

Prevalência das Principais Complicações Pós-Operatórias em Cirurgias Cardíacas

Artigo
Original

Prevalence of Major Postoperative Complications in Cardiac Surgery

1

Gustavo Mattos Teixeira Soares¹, Diego Costa de Souza Ferreira¹, Mariana Paula Cunha Gonçalves¹,
Thales Gontijo de Siqueira Alves¹, Flégion Lopes David¹, Karina Magalhães de Castro Henriques², Larissa Rodrigues Riani³

Resumo

Fundamentos: Estudos em diferentes populações revelam prevalências diversas de complicações pós-operatórias em cirurgias cardíacas, dependendo do critério utilizado e das características da população estudada. No Brasil os dados são escassos, necessitando de estudos que caracterizem melhor tais complicações.

Objetivo: Identificar quais são e como se apresentam as complicações mais frequentes no pós-operatório imediato de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, no município de Juiz de Fora (MG).

Métodos: Estudo transversal com 204 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca na Santa Casa de Misericórdia do município de Juiz de Fora (MG), no período de 01 junho a 31 dezembro 2009. Foram computadas as prevalências das principais complicações no pós-operatório imediato com base na análise dos prontuários médicos.

Resultados: A prevalência de complicações foi de 58%, sendo a maioria pulmonar (31,02%), seguida pelas complicações cardíacas (15,78%) e neurológicas (13,9%). Dentre as complicações infecciosas (9,89%), o sítio pulmonar foi o mais comum. O distúrbio hidroeletrólítico mais prevalente foi hipernatremia; hiperglicemia foi mais frequente que hipoglicemia. Sangramentos foram mais prevalentes que eventos trombóticos.

Conclusões: Observou-se uma considerável prevalência de complicações, principalmente pulmonares, na população estudada. Os resultados encontrados poderão direcionar os cuidados prioritários que serão implementados a esses pacientes e assim contribuir para melhor intervenção.

Palavras-chave: Complicações pós-operatórias; Procedimentos cirúrgicos cardíacos; Prevalência; Cuidados intensivos

Abstract

Background: Studies in different populations reveal differing levels of complications after cardiac surgery, depending on the criteria and characteristics of population studied. As data is sparse in Brazil, studies are needed to characterize these complications more effectively.

Objective: To identify the most frequent complications and how they are presented in the immediate postoperative period among patients undergoing cardiac surgery in the town of Juiz de Fora, Minas Gerais State, Brazil

Methods: Cross-section study with 204 patients undergoing cardiac surgery at the Santa Casa de Misericórdia hospital in Juiz de Fora from June 1 to December 31, 2009, calculating the prevalence of major complications during the immediate postoperative period through an analysis of medical records.

Results: The prevalence of complications was 58%, mainly (31%) pulmonary, followed by cardiac (15.78%) and neurological (13.9%). Among the infectious complications (9.89%), the lung was the most common site. The most prevalent hydroelectrolytical disorder was hypernatremia, with hyperglycemia more common than hypoglycemia. Bleeding was more prevalent than thrombotic events.

Conclusions: There was a significant prevalence of complications, mainly pulmonary, in the population. These findings can guide the high-priority care that will be implemented for these patients and thus contribute to better interventions.

Keywords: Postoperative complications; Cardiac surgical procedures; Prevalence; Intensive care

¹ Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora, MG - Brasil

² Hospital Universitário - Serviço de Cardiologia - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora, MG - Brasil

³ Hospital Universitário - Serviço de Clínica Médica - Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - Uberlândia, MG - Brasil

Introdução

Atualmente se observa mudança em relação ao perfil de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca devido à melhora dos procedimentos diagnósticos e ao aperfeiçoamento do tratamento clínico. Ocorre, então, consequente aumento do período de espera até ser indicado o procedimento cirúrgico. A cirurgia de revascularização do miocárdio, por exemplo, está sendo indicada mais tardiamente, e em pacientes com lesões mais graves, com comorbidades (diabetes, hipertensão arterial, nefropatia) e idosos, o que resulta em maior número de situações de risco, como reoperações. Assim, diversos fatores se incorporaram à avaliação pré e pós-operatória de pacientes que podem evoluir com complicações após cirurgia cardíaca¹.

A cirurgia cardíaca é um procedimento complexo que tem importantes repercussões orgânicas, alterando de diversas formas os mecanismos fisiológicos dos doentes, levando a um estado crítico pós-operatório que implica a necessidade de cuidados intensivos a fim de se estabelecer uma boa recuperação dos pacientes. A despeito desses cuidados, podem se iniciar no período pós-operatório afecções de difícil controle, das quais podem surgir sequelas graves ou até o óbito do paciente^{2,3}.

Há certo consenso de que um controle pré-operatório rigoroso e esforços intensos para garantir estabilidade intraoperatória podem assegurar ao paciente uma boa evolução pós-operatória, mesmo em pacientes mais debilitados. Entretanto, a má preparação pré-operatória associada a fatores de risco agregados à história do paciente e períodos de instabilidade hemodinâmica intraoperatória pioram sobremaneira o prognóstico e podem determinar e/ou desencadear complicações pós-operatórias graves⁴.

Os principais fatores de risco para o surgimento de alterações orgânicas no período pós-operatório de cirurgias cardíacas se associam a: idade do paciente, sexo, história médica prévia (doenças de base existentes), tipo de medicação utilizada no pré-operatório e fatores de risco intraoperatório (tipo de cirurgia, tempo de permanência em circulação extracorpórea, tempo de permanência em internação e uso de medicação específica)⁵.

As cirurgias cardíacas apresentam algumas complicações típicas, sendo algumas mais prevalentes do que outras. Complicações cardíacas (infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva), hipertensão arterial pulmonar, doenças cerebrovasculares, complicações neurológicas,

infeciosas e renais são frequentes. Dentre essas últimas, observa-se maior prevalência de disfunção renal, com evolução para insuficiência renal aguda (IRA) em torno de 7% a 30%⁵. A IRA permanece com alta incidência, porém sua etiologia permanece obscura devido à sua complexidade e por decorrer de integração multifatorial. Acredita-se que fatores genéticos, doença renal oculta prévia devido à aterosclerose, diabetes ou hipertensão arterial sistêmica podem se acentuar no pós-operatório^{1,6-8}. Além disso, a baixa perfusão renal, a hipotensão arterial e a queda do débito cardíaco podem ser fatores que aceleram a disfunção renal. Apesar de todo o aperfeiçoamento técnico, processos infecciosos têm alta incidência, sendo esses uma das maiores causas de morbidade e mortalidade em pacientes cirúrgicos^{5,9,10}.

Ao surgirem alterações no pós-operatório, estas devem ser identificadas e corrigidas o mais brevemente possível, a fim de garantir o sucesso do ato cirúrgico. Os esforços precisam ser contínuos para garantir os bons resultados da cirurgia cardíaca. O objetivo deste trabalho é identificar a prevalência e a maneira como se apresentam as principais complicações no período pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Metodologia

Estudo do tipo observacional transversal, realizado no município de Juiz de Fora, localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, com uma população estimada em 600.000 habitantes.

Trata-se de uma pesquisa quanto à área da ciência do tipo aplicada, de natureza original, de objetivo exploratório e descritivo, com procedimento de campo de abordagem qualiquantitativa realizado mediante análise de prontuários de pacientes maiores de 18 anos, internados na Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, submetidos à cirurgia cardíaca eletiva, com ou sem o uso de circulação extracorpórea (CEC), de qualquer natureza, executada no período de 01 junho a 31 dezembro 2009.

Quanto ao procedimento técnico, trata-se de uma pesquisa do tipo levantamento de amostra independente não probabilística por cotas e intencionais. O instrumento de coleta de dados foi a aplicação de um modelo de coleta de informações, o qual foi completado pelos próprios avaliadores com base nos dados computados nos prontuários médicos dos respectivos pacientes, no período em que estes estiveram internados na unidade de terapia intensiva após o procedimento cirúrgico.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG (CEP – SCM/JF), sob o nº 05/2010.

Foram computadas as complicações pós-operatórias que ocorreram durante a internação hospitalar, de acordo com os critérios a seguir relacionados:

Complicações cardíacas:

infarto agudo do miocárdio perioperatório: elevação da CKMB ou ondas Q novas ao eletrocardiograma; o ecocardiograma não foi utilizado como critério devido à indisponibilidade de aparelho para a realização em todos os pacientes submetidos ao estudo.

síndrome de baixo débito cardíaco: necessidade de drogas inotrópicas por mais de duas horas e/ou uso de balão intra-aórtico.

Complicações pulmonares:

- intubação traqueal ou ventilação mecânica por mais de 48 horas após a cirurgia;
- atelectasia, broncoconstrição, hipoxemia, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), insuficiência respiratória aguda (IRpA), paralisia do nervo frênico, derrame pleural, pneumonia associada à ventilação (PAV).

Complicações renais: redução abrupta (<48 horas) da função renal:

- aumento da creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl e/ou
- aumento do percentual da creatinina sérica $\geq 50\%$ (1,5 x basal) e/ou
- redução do débito urinário (<0,5 ml/kg/h por mais de 6 horas) e/ou
- necessidade de diálise em qualquer momento do pós-operatório

Complicações neurológicas:

- alteração do nível de consciência ou coma ocorrendo em associação com lesão neurológica durante a cirurgia;
- alteração sensorial, motora ou de reflexos em qualquer momento do pós-operatório;
- acidente vascular encefálico (AVE).

Complicações infecciosas: as infecções foram classificadas de acordo com as definições do *Center for Diseases Control*, adaptadas pela Sub-Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora. Foram computadas as infecções pulmonares, urinárias, de sítio cirúrgico (incisões esternal, de safena, radial; superficiais vs profundas) e infecções de órgãos e espaços (mediastinite e endocardite).

Complicações hematológicas: eventos trombóticos, sangramentos.

Complicações digestivas: isquemia mesentérica, hemorragia digestiva.

Distúrbios hidroeletrólíticos: alterações nos níveis séricos de sódio, potássio, magnésio, cálcio, cloro, fosfato.

Os critérios de inclusão adotados na pesquisa foram: pacientes >18 anos, com internação em ambiente de terapia intensiva logo após procedimento cirúrgico de natureza cardíaca. Os critérios de exclusão foram: diagnósticos prévios que comprovassem alguma das seguintes comorbidades: distúrbios ou discrasias sanguíneas, alterações neurológicas prévias (AVE concomitante ou sequelas do mesmo, tumores cerebrais, hipertensão intracraniana, *deficits* cognitivo-comportamentais, *deficits* sensitivo-motores), doenças renais, digestivas e pulmonares prévias, infecções adquiridas antes do processo cirúrgico.

Para análise estatística utilizou-se o programa SPSS versão 15.0.

Resultados

De um total de 228 prontuários analisados, 17 foram eliminados da pesquisa por estarem incompletos ou arquivados em local incorreto. Dos 211 pacientes estudados, 126 (59,71%) eram homens e 85 (40,28%) mulheres, com média de idade de 58,75 anos. O tempo médio de internação em UTI foi 6,63 dias. As cirurgias mais realizadas foram: revascularização miocárdica (CRVM), troca valvar e valvoplastia. A relação completa de cirurgias realizadas pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1
Tipos de cirurgia encontrados nos protocolos coletados

Tipos de cirurgia	n	%
CRVM	113	53,55
Troca valvar	39	18,48
Valvoplastia	30	14,21
Aneurismectomia	13	6,16
CRVM + Valvoplastia	7	3,31
Correção CIA	5	2,36
Correção coarctação aorta	1	0,47
Pericardiocentese	1	0,47
Pericardiotomia	1	0,47
Retirada corpo estranho	1	0,47
Total	211	100

CIA=comunicação interatrial; CRVM=cirurgia de revascularização miocárdica

Quanto às complicações avaliadas, 89 (42%) pacientes não apresentaram nenhuma complicação e 122 (58%) tiveram alguma complicação, sendo que alguns dos pacientes apresentaram mais de uma complicação. De todas, as complicações pulmonares foram as mais prevalentes, com um total de 116 (31,02%), seguidas pelas cardíacas com 59 (15,78%) e neurológicas com 52 (13,90%). A Figura 1 mostra a prevalência em percentuais das complicações, frente à totalidade.

As complicações pulmonares mais comuns foram: insuficiência respiratória aguda [n=37 (31,89%)], intubação traqueal ou ventilação mecânica por mais de 48 horas após a cirurgia [n=26 (21,31%)] e derrame pleural [n=22 (18,03%)], em relação ao total de complicações.

O total de complicações pulmonares está apresentado na Tabela 2.

A Tabela 3 mostra a prevalência das complicações cardíacas. O percentual foi calculado em relação ao total de complicações. Síndrome de baixo débito cardíaco foi definida como a necessidade de drogas inotrópicas por mais de duas horas e/ou uso de balão intra-aórtico.

Das complicações neurológicas, a mais frequente foi a alteração sensorial, motora ou de reflexos em qualquer momento do pós-operatório, das quais agitação psicomotora foi observada em 39 (31,97%) pacientes. Na Tabela 4 observa-se a prevalência das complicações neurológicas.

Tabela 2
Complicações pulmonares encontradas na população estudada

Complicações pulmonares	n	%
IRpA	37	31,89
Intubação traqueal ou ventilação mecânica por mais de 48 horas após a cirurgia	26	21,31
Derrame pleural	22	18,03
Hipoxemia	13	10,66
PAV	7	5,74
Edema agudo de pulmão	4	3,28
Broncoconstrição	3	2,46
Pneumotórax	2	1,64
SDRA	1	0,82
Atelectasia	1	0,82
Paralisia do nervo frênico	0	0

SDRA=síndrome do desconforto respiratório agudo; IRpA=insuficiência respiratória aguda; PAV=pneumonia associada à ventilação

Tabela 3
Complicações cardíacas encontradas na população estudada

Complicações cardíacas	n	%
Síndrome do baixo débito cardíaco	5	4,08
Infarto agudo do miocárdio perioperatório	4	3,28

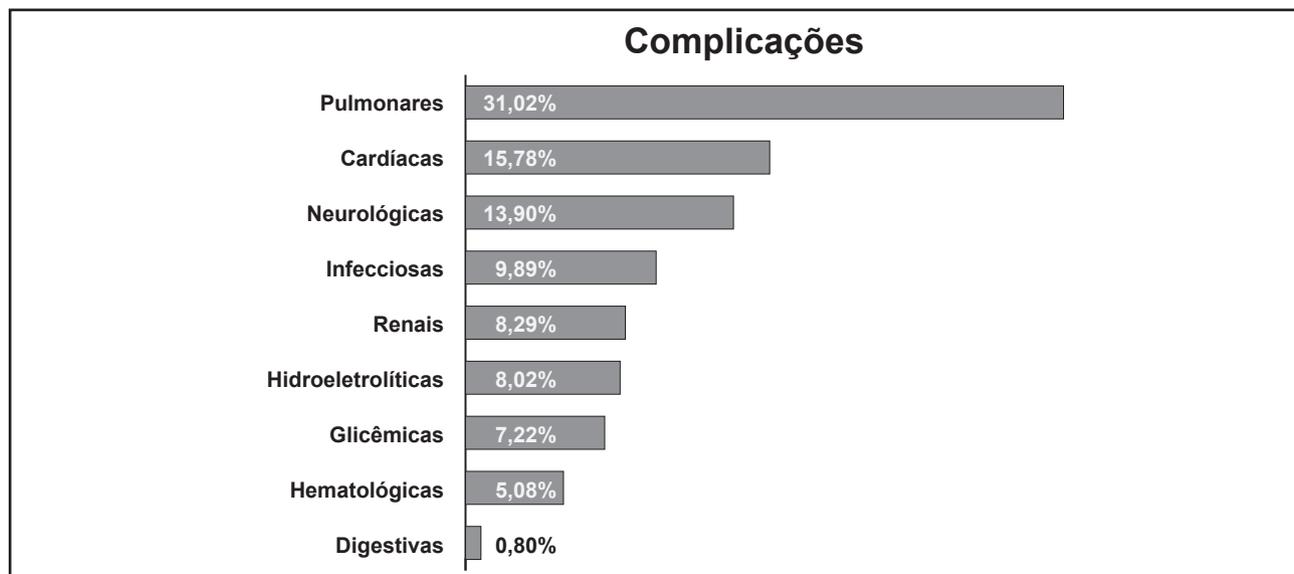


Figura 1
Complicações pós-cirúrgicas encontradas na população estudada

Tabela 4
Complicações neurológicas encontradas na população estudada

Complicações neurológicas	n	%
Alteração sensorial, motora ou de reflexos em qualquer momento do pós-operatório	39	31,97
AVE	8	6,56
Alteração do nível de consciência ou coma ocorrendo em associação com lesão neurológica durante a cirurgia	5	4,10

AVE=acidente vascular encefálico

Tabela 5
Complicações infecciosas encontradas na população estudada

Complicações infecciosas	n	%
Pulmonares	16	13,11
Infecções de sítio cirúrgico	8	6,56
Urinárias	7	5,74
Endocardite	4	3,28
Mediastinite	2	1,64

Entre as complicações infecciosas a mais comum foi a infecção pulmonar, sendo registradas em 16 (13,11%) casos. A Tabela 5 mostra a prevalência de todas as complicações infecciosas registradas.

Entre as infecções de sítio cirúrgico, foram encontradas as seguintes: safena (n=2), superficiais (n=4) e esternal (n=2).

As complicações renais avaliadas, indicando uma redução abrupta da função renal (em menos de 48 horas), encontram-se na Tabela 6, com a prevalência observada.

Os distúrbios hidroeletrólíticos registrados estão na Tabela 7. Não foram registradas alterações nos níveis de cloro nem fosfato.

Entre os distúrbios glicêmicos avaliados, o mais frequente foi hiperglicemia, com 22 (18,03%) casos registrados, enquanto hipoglicemia foi observada em 5 (4,10%) casos, em relação ao total de complicações.

As complicações hematológicas totalizaram 19 casos, sendo 17 (13,93%) sangramentos e 2 (1,64%) eventos trombóticos, em relação ao total de complicações.

Tabela 6
Complicações renais encontradas na população estudada

Complicações renais	n	%
Aumento percentual da creatinina sérica $\geq 50\%$ (1,5 x basal)	10	8,20
Redução do débito urinário ($< 0,5\text{ml/kg/h}$ por mais de 6 horas)	9	7,38
Aumento da creatinina sérica $\geq 0,3\text{mg/dl}$	8	6,56
Necessidade de diálise em qualquer momento do pós-operatório	4	3,28

Tabela 7
Alterações hidroeletrólíticas encontradas na população estudada

Alterações hidroeletrólíticas	n	%
Hipernatremia	11	9,02
Hipopotassemia	6	4,92
Hiperpotassemia	6	4,92
Hipocalcemia	4	3,28
Hiponatremia	2	1,64
Hipermagnesemia	1	0,82
Hipercalcemia	0	0
Hipomagnesemia	0	0

Entre as complicações digestivas foram observados apenas 3 casos de hemorragia digestiva, sendo responsáveis por 2,46% do total de complicações.

Utilizando-se o programa SPSS versão 15.0, foi calculada a razão de prevalência das principais complicações, com um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$). Assim, apesar do baixo poder do trabalho devido à pequena amostra, podem-se elucidar as complicações que teriam importante impacto na mortalidade (Tabela 8).

A complicação que trouxe maior impacto na mortalidade hospitalar foi a síndrome do baixo débito cardíaco: necessidade de drogas inotrópicas por mais de duas horas e/ou uso de balão intra-aórtico.

A taxa de mortalidade global foi de 12,25% (25/204) e 24,3% dos pacientes apresentaram uma ou mais intercorrências per operatórias.

Tabela 8
Complicações operatórias e seu impacto na mortalidade

Complicações operatórias	Razão de prevalência	IC 95%
Infarto agudo do miocárdio perioperatório	2,35	0,41 - 13,43
Síndrome do baixo débito cardíaco	10,21	3,98 - 26,19
Intubação traqueal ou ventilação mecânica por mais de 48 horas após a cirurgia	7,76	3,82 - 15,75
Hipoxemia	4,23	1,86 - 9,57
IRpA	6,49	3,25 - 12,97
Edema agudo de pulmão	4,92	1,70 - 14,23
Infecções pulmonares	4,3	1,97 - 9,37
Infecções de sítio cirúrgico	1,15	0,17 - 7,52
Endocardite	7,76	3,84 - 15,67
Hipoglicemia	3,92	1,24 - 12,36
Hiperglicemia	3,03	1,33 - 6,87
Aumento da creatinina sérica $\geq 0,3\text{mg/dl}$	2,41	0,68 - 8,57
Aumento percentual da creatinina sérica $\geq 50\%$ (1,5 x basal)	3,01	1,07 - 8,47
Redução do débito urinário ($< 0,5\text{ml/kg/h}$ por mais de 6 horas)	1,02	0,15 - 6,74
Necessidade de diálise em qualquer momento do pós-operatório	2,35	0,41 - 13,43
Alteração sensorial, motora ou de reflexos em qualquer momento do pós-operatório	2,85	1,32 - 6,07
AVE	5,34	2,36 - 12,06
Alteração do nível de consciência ou coma ocorrendo em associação com lesão neurológica durante a cirurgia	3,92	1,24 - 12,36
Hemorragia digestiva	3,15	0,60 - 16,38
Alterações no sódio sérico	3,02	1,27 - 8,05
Alterações no potássio sérico	3,49	1,40 - 8,64

IRpA=insuficiência respiratória aguda; AVE=acidente vascular encefálico

Discussão

Na evolução pós-operatória imediata, as complicações pulmonares foram as mais prevalentes, destacando-se a necessidade de intubação traqueal por mais de 48 horas pós-cirurgia. A insuficiência respiratória é uma complicação frequente, sendo a causa mais significativa de morbidade no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Interferem em sua instalação: a função pulmonar e cardíaca prévias, o uso de circulação extracorpórea (CEC), o grau de sedação, a intensidade da manipulação cirúrgica e o número de drenos pleurais, sendo os fatores intraoperatórios os principais responsáveis por alterar a mecânica respiratória no pós-operatório imediato¹¹.

A anestesia geral parece reduzir a capacidade residual funcional pulmonar (CRF) em cerca de 20%; a circulação extracorpórea prejudica a troca gasosa, e os pacientes cujas artérias mamárias são dissecadas apresentam um risco maior de derrame pleural, com subsequentes complicações pulmonares. A passagem de sangue por um circuito artificial na CEC impõe ao organismo um número de alterações importantes, como a mudança do regime do fluxo sanguíneo,

possível aumento do gradiente de temperatura, estresse mecânico sobre os elementos figurados do sangue devido ao seu contato com superfícies não endoteliais, filtros, compressão e turbulências, entre outros. Com esse processo, há o desencadeamento de uma cascata de reações inflamatórias com deletérias consequências pós-cirúrgicas. Essas reações sempre acontecem, em menor ou maior grau, sendo mais evidentes e prejudiciais em idosos e neonatos, podendo se manifestar por uma febre ou até mesmo levar ao óbito^{12,13}.

Os cuidados iniciais com o paciente sob assistência ventilatória mecânica, a programação ventilatória adequada e o manejo adequado das complicações tanto da disfunção respiratória como cardiovascular são primordiais para a melhora do prognóstico ou, no mínimo, para se evitar a geração de lesões pulmonares adicionais.

As complicações da cirurgia cardíaca podem se relacionar às doenças pré-existentes como doenças pulmonares prévias, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, tabagismo, idade avançada, mau estado nutricional, obesidade, diabetes.

Barlem et al.³ mostraram que 14% dos pacientes apresentam infarto agudo do miocárdio (IAM) per operatório. Os fatores que influenciam o aparecimento do IAM são: reoperação, lesão do tronco da coronária esquerda, sexo feminino, angina instável pré-operatória, maior número de enxertos e tempo de CEC prolongado³.

A relação do sexo com a morbimortalidade operatória é controversa, por isso não foram levantados dados referentes ao sexo em relação às complicações no presente estudo. Em artigo recente, Blankstein et al.¹⁴ classificaram o sexo feminino como fator independente para a letalidade perioperatória, controladas as comorbidades e a superfície corporal. Outras publicações, inclusive, apontam para condições clínicas pré-operatórias mais desfavoráveis nas mulheres. Elas são levadas à cirurgia em idades mais avançadas, têm uma incidência maior de diabetes, doença valvar associada e são atendidas com maior frequência em choque cardiogênico¹.

As infecções pós-operatórias de cirurgia cardíaca contribuem para a elevação da morbidade e mortalidade, do tempo de permanência e dos custos hospitalares. As complicações infecciosas após cirurgias cardíacas limpas ocorrem em até 3,5% dos pacientes, sendo as principais: mediastinite, infecção no sítio de retirada da veia safena, endocardite, infecção esternal, infecção de ferida operatória torácica, sepse, infecções pulmonares, infecções em sítios de acessos vasculares, infecções de trato urinário, infecções de trato gastrointestinal. Apesar de sua baixa prevalência, a sepse que ocorre no pós-operatório de cirurgia cardíaca contribui de forma relevante para a elevada morbidade e mortalidade dos pacientes. Em consonância com a literatura, observa-se neste trabalho maior prevalência de infecções em sítio pulmonar, seguidas de infecções de sítio cirúrgico^{1,15-17}.

Como conhecido, o débito cardíaco depende fundamentalmente de quatro fatores: contratilidade miocárdica, retorno venoso (pré-carga), resistência à saída do sangue do ventrículo esquerdo (pós-carga) e frequência cardíaca. Alterações em qualquer um desses fatores levam à síndrome do baixo débito cardíaco, que é caracterizada por sudorese e sinais de agitação psicomotora, extremidades frias, lábios cianosados ou pálidos, pulsos periféricos ausentes ou filiformes, hipotensão e oligúria¹⁸. Tal síndrome, definida pela necessidade de drogas inotrópicas por mais de duas horas e/ou uso de balão intra-aórtico, se fez presente em 5 dos pacientes avaliados.

Segundo Bianco⁴, a síndrome de baixo débito cardíaco, por ocasião da admissão na UTI, poderá ser transitória e responder a medidas como reposição volêmica e curtos períodos de suporte inotrópico. Sua duração, além de 24 horas, descarta a possibilidade de estar ligada aos efeitos do *stunned myocardium* e da síndrome de resposta inflamatória sistêmica, os quais, teoricamente, já se reverteram, e se relaciona com uma elevada mortalidade (39%)⁴.

O sangramento no pós-operatório é uma das complicações mais frequentes e necessita ser diferenciado quanto à sua etiologia: se é devido a distúrbio de coagulação ou por hemostasia cirúrgica inadequada. A CEC causa uma série de alterações na hemostasia, devido à passagem do sangue por superfície não epitelizada. A heparina utilizada na anticoagulação da CEC inibe a formação de trombina e os fatores IX, X, XI, XII. Outras causas seriam as reações transfusionais, trombocitopenia, coagulação intravascular disseminada (CIVD) e insuficiência hepática¹⁹⁻²¹. Já as alterações neurológicas no pós-operatório de cirurgia cardíaca podem ser causadas por fatores como hipotermia e perfusão cerebral inadequada durante a operação e a CEC, tempo de parada cardíaca, isquemia e hipóxia por embolias gasosas, edema cerebral secundário à retenção hídrica, distúrbios metabólicos como hipoglicemia, hipocalcemia, hiponatremia, acidose e hipomagnesemia. Podem se manifestar das mais variadas formas: com agitação, convulsões, coreoatetose (devido à CEC) e coma. Em pacientes com sedativos e analgésicos, torna-se difícil a avaliação neurológica. Quando há suspeita de algum dano neurológico, devem-se corrigir os distúrbios metabólicos, tratar o edema cerebral e as convulsões da maneira habitual^{2,20}.

Este estudo apresenta algumas limitações: foi realizado em um único centro e as complicações não foram estratificadas por idade e cirurgia.

Conclusões

As complicações mais frequentes no pós-operatório imediato de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, no município de Juiz de Fora (MG), foram as pulmonares, relacionadas essencialmente à necessidade de intubação traqueal e ventilação mecânica por mais de 48 horas após a cirurgia. Estas se apresentaram como insuficiência respiratória aguda, hipoxemia, pneumonia e derrame pleural.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Universitária

O presente estudo não está vinculado a qualquer programa de pós-graduação.

Referências

1. Sampaio RO, Silva FC Jr, Oliveira IS, Padovesi CM, Soares JA, Silva WM, et al. Evolução pós-operatória de pacientes com refluxo protético valvar. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(3):283-9.
2. Taniguchi FP, Souza AR, Martins AS. Tempo de circulação extracorpórea como fator risco para insuficiência renal aguda. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2007;22(2):201-5.
3. Barlem AB, Saadi EK, Zimmerman LI. Prevenção da fibrilação atrial após cirurgia de revascularização do miocárdio: estado atual. *REBLAMPA Rev bras latinoam marcapasso arritmia.* 2001;14(4):203-7.
4. Bianco ACM. Insuficiência respiratória no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.* 2001;11(5):927-40.
5. Abelha FJ, Botelho M, Fernandes V, Barros H. Outcome and quality of life after aorto-bifemoral bypass surgery. [Abstract]. *BMC Cardiovasc Disord.* 2010;10:15.
6. Oliveira TM, Oliveira GM, Klein CH, Souza e Silva NA, Godoy PH. Letalidade e complicações da cirurgia de revascularização miocárdica no Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(3):303-12.
7. Strabelli TM, Stolf NA, Uip DE. Uso prático de um índice de risco de complicações após cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(5):342-7.
8. Chung OY, Beattie C, Friesinger GC. Assessment of cardiovascular risks and overall risks for noncardiac surgery. *Cardiol Clin.* 1999;17(1):197-211.
9. Turner JS, Morgan CJ, Thakrar B, Pepper JR. Difficulties in predicting outcome in cardiac surgery patients. *Crit Care Med.* 1995;23(11):1843-50.
10. Hammermeister KE, Burchfiel C, Johnson R, Grover FL. Identification of patients at greatest risk for developing major complications at cardiac surgery. *Circulation.* 1990;82(5 Suppl):IV380-9.
11. Antunes PE, Prieto D, Ferrão de Oliveira J, Antunes MJ. Renal dysfunction after myocardial revascularization. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004;25(4):597-604.
12. Wang F, Dupuis JY, Nathan H, Williams K. An analysis of the association between preoperative renal dysfunction and outcome in cardiac surgery: estimated creatinine clearance or plasma creatinine level as measures of renal function. *Chest.* 2003;124(5):1852-62.
13. Vasconcelos Filho PO, Carmona MJ, Auler Júnior JO. Peculiaridades no pós-operatório de cirurgia cardíaca no paciente idoso. *Rev Bras Anestesiologia.* 2004;54(5):707-27.
14. Blankstein R, Ward RP, Arnsdorf M, Jones B, Lou YB, Pine M. Female gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation.* 2005;112(9 Suppl):I323-7.
15. Pasternak J, Ganme APP, Ciosak S, Hirata ML, Mendonça FB. Fatores de risco para infecção após cirurgia cardíaca. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo.* 1991;46(5):215-8.
16. Auler Júnior JOC, Pascual JM. Recuperação em cirurgia cardíaca. *Rev Bras Anestesiologia.* 1987;37(3):209-23.
17. Oliveira DC, Ferro CR, Oliveira JB, Malta MM, Barros Neto P, Cano SJF, et al. Fatores de risco para acidente vascular encefálico após cirurgia de revascularização do miocárdio. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(4):213-6, 234-7.
18. Kochi AC, Martins AS, Lima MCP, Martin LC, Balbi AL. Fatores pré-operatórios associados à injúria renal aguda após cirurgia cardíaca: estudo prospectivo. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(3):208-13.
19. Nussmeier NA. Management of temperature during and after cardiac surgery. *Tex Heart Inst J.* 2005;32(4):472-6.
20. Díaz-Arrieta G, Rincón-Salas JJ, Reyes-Sánchez ME, Urzua-Zamarripa M, Mendieta-Tapia JC, Mendoza-Hernández ME, et al. Diagnóstico de infarto miocárdico perioperatorio dentro de las primeras 72 horas posteriores a la cirugía cardíaca. *Arch Cardiol Mex.* 2009;79(3):189-96.
21. Hernández-González MA, Solorio S, Luna-Quintero C, Araiza-Guerra A, Cruz-Cervantes R, Luna-Ramirez S, et al. Factores relacionados con hemorragia mayor durante la cirugía cardíaca bajo circulación extracorpórea. *Arch Cardiol Mex.* 2008;78(3):273-8.