

Aspectos clínicos, propedêuticos e desfecho infeccioso no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca

Clinical data, echocardiography and surgical wound infection of patients undergoing cardiac surgery

Giovanna Bianca Figueira Rocha¹, Omar Pereira de Almeida Neto²

¹ Discente pesquisadora

² Orientador

RESUMO

Em virtude da grande importância das cirurgias para o tratamento das cardiopatias, torna-se necessário o reconhecimento da Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) e outras Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), como principais complicações pós-cirúrgicas. Verificar a associação e correlação entre variáveis clínicas e propedêuticas com a prevalência de infecção em ferida operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de alta complexidade no período de 2014 a 2018. Estudo quantitativo, analítico de abordagem retrospectiva do tipo análise documental. A coleta de dados ocorreu no Setor de Arquivo Médico (SAME) do Hospital de Clínicas de Uberlândia (HCU), por meio de um instrumento previamente estruturado com base nas literaturas de referência. Foram avaliados 453 prontuários, com predominância de pacientes do sexo masculino (n=313; 69,1%). O tempo de internação dos pacientes apresentou média de $36,47 \pm 28,7$ dias, a indicação cirúrgica de maior prevalência foi a Revascularização do Miocárdio (n=278; 61,4%). A taxa de Infecção de Ferida Operatória (IFO) encontrada foi de 19%. A correlação e as associações clínicas foram: tempo de cirurgia e Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE) ($r=0,10$; $p < 0,05$); tempo de internação e a maioria das variáveis ecocardiográficas, e, peso e altura ($p=0,01$); Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo (PPVE) ($r=0,16$), FEVE ($r=0,12$) e septo intraventricular ($r=0,13$), ($p < 0,01$); Pressão Arterial Diastólica (PAD) e PPVE ($r=0,10$; $p < 0,01$). O estudo tem um alto potencial para aumentar as evidências científicas e melhorar os cuidados cardiovasculares, o campo de cirurgia cardiovascular e a prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).

Cirurgia cardíaca. Infecção hospitalar. Assistência à saúde.

ABSTRACT

Due to importance of surgeries for treatment of heart diseases, it is necessary to recognize surgical site infection and other Healthcare-Related Infections as the main post-surgical complications. To analyze the association and correlation between clinical and propaedeutic variables with the prevalence of wound infection in patients undergoing cardiac surgery. Quantitative, analytical study with a retrospective approach. Data collection took place in the *Medical Archive Sector* of the Clinical Hospital of Uberlandia (HCU), using a previously structured instrument. A total of 453 medical records were evaluated, mainly masculine gender (n=313; 69.1%). A time patient hospital stays had a mean of 36.47 ± 28.7 days, surgical indication of myocardial revascularization (n=278; 61.4%). The rate of surgical wound infection (SWI) found was 19%. Correlation and clinical associations were: Time of surgery and left ventricle ejection fraction (LVEF) ($r=0.10$; $p<0.05$); time hospital stay and almost all echocardiographic variables, weight and height ($p=0.01$); Systolic blood pressure (SBP) and left ventricle posterior wall (LVPW) ($r=0.16$), LVEF ($r=0.12$) and intraventricular septum ($r=0.13$), ($p<0.01$); Diastolic blood pressure (DBP) and left ventricle posterior wall (LVPW) ($r=0.10$; $p<0.01$). The study has high potential to increase scientific evidences and improving cardiovascular care, cardiovascular surgery field and prevention of healthcare-associated infections.

Cardiac surgery. Hospital infection. Health care.

INTRODUÇÃO

Atualmente, as cardiopatias representam uma das principais causas de internações hospitalares, bem como de morbimortalidade mundial e nacionalmente ¹. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a estimativa de mortes anuais causadas por doenças cardiovasculares até o ano de 2030 é de cerca de 23 milhões ².

Apesar do grande benefício das cirurgias cardiovasculares, as possibilidades de complicações pós-operatórias neste tratamento estão diretamente relacionadas à sua complexidade. Dentre as principais complicações pós-cirúrgicas existentes, destacam-se as infecções, com ênfase nas Infecções de Ferida Operatória (IFO) e as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) ^{3,7}.

É de conhecimento científico que o quadro infeccioso permite prolongar a internação do paciente, o que favorece a sua exposição a outras possíveis complicações. Além disso, as infecções influenciam diretamente nas taxas de morbimortalidade, além de aumentar o custo do tratamento ⁴.

Em vista do panorama supracitado, relacionado ao controle de microrganismos causadores de infecção, bem como ao impacto das infecções pós-operatórias de cirurgias cardíacas na saúde pública, são necessários investimentos científicos e tecnológicos para a adoção de medidas de prevenção e controle de infecção, já que o próprio contexto hospitalar por si só ameaça a segurança do paciente ⁵.

Ainda, cuidados baseados em evidências científicas através de resultados e pesquisas, são essenciais para reduzir o risco destas complicações. Ademais, esse cuidado possui impacto direto sob a redução da morbimortalidade dos pacientes em questão ⁶.

Em função da escassez de pesquisas e publicações que abordem a temática proposta, percebe-se, então, a necessidade de estudos que possam observar e correlacionar os aspectos clínicos pré-operatórios com o desenvolvimento de complicações.

Este estudo busca analisar associações e correlações entre variáveis clínicas e propedêuticas com a prevalência de IFO, bem como correlacionar o perfil ecocardiográfico com a prevalência de infecção de ferida cirúrgica em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital de alta complexidade.

METODOLOGIA

Projeto

Estudo quantitativo, analítico, de abordagem retrospectiva do tipo análise documental.

Local e População

Os dados foram coletados a partir dos registros clínicos documentais contidos nos registros médicos, pela pesquisadora, no Serviço de Arquivo Médico (SAME) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU). A população é

composta por pacientes submetidos à cirurgia cardíaca no período de janeiro de 2014 a janeiro de 2019. De acordo com dados fornecidos pelo departamento de estatística da instituição locus, foram realizadas 453 cirurgias cardíacas no período determinado.

Coleta de dados

O departamento de estatística da unidade forneceu um levantamento dos procedimentos cirúrgicos cardíacos no período de janeiro de 2014 a janeiro de 2019. Dessa forma, a pesquisadora realizou a leitura completa de todos os prontuários, para posterior conclusão do instrumento de coleta de dados, estruturado de acordo com a literatura clássica da área de enfermagem cardiovascular e cardiologia cirúrgica ⁶.

Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados foi semiestruturado a partir de uma ampla revisão bibliográfica, o qual contém dados de admissão, dados clínicos (motivo da cirurgia, categorizados em revascularização do miocárdio, troca valvar, aneurisma da aorta abdominal e outros, peso e altura, obtidos em prontuários). Sinais vitais, obtidos pela folha de choque presente nos prontuários, presença de dispnéia, edema e fibrilação atrial, obtidos pela anotação de enfermagem), dados propedêuticos (ecocardiografia e angiografia coronária) anexados ao prontuário físico ou digital, e, dados relacionados à ferida operatória (presença de IFO, presença de outros tipos de infecção), também obtidos através do prontuário.

Inclusão, exclusão e aspectos éticos.

Foram incluídos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca durante o período determinado, com idade igual ou superior a 18 anos e que não foram hospitalizados durante o período da coleta de dados. Foram excluídos os pacientes com diagnóstico de infecção anterior ao procedimento cirúrgico e aqueles com preenchimento incompleto dos dados. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética local sob o nº 1.715.990.

Análise estatística

Os dados foram digitados no programa Excel® em dupla digitação e posteriormente validados entre as duas planilhas. Em seguida, os dados foram importados para o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 21.0, onde foram realizadas análise estatística descritiva e de frequência simples, além

do teste do qui-quadrado para dados com resultados categóricos e teste de correlação de Pearson para avaliação contínua.

RESULTADOS

A tabela 1 refere-se a variáveis quantitativas sobre o perfil clínico dos pacientes. Quanto ao tempo em que a cirurgia foi realizada, é possível notar a média de $2,79 \pm 1,4$ anos, enquanto o tempo de internação foi de aproximadamente $36,47 \pm 28,7$ dias. Já no que tange a idade dos pacientes que se submeteram ao procedimento de cirurgia cardíaca nos anos analisados, essa foi em média $59,93 \pm 12,2$ anos.

Tabela 1 – Análise descritiva de variáveis quantitativas contínuas acerca do perfil clínico de pacientes submetido à cirurgia cardíaca, Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2019.

Variável	Mín.	Máx.	Média±DP
Tempo de cirurgia (anos)	1	5	2,79±1,4
Tempo de internação (dias)	2	190	36,47±28,7
Idade (anos)	19	97	59,93±12,2
Peso (kg)	35	127	73,38±14,0
Altura (cm)	133	201	166,1±8,4
Temperatura axilar (°C)	33	37	36,08±2,9
Frequência Respiratória (rpm)	10	27	19,37±5,1
Sat O2% (%)	51	100	95,18±3,6
Frequência Cardíaca (bpm)	16	149	76,98±16,8
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	62	212	129,7±22,8
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	38	120	76,19±14,3

Fonte: o autor. Sat O2%: Saturação periférica de oxigênio.

A tabela 2 mostra as variáveis quantitativas categóricas relacionadas ao perfil sociodemográfico e indicação cirúrgica da amostra analisada isoladamente. É possível visualizar uma proporção maior nos pacientes do sexo masculino (n = 313; 69,1%). Em relação à cor autorreferida, predominou a cor branca (n = 280; 61,8%), seguida pela cor marrom (n = 148; 32,7%). Revascularização do miocárdio (n = 278; 61,4%), troca valvar (n = 93; 20,5%) e aneurisma da aorta abdominal (n = 50; 11%) foram as indicações mais prevalentes. Note-se que o mesmo paciente pode ter mais de um motivo para indicação cirúrgica.

Tabela 2 - Análise de frequência simples de variáveis quantitativas categóricas acerca do perfil sociodemográfico e indicação cirúrgica de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2019.

VARIÁVEL	n	%
Sexo		
Masculino	313	69,1
Feminino	140	30,9
Cor autorreferida		
Branco	280	61,8
Pardo	148	32,7
Negro	22	4,9
Outro	3	0,7
Estado Civil		
Solteiro	160	35,3
Casado	253	55,8
Divorciado	24	5,3
Viúvo	16	3,5
Indicação Cirúrgica		
Revascularização do Miocárdio	278	61,4
Troca de válvula	93	20,5
Aneurisma de aorta abdominal	50	11,0
Derrame pericárdico	8	1,8
Comunicação interatrial	12	2,6
Implante de prótese valvar	6	1,3
Angioplastia	16	3,5
Implante de marcapasso	21	4,6
TOTAL	453	100

Fonte: O autor.

Quanto à prevalência de infecção, a infecção da ferida operatória (IFO) (n = 86; 19%) teve maior frequência, seguida por infecção do sistema respiratório (n = 48; 10,6%) e, posteriormente, infecção do sistema cardiovascular e infecção no aparelho geniturinário, ambas com proporções estatisticamente iguais (n = 30; 6,6%), como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Análise de frequência simples da prevalência de infecção em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2019.

Variável	n	%
Infecção de Ferida Operatória	86	19,0
Infecção Sistema Respiratório	48	10,6
Infecção Sistema Cardiovascular	30	6,6
Infecção Sistema Digestório	4	0,9
Infecção Sistema Osteoarticular	8	1,8
Infecção Sistema Genitourinário	30	6,6
Infecção Sistema Tegumentar	17	3,8
Infecção Idiopática	20	4,4
TOTAL	453	100

Fonte: O autor.

A Tabela 4 mostra correlações entre dados clínicos e ecocardiográficos pré-cirúrgicos. O tempo de cirurgia apresentou correlação positiva, forte ($r = 0,10$) e significativa ($p < 0,05$) com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). O tempo de internação estabeleceu correlação positiva, forte e significativa ($p = 0,01$) com a maioria das variáveis ecocardiográficas, bem como as variáveis peso e altura. A pressão arterial sistólica (PAS) apresentou correlação positiva, forte e significativa ($p < 0,01$) com as variáveis parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE) ($r = 0,16$), FEVE ($r =$

0,12) e septo intraventricular ($r = 0,13$). A pressão arterial diastólica (PAD) foi correlacionada com a PPVE ($r = 0,10$; $p < 0,01$).

Tabela 4 – Correlação entre dados clínicos e exame ecocardiográfico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2019.

Variável	Diâm. Ao. (mm)	Diâm. AE. (mm)	Diâm. D.V.E (mm)	Diâm. S.V.E (mm)	P.P.V.E (mm)	F.E.V.E (%)	Sep. I.V. (mm)
Tempo de Cirurgia (anos)	- 0,04	0,07	0,05	0,01	0,02	0,10*	- 0,05
Tempo de Internação (dias)	0,06	0,16**	0,14**	0,14**	0,13**	- 0,12**	0,09
Idade (anos)	0,03	- 0,01	0,03	0,03	0,13**	- 0,07	0,15**
Peso (kg)	0,25**	0,20**	0,16**	0,11**	0,17**	0,00	0,14**
Altura (cm)	0,35**	0,13**	0,20**	0,18**	0,12**	- 0,07	0,11**
T. ax. (°C)	0,01	- 0,00	- 0,06	- 0,02	0,03	0,05	0,02
F.R. (rpm)	- 0,02	0,02	- 0,05	- 0,04	0,06	0,04	0,08
Sat. O₂ (%)	0,03	- 0,03	0,01	0,00	- 0,03	0,00	- 0,05
F.C (bpm)	0,03	0,02	- 0,00	0,03	0,03	- 0,11	0,00
P.A.S (mmHg)	0,06	- 0,07	- 0,00	- 0,05	0,16**	0,12**	0,13**
P.A.D. (mmHg)	0,08	- 0,05	- 0,07	- 0,08	0,10*	0,05	0,06

Fonte: O autor. **T. ax.:** Temperatura axilar; **F.R.:** Frequência Respiratória; **Sat. O₂%:** Saturação de Oxigênio; **F.C.:** Frequência Cardíaca; **P.A.S.:** Pressão Arterial Sistólica; **P.A.D.:** Pressão Arterial Diastólica; **Diâm.:** Diâmetro; **Ao.:** Aorta; **A.E.:** Átrio Esquerdo; **A.D.:** Átrio Direito; **D.V.E.:** Diastólico Ventricular Esquerdo; **S.V.E.:** Sistólico Ventricular Esquerdo; **P.P.V.E.:** Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo; **F.E.V.E.:** Fração de Ejeção Ventricular Esquerda; **Sep. IV:** Septo intraventricular.

* nível de significância $p < 0,05$.

** nível de significância $p < 0,003$.

A associação entre os dados clínicos e propedêuticos com a prevalência de Infecção de Ferida Operatória (IFO) estão evidenciados na tabela 5. Nota-se uma maior prevalência de IFO conforme um maior tempo de internação ($p=0,00$), ainda, é possível perceber o índice de IFO é maior naqueles pacientes com uma idade mais avançada

($p=0,00$). Já no que tange a associação entre a variável dependente (IFO) e o diâmetro do átrio esquerdo, percebe-se que quanto maior o Diâm. AE, maiores as taxas de infecção ($p = 0,02$).

Tabela 5 - Associação entre perfil clínico e propedêutico com a prevalência de Infecção de Ferida Operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2019.

VARIÁVEIS	IFO		
	Sim	Não	p
Tempo de cirurgia (anos)	2,56	2,85	0,08
Tempo de internação (dias)	52,55	32,70	0,00**
Idade (anos)	63,34	59,13	0,00**
Peso (kg)	74,12	73,20	0,59
Altura (cm)	165,07	166,36	0,23
T. ax. (°C)	35,91	36,12	0,28
F.R. (rpm)	20,69	19,06	0,09
Sat O ₂ (%)	94,88	95,25	0,38
F.C. (bpm)	79,09	76,48	0,24
P.A.S (mmHg)	132,43	129,05	0,22
P.A.D (mmHg)	77,90	75,78	0,21
Diâmetro da Aorta (mm)	35,08	34,99	0,88
Diâmetro AE (mm)	43,80	41,79	0,02*
Diâmetro DVE (mm)	53,38	51,31	0,16
Diâmetro SVE (mm)	36,57	35,19	0,31
PPVE (mm)	10,23	10,03	0,34
FEVE (%)	54,27	56,36	0,22
Septo Intraventricular (mm)	10,64	10,50	0,55

Fonte: O autor. **T. ax.:** Temperatura axilar; **F.R.:** Frequência Respiratória; **Sat. O2%:** Saturação de Oxigênio; **F.C.:** Frequência Cardíaca; **P.A.S.:** Pressão Arterial Sistólica; **P.A.D.:** Pressão Arterial Diastólica; **A.E.:** Átrio Esquerdo; **A.D.:** Átrio Direito; **D.V.E.:** Diastólico Ventricular Esquerdo; **S.V.E.:** Sistólico Ventricular Esquerdo; **P.P.V.E.:** Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo; **F.E.V.E.:** Fração de Ejeção Ventricular Esquerda.

*p<0,05; **p<0,01

DISCUSSÃO

Perfil clínico e sociodemográfico

O tempo de internação do paciente está intrinsecamente relacionado à ocorrência de processos infecciosos, uma vez que a alta exposição a procedimentos invasivos e a exposição microbiológica no contexto hospitalar. Um estudo anterior realizado em 2019 mostrou que o tempo médio de internação dos pacientes após cirurgia cardíaca foi de cerca de 31,8 dias, resultado semelhante ao do presente estudo ⁸.

Por outro lado, outros estudos mostram médias mais baixas, o que leva também a menores taxas de mortalidade e custos hospitalares ^{9,10}. O quadro clínico individual, a presença de comorbidades e o tipo de procedimento devem ser levados em consideração na análise do tempo de internação.

A faixa etária dos pacientes deste estudo está alinhada com várias investigações recentemente publicadas, o que evidencia maior envolvimento em pacientes acima de 50 anos ^{3,8,10-12}.

Com relação à variável sexo, percebe-se que a predominância em pacientes do sexo masculino observada como resultado deste estudo corrobora com os dados disponíveis na literatura. Os homens apresentam menor tendência de autocuidado quando comparados às mulheres ¹⁰⁻¹⁵. Embora a pesquisa indique populações negras geneticamente vulneráveis a doenças cardíacas, os achados do presente estudo contradizem esta estatística. Este resultado pode ser hipoteticamente explicado por dois motivos: autodeclaração de etnia e demanda espontânea de participantes brancos incluídos no estudo. Pacientes brancos e casados foram encontrados predominantemente em outras investigações ^{3,9,11,16,17}.

Indicação cirúrgica

Procedimentos como revascularização do miocárdio, troca valvar e aneurisma da aorta encontrados neste estudo estão alinhados com a literatura ^{3,11,18}. Outros estudos

também descrevem outros procedimentos (reconstrução da aorta e angioplastia) como altamente prevalentes ^{10,19}. Observa-se que a maior prevalência de revascularização no presente estudo pode resultar de outro evento cardíaco prévio, onde o mais comum o infarto agudo do miocárdio ²⁰.

Em relação aos fatores não modificáveis que estão intimamente ligados ao risco para o desenvolvimento de doenças cardíacas, vale destacar a idade, sexo, raça e / ou etnia e histórico familiar. Como apresentado anteriormente, os pacientes do sexo masculino apresentam maior predisposição para doenças cardíacas, principalmente no que diz respeito ao IAM; a idade avançada também aumenta esse risco ²¹. Em relação aos fatores modificáveis, é de suma importância citar doenças crônicas como fatores diretamente ligados ao comprometimento cardíaco, os principais apontados por uma revisão integrativa são hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e diabetes mellitus causados por hábitos de vida como sedentarismo, tabagismo e consumo de álcool ²¹⁻²⁴.

Prevalência de infecção por sítio

O presente estudo mostra uma taxa de incidência de infecções de feridas operatórias de 19%, dado que é consistente com estudos anteriores, onde a taxa de infecção foi de 18,6% ^{3,25}. Em outros estudos que investigaram fatores associados à mortalidade no pós-operatório de cirurgia cardíaca, houve maior prevalência de infecções do trato respiratório, o que também vai de encontro com a análise realizada ^{9,25}. As taxas infecciosas nos sistemas cardiovascular e urinário também corroboram com a literatura, suas estatísticas semelhantes são resultantes de procedimentos invasivos, infecção relacionada à assistência à saúde, dispositivos invasivos de longa permanência e quadro clínico do paciente ^{6,25,26}.

Correlações entre dados clínicos e ecocardiográficos

As correlações entre o tempo de cirurgia e a FEVE sugerem uma melhora na função cardíaca ao longo dos anos após a correção cirúrgica ²⁷. Quanto à idade, sabe-se que o envelhecimento promove várias alterações anatômicas e fisiológicas no corpo, no que diz respeito às alterações no sistema cardiovascular pode-se perceber o aumento da massa muscular cardíaca devido ao aumento da maior resistência arterial periférica, alterações que comprovam a correlação significativa entre idade e espessura da PPVE e do septo intraventricular ^{28,29}.

Também é possível perceber a correlação entre variáveis antropométricas, peso e altura e dados ecocardiográficos, em função da composição corporal. Pacientes com superfície corporal maior apresentam desvio da normalidade dos achados ecocardiográficos devido à necessidade de adaptação do sistema cardíaco para promover suprimento sanguíneo adequado ^{11,30}.

Em relação à PAS, percebe-se que, devido ao processo de envelhecimento, a aorta adquire maior rigidez, o que acarreta no aumento desse sinal vital ²⁸. Este aumento promove a hipertrofia dos músculos cardíacos do ventrículo esquerdo, o que explica a correlação entre essa variável e aumento da PPVE e septo intraventricular ³¹⁻³³.

Associações entre dados clínicos e ecocardiográficos e taxa de IFO

Associações significativas foram estabelecidas entre o tempo de internação e a presença de IFO. Como já mencionado, a exposição do paciente no contexto hospitalar aumenta o risco de desenvolvimento de infecções. As IFOs estão relacionadas principalmente ao procedimento cirúrgico, mas também aos cuidados prestados ao cliente durante sua internação. Além disso, depende do estado clínico prévio dos pacientes ⁶. Também vale a pena notar a associação bidirecional que o tempo de internação tem com as taxas de IFO e outras infecções ³⁴.

Outra variável que está significativamente associada aos índices de IFO é a idade. A média de idade dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca no período analisado, conforme indicado acima, foi de cerca de 60 anos. É nessa fase da vida que se inicia o processo de imunossenescência, de forma a aumentar a exposição do indivíduo e torná-lo mais propenso a adquirir infecções e desenvolver outros tipos de comorbidades ³⁵.

CONCLUSÕES

O estudo alcançou todos os objetivos propostos, uma vez que mostra o perfil clínico e sociodemográfico dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital de alta complexidade. Além disso, foi encontrada uma taxa de infecção da ferida operatória de (19%), e procedimentos cardíacos de maior realização (revascularização do miocárdio, troca valvar e aneurisma da aorta abdominal). Resultados clínicos estatísticos importantes foram estabelecidos, por exemplo, correlações entre parâmetros

ecocardiográficos e perfil clínico. Ainda, é possível observar a associação dos dados clínicos e propedêuticos com a prevalência de infecção de ferida cirúrgica.

É necessário apontar obstáculos existentes, como arquivos médicos incompletos, o que promoveu limitações na coleta de dados e redução na amostra. Por outro lado, esse estudo tem potencial para apresentar evidências científicas no campo da assistência cardiovascular, cirurgia cardiovascular e prevenção de infecções associadas à assistência à saúde. Outros tipos de estudos, metodologias e abordagens estatísticas devem estar em desenvolvimento para fornecer novos dados e melhorar este campo científico.

REFERÊNCIAS

1. Brant LC, Nascimento BR, Passos VM, et al. Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: estimativas do Estudo Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2017; 20:116-28.
2. Barreiros BR, Bianchi ER, Turrini RN, et al. Causas de readmissão hospitalar após cirurgia cardíaca. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 8 de dezembro de 2016; 18.
3. Braz NJ, de Souza Evangelista S, Evangelista SS, et al. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018 Jul 16;8.
4. Vieira AL, Stocco J, Ribeiro AC, et al. Dressings used to prevent surgical site infection in the postoperative period of cardiac surgery. *Revista da Escola de Enfermagem USP* [Internet]. 11 Mar.2019 [acesso em 2020 Fev 2];52:e03393. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reecusp/article/view/155545>
5. Lemos FN, Oliveira AV, Sousa MG. Infecção de sítio cirúrgico: estudo prospectivo de 2.149 pacientes operados. *Rev. Col. Bras. Cir.* 1999 Mar:109-13.
6. Rodrigues WP, Gonçalves PD, Gonçalves FC, et al. O papel da enfermagem frente as precauções e no controle da infecção hospitalar. *Revista de Saúde ReAGES*. 2019 Jul 10;2(4):18-21.
7. Beccaria LM, Cesarino CB, Werneck AL, et al. Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de ensino. *Arquivos de Ciências da Saúde*. 2015 Out 2;22(3):37-41.
8. Kanasiro PS, Turrini RN, de Brito Poveda V. Perfil clínico-cirúrgico de pacientes com mediastinite pós-cirurgia cardíaca: estudo transversal retrospectivo. *Revista SOBECC*. 2019 Set 23;24(3):139-45.

9. Koerich C, Lanzoni GM, Erdmann AL. Fatores associados à mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2016;24.
10. Silveira CR, dos Santos MB, de Moraes MA, et al. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do noroeste do Rio Grande do Sul. *Revista de Enfermagem da UFSM*. 2016 Abr 25;6(1):102-11.
11. Dordetto PR, Pinto GC, de Camargo Rosa TC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*. 2016 Nov 11;18(3):144-9.
12. de Mello MB, da Silva CC, Real AA, et al. 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)*. 2019 Ago 6;45(2):11.
13. Vellone E, Fida R, Ghezzi V, et al. Padrões de autocuidado em adultos com insuficiência cardíaca e suas associações com características sociodemográficas e clínicas, qualidade de vida e hospitalizações: uma análise de cluster. *Revista de Enfermagem Cardiovascular*. 1 de março de 2017; 32 (2): 180-9.
14. Nordgren L, Söderlund A. Recebeu e precisou de apoio social em relação a fatores sociodemográficos e socioeconômicos em uma população de pessoas em licença médica por insuficiência cardíaca. *Insuficiência cardíaca ESC*. 2017 fev; 4 (1): 46-55.
15. Moreira MC, Gomes R, Ribeiro CR. E agora o homem vem?! Estratégias de atenção à saúde dos homens. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016 Mai 10;32:e00060015.
16. de Almeida Neto OP, Cunha CM, Cravo GD, et al. Perfil clínico e socioeconômico de pacientes com insuficiência cardíaca. *Revista de Atenção à Saúde*. 2016 Nov 23;14(50):26-33.
17. Shubert CO, de Carvalho CM, dos Santos LF, et al. a promoção da saúde do homem no contexto da atenção primária em saúde. *Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*. 2018 Fev 20;11(1).
18. da Silva FD, de Sousa Moreira L, dos Santos Silva M, et al. Uso de Fototerapia para cicatrização de feridas de pés diabéticos. *Revista Eletrônica do Programa de Mestrado em Direitos Humanos, Cidadania e Violência/ciência Política do Centro Universitário Unieuro, Brasília*, v. 27, n. 1, p. 7-27, 2019.
19. Murakami AL, da Silva MD, dos Reis MG, et al. Artigo Original: Prescrições de Enfermagem prevalentes no pós-operatório de cirurgia cardíaca de um hospital universitário. *PECIBES*, 30-40, 2017. *Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)*. 2017 Nov 29;3(2).

20. Silva AS, Ferraz MOA, Biondo CS, et al. Características sociodemográficas das vítimas de Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil. *Enferm Bras* 2019;17:568. <https://doi.org/10.33233/eb.v17i6.776..>
21. de Oliveira CC, da Costa Pereira FC, de Sena Fontinele DC, et al. Processo de trabalho do enfermeiro frente ao paciente acometido por infarto agudo do miocárdio. *REVISTA HUMANO SER*. 2018;3(1).
22. da Costa FA, Parente FL, Farias MS, et al. Perfil demográfico de pacientes com infarto agudo do miocárdio no brasil: revisão integrativa. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*. 2018 Dez 15;17(2).
23. Andrade LS, Siliprandi EM, Karsburg LL, et al. “Bundle” de Prevenção de Sítio Cirúrgico em Cirurgia Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2019 Jun;112(6):769-74.
24. Freire AK, Alves NC, Santiago EJ, et al. Panorama no brasil das doenças cardiovasculares dos últimos quatorze anos na perspectiva da promoção à saúde. *Revista Saúde e Desenvolvimento*. 2017 Fev 10;11(9):21-44
25. Tauffer J, Carmello S, Berticelli M, et al. Caracterização de infecções relacionadas à saúde em um hospital de ensino. *Jornal de Epidemiologia e Controle de Infecção* [Internet]. 2019 15 de outubro; [acesso em 2020 Mar 15]; 9 (3): [cerca de 0 p.]. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12976>
26. de Sousa AF, de Oliveira LB, Moura ME. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*. 2017 Jul 10;2(1-2):11-7.
27. Tomé, Carlos Eduardo Mendonça. Preditores de melhora da contratilidade ventricular em pacientes com fração de ejeção < 50% submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica isolada [tese]. São Paulo: Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia; 2018. 97p. [acesso em 2020 Mar 28]. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/98/98131/tde-18092018-093917/publico/TeseCarlosEduardoMendoncaTome_VersaoCorrigida.pdf
28. Andrade SM, Telino CJ, Sousa AC, et al. Baixa Prevalência de Eventos Adversos Maiores à Ecocardiografia sob Estresse Físico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016 Ago;107(2):116-23.
29. Ambrosi, MF. Saúde cardiovascular, nível de atividade física e qualidade de vida de adultos em processo de envelhecimento de um programa de saúde pública [Tese]. [Vitória]: Universidade Federal do Espírito Santo; 2019. 74 p. [acesso em 2020 abr.20]. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/11120>
30. Faria TC, Giannini DT, Gasparini PV, et al. Insuficiência cardíaca: relação entre parâmetros antropométricos, composição corporal e integridade celular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2018 Mai;31(3):226-34.

31. Bertoluci C, Foppa M, Santos ÂB, et al. Ecocardiografia na Pré-Hipertensão e Hipertensão Estágio I. ABC., imagem cardiovasc. 2019:96-102.
32. de Albuquerque NL, de Oliveira AS, da Silva JM. Relationship between cardiac ejection fraction and blood pressure in coronary heart patients. Northeast Network Nursing Journal. 2017 Set 11;18(5):584-90.
33. Malachias, M.V.B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 107, p. 1-83, [Internet] 2016; [acesso em 2020 Mar.15]. Disponível em:
http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf.
34. Silva GC, medeiros CE, ferraz TL, et al. Infecção relacionada à assistência à saúde no pós-operatório de cirurgia cardíaca em adultos de Hospital Terciário em Pernambuco, Brasil.
35. Zonta FN, Velasquez PG, Velasquez LG, et al.. Características epidemiológicas e clínicas de sepse em um hospital público do Paraná. Rev. epidemiol. controle infecç. 2018: 224-31.