

COMO CITAR:

Pivetta ML, Ludvig BF, Colet C de F, Gaube SL, Berwanger AS, Winkelmann ER. Análise do período pré-operatório e complicações nas cirurgias de troca valvar. Rev Contexto & Saúde, 2023;23(47):e14537.

Análise do Período Pré-Operatório e Complicações nas Cirurgias de Troca Valvar

Maria Lucia Pivetta¹, Bruna Felipin Ludvig², Christiane de Fátima Colet³, Sandra Leontina Gaube⁴, Silvana Agnolleto Berwanger⁵, Eliane Roseli Winkelmann⁶

RESUMO

Introdução: Associado ao elevado diagnóstico de doenças cardiovasculares, há o aumento expressivo na realização de cirurgias cardíacas. Tais procedimentos são caracterizados por alta complexidade, das quais decorrem alterações fisiológicas que podem levar a complicações e óbito no período pós-operatório. **Objetivo:** Analisar características clínicas, fatores de risco, comorbidades e complicações entre os diferentes tipos de cirurgias em Trocas Valvares (TV). **Método:** Estudo transversal, retrospectivo, analítico e documental aprovado pelo Comitê de Ética (n° 1.983.681). Incluídos pacientes adultos que realizaram cirurgia eletiva de troca valvar com circulação extracorpórea, de janeiro a dezembro de 2017 e que sobreviveram. A coleta de dados ocorreu de julho de 2018 a julho de 2019, em prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca (excluindo incompletos). **Resultados:** 64 pacientes incluídos, destes: 12 de cirurgia de troca de valva mitral, 32 de troca de valva aórtica, 2 de troca de valva mitral e aórtica associadas, 6 valvuloplastias e 12 de cirurgia de revascularização do miocárdio e troca valvar associadas. A média e desvio padrão da cirurgia de troca valvar foi: tempo de cirurgia (176,72±35,11min), tempo de clampamento da aorta (69,16±17,56 min), tempo de circulação extracorpórea (85,47±20,64 min) e fração de ejeção (62,94±11,28%). Verificou-se significância estatística em relação à presença de hipertensão arterial sistêmica entre os pacientes, independentemente do tipo de cirurgia TV. A maioria (51,56%) não apresentou complicações pós-operatórias entre as cirurgias. O procedimento predominante foi o de troca valvar aórtica. O tipo de troca valvar não se mostrou fator influenciável para cuidados pré e pós-operatórios para esse tipo de procedimento cirúrgico. **Conclusão:** Os pacientes submetidos aos diferentes tipos de cirurgias de troca valvar não diferenciaram quanto ao perfil clínico, presença de fatores de risco cardiovasculares, comorbidades, complicações pós-operatórias e variáveis intraoperatórias.

Palavras-chave: cirurgia de troca valvar; cirurgia cardíaca; fisioterapia.

ANALYSIS OF THE PREOPERATIVE PERIOD AND COMPLICATIONS IN VALVE REPLACEMENT SURGERIES

ABSTRACT

Introduction: Associated with the high diagnosis of cardiovascular disease, there is a significant increase in heart surgery. Such procedures are characterized by high complexity, from which physiological changes that can lead to complications and death in the postoperative period result. **Objective:** To analyze clinical characteristics, risk factors, comorbidities and complications between different types of valve exchanges (TV). **Method:** cross-sectional, retrospective, analytical and documentary study approved by the Ethics Committee (No. 1,983,681). Included adult patients who performed elective valve exchange surgery with extracorporeal circulation, from January to December 2017 and survived. Data collection occurred from July 2018 to July 2019, in medical records of patients undergoing cardiac surgery (excluding incomplete). **Results:** 64 Included patients, these: 12 mitral valve exchange surgery, 32 aortic

¹ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Ijuí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/8921969970245975> <https://orcid.org/0000-0001-8216-7725>

² Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Ijuí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4230537879146258> <https://orcid.org/0000-0002-9199-3639>

³ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral à Saúde. Programa de Pós-Graduação em Sistema Ambientais e Sustentabilidade. Ijuí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4901428149058870> <https://orcid.org/0000-0003-2023-5088>

⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões. Santo Ângelo/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6110300265485825> <https://orcid.org/0000-0002-1188-5145>

⁵ Hospital de Clínicas de Ijuí (HCL) – Instituto do Coração. Ijuí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1505204410696564> <https://orcid.org/0000-0002-3550-6621>

⁶ Autora correspondente: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Ijuí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/9972212126180165> <https://orcid.org/0000-0003-2686-8679> elianew@unijuí.edu.br

valve exchange, 2 associated mitral and aortic valve exchange, 6 valvuloplasties and 12 of myocardial revascularization surgery and associated valve exchange. The average and standard deviation of valve exchange surgery was: surgery time (176.72 ± 35.11 min), aortic clamping time (69.16 ± 17.56 min), extra corporeal circulation time (85.47 ± 20.64 min) and ejection fraction ($62.94 \pm 11.28\%$). Statistical significance was verified in relation to the presence of systemic arterial hypertension among patients regardless of the type of TV surgery. Most (51.56%) did not have postoperative complications between surgeries. The predominant procedure was the aortic valve exchange. The type of valve exchange has not proved to be an influential factor for pre and postoperative care for this type of circus procedure. Conclusion: Patients undergoing different types of valve exchange surgeries did not differentiate the clinical profile, presence of cardiovascular risk factors, comorbidities, postoperative complications and intraoperative variables.

Keywords: valve exchange surgery; cardiac surgery; physiotherapy.

Submetido em: 30/11/2021

Aceito em: 30/5/2022

INTRODUÇÃO

As Doenças Cardiovasculares (DCVs) são consideradas uma das principais causas de óbito em âmbito mundial. No Brasil as DCVs têm prevalência estimada em 6,1% da população, com elevação desta estimativa devido ao crescimento e envelhecimento da população;¹ conseqüentemente continuam sendo a principal causa de morte e causam pelo menos 20% de todas as mortes em pessoas acima dos 30 anos de idade, com essa taxa sendo ainda maior nas regiões Sul e Sudeste.²

Entre os principais fatores de risco para o desencadeamento de doenças cardíacas estão: sedentarismo, Diabetes Mellitus (DM), dislipidemias, tabagismo e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como fatores modificáveis e entre os fatores não modificáveis idade, cor/raça, sexo e hereditariedade.³

A doença valvar cardíaca no Brasil permanece ligada a fatores socioeconômicos, com aumento significativo especialmente em homens e grupos etários mais avançados. Entre as especificidades da doença valvar, detectou-se grande aumento da doença valvar aórtica calcificada, reforçando a repercussão do envelhecimento populacional. Nos últimos anos houve um aumento significativo de mortalidade para as idades mais avançadas: acima de 70 anos com associação com doença valvar degenerativa.⁴

Associado ao elevado diagnóstico de DCVs e do aumento significativo de doenças valvares, há o aumento expressivo na realização de cirurgias cardíacas. No Brasil, em 2012 foram realizados aproximadamente 102 mil procedimentos cirúrgicos. Entre as modalidades mais comuns estão a Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRM) e a cirurgia de Troca Valvar (TV). Tais procedimentos são caracterizados por alta complexidade, das quais decorrem alterações fisiológicas que podem levar a complicações e óbito no período pós-operatório.⁵

As complicações ocasionadas pela intervenção cirúrgica podem ocorrer em até 30 dias de pós-operatório, alterando as condições de saúde do paciente.⁶ Entre as complicações mais prevalentes destacam-se: as pulmonares (insuficiência respiratória aguda, hipoxemia, pneumonia e derrame pleural), neurológicas, cardíacas, infecciosas, renais, hidroeletrólíticas, glicêmicas, hematológicas e digestivas.⁷

Entre os tipos de cirurgia cardíaca, a Troca Valvar apresenta risco em pacientes com idade acima de 60 anos, sexo feminino, fração de ejeção (FE) \leq



45%, CRM concomitante, hipertensão pulmonar, classe funcional III ou IV da NYHA e creatinina.⁸ Percebe-se na literatura várias publicações sobre CRM e poucas acerca de TV. Desta forma, este estudo objetivou a análise de características clínicas, fatores de risco, comorbidades e complicações entre os diferentes tipos de cirurgias em trocas valvares.

METODOLOGIA

Estudo transversal, retrospectivo, analítico. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos que realizaram a cirurgia de troca de valva mitral e/ou aórtica, valvuloplastia e cirurgia de revascularização do miocárdio e trocas valvares com técnica convencional não pulsátil de circulação extracorpórea em caráter eletivo, no período de janeiro a dezembro de 2017 e que sobreviveram até a alta hospitalar. Foram excluídos prontuários sem os registros hospitalares para análise de desfechos. O estudo foi desenvolvido em um Hospital Geral Porte IV da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, realizado a partir de dados do projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí – conforme parecer 1.983.681 e CAAE: 63143516.4.0000.5350.

A coleta de dados ocorreu de julho de 2018 a julho de 2019, em prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. As variáveis de perfil dos pacientes foram idade, sexo, fatores de risco cardiovascular Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), histórico de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), histórico familiar de doença arterial e antecedentes cirúrgicos. Os desfechos principais foram complicações no pós-operatório e os desfechos secundários às alterações intraoperatórias. As variáveis intra-operatórias investigadas foram tipo de procedimento cirúrgico, fração de ejeção, tempo de cirurgia, Circulação Extracorpórea (CEC) e clampeamento da aorta. As variáveis pós-operatórias incluíram complicações pós-operatórias: cardíacas, respiratórias e neurológicas.

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. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para verificar a associação entre duas ou mais variáveis qualitativas foi utilizado o teste de Pearson Chi-Square. Para todos os testes considerou-se nível de 5% de significância.

RESULTADOS

A partir da análise de prontuários, 64 pacientes perfizeram os critérios de inclusão, destes: 12 de cirurgia de troca de valva mitral, 32 de troca de valva aórtica, 2 de troca de valva mitral e aórtica associadas, 6 valvuloplastias e 12 de CRM e TV associadas. O perfil clínico, presença de fatores de risco cardiovasculares e comorbidades estão descritos na Tabela 1, na qual observa-se significância estatística em relação a hipertensão arterial sistêmica ($p=0,003$), independente do tipo de troca de valva.



Tabela 1 – Perfil clínico, presença de fatores de risco cardiovasculares e comorbidades entre os tipos de cirurgias de troca de valva ou associada à revascularização do miocárdio de um hospital geral do Rio Grande do Sul. Ijuí/RS. 2017. n=64

Variáveis	Total da amostra n=64	Valva Mitral n=12 n(%)	Valva Aórtica n=32 n(%)	Valva Mitral + Aórtica n(%)	Valvuloplastia n(%)	CRM+TV n(%)	p
Sexo							
Masculino	40(62,5)	10(83,3)	19(54,9)	1(50)	4(66,7)	6(50)	0,504†
Feminino	24(37,5)	2(16,7)	13(40,6)	1(50)	2(33,3)	6(50)	
DM	13 (20,3)	2(17,7)	6(18,8)	0(0)	1(16,7)	4(33,3)	0,743†
HAS	53 (82,8)	7(58,3)	30(93,8)	1(50)	3(50)	12(100)	0,003†*
IAM prévio	3 (4,7)	0(0)	1(3,3)	0(0)	1(16,7)	1(8,3)	0,533†
H. Familiar	18(28,1)	4(33,3)	8(25)	1(50)	3(50)	2(16,7)	0,560†
A. Cirúrgicos	16(25)	2(16,7)	8(25)	1(50)	2(33,3)	3(25)	0,856†
Tabagismo	15(23,4)	3(25)	9(28,1)	0(0)	1(16,7)	2(16,7)	0,830

Legenda: CRM: Cirurgia de Revascularização do Miocárdio; TV: Troca Valvar; DM: Diabetes Mellitus; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; IAM: Infarto Agudo do Miocárdio; H: História; A: antecedentes; †: Teste de Pearson Chi-Square; * significativo, p<0,05.

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos pacientes (51,56%) não apresentou complicações pós-operatórias entre as cirurgias analisadas, embora as cirurgias de TV mitral e as de TV associadas à CRM tenham apresentado uma tendência maior a complicações pós-operatórias. As complicações mais frequentes são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise entre as complicações pós-operatórias entre os tipos de cirurgias de troca de valva e associada à revascularização do miocárdio de um hospital geral do Rio Grande do Sul. Ijuí/RS. 2017. n=64

Variáveis	Total da amostra n=64 n(%)	Valva mitral n=12 n(%)	Valva aórtica n=32 n(%)	Valva mitral + aórtica n=2 n(%)	Valvuloplastia n=6 n(%)	CRM+TV n=12 n(%)	p
Com complicações	31 (48,4)	7(58,3)	14(43,8)	1(50)	2(33,3)	7(58,3)	0,777†
Cardíaca	6 (9,3)	2(16,7)	3(9,4)	0(0)	1(16,7)	0(0)	0,631†
Respiratória	24 (37,5)	6(50)	10(31,2)	1(50)	2(33,3)	5(41,7)	0,809†
Neurológica	5 (7,8)	1(8,3)	4(12,5)	0(0)	0(0)	0(0)	0,613

Legenda: CRM: Cirurgia de Revascularização do Miocárdio; TV: Troca Valvar; †: Teste de Pearson Chi-Square

Fonte: Dados da pesquisa.

A descrição das médias de idade e variáveis intraoperatórias são apresentadas na Tabela 3.



Tabela 3 – Média de idade das variáveis intraoperatórias dos diferentes tipos de cirurgias de troca de valva e associadas à revascularização do miocárdio de um hospital geral do Rio Grande do Sul. Ijuí/RS. 2017. n=64

Variáveis	Total da amostra média±DP	Valva mitral média±DP	Valva aórtica média±DP	Valva mitral + aórtica média±DP	Valvuloplastia média±DP	CRM+TV média±DP
Idade(anos)	61,48±12,78	59,5±10,5	63,75±10,52	47±11,31	48,00±17,33	66,59±13,4
Tempo de Cirurgia (min)	176,72±35,11	182,50±36,77	169,06±30,72	195,00±21,21	170,83±16,25	191,25±48,67
Tempo de Clampeamento de Aorta (min)	69,16±17,56	68,67±14,25	62,97±14,05	89,50±19,09	61,83±8,28	86,42±20,05
Tempo de CEC (min)	85,47±20,84	86,42±18,15	79,88±19,64	102,00±25,45	76,50±11,14	101,17±21,32
% FE	62,94±11,28	62,45±11,91	64,96±8,88	49,50±28,99	63,17±11,72	60,41±12,94

Legenda: CEC: Circulação Extracorpórea; % FE: Percentual de Fração de Ejeção.

Fonte: Dados da pesquisa.



DISCUSSÃO

O presente estudo fez uma análise dos tipos de cirurgias valvares. Os resultados evidenciaram significância estatística em relação à presença de HAS prévia ao procedimento cirúrgico de troca valvar independentemente do tipo de valva. Em relação às demais variáveis analisadas não se observaram diferenças, embora as cirurgias de TV mitral e as TVs associadas à CRM tenham apresentado uma tendência maior a complicações pós-operatórias.

Os fatores de risco para doenças cardiovasculares são frequentes em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em geral. O estudo de Rocha et al⁹ mostra uma elevada prevalência de HAS (47,3%), DM (16,1%), dislipidemia (28,6%), sedentarismo (60,7%), sobrepeso (41,1%) e circunferência abdominal aumentada (73,1%) em mulheres e (20,6%) em homens, estando relacionado diretamente à HAS com aumento do peso corporal. Além destes fatores a história pregressa de tabagismo também é relevante nas condições que predisõem a doenças cardiovasculares e tem grande impacto para o desenvolvimento da estenose aórtica.¹⁰

Outro estudo mostra a prevalência dos fatores de risco em jovens entre 22 e 23 anos como alteração do perfil lipídico, HAS, consumo de álcool, sedentarismo, síndrome metabólica e resistência insulínica, logo isso mostra a importância da prevenção e de um estilo de vida mais saudável.¹¹ Estes fatores de risco em nosso estudo não tiveram significância estatística, com exceção da HAS.

A presença de HAS em pacientes cirúrgicos é evidenciada na literatura,^{5,9,12} incluindo o pré-implante de valva que atingiu 89,2% dos pacientes.¹² A HAS vem aumentando ao longo dos anos, o que pode ser

atribuído ao crescimento populacional, aos maus hábitos alimentares, ao envelhecimento, uso de tabaco e estresse, porém ela pode ser associada à população com baixos níveis de escolaridade, mulheres de baixa renda e nos homens com renda mais elevada.¹³

Em nosso estudo o sexo masculino teve maior prevalência. Sabemos que o sexo masculino é evidenciado como fator de risco e maior prevalência em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.¹⁴ A idade é outro fator de risco e mostra associação com o óbito, observando-se que quanto maior a idade, maior a chance de o paciente vir a óbito.¹⁵ Os pacientes no presente estudo estavam na faixa inicial caracterizados como idosos.

Outro aspecto importante que analisamos no presente estudo foram as complicações no pós-operatório. Não foram observadas diferenças entre o tipo de troca de valva. Um estudo verificou que as principais complicações pós-operatórias da TV foram vasculares, ferimento causado por fita adesiva cirúrgica, hiperglicemia, arritmias, hipotensão, hipertensão e perda de marca-passo provisório.¹²

Da mesma forma que nas outras variáveis analisadas neste estudo, o tipo de troca de valva não interferiu em diferenças intraoperatórias. A FE apresentou-se dentro dos parâmetros de normalidade, destacando-se que os pacientes não apresentam insuficiência cardíaca sistólica, o que também foi evidenciado em outro estudo, porém com tempo⁵ de circulação extracorpórea e tempo de cirurgia inferior.

Este estudo mostra análise entre os diferentes tipos de cirurgia valvar, assunto que não está bem documentado na literatura. Algumas limitações, no entanto, podem ser ressaltadas, como: 1) curto prazo de análise desses dados de um ano; 2) não inclusão na análise de pacientes que foram a óbito por cirurgia valvar; 3) análise incluindo um único centro, o que restringe conclusões generalistas.

CONCLUSÕES

Conclui-se, portanto, que os dados deste estudo mostram que entre os diferentes tipos de cirurgias de troca valvar não ocorreram diferenças quanto ao perfil clínico, presença de fatores de risco cardiovasculares, comorbidades, complicações pós-operatórias e variáveis intraoperatórias.

No presente estudo verificou-se que a maioria dos procedimentos cirúrgicos eletivos realizados em 2017 foram em homens, com discreta predominância em idosos e com prevalência significativa de Hipertensão Arterial Sistêmica como fator de risco para doenças cardiovasculares, independentemente do tipo de troca de valva. O procedimento predominante foi o de troca valvar aórtica. O tipo de troca valvar não se mostrou fator influenciável para cuidados pré e pós-operatórios para esse tipo de procedimento cirúrgico.



REFERÊNCIAS

- ¹ Oliveira GMM, Brand LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Arq Bras Cardiol. 2020;115(3):308-439. [Acesso em: 20 maio 2022]. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200812>
- ² Mansur AP, Favarato D. Trends in Mortality Rate from Cardiovascular Disease in Brazil, 1980-2012. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, [S.l.]. 2016;107(1):20-25. Sociedade Brasileira de Cardiologia. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: [dx.doi.org/10.5935/abc.20160077](https://doi.org/10.5935/abc.20160077)
- ³ Ferreira GAI, et al. Análise do consumo alimentar e do estado nutricional de indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca eletiva em hospital público de referência em Cardiologia. Braspen J, [S.l.]. 2019;34(1):88-93. Acesso em: 24 maio 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007699>
- ⁴ Barreiros BRN, Bianchi ERF, Turrini RNT, Poveda VB. Causas de readmissão hospitalar após cirurgia cardíaca. Rev. Elet. Enf [Internet]. 2016. 18:e1182. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: doi.org/10.5216/ree.v18.39529
- ⁵ Heck LGS, 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. Scie. Med. [S.l.]. 2017;27(4):28.041-28.046. [Acesso em: 24 maio 2022]. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/28041/16287>. DOI: 10.15448/1980-6108.2017.428041
- ⁶ Beccaria LM, Complicações Pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em Hospital de Ensino. Revista Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.]. 2015;22(3):37-41, 2015. Faculdade de Medicina de Sao Jose do Rio Preto – Famerp. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: <http://dx.doi.org/10.17696/2318-3691.22.3.2015.216>
- ⁷ Soares GMT, Ferreira DCS, Gonçalves MPC, Alves TGS, David FL, Henriques KMC, et al. Prevalência das principais complicações pós-operatórias em cirurgias cardíacas. Rev. Bras. Card. [S.l.]. 2011;24(3):139-146. [Acesso em: 24 maio 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-599017?lang=es>
- ⁸ Guaragna JCVC, Bodanese LC, Bueno FB, Goldani MA. Proposta de escore de risco pré-operatório para pacientes candidatos à cirurgia cardíaca valvar. Arqu. Brasil.Card. [S.l.]. 2010;94(4):541-548. [Acesso em: 24 mai. 2022]. DOI: [dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2010005000026](https://doi.org/10.1590/s0066-782x2010005000026)
- ⁹ Rocha APF, Garcia SSM, Péterle LMM, Capanema IMS, Veloso RC, Valadão AF, et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em usuários da Unidade Básica de Saúde do Bairro Cannã do município de Ipatinga, MG. Braz. Jour. Of Surg. And Clin. Res. [S.l.]. 2016;15(1):23-28. Acesso em: 24 maio 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6671>
- ¹⁰ Silva CCF, Mello MB, Real AA, Albuquerque IM. Perfil clínico de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e troca valvar em um hospital terciário da região Sul do Brasil. Saúde (Santa Maria). [S.l.]. 2019;2(45):1-11. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: 10.5902/2236583436298
- ¹¹ Carvalho CA, Fonseca PCA, Barbosa JB, Machado SP, Santos AM, Silva AAM. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão. Ciê. & Saú. Col. 2015;20(2):479-490. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: [http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015202.02342014](https://doi.org/10.1590/1413-81232015202.02342014)
- ¹² Bastos AS, Beccaria LM, Barbosa TP, Werneck AL, Silva EV. Complicações em pacientes após substituição valvar aórtica percutânea. Acta Paul. Enferm. [internet]. 2016;29(3):267-273. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/KsNzRzMZSNN-zKbKq8bHrzZJ/?lang=pt>. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: doi.org/10.1590/1982-0194201600038
- ¹³ Lobo LAC, Canuto R, Dias-da-Costa JS, Patussi MP. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. Cad. Saúde Púb. [S.l.].2017;33(6):1-13. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: [dx.doi.org/10.1590/0102-311x00035316](https://doi.org/10.1590/0102-311x00035316)



-
- ¹⁴ Silva JRP, Passos MMB, Carneiro EM, Neto AQM, Alves NRDC, Ferreira LGF. Perfil Epidemiológico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em Hospital Universitário do Piauí. Rev Pesq Saúde [S.l.]. 2017;3(18):73-177. [Acesso em: 24 maio 2022]. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/8767/5966>
- ¹⁵ Fernandes ED, Oliveira LCL, Pinheiro LA. Avaliação dos fatores preditores de mortalidade em pacientes submetidos à troca Valvar Aórtica em um Hospital Terciário do SUS na rede municipal de Belo Horizonte. Curso Med. Facul. Saúde Ecol. Hum. 30f TCC [internet]. 2018. [Acesso em: 24 maio 2022]. Disponível em: <http://www.sbccc.org.br/46congresso/secao.asp?id=29>
- ¹⁶ Calles ACN, Lira JLF, Granja KSB, Medeiro JD, Farias AR, Cavalcanti RC. Pulmonary complications in patients undergoing coronary artery bypass grafting at a hospital in Maceio. Fisio. Mov. [internet] 2016;29(4):661-667. [Acesso em: 24 maio 2022]. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.029.004.AO01>.



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