínicas e transoperatórias são descritas na Tabela 2. Observa-se que os pacientes são idosos, com fração de ejeção acima de 50% e predominância (57%) de TV. Em média, com tempo de ventilação mecânica de 13h40min, o período de internação na unidade de terapia intensiva estendeu-se para seis dias. Da medicação utilizada a maioria foi uso da noradrenalina.

Tabela 2 – Médias das características clínicas e dados transoperatórios de pacientes com complicações neurológicas graves (AVC) no pós-operatório de cirurgia cardíaca em hospital de nível IV do polo macrorregional em saúde da região Noroeste do Estado Rio Grande do Sul. n = 07, 2019

	Média± DP
Idade (anos)	68,71±7,18
Peso (Kg)	83,83±16,81
Tempo de cirurgia (min)	195,71±44,76
Hemotransfusão (n/%)	3/46,9
Tempo de Clampeamento (min)	66,86±25,60

Tempo de CEC (min)	83,43±33,45
FE (%)	51,57±6,60
Balanço sanguíneo	-1.255,71±1449,06
Balanço hidrico	1.430,86±1054,48
Tempo VM (min)	804,24±529,41
Tempo de internação na UTI (dias)	6,43±7,83
Medicações utilizadas (n/%)	
Tridil	2/28,6
Noradrenalina	6/85,7
Dopamina	1/14,3
Nitroglicerina	2/28,6

DP: desvio padrão; CEC: circulação extracorpórea; FE: fração de ejeção; VM: ventilação mecânica.

Fonte: Elaboração própria.

Entre a mensuração de exames laboratoriais avaliados tanto no período pré quanto no pós-operatório, percebe-se que apenas 28,6% dos pacientes apresentaram alterações no pré-operatório (sendo um paciente alterado hematócrito, plaquetas, creatinina e INR – razão de normatização internacional e 100% alterada a glicose). Já no pós-operatório 100% dos pacientes demonstraram alteração em algum dos testes laboratoriais avaliados (100% hemoglobina e hematócrito, 71,4% leucócitos, plaquetas, tempo de protrombina e INR e 57,1 % a glicose e a creatinina).

Os pacientes que manifestaram complicações neurológicas graves (AVC) também apresentaram outras complicações clínicas, em especial referente ao sistema respiratório (Tabela 3).

Tabela 3 – Complicações pós-operatórias por órgão afetado em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca que apresentaram complicações neurológicas graves (AVC) em hospital de nível IV do polo macrorregional em saúde da região Noroeste do Estado Rio Grande do Sul. n = 07, 2019

Complicações	n	%
Cardíacas	1	14,3
Respiratórias	3	42,9
Urinárias	1	14,3
Circulatórias	1	14,3
Gastrointestinais	-	-
Tegumentares	2	28,6
Febre	-	-

n: número amostra, %: percentual atingido da amostra.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO

Entre os principais achados deste estudo é possível destacar: 1) predominância masculina, totalidade de hipertensos, alta taxa de diabéticos, sedentários; 2) população idosa, com fração de ejeção acima de >50% e média do tempo de ventilação mecânica de 13h40min, e o período de internação na unidade de terapia intensiva se estendeu para seis dias, ficando acima da média

desse período; 3) predominância de cirurgias de TV e uso de noradrenalina; 4) alterações laboratoriais foram mais frequentes no período pós-operatório e 5) complicações respiratórias apresentaram maior associação com o AVC.

A predominância do sexo masculino, observado neste estudo, é um fator de risco não modificável para doenças cardiovasculares e também relatado na maioria dos pacientes que tiveram complicações pós-operatórias de AVC.¹⁰ Outros preditores independentes de AVC no pós-operatório de cirurgia cardíaca, são HAS e DM, além da dislipidemia e sedentarismo. Tais fatores de risco também estiveram presentes na população do nosso estudo.¹¹⁻¹²

No que se refere a dados intra-operatórios na cirurgia cardíaca, o pinçamento aórtico é descrito como preditor de disfunções neurológicas.⁹ Há, porém, uma escassez de estudos atuais relacionados ao tempo do pinçamento aórtico. Em nosso estudo a média foi de 66 minutos, sendo um tempo similar ao pinçamento em cirurgias que englobam uma análise geral de todos os pacientes submetidos à cirurgia de CRM e TV, como o estudo de Heck *et al.*¹³, no qual o tempo de pinçamento da aorta apresentou média de 60,7 minutos na CRM e 75,7 minutos na TV. Os pacientes com CRM obtiveram menor FE, tempo de CEC e tempo de clampeamento da aorta, obtendo, na grande maioria, um retorno espontâneo dos batimentos cardíacos sem precisar de cardioversão quando comparados à TV.

Outro aspecto relevante nas análises de realização de cirurgias cardíacas é o tempo de circulação extracorpórea. A CEC é frequentemente utilizada e apresenta benefícios, inclusive a possibilidade da realização das cirurgias cardíacas em sua totalidade, porém continua sendo um procedimento complexo que pode provocar efeitos adversos e complicações ao paciente. É descrito que quanto maior o tempo de CEC e exposição a suas superfícies artificiais, mais grave será o desequilíbrio fisiológico do paciente, provocando complicações com repercussões orgânicas.¹⁴

A CEC replica a função do coração e dos pulmões durante a cirurgia cardíaca. Os principais mecanismos responsáveis pelo AVC isquêmico intraoperatório é a hipoperfusão cerebral e a embolização arterial, diferentes dos descritos para o episódio do AVC isquêmico tardio, que tem como fatores a embolização, a fibrilação auricular ou outras patologias cardíacas prévias. A hemorragia intracraniana primária normalmente ocorre por uma complicação do AVC isquêmico.¹⁵ Pacientes que apresentam disfunção valvar e uso de CEC podem apresentar distúrbios hemostáticos, como coagulopatia, alteração do fluxo laminar, inflamação, disfunção endotelial e plaquetária, síndrome de isquemia, reperfusão e hipotermia.¹⁵

Em nosso estudo, as drogas mais utilizadas durante o período intra-operatório foram a noradrenalina (85,7%) e, em seguida, nitroglicerina e tridil (28,6%). Outro estudo, desenvolvido por Santos *et al.*¹⁶, mostra a noradrenalina como uma droga muito utilizada, embora não tenha sido a mais prevalente, posto que a nitroglicerina foi utilizada em 69% dos pacientes, seguido da noradrenalina em 44% e dobutamina em 18% do total de pacientes.



Os procedimentos cirúrgicos cardiovasculares podem alterar de diversas formas os mecanismos fisiológicos, levando os pacientes a um estado crítico de pós-operatório. Uma má preparação pré-operatória, associada a fatores de riscos, histórico do paciente e instabilidade hemodinâmica intra-operatória, portanto, pioram o prognóstico e podem desencadear ou determinar complicações pós-operatórias graves.¹⁷ Uma complicação comum no pós-operatório de cirurgia cardíaca é o sangramento, presente em aproximadamente 20% dos pacientes. Destes, 5% precisam de reexploração cirúrgica devido ao sangramento excessivo. Associado a isso, o tempo prolongado de procedimento, o uso prolongado de CEC, anticoagulação sistêmica induzida pela heparina e a redução da temperatura, os quais contribuem para a disfunção dos fatores da cascata de coagulação e os sistemas inflamatórios que levam à coagulopatia pós-operatória. Alguns parâmetros laboratoriais (hemoglobina, hematócrito, proteína C reativa, diurese, lactatos, uremia, creatinina, troponina e plaquetas), são efetivamente mais suscetíveis a um pior desfecho clínico.¹⁴

Comorbidades pré-existentes e tempo cirúrgico extenso podem estar relacionados diretamente à complexidade cirúrgica, quando se presume que, quanto maior o tempo de cirurgia maior o número de procedimentos realizados. Assim, cirurgias com o tempo superior a 210 minutos são consideradas um fator de risco importante para complicações pulmonares no pós-operatório.¹⁶ Essas complicações podem determinar variações significativas em relação ao tempo de internação, influenciando, assim, no aumento dos custos com serviços hospitalares, uma vez que a complexidade do tratamento oferecido aos pacientes está diretamente relacionada à elevação progressiva dos custos.¹⁸ Em nosso estudo, o tempo de cirurgia foi discretamente inferior ao relatado, sendo de 195 minutos.

Este estudo foi importante por analisar fatores comuns encontrados em pacientes que tiveram AVC após a cirurgia cardíaca. Algumas limitações, porém, podem ser descritas, como: 1) a não padronização de uma avaliação pré e pós-operatória em prontuários, o que limita a captação de outras variáveis que podem ter influência na análise e não foram citadas; 2) o tamanho da amostra reduzida; e 3) a falta de dados nos prontuários.

CONCLUSÃO

Os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca por CRM ou TV, que evoluíram para AVC no pós-operatório intra hospitalar, embora o CRM tenha evolução diferente que a TV, principalmente pelo uso de anticoagulante, mostraram um perfil similar de maior complexidade. Também apresentaram vários fatores de risco para doenças cardiovasculares, dentre eles hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, sedentarismo e idade avançada, assim como um maior tempo de ventilação mecânica, maior uso de noradrenalina, alterações laboratoriais e complicações pós-operatórias associadas, em especial as respiratórias.

Os profissionais de saúde, em geral, e, dentre eles, os da fisioterapia, devem ficar atentos a estas características nos períodos operatórios, tendo em vista o maior risco para a ocorrência de complicações, como o AVC. Apesar da



pouca prevalência de tal complicação, a sua complexidade traz muitos prejuízos ao indivíduo acometido por ela, como a elevação do tempo de internação hospitalar e dos custos para tratamento do AVC, o que pode ser fatal ou estar acompanhado de sequelas muitas vezes irreversíveis.

REFERÊNCIAS

- ¹ Oliveira GMM, Brand LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Arq Bras Cardiol. 2020;115(3):308-439. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/estatistica-cardiovascular-brasil-2020/>. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200812>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- 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):117-118. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/JDGW77SwZ-7Fp4Ld5RDvnrGS/?lang=pt>. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201295>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ³ Montenegro SF, Ruivo C, Santos LG, Antunes A, Soares FC, Baptista J, Morais J. Ultra-rapid progression of coronary artery disease or undiagnosed unstable plaque? A brief review from a case report. Rev. Port. Cardio. 2018;37(3):259-264. Disponível em: <https://www.revportcardiol.org/pt-progressao-ultrarrapida-doenca-coronaria-ou-articulo-S0870255117300094>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.repc.2017.04.005>. Acesso em: 6 jul. de 2022.
- ⁴ Farias P, Arruê AM, Almeida TQR, Jantsch LB, Leites AWR, Reichembach MT. Mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Research, Soci. Devel. 2021;10(5):e12110514610. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo-3188501-mortalidade-de-pacientes-submetidos-%C3%A0-cirurgia-card%C3%ADaca. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14610>. Acesso em: 21 maio 2022.
- ⁵ Gomes MJ, Pagan LU, Okoshi MP. Non-Pharmacological treatment of cardiovascular disease – Importance of physical exercise. Arq. Bras. Cardio. 2019;113(1). <https://www.scielo.br/j/abc/a/4LFY4TrMPztRLyVByr3TX9S/?lang=pt>. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20190118>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ⁶ Dordetto PR, Pinto GC, Rosa TCSC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. Rev. Facul. Ciên Méd. Sorocaba. 2016;18(3):144–149. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/25868>. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1984-4840201625868>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ⁷ Neto AVL, Mello VL, Dantas DV, Costa IKF. Complicações no pós-operatório de cirurgias cardíacas em pacientes adultos: revisão de escopo. Cien. Enferm. 2021;1(27):34. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532021000100305&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ⁸ Lopes ROP, Castro J, Nogueira CSC, Braga DV, Gomes JR, Silva RC. Complicações do pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca eletiva: um estudo transversal de acordo com Roy. Rev. Enfe. Ref. 2019;Série IV(22):23-32. Disponível em: https://rr.esenfc.pt/rr/index.php?module=rr&target=publicationDetails&pesquisa=&id_artigo=3222&id_revista=24&id_edicao=189. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV19042>. Acesso em: 17 maio 2022.
- ⁹ Henriques JNS, Felisali F, Ferreira JBD, Ribeiro LA, Campos AFS, Dona CRD, et al. As complicações neurológicas das cirurgias cardíacas. Braz. Jour. Of Surge. Clin Res. 2021;36 (2):98-105. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20211009_234524.pdf. Acesso em: 20 maio 2022.
- ¹⁰ Assumpção D, Domene SMA, Fisberg RM, Canesqui AM, Barros MBA. Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. Ciê. Saúde Col. 2017;22(2):347-358. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5q3Qd7dqM4K6xJpSZr9tJz/?lang=pt>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017222.16962015>. Acesso em: 6 jul. 2022.



- ¹¹ Garlet AB, Cardoso DM, Santos TD, Pereira SN, Albuquerque IM. Relação entre classe funcional e fração de ejeção do ventrículo esquerdo em pacientes com doença coronariana candidatos à reabilitação cardíaca. *Sic. Med.* [internet]. 2017;27(3):ID26652. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/26652/15771> DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2017.3.26652>. Acesso em: 17 maio 2022.
- ¹² Koerich C, Lanzoni GMM, Erdmann AL. Factors associated with mortality in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Rev. Latino-amer. Enf.* [internet]. 2016;24(1):e2748. Disponível em: <https://www.scielo.br/jj/rlae/a/YSJHkPvbN9MxXNnTv3SGKpS/?lang=en#>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0708.2748>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ¹³ Heck LGS, Sehn LG, Dallazen F, Cruz DT, Berwanger SA, Winkelmann ER. Análise do período intra e pós-operatório, complicações e mortalidade nas cirurgias de revascularização do miocárdio e de troca valvar. *Scientia Medica.* 2017;27(4):1-8. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-876936>. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2017.4.28041>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ¹⁴ Castanho M, Brandão MH, Coelho P, Rodrigues FJB, Pires J. Complicações pós-operatórias em doentes de faixas etárias diferentes, submetidos a cirurgia cardíaca sob circulação extracorporeal. *Salutis Scientia.* 2022;1(4):internet. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/7932/1/CVP.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2022.
- ¹⁵ Lima G, Cuervo M. Mecanismo da Circulação Extracorpórea e Eventos Neurológicos em Cirurgia Cardíaca. *Rev. Soc. Port. Anest.* 2019;28(1):35-42. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/anestesiologia/article/view/15832>. DOI: <https://dx.doi.org/10.25751/rspa.15832>. Acesso em: 10 out. 2019.
- ¹⁶ Santos MBK, Silveira CR, Moraes MAP, Souza ME. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do noroeste do Rio Grande do Sul. *Rev. Enf. UFSM* 2016;6(1):102-111. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/16467/pdf>. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769216467>. Acesso em: 18 maio 2022.
- ¹⁷ Choi YJ, Yoon SZ, Joo BJ, Lee JM, Jeon YS, Lim YJ, et al. A perda sanguínea excessiva no pós-operatório de cirurgia cardíaca pode ser considerada com o sistema de classificação da Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia (ISTH). *Rev. Bras. Anest.* 2017;67(5):508-551. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709417302799?via%3Dihub>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2016.12.012>. Acesso em: 12 out. 2019.
- ¹⁸ Cani KC, Bonorrino KC, Gulart AA, Palu M, Karloh M, Mayer AF. Complicações pulmonares após cirurgia de revascularização do miocárdio: fatores associados. *ASSOBRAFIR Ciência.* 2017;8(2):41-50. Disponível em: <https://assobrafir-ciencia.org/article/5dd3e4220e88250539c63493/pdf/assobrafir-8-2-41.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2022.



Todo conteúdo da Revista Contexto & Saúde está
sob Licença Creative Commons CC - By 4.0