

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO E INJÚRIA RENAL AGUDA EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA

CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENT UNDERGOING CARDIAC SURGERY

Guilherme Schibichewski de Oliveira¹

Amanda Ebert Briancini²

Gabriel Lucas Azevedo Aguiar³

Dylson Junyor Neckel Linden⁴

Luize Marques Lodi⁵

Rui Manuel de Sousa Sequeira Antunes de Almeida⁶

RESUMO: Este estudo retrospectivo analisou o perfil clínico-epidemiológico, a taxa de mortalidade e os fatores associados à lesão renal aguda (LRA) em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas no Hospital São Lucas/FAG de Cascavel, Paraná. Investigando 144 prontuários (de junho de 2022 a abril de 2023), a taxa de mortalidade foi de 11,8%, e as cirurgias de a revascularização do miocárdio e troca valvar foram as mais prevalentes. Fatores de risco pessoais, idade e tipo de cirurgia foram importantes variáveis estudadas, evidenciando a necessidade de uma abordagem personalizada. O tempo médio de CEC foi 80,7 minutos, variando também de acordo com cada grupo analisado. Seu uso mais prolongado esteve associado a complicações, especialmente nos procedimentos mais complexos. Em paralelo, foi apresentado o perfil do grupo de pacientes que evoluíram com IRA, a qual evidenciou um percentual elevado dos pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca apresentou essa complicação, com taxa de mortalidade elevada quando comparados com os que não a desenvolveram.

1280

Palavras-chaves: Cirurgia cardíaca. Lesão renal aguda. Circulação extracorpórea. Revascularização miocárdica. Troca valvar.

ABSTRACT: This retrospective study analyzed the clinical-epidemiological profile, mortality rate, and factors associated with acute kidney injury (AKI) in patients undergoing cardiac surgeries at São Lucas Hospital/FAG in Cascavel, Paraná. After examining 144 medical records from June 2022 to April 2023, the mortality rate was 11.8%, and myocardial revascularization and valve replacement surgeries were the most prevalent procedures. Patient risk factors as age, and the type of surgery were crucial variables, emphasizing the need for a personalized approach. The average CPB time was 80.7 minutes, varying across different surgical groups. Prolonged cardiopulmonary bypass was associated with complications, particularly in more complex procedures. Additionally, the profile of patients who developed AKI was presented, revealing a high percentage of post-cardiac surgery patients experiencing this complication, with a significantly elevated mortality rate compared to those who did not develop AKI.

Keywords: Cardiac surgery. Acute kidney injury. Extracorporeal circulation. Myocardial revascularization. Valve replacement.

¹ Acadêmico do 10º período de Medicina da Fundação Assis Gurgacz (FAG).

² Acadêmica do 8º período de Medicina da Fundação Assis Gurgacz (FAG).

³ Acadêmico do 10º período de Medicina da Fundação Assis Gurgacz (FAG).

⁴ Acadêmico do 10º período de Medicina da Fundação Assis Gurgacz (FAG).

⁵ Acadêmica do 8º período de Medicina da Fundação Assis Gurgacz (FAG).

⁶ Doutor em Clínica Cirúrgica, pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

I INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam um desafio significativo para a saúde global, sendo uma das principais causas mundiais de morbimortalidade (NEYRA et al., 2019). São responsáveis por uma significativa proporção de internações hospitalares e óbitos, que geram um alto custo social e econômico; dessa forma abordagem terapêutica pode ser clínica ou cirúrgica, tendo a última um papel crucial no tratamento dessas doenças, pois proporciona melhorias na qualidade de vida e na sobrevida dos pacientes (DE LIMA NETO et al., 2021; REIS et al., 2019). Entretanto, pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia podem enfrentar riscos e complicações, como a lesão renal aguda (LRA), principal alteração relacionada ao sistema nefrológico. (DE LIMA NETO et al., 2021) O desenvolvimento da LRA em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos é considerado multifatorial, decorrente de diversos eventos que podem ocorrer durante a cirurgia cardíaca e influenciar negativamente o prognóstico do paciente. (STOKFISZ et al., 2020) Sendo uma complicação frequente e grave, a sua prevenção, utilizando avaliação renal pré e pós-operatória é fundamental para a preservação renal. (STOKFISZ et al., 2020; NEYRA et al., 2019) A LRA pode ser avaliada inicialmente, na maioria dos casos, por um aumento da ureia sérica ou creatinina. (NASCIMENTO et al., 2015)

1281

Diversos fatores de risco pessoais, como hipertensão, diabetes, tabagismo e hiperlipidemia contribuem para o surgimento das doenças cardiovasculares. Algumas condições podem exigir abordagem cirúrgica, sendo as mais comuns a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) e implante de válvulas cardíacas (DE LIMA NETO et al., 2021). As cirurgias cardíacas são procedimentos de grande porte, indicados quando o tratamento cirúrgico apresenta maior probabilidade de sobrevida e/ou qualidade de vida em comparação ao tratamento clínico. A complexidade da cirurgia a ser realizada, as comorbidades do paciente, a necessidade de internação em UTI e as complicações pós-operatórias são fatores que podem prolongar a permanência hospitalar. Esse tempo de internação é considerado um indicador indireto da qualidade do cuidado prestado aos pacientes em serviços terciários (REIS et al., 2019).

A injúria renal aguda (IRA) é uma complicação grave e comumente relatada em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, sendo considerada fator de risco para o aumento da morbidade e mortalidade pós-operatória. (SCHURLE; KOYNER, 2021; STOKFISZ et al., 2020; DHAWAN; CHANEY, 2022) Sua incidência é relatada de forma muito variável

entre os autores, encontrando-se valores de 1,5% a 42% das cirurgias, dependendo do estudo. (SCHURLE; KOYNER, 2021; STOKFISZ et al., 2020; NASCIMENTO et al., 2015; NEYRA et al., 2019; DHAWAN; CHANEY, 2022). É caracterizada pela perda rápida da função renal, resultando na incapacidade dos rins de filtrar adequadamente os resíduos metabólicos do sangue. Durante uma cirurgia cardíaca, o aumento da creatinina e/ou ureia pode ser um sinal de lesão renal aguda. (NASCIMENTO et al., 2015) A ocorrência frequente de IRA em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca reflete uma combinação de fatores, e embora seja mais comum em pacientes idosos ou com doenças pré-existentes – que requerem cirurgias mais complexas - é importante ressaltar que a IRA também pode ocorrer em pacientes sem esses fatores de risco. Alguns procedimentos realizados nas cirurgias cardiovasculares influenciam o desenvolvimento de lesão renal aguda (LRA), como a administração de fluídos e sangue, circulação extracorpórea (CEC) e clampeamento aórtico (SCHURLE; KOYNER, 2021). A CEC apresenta efeitos deletérios à função renal e, à medida que se aumenta a duração da circulação extracorpórea, as alterações fisiopatológicas associadas também costumam aumentar, crescendo o risco de desenvolver lesão renal aguda. (ELMEDANY et al., 2017)

Neste estudo retrospectivo investigamos a incidência e os fatores relacionados à lesão renal aguda em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas no Hospital de Cascavel/PR. Foram explorados o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, a mortalidade, a incidência da lesão renal aguda, com foco na relação entre o tempo de circulação extracorpórea e tempo de UTI e internamento hospitalar. O objetivo foi elucidar esses aspectos relacionando os dados obtidos com os existentes na literatura.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo exploratório, realizado de forma retrospectiva, por meio da análise de prontuários médicos de pacientes submetidos a cirurgia cardiovascular no Hospital São Lucas, correspondente ao hospital-escola da Fundação Assis Gurgacz (FAG), localizado em Cascavel/PR. Os dados utilizados neste estudo foram coletados dos prontuários dos pacientes no período de junho de 2022 a abril de 2023. Os critérios de inclusão abrangem todos os prontuários dos pacientes que tenham passado por cirurgia cardiovascular, sendo estes indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos e todas as etnias. Por outro lado, os critérios de exclusão da pesquisa contemplam os pacientes menores

de 18 anos submetidos à cirurgia cardiovascular. Foram, ao término do estudo, coletados 144 prontuários médicos.

Os dados coletados incluíram o procedimento cirúrgico realizado, a natureza da cirurgia, sexo, idade, etnia e índice de massa corporal (IMC). Foram registrados o tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e o de internamento hospitalar, complicações renais e a mortalidade. Além disso, a presença de circulação extracorpórea (CEC) e o tempo de utilização desse instrumento durante a cirurgia foram também coletados.

Após a coleta dos dados, as informações foram tabuladas, e foi realizada a análise estatística, visando identificar possíveis associações e padrões entre a população estudada e grupos específicos encontrados dentro da pesquisa, principalmente aqueles que desenvolveram injúria renal aguda (IRA). Os resultados obtidos foram registrados e submetidos à interpretação, por análise bioestatística. Todas as etapas do estudo foram conduzidas de acordo com os princípios éticos estabelecidos.

3 RESULTADOS

Os resultados deste estudo correspondem à análise das seguintes variáveis: taxa de mortalidade, dados demográficos e antropométricos, tempo de permanência em circulação extracorpórea, tempo de internamento e permanência na UTI, e complicação com injúria renal aguda. Os dados estão apresentados nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5.

No total, a amostra incluiu 64 cirurgias de revascularização do miocárdio (CRM), representando a maioria das cirurgias, com uma parcela de 56,14% do estudo. Além disso, foram encontrados 38 casos de cirurgias de troca valvar, o que corresponde a 33,33% dos grupos estudados, sendo a segunda operação mais frequente observada na instituição. As cirurgias para correção de aneurisma/dissecção de aorta foram registradas em 6 prontuários, totalizando 4,17% de incidência. As operações combinadas envolveram cirurgias que combinaram operações valvares com CRM e em 1 paciente, CRM combinada com correção de dissecção de aorta. Esses procedimentos totalizaram 6 operações, equivalendo a uma incidência de 4,17%. Os procedimentos relacionados a marcapasso, que incluíram implantes, trocas de gerador e reposicionamento de eletrodos, somaram 22 casos, correspondendo a 15,26% da amostra. Além disso, foram registrados outros 8 procedimentos, abrangendo 5,55% da amostra. Dentre eles constaram operações menos comuns, como toracoplastia, retirada

de corpo estranho intraósseo, pericardiotomia, drenagem de janela pericárdica, cirurgias torácicas e correção de comunicação interatrial (CIA).

A análise da taxa de mortalidade dos pacientes, foi conduzida dividindo-se primeiramente os casos entre os que resultaram em óbito e os que não. Dos 144 prontuários médicos analisados, observou-se um total de 17 óbitos, representando uma taxa de mortalidade de 11,8% no período de estudo. Dentre os pacientes submetidos à revascularização do miocárdio, 6 óbitos foram registrados, refletindo uma taxa de mortalidade de 9,38%. Já na categoria de troca valvar, identificaram-se 5 óbitos, resultando em uma taxa de mortalidade de 13,15%. Procedimentos combinados, que envolveram múltiplas intervenções, apresentaram um índice de mortalidade de 50%, com 3 óbitos em 6 casos em cada categoria – operações combinadas e procedimentos destinados à correção de aneurismas e dissecções de aorta. Em contrapartida, procedimentos que envolviam marcapasso e os classificados como “outros procedimentos”, não resultaram em óbitos. Os resultados da mortalidade no pós-operatório das cirurgias cardíacas estudadas, de acordo com o tipo de cirurgia foram apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados da mortalidade por tipo de cirurgia cardíaca

Cirurgia	Número de casos	Taxa de procedimentos	Óbitos	Taxa de mortalidade
Revascularização do miocárdio	64	56,14%	6	9,38%
Troca valvar	38	33,33%	5	13,15%
Operações combinadas	6	4,16%	3	50%
Aneurisma/Dissecção de aorta	6	4,16%	3	50%
Procedimentos relacionados a marcapasso	22	15,26%	0	0%
Outros procedimentos	8	5,55%	0	0%
Total	144	100%	17	11,80%

Fonte: Elaborado pelos autores

Os resultados das características demográficas podem ser observados na Tabela 2. Houve uma predominância significativa de pacientes do sexo masculino. Ao considerar a variável raça/cor, foi evidenciada uma clara predominância nos pacientes autodeclarados brancos, seguidos por uma representação expressiva de pacientes pardos. Entretanto, a presença de pacientes negros, indígenas e amarelos na amostra foi notavelmente

reduzida. No que concerne à idade dos pacientes investigados, a amostra analisada foi composta pelos 144 participantes do estudo. A média observada para a faixa etária foi de 61,5 anos, com um desvio padrão de 13,83. O paciente mais jovem tinha 20 anos, enquanto o mais idoso tinha 92 anos. No tópico índice de massa corporal (IMC), este estudo incluiu os 105 pacientes para os quais esse dado foi registrado em prontuário. A média do IMC nessa amostra foi de 28,09, com um desvio padrão de 7,15. O IMC mais baixo registrado foi de 17,9, enquanto o mais alto foi de 40,8.

Tabela 2 – Dados demográficos e antropométricos dos pacientes

Característica Demográfica/Saúde	Número de Pacientes (%)
Sexo	
Homens	86 (59,7)
Mulheres	58 (40,3)
Raça/Cor	
Branco	80 (40,3)
Pardos	59 (41)
Negros	3 (2,1)
Indígenas	1 (0,7)
Amarelos	1 (0,7)
	Média (DP)
Idade	61,5 (13,83)
IMC*	28,09 (7,15)

1285

Fonte: Elaborado pelos autores *Índice de massa corporal

Na análise dos dados relacionados ao tempo de Circulação Extracorpórea (CEC) em diferentes grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca – que estão apresentados na Tabela 3 – observamos variações significativas nos registros de 116 prontuários de pacientes. Vale destacar que a CEC não foi utilizada nos casos de intervenções relacionadas a marcapasso e outros procedimentos cardíacos (toracoplastia, retirada de corpo estranho intraósseo, pericardiotomia e drenagem da janela pericárdica associada a toracostomia por derrame pleural). Considerando o conjunto total de procedimentos, a média do tempo de CEC foi de aproximadamente 80,7 minutos, com um desvio padrão de 28,45 minutos. Isso indica que a maioria dos casos se concentrou em torno desse valor médio. No entanto, é fundamental observar que houve uma grande dispersão nos tempos de CEC, variando de um mínimo de 10 minutos até um máximo de 200 minutos. Essa variação reflete as diferentes demandas e complexidades das intervenções cirúrgicas, com procedimentos mais simples

requerendo menos tempo em CEC, enquanto cirurgias mais complexas demandam um período mais longo.

Nas cirurgias de revascularização do miocárdio, foram obtidos os dados de 63 pacientes e apenas em uma das operações não foi encontrado o registro desse dado no prontuário. As CRMs apresentaram média do tempo de CEC de aproximadamente 76,6 minutos, com uma variação que abrangeu desde 25 até 200 minutos. Nas cirurgias de troca valvar, foram registrados o tempo de CEC nos 38 pacientes submetidos à operação, e a média do tempo de CEC foi de 78,8 minutos, com um mínimo de 10 minutos e um máximo de 180 minutos. As intervenções relacionadas a Aneurismas e Dissecções de Aorta, tiveram uma média de aproximadamente 96,6 minutos. Nos procedimentos cirúrgicos combinados, a média do tempo de CEC foi de cerca de 104,1 minutos. Nos outros 8 procedimentos, a CEC foi utilizada em apenas 3 deles: revascularização aorto-femoral-unilateral, correção de CIA e na biópsia cirúrgica de costela e esterno, que em conjunto apresentaram uma média de aproximadamente 114 minutos.

Tabela 3 - Tempo de circulação extracorpórea por grupo

Grupos (Nº de pacientes)	Média (DP)	Máximo	Mínimo
Geral (116)	80,7 (28,45)	200	10
Óbitos (16)	102,1 (37,87)	200	33
Revascularização (63)	76,6 (27,28)	200	25
Troca Valvar (38)	78,8 (28,32)	180	10
Aneurisma/Dissecção (6)	96,6 (24,4)	140	75
Cirurgias combinadas (6)	104,1 (18,55)	130	85
Outras cirurgias (3)	114 (42,57)	150	67

Fonte: Elaborado pelos autores

Na Tabela 4 estão dispostos os dados que tangem as variáveis “tempo de internamento hospitalar” e “tempo de permanência em UTI”, de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico. A média geral de estadia dos pacientes na UTI foi de 5,78 dias (desvio-padrão de 5,44 dias), já no ambiente hospitalar foi de 8,09 dias (desvio-padrão de 6,96 dias). Os pacientes que evoluíram com óbito, em discordância com o que poderia ser esperado, o tempo de internamento e em UTI se assemelhou à média geral, com 8,76 dias e 8,35 dias, respectivamente. Esse resultado pode ser atribuído a complicações fatais que tenham surgido logo nos primeiros dias de internamento ou mesmo no decorrer do procedimento cirúrgico.

As cirurgias de revascularização do miocárdio apresentaram tempo de internamento de 8,57 dias no hospital e 5,57 dias na UTI. Já as operações de troca valvar aparecem com 5 dias de permanência em UTI e 9,14 dias na enfermaria. Os pacientes submetidos as cirurgias combinadas, que são também os procedimentos de mais alta complexidade, foram os que tiveram os maiores tempos de internamento, com 11,4 dias e 9,5 dias, respectivamente.

Tabela 4 - Média e desvio-padrão do tempo (em dias) de permanência na UTI e internamento hospitalar, relacionado ao tipo de procedimento

Cirurgia	Tempo de Internamento (Média + DP)	Tempo de UTI (Média + DP)
Geral	8,09 + 6,96	5,78 + 5,44
Óbitos	8,76 + 11,76	8,35 + 10,85
Revascularização	8,57 + 6,66	5,57 + 4,61
Troca valvar	9,14 + 5,68	5 + 1,93
Aneurisma/Dissecção	6,16 + 4,49	4,16 + 2,63
Combinados	11,4 + 12,43	9,5 + 10,17
Outras cirurgias	10,12 + 8,04	7 + 5,59

Fonte: Elaborado pelos autores

Dos 144 prontuários analisados, 28 pacientes desenvolveram injúria renal aguda. Em termos percentuais em relação ao total do estudo, esse número representa 19,4% dos pacientes submetidos às intervenções cirúrgicas. No entanto, ao olhar somente para procedimentos que requeriam o uso de circulação extracorpórea (116), a incidência de injúria renal aguda aumenta para 24,1%. Ao direcionar a atenção para os pacientes que não sobreviveram, observou-se que em 10 dos 17 prontuários analisados, o desenvolvimento de injúria renal aguda estava presente, correspondendo a 58,8% dos casos. Porém, nesses sete casos de óbito sem registro de IRA, ela se manifestou precocemente, impossibilitando a avaliação dos valores de creatinina desses pacientes. Além disso, destacam-se dois grupos significativos: os pacientes submetidos a revascularização do miocárdio e a troca valvar, que foram as cirurgias mais prevalentes nesse estudo. No grupo de pacientes submetidos a CRMs, onze casos de injúria renal aguda foram registrados, equivalendo a 17,18% do total. Já nas cirurgias de troca valvar, dez casos de injúria renal aguda foram relatados, totalizando 26,31% desse grupo específico.

Na tabela 5 foram compilados dados dos pacientes que evoluíram com injúria renal aguda, buscando estabelecer sua correlação com as mesmas variáveis citadas anteriormente

para o grupo geral de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas no Hospital São Lucas/FAG. O tempo de internamento hospitalar dos pacientes com IRA superou em aproximadamente 6 dias o grupo geral de pacientes. O mesmo vale para tempo de permanência em UTI, que foi maior em 4,35 dias. O tempo em CEC desses pacientes foi em média de 87,6 minutos, logo acima da média geral. Já o perfil demográfico e antropométrico se manteve alinhado com o grupo geral de pacientes, e a complicação com IRA foi mais presente em homens, brancos e pardos, na casa dos 60 anos e de IMC médio próximo à 28m/kg². A taxa de mortalidade foi de 11,08% no grupo geral para 34,4% nos pacientes que desenvolveram injúria renal aguda.

Tabela 5 – Resultados do grupo de pacientes que evoluíram com Injúria Renal Aguda (IRA)

Dado avaliado	Resultado
Número de paciente que desenvolveram IRA (%)	29 (24,1%)
Média dos dias de internamento hospitalar (DP)	14,10 (7,4)
Média dos dias de internamento em UTI (DP)	10,13 (5,79)
Tempo em minuto de circulação extracorpórea (DP)	87,6 (28,7)
Média IMC (DP)	27,97 (4,91)
Idade (DP)	64,93 (13,91)
Óbitos (%)	10 (34,4%)
Sexo	
Masculino	21
Feminino	8
Etnia	
Branco	16
Pardo	12
Amarelo	1
Cirurgias	
Revascularização do Miocárdio	11
Troca valvar	10
Outros procedimentos	8

Fonte: Elaborado pelos autores

4 DISCUSSÃO

A operação cardíaca mais comum realizada no Hospital São Lucas/FAG no período de junho de 2022 a abril de 2023, foi a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), seguida pela troca valvar. O mesmo padrão foi encontrado em estudos realizados por Lima et al. (2023), Carvalho; Silva (2022) e Dordetto; Pinto; Rosa (2016), onde as operações de

revascularização do miocárdio também lideraram como tipo de cirurgia mais prevalente, seguidas pelas cirurgias valvares, em segundo lugar.

A taxa de mortalidade encontrada no presente estudo foi de 11,8% no grupo geral. Um estudo semelhante realizado em um hospital também na região Sul (FARIAS et al., 2021), encontrou taxa de mortalidade de 9,6%. Nesse estudo, as cirurgias de troca valvar apresentaram a maior taxa de mortalidade, porém, os dados coletados uniram somente os procedimentos de revascularização, troca valvar e troca de marcapasso, diferente desta pesquisa, que as taxas de mortalidade alcançaram 50% em procedimentos de alta complexidade, como correção de aneurisma/dissecção de aorta e operações combinadas. Em outro estudo similar, de um hospital da região Sudeste, a mortalidade foi de 9,5% (REIS et al., 2019). Uma revisão de escopo que analisou dados de 21 artigos (DE LIMA NETO et al., 2021), encontrou taxas de mortalidade variando de 0,77% a 34,9%. Isso demonstra a ampla variedade desse dado quando diz respeito à cirurgia cardíaca. Sendo assim, a taxa de mortalidade não deve ser vista como uma variável isolada para análise de sucesso ou insucesso dos procedimentos. O volume e o tipo de operações de um hospital, bem como as características sociodemográficas da população atendida também devem ser levadas em conta ao se avaliar taxa de mortalidade (FARIAS et al., 2021).

Quanto ao perfil sociodemográfico da população atendida nas cirurgias cardíacas estudadas neste artigo, quatro estudos encontraram semelhanças na incidência mais prevalente em pacientes idosos (FARIAS, et al., 2021; REIS et al., 2019; DE LIMA NETO et al., 2021; RODRIGUES; MACÊDO; SILVA, 2022). Nesses estudos, dois encontraram maior prevalência em homens e um em mulheres (FARIAS, et al., 2021; REIS et al., 2019; DE LIMA NETO et al., 2021). Ainda, outro estudo verificou que mais homens são submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica, e média de idade nesse procedimento é de 51 a 73 anos (NASCIMENTO et al., 2015). Quanto ao IMC, outro estudo realizado no Hospital São Lucas/FAG (HIRONO; USCOCOVICH; PORTO, 2022) encontrou dados que relacionam um alto IMC com o desenvolvimento de injúria renal aguda como complicação no pós-operatório de cirurgias cardíacas - a média de IMC dos pacientes que desenvolveram IRA foi de 28,7kg/m², semelhante à média geral encontrada no presente estudo.

A invenção da máquina de circulação extracorpórea nos anos 1950 revolucionou a cirurgia cardiovascular e proporcionou tratamento cirúrgico e definitivo para diversas patologias cardíacas, antes inoperáveis. Apesar dos notáveis avanços na medicina e

tecnologia desde o referido marco, a utilização da CEC e principalmente o prolongado tempo necessário de circulação extracorpórea em algumas cirurgias provoca demasiada resposta inflamatória sistêmica e ativação do sistema de coagulação, e leva inevitavelmente a certas complicações (REIS et al., 2019). Pacientes com fatores de risco pessoais pré-operatórios, são os que geralmente necessitam desses procedimentos mais complexos, que exigem mais tempo na mesa cirúrgica maior exposição à CEC (SCHURLE; KOYNER, 2021). O tempo de permanência em circulação extracorpórea neste estudo foi de 80,7 minutos no geral, e as operações de troca valvar somaram o maior tempo em CEC. Em concordância, um estudo de coorte realizado no Distrito Federal (NASCIMENTO et al., 2015), encontrou que tempo de CEC também foi maior nas cirurgias de troca valvar em relação às de revascularização. Um dado interessante foi encontrado ao avaliarmos o grupo de pacientes que evoluíram a óbito: o tempo de permanência em CEC chegou a 102,1 minutos, com o mínimo de 33 e o máximo de 200 minutos, notavelmente acima da média do tempo encontrado para todos os tipos de cirurgia abordados neste estudo.

O tempo médio de internação hospitalar desta pesquisa foi inferior ao encontrado por Almeida et al (2023), o qual obteve uma média de internamento de 14,1 dias. Em seu estudo, os pacientes que permaneceram internados por mais de 15 dias apresentaram maior taxa de mortalidade. No presente estudo, alguns pacientes que permaneceram internados por longos períodos, evoluíram com óbito; porém, ainda assim as médias do tempo de internamento dos pacientes que foram a óbito permaneceram próximas à média geral. Isso porque 58,8% dos pacientes que foram a óbito, apresentaram esse desfecho antes mesmo do 5º dia pós-operatório. No estudo de Hirono; Uscocovich; Porto (2022) foi encontrado um menor tempo de internamento em UTI, com uma média de 3 dias para os pacientes que desenvolveram injúria renal aguda. No presente estudo, o grupo geral dos pacientes obteve uma média de 5,78 dias na UTI, que aumentou para 10,13 dias no grupo de pacientes que tiveram IRA como complicação. Porém, vale ressaltar que houve uma grande dispersão se observado o desvio-padrão.

De Lima Neto et al. (2021) descreve a insuficiência renal aguda e a lesão renal aguda como as principais complicações do sistema urinário nos pacientes que passam por cirurgias cardíacas. Tais complicações são frequentes e influenciam de maneira negativa no desfecho do caso. Isso pode ser atribuído à mudança hemodinâmica que a circulação extracorpórea traz, principalmente pela redução do fluxo sanguíneo renal (REIS et al., 2019). Além do uso

de CEC isoladamente, estudos já estabelecem o tempo que o paciente permanece na circulação extracorpórea como fator de risco independente para o desenvolvimento de lesão renal aguda (NASCIMENTO et al., 2015). Uma maior incidência de IRA no grupo de pacientes com tempo superior a 90 minutos em CEC foi relatada por Taniguchi; Souza; Martins, 2007. Na atual pesquisa, os pacientes que desenvolveram IRA apresentaram uma média de tempo em CEC próxima aos 90 minutos (87,3 minutos), porém esse valor excede a média geral em apenas 6,6 minutos. Outrossim, Yuan, 2019 afirmou em seu estudo que a taxa de mortalidade foi de 2,1% no grupo geral de pacientes para 18,8% em pacientes que desenvolveram lesão renal aguda como complicação, e definiu esse aumento de 16,7 pontos como um aumento significativo na mortalidade. Esta pesquisa observou um aumento de 23,32% na taxa de mortalidade dos pacientes que evoluíram com IRA, podendo também ser caracterizado como um aumento significativo. Além disso, é importante estabelecer uma possível relação do tempo prolongado em CEC, desenvolvimento de injúria renal aguda no pós-operatório e o aumento da taxa de mortalidade, pois considerando os pacientes que vieram a óbito neste estudo, o tempo em CEC foi cerca de 20 minutos acima da média geral. Esses resultados destacam a importância da vigilância e manejo cuidadoso da função renal em procedimentos cirúrgicos cardíacos, especialmente nos casos de maior complexidade.

Quanto aos aspectos sociodemográficos dos pacientes que apresentaram complicação com IRA no pós-operatório, um estudo realizado em Ponta Grossa apontou uma média de 72% homens, com mais de 63 anos, e IMC em torno de 28m/kg² (KUCHLER; BOTTA; CRAY DA COSTA, 2019). De acordo com Garcés, 2020, a idade superior a 60 anos é considerada um fator de risco para injúria renal aguda, pela baixa reserva funcional do rim preexistente nesses pacientes. Os dados encontrados nas referidas pesquisas vão de encontro às informações coletadas e apresentadas nos resultados deste estudo. Por fim, nesta pesquisa, as cirurgias de revascularização do miocárdio foram as que mais resultaram em injúria renal aguda no pós-operatório, porém os procedimentos de troca valvar apresentou maior prevalência quando comparado com o grupo anterior. Da mesma forma, outro estudo realizado em São Paulo diagnosticou IRA em 34% dos pacientes, os quais 65% tinham sido submetidos a cirurgia de revascularização e 35% a cirurgias valvares (KOCHI et al, 2008). Além disso, dois estudos que avaliaram a ocorrência de lesão renal aguda encontraram percentuais maiores para a cirurgia de revascularização miocárdica em relação à cirurgia de troca valvar (NASCIMENTO et al., 2015; HIRONO; USCOCOVICH; PORTO, 2022).

CONCLUSÃO

Diante da complexidade e delicadeza inerentes às cirurgias cardiovasculares, e tendo em vista seu papel decisivo na qualidade de vida dos pacientes com patologias cardíacas, esse estudo teve por objetivo conhecer o perfil da população submetida a cirurgias cardíacas e os fatores de risco desses procedimentos, principalmente para o desenvolvimento de injúria renal aguda (IRA), estabelecendo possíveis correlações desses dados com a taxa de mortalidade. Considerando os resultados obtidos na instituição hospitalar São Lucas/FAG de Cascavel/PR, as cirurgias de revascularização do miocárdio, seguidas pelas cirurgias de troca valvar destacaram-se como as mais frequentes. As análises demográficas revelaram uma predominância de pacientes do sexo masculino, autodeclarados brancos, e de idade média de 61,5 anos. Além disso, foi estabelecido uma possível relação de aumento no tempo de circulação extracorpórea (CEC), aumento no tempo de internamento e maior mortalidade nos pacientes que desenvolveram complicação com injúria renal aguda. Os resultados evidenciam a importância de monitorar de perto os fatores intraoperatórios, como o tempo de CEC, na prevenção da IRA. Estratégias direcionadas para a redução do tempo de CEC e a otimização do manejo pós-operatório podem contribuir significativamente para a melhoria dos desfechos renais e diminuição no tempo de internamento nessa população.

1292

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. B. et al. **Estado nutricional, tempo de internação e mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital na cidade de Maceió.** Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN, v. 14, n. 1, p. 1-11, 18 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47320/rasbran.2023.1724>

CARVALHO, B. V. P.; SILVA, R. S. DA. **Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.** Research, Society and Development, v. 11, n. 7, p. e49211730150-e49211730150, 2 jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-viii7.30150>

DE LIMA NETO, Alcides Viana et al. **Complicaciones Postoperatorias de la Cirugía Cardíaca en Pacientes Adultos: Revisión del Alcance.** Ciencia y enfermería, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29393/CE27-34COAI40034>

DHAWAN, R.; CHANEY, M. A. **Renal Dysfunction and Cardiac Surgery: How Can We Study an Undefined Entity?** v. 36, n. 12, p. 4234-4236, 1 dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2022.07.027>

DORDETTO, P. R.; PINTO, G. C.; ROSA, T. C. S. DE C. **Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações.** Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, v. 18, n. 3, p. 144-149, 11 nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1984-4840201625868>

ELMEDANY, S. M. et al. **Novel urinary biomarkers and the early detection of acute kidney injury after open cardiac surgeries.** Journal of Critical Care, v. 40, p. 171-177, ago. 2017. Disponível em: [10.1016/j.jcrc.2017.03.029](https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.03.029)

FARIAS, P. et al. **Mortality of patients undergoing cardiac surgery.** Research, Society and Development, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14610>

GARCÉS, E. E. O. et al. **Insuficiência Renal Aguda no pós-operatório de cirurgia cardíaca.** Clinical and Biomedical Research, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/99822>

HIRONO, L. M.; USCOCOVICH, V. S. M.; PORTO, I. R. P. **Prevalência de injúria renal aguda pós cirurgia cardíaca em uma unidade de terapia intensiva na cidade de Cascavel/PR.** Revista Thêma et Scientia, v. 12, n. 1E, p. 32-48, 2022. Disponível em: <https://ojsrevistas.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1306>

KOCHI, A. C. et al. **Fatores pré-operatórios associados à injúria renal aguda após cirurgia cardíaca: estudo prospectivo.** Revista da Associação Médica Brasileira, v. 54, n. 3, jun. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302008000300012>

KUCHLER, S.; BOTTA, V.; CRAY DA COSTA, M. **Prevalência de lesão renal aguda após cirurgia cardíaca e seus fatores de risco.** Encontro anual de iniciação científica, 2019. Disponível em: https://siseve.apps.uepg.br/storage/EAIC2019/12_Stella_K%C3%BCchler-157047635358953.pdf

LIMA, G. W. F. et al. **Análise do desfecho clínico de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em um hospital universitário durante a pandemia do Covid-19.** Peer Review, v. 5, n. 8, p. 306-319, 17 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/442.prw1105>

NASCIMENTO, M. S. DO et al. **Lesão renal aguda no pós-operatório de cirurgia cardíaca.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 28, n. 4, p. 367-373, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500062>

NEYRA, J. A. et al. **Kidney Tubular Damage and Functional Biomarkers in Acute Kidney Injury Following Cardiac Surgery.** Kidney International Reports, v. 4, n. 8, p. 1131-1142, ago. 2019. Disponível em: [10.1016/j.ekir.2019.05.005](https://doi.org/10.1016/j.ekir.2019.05.005)

REIS, M. M. R. et al. **Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.** Rev. enferm. UFPE on line, p. 1015-1022, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/238020/31796>

RODRIGUES, D. M. F.; MACÊDO, T. L. DE S.; SILVA, M. A. DOS S. **Perfil clínico dos pacientes eleitos a cirurgia cardiovascular no Hospital Universitário de Vassouras**

(HUV), no período pré-pandemia Covid 19. Revista de Saúde, v. 13, n. 3, p. 52-60, 30 nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21727/rs.v13i3.3025>

SCHURLE, A.; KOYNER, J.L. **CSA-AKI: Incidence, Epidemiology, Clinical Outcomes, and Economic Impact.** Journal of Clinical Medicine, 2021. Disponível em: [10.3390/jcm10245746](https://doi.org/10.3390/jcm10245746)

STOKFISZ, K. et al. **The clinical utility of remote ischemic preconditioning in protecting against cardiac surgery-associated acute kidney injury: A pilot randomized clinical trial.** Advances in Clinical and Experimental Medicine, v. 29, n. 2, p. 189-196, 24 fev. 2020. Disponível em: [10.17219/acem/112610](https://doi.org/10.17219/acem/112610)

TANIGUCHI, F. P.; SOUZA, A. R. DE; MARTINS, A. S. **Tempo de circulação extracorpórea como fator risco para insuficiência renal aguda.** Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, v. 22, n. 2, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-76382007000200008>

YUAN, S. M. **Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery: Risk Factors and Novel Biomarkers.** Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery, v. 34, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-76382007000200008>