

ARTIGO ORIGINAL

Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de ensino

Postoperative complications in patients undergoing cardiac surgery at a teaching hospital

Lucia Marinilza Beccaria¹, Claudia Bernardi Cesarino², Alexandre Lins Werneck³, Nadielly Codonho Góes Correio⁴, Karla Soares dos Santos Correio⁵, Maurício de Nassau Machado Correio⁶.

¹Professora Doutora Departamento de Enfermagem Especializada da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP.

²Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Geral da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP.

³Professor Doutor em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP.

⁴Enfermeira do Centro Integrado de Pesquisa do Hospital de Base de São José do Rio Preto-FAMERP.

⁵Acadêmica de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP.

⁶Médico da Unidade Coronária da Fundação Faculdade Regional de Medicina – FUNFARME.

Resumo

Introdução: A taxa de mortalidade hospitalar é indicador de resultados para avaliação da qualidade da assistência em unidade coronária. **Objetivos:** Caracterizar os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, identificar os tipos de cirurgia e as principais complicações nos primeiros 30 dias pós-cirurgia. **Material e Métodos:** Estudo retrospectivo, longitudinal, quantitativo envolvendo pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em um hospital de ensino, de janeiro de 2003 a abril de 2012. **Resultados:** Foram avaliados 2.648 pacientes, 61% do sexo masculino e 39% do feminino, com idade entre 49 a 66 anos, com média de Índice de Massa Corpórea de 26. As doenças de base mais comuns foram *Diabetes Mellitus* e Doença Renal Crônica. Realizaram revascularização do miocárdio 1.641 pacientes (62%) e cirurgia valvar 1.007 (38%). As principais complicações pós-operatórias foram lesão renal aguda até 7º dia pós-operatório (32%), disfunção de ventrículo esquerdo moderada/grave (20%), reintubação por complicações pulmonares (11%), fibrilação atrial (8,6%) e lesão neurológica (4,3%). O tempo médio de permanência na Unidade Coronária foi de 6,8 dias e a maioria necessitou de circulação extracorpórea. Dos 22% de pacientes com história progressiva de diabetes, 25% morreram. **Conclusões:** A maioria submeteu-se à revascularização do miocárdio; 65% desenvolveram lesão renal aguda e 44% foram reintubados por complicações pulmonares e associação significativa com óbito. Dos 190 pacientes que morreram nos primeiros 30 dias, as complicações de maior prevalência foram afecções cardíacas, infecção hospitalar, distúrbio de coagulação, complicações neurológicas e pulmonares.

Descritores: Complicações; Óbito; Pós-operatório; Cirurgia Cardíaca.

Abstract

Introduction: Hospital mortality rate is an indicator of outcomes to evaluate the quality of health care in a coronary care unit. **Objectives:** The aims of the present study are to characterize patients undergoing cardiac surgery, as well as to identify the types of surgery and its main complications in the first 30 postoperative days. **Material and Methods:** We carried out a retrospective longitudinal study using a quantitative approach involving patients who underwent cardiac surgery at a teaching hospital from January 2003 to April 2012. **Results:** We evaluated 2,648 patients, 61% males, and 39% females, with a mean age ranging from 49 to 66 years. Patients mean Body Mean Index was 26. The most common underlying diseases were diabetes mellitus and chronic renal insufficiency. We performed Coronary Artery Bypass Grafting in 1,641 patients (62%) and heart valve surgery in 1,007 (38%). The main postoperative complications were acute kidney injury on the 7th postoperative day 7 (32%), moderate to severe left ventricular dysfunction (20%), reintubation due to pulmonary complications (11%), atrial fibrillation (8.6%), and neurological lesions (4.3%). The mean length of stay in Coronary Care Unit was 6.8 days. The majority of the patients required cardiopulmonary bypass. Of the 22% of patients with a prior history of diabetes, 25% of them died. **Conclusion:** The majority of the patients underwent Coronary Artery Bypass Grafting; 65% of the patients developed acute kidney injury, and 44% of the patients required reintubation due to lung problems and significant association with death. Of the 190 patients who died in the first 30 days, the most prevalent causes were heart complications, hospital infection, coagulation disorders, neurological, and pulmonary complications.

Descriptors: Complications; Death; Postoperative Period; Cardiac Surgery.

Recebido em 30/08/2015

Não há conflito de interesse

Aceito em 14/09/2015

Introdução

A incidência de doenças cardiovasculares nos países desenvolvidos aumenta a cada ano, sendo 80% relacionada à doença arterial coronariana. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, em 2030, mais de 23 milhões de pessoas morrerão anualmente por doenças cardiovasculares. No Brasil, são responsáveis por cerca de 30% dos óbitos, principalmente relacionados a infarto agudo do miocárdio, sendo suas principais causas tabagismo, dieta pouco saudável, sedentarismo e uso nocivo do álcool⁽¹⁻²⁾.

O tratamento das doenças cardiovasculares é clínico ou cirúrgico, sendo a cirurgia cardíaca de grande porte e complexa, com importantes repercussões orgânicas que alteram os mecanismos fisiológicos dos doentes, levando a um estado crítico no pós-operatório, que implica em cuidados intensivos a fim de se estabelecer a recuperação, pois podem surgir complicações no pós-operatório ou até óbito⁽³⁾. As mais comuns são revascularização do miocárdio e trocas valvares⁽⁴⁾.

Uma complicação pós-operatória é definida como uma segunda doença inesperada que ocorre até 30 dias após a cirurgia e altera o quadro clínico do paciente. A prevalência é alta no mundo ocidental. Aproximadamente 10% da população é submetida a esse procedimento por ano, acarretando custos elevados para a saúde e agrava-se ainda mais quando ocorrem complicações secundárias⁽⁵⁾.

As cirurgias cardíacas apresentam complicações típicas, sendo as mais comuns, as cardíacas (infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva), hipertensão arterial, pulmonar, doenças cerebrovasculares, complicações neurológicas, infecciosas e renais, observando-se maior prevalência da disfunção renal, com evolução para insuficiência renal aguda (IRA), em torno de 7% a 30%⁽³⁾.

As infecções hospitalares são complicações importantes da cirurgia cardíaca. Dentre elas, está a de sítio cirúrgico, seguido de pneumonia, sepse, infecções relacionadas a cateteres e infecções do trato urinário. As infecções de sítio cirúrgico ocorrem geralmente entre 7º e 14º dias após alta hospitalar, o que acresce, em média, de cinco a 10 dias ao período de internação do paciente. Além disso, os gastos relacionados a procedimentos diagnósticos e terapêuticos para o tratamento da infecção elevam os custos⁽¹⁾. A fibrilação atrial (FA) é uma arritmia comum no pós-operatório de cirurgia cardíaca, associada à presença de comorbidades, uma hospitalização prolongada e de maior custo, geralmente relacionada com infecções, ventilação mecânica prolongada, instabilidade hemodinâmica e uso de aminas vasoativas⁽⁶⁾.

Outros fatores de aumento de incidência de complicações pós-operatórias são o processo natural de envelhecimento da população, associado ao aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas e número de pessoas com mais de 70 anos que necessitam de cirurgia. Em idosos a complicação está associada à elevada morbimortalidade, em função da alta prevalência de comorbidades e menor reserva funcional. O baixo índice de massa corporal (IMC) pode aumentar a frequência de complicações no PO de idosos submetidos à revascularização miocárdica⁽⁴⁾.

As causas mais comuns de morbidade e mortalidade em cirurgias

cardíacas são as pulmonares, com ampla variação de incidência, de 6% a 76%⁽²⁾. Acredita-se que fatores, como anestesia geral, incisão cirúrgica, circulação extracorpórea (CEC), tempo de isquemia, intensidade da manipulação cirúrgica e número de drenos predispõem à alteração da função pulmonar, o que apresenta relevância sobre o aparecimento de complicações respiratórias no PO⁽⁷⁾.

A taxa de mortalidade hospitalar é uma medida de resultado do cuidado, utilizada como indicador de qualidade para procedimentos cirúrgicos e condições médicas específicas. O pressuposto é melhorar processos de trabalho relacionados à redução da mortalidade a curto e médio prazo, fortalecendo a validade causal entre a medida de resultado (mortalidade hospitalar) e o processo de cuidado⁽⁸⁾.

É importante identificar os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com maior risco de lesões, disfunções, complicações e necessidade de reintubação, visando uma melhoria na assistência proporcionada pela equipe multiprofissional que atua em uma unidade coronária, especialmente nos primeiros 30 dias de pós-operatório.

Os objetivos deste estudo são caracterizar os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, identificar os tipos de cirurgia e as principais complicações nos primeiros 30 dias pós-cirurgia.

Material e Métodos

Estudo retrospectivo e longitudinal com abordagem quantitativa realizado na Unidade Coronária do Hospital de Base de São José do Rio Preto-SP, que possui 24 leitos, sendo 10 específicos para pacientes cirúrgicos. A população foi constituída de 2.648 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, por dez anos, compreendendo um período de janeiro de 2003 a abril de 2012. Os dados foram coletados por meio de prontuários, considerando os pacientes que morreram em pós-operatório nos primeiros 30 dias, utilizando como critério de exclusão os prontuários incompletos e os que morreram após esse período. O serviço realiza em média 250 cirurgias por ano. As variáveis analisadas foram número e tipos de cirurgias, caracterização dos pacientes (sexo, peso, altura, IMC, doenças de base), complicações pós-operatórias, procedimentos terapêuticos e causas clínicas de óbitos.

A coleta de dados foi realizada junto ao Banco de Dados do Serviço de Cardiologia do Hospital de Base (UCOR), no período de abril a julho de 2012. Os dados foram submetidos à análise paramétrica pelo teste *t* de Student e não paramétrica pelo teste de Mann-whitney e exato de Fisher para dados categóricos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-CEP/FAMERP, Protocolo Nº 3248/2011.

Resultados

Foram avaliados 2.648 prontuários de pacientes. O número de vivos foi 2.406 (90,9%) e 242 (9,1%) morreram nos primeiros 30 dias. A população era do sexo masculino (61%) e do feminino (39%). A média de idade foi de 58 anos, sendo que os idosos morreram mais que os adultos na idade produtiva ($p < 0,001$). A Tabela 1 mostra as características clínicas dos pacientes, o

índice de massa corporal - IMC (Kg/m²) e doenças de base. Os que apresentaram lesão neurológica tipo I, 41% não resistiram.

Entre as 280 reintubações que ocorreram por complicações pulmonares, 38% deles morreram.

Tabela 1. Caracterização clínica dos pacientes, número de vivos e óbitos nos primeiros 30 dias de pós-operatório. São José do Rio Preto/SP, 2012.

Variáveis Clínicas	Total Pacientes n 2648 N(%)	Pacientes Vivos n 2406 N(%)	Óbitos n 242 N(%)	P*
IMC (mediana, Q1 e Q3)	26 (23 – 29)	26 (23 – 29)	26 (23 – 28)	0,056
Diabetes Mellitus	586 (22)	526 (22)	60 (25)	0,295
Creatinina de Admissão (mediana, Q1 e Q3)	1,1 (1,0 – 1,4)	1,1 (1,0 – 1,4)	1,2 (1,0 – 1,7)	<0,001
Disfunção VE moderada/grave	540 (20)	476 (20)	64 (26)	0,014
Ventilação Mecânica > 24 horas	266 (12)	157 (7,7)	109 (54)	<0,001
Lesão neurológica tipo I	115 (4,3)	68 (2,8)	47 (19)	<0,001
Óbito em 30 dias	242 (9,1)	-	-	-

IMC = Índice de Massa Corporal; VE = Ventrículo Esquerdo

Realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio 62% dos pacientes e valvar 38%, sendo 21% deles em condições de urgência/emergência e 20% tinham disfunção de ventrículo esquerdo de moderada/grave. Dentre as complicações registradas, dos 842 pacientes que tiveram lesão renal aguda até o 7º dia PO, apenas 82% sobreviveram. Dos 55 sujeitos

que realizaram diálise até o 7º dia PO, 14% morreram. A fibrilação atrial foi registrada em 228 pacientes, dos quais 13% não sobreviveram (Tabela 2).

Tabela 2. Intervenções cirúrgicas dos pacientes e complicações nos primeiros 30 dias pós-operatório de cirurgia cardíaca. São José do Rio Preto/SP, 2012.

Complicações Clínicas	Total Pacientes n 2648 N(%)	Pacientes Vivos n 2406 N(%)	Óbitos n 242 N(%)	P
Revascularização do Miocárdio	1.641 (62)	1.501 (62)	140 (58)	0,166
Cirurgia Valvar	1007 (38)	905 (38)	102 (42)	0,166
Tempo de CEC (mediana, Q1 e Q3)	94 (78 – 113)	92 (77 – 110)	110 (90 – 142)	<0,001
Toracotomia Exploradora por Sangramento	79 (3,0)	49 (2,0)	30 (12)	<0,001
Fibrilação Atrial	228 (8,6)	197 (8,2)	31 (13)	0,015
Lesão Renal Aguda até 7º dia PO	842 (32)	691 (29)	151 (65)	<0,001
Diálise até 7º dia PO	55 (2,1)	20 (0,8)	35 (14)	<0,001
Reintubação por complicações pulmonares	280 (11)	173 (7,2)	107 (44)	<0,001
Ventilação Mecânica > 24 horas	266 (12)	157 (7,7)	109 (54)	<0,001
Lesão neurológica tipo I	115 (4,3)	68 (2,8)	47 (19)	<0,001
Óbito em 30 dias	242 (9,1)	-	-	-

CEC = Circulação Extracorpórea; PO = Pós-operatório

A média de permanência na UCOR foi em média 03 dias. Entre os 242 que morreram nos primeiros 30 dias, 16% permaneceram acima de 14 dias na unidade. Foram realizados 56% de revascularização do miocárdio e 44% valvar. Dos 242 pacientes que morreram, 190 (78,5%) dessas mortes foram por causas clínicas,

sendo 42% relacionadas a problemas cardíacos. Observa-se que nas cirurgias de RM a causa mais frequente foi problema cardíaco, em que 50% dos pacientes morreram. Já na cirurgia valvar a causa mais prevalente foi infecciosa, com 33% de óbitos, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Demonstrativo das causas de óbitos de acordo com a cirurgia em pacientes que morreram nos primeiros 30 dias de pós-operatório. São José do Rio Preto/SP, 2012.

Causas Clínicas de Óbitos	Óbitos n 190	RM n 106	Valvar n 84	P
	N(%)	N(%)	N(%)	
Cardíaca	80 (42)	53 (50)	27 (32)	0,013
Infecçiosa	68 (36)	35 (33)	33 (41)	0,387
Distúrbio de Coagulação	19 (10)	8 (7,5)	11 (13)	0,210
Neurológica	17 (9)	7 (6,5)	10 (12)	0,208
Pulmonar	6 (3)	3 (3)	3 (2)	0,999

RM = Revascularização Miocárdica

Discussão

A prevalência de cirurgias cardíacas na instituição em estudo é alta e os custos são elevados, porque é uma cirurgia de grande porte em que o paciente necessita de cuidados intensivos no pós-operatório a fim de estabelecer uma boa recuperação, além disso, nesse período, podem ocorrer complicações diversas como infecções de difícil controle, das quais surgem sequelas graves ou até o óbito do paciente^(5,9).

A cirurgia de revascularização do miocárdio é indicada mais tardiamente em pacientes idosos, com lesões graves e comorbidades (diabetes, hipertensão arterial, nefropatia), o que resulta em maior número de situações de risco, como reoperações. Assim, diversos fatores se incorporam à avaliação pré e pós-operatória, cujo quadro pode evoluir com complicações após a cirurgia cardíaca^(3,10). Pesquisa realizada no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, em que foram avaliados 211 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, verificou-se que 71% eram homens e 40,28% mulheres, com média de idade de 58,75 anos e as cirurgias mais realizadas foram revascularização miocárdica (CRVM), troca valvar e valvoplastia corroborando com os resultados deste estudo que apresentou um perfil semelhante, entretanto, constatou-se que as complicações mais prevalentes foram as pulmonares, com um total de 31,02%, seguido das cardíacas (15,78%) e neurológicas (13,90%)⁽³⁾ diferindo dos resultados desta pesquisa em que a maioria apresentou lesão renal aguda (32%).

As taxas de letalidade segundo dados fornecidos pela Unidade de Controle do Paciente Cirúrgico do Instituto do Coração têm variado, nos últimos três anos, entre 1,9% e 2,9% na revascularização do miocárdio, 4,2% e 5% nos procedimentos valvares e entre 5,6% e 13% nas cirurgias associadas (RM e procedimento valvar)⁽¹¹⁾. Estudo feito na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, identificou que das cirurgias cardíacas reconstrutoras realizadas, 90% foram de revascularização do miocárdio e 10% plastia de valva. O Instituto do Coração de Pernambuco, entre Janeiro de 2001 e junho de 2009, identificou que 7,9% dos pacientes submetidos à cirurgia valvar morreram. A mortalidade operatória neste tipo de cirurgia varia de 1% a 15% dependendo da posição, troca valvar múltipla, reoperações e presença de cirurgias associadas⁽¹⁾.

Complicação pós-operatória é considerada uma segunda doença inesperada, que ocorre até 30 dias após uma cirurgia, alterando o quadro clínico do paciente. As complicações da cirurgia cardíaca podem se relacionar às doenças pré-existentes, como doença

pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, tabagismo, idade avançada, mau estado nutricional, obesidade e diabetes⁽⁵⁾.

Pesquisa feita no Estado do Rio de Janeiro mostrou que o número de complicações relacionou-se com óbito no período pós-operatório. Dos pacientes que morreram 59,5% apresentaram cinco ou mais complicações e menos de 1% não tiveram nenhuma. Entre os sobreviventes, 39,7% não tiveram qualquer complicação, e apenas 6,8% apresentaram cinco ou mais. O principal grupo de complicações pós-operatórias foi o de hemorragia ou baixo débito, que ocorreu em mais da metade dos casos, seguido pelos grupos de problemas cardiológicos não isquêmicos, isquêmicos, respiratórios, insuficiência renal aguda, afecções infecciosas e neurológicas, todos com percentuais acima de 10%⁽¹²⁾.

A infecção superficial é definida como sendo aquela que ocorre até 30 dias após a realização da cirurgia, envolve somente pele ou tela subcutânea e, no mínimo, um dos seguintes aspectos, drenagem purulenta com ou sem confirmação laboratorial; organismos isolados de cultura colhida de forma asséptica da secreção ou tecido superficial; sinais flogísticos ou incisão superficial aberta pelo cirurgião⁽¹³⁾. Do 7º ao 14º dias após a alta, verificou-se 20% de infecção superficial cutânea e destes, 15% eram do sexo masculino, com idade superior a 50 anos e todos tinham doenças pré-existentes⁽¹⁾.

As complicações pulmonares constituem a segunda causa mais frequente de morbidade e mortalidade no período pós-operatório de cirurgia cardíaca. As alterações pulmonares surgem a partir de inúmeros fatores, principalmente em virtude do uso de circulação extracorpórea, que ocasiona discretas alterações metabólicas e eletrolíticas no paciente, deixando-o mais suscetível às infecções⁽¹⁾. Observou-se maior prevalência de disfunção renal, com evolução para IRA em torno de 7% a 30%^(5,13-14).

A IRA permanece com alta incidência, porém sua etiologia permanece obscura em razão da sua complexidade e por decorrer de integração multifatorial. Acredita-se que fatores genéticos, doença renal oculta prévia em virtude de aterosclerose, diabetes ou hipertensão arterial sistêmica se acentuam no pós-operatório^(1,6-8). Além disso, a baixa perfusão renal, a hipotensão arterial e a queda do débito cardíaco são fatores que aceleram a disfunção renal. Apesar de todo o aperfeiçoamento técnico, processos infecciosos têm alta incidência, sendo uma das maiores causas de morbidade e mortalidade em pacientes cirúrgicos^(3,15-18).

Conclusão

Dos 2.648 prontuários de pacientes, houve maior prevalência do sexo masculino, com idade acima de 60 anos. Nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, identificou-se que apresentaram lesão renal aguda até o 7º dia PO, disfunção de VE moderada/grave e reintubação por complicações pulmonares e associação significativa com óbito.

A maioria submeteu-se à revascularização do miocárdio; 65% desenvolveram lesão renal aguda e 44% foram reintubados por complicações pulmonares e associação significativa com óbito. Dos 190 pacientes que morreram nos primeiros 30 dias, as complicações de maior prevalência foram afecções cardíacas, infecção hospitalar, distúrbio de coagulação, complicações neurológicas e pulmonares.

Referências

1. Sasaki VDM, Romanzini AE, Jesus APM, Carvalho E, Gomes JJ, Damiano VB. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico no pós-alta hospitalar de cirurgia cardíaca reconstrutora. *Texto Contexto Enferm* [periódico na Internet]. 2011 [acesso em 2013 Set 22];20(2):[aproximadamente 5 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072011000200015&lng=en.
2. Organização Mundial da Saúde [homepage na internet]. [acesso em 10 Set 2013]. Controlling high blood pressure; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.
3. Soares GMT, Ferreira DCS, Gonçalves MPC, Alves TGS, David FL, Henriques KMC, et al. Prevalência das principais complicações pós-operatórias em cirurgias cardíacas. *Rev Bras Cardiol*. 2011;24(3):139-46.
4. Laizo A, Delgado FEF, Rocha GM. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc* [periódico na Internet]. 2010 [acesso em 2013 Set 22];25(2):[aproximadamente 6 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382010000200007&lng=en.
5. Cavalli F, Nohama P. Novo dispositivo EPAP subaquático no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Fisioter Mov* [periódico na Internet]. 2013 [acesso em 2013 Set 22];26(1):[aproximadamente 9 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000100004&lng=en.
6. Borges DL, Sousa LRT, Silva RT, Gomes HCR, Ferreira FMM, Lima WL, et al. Complicações pulmonares em crianças submetidas à cirurgia cardíaca em um hospital universitário. *Rev Bras Cir Cardiovasc* [periódico na Internet]. 2010 [acesso em 2013 Set 22];25(2):[aproximadamente 4 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382010000200017&lng=en.
7. Ferro CRC, Oliveira DC, Nunes FP, Piegas LS. Fibrilação atrial no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol* [periódico na Internet]. 2009 [acesso em 2013 Set 22];93(1):[aproximadamente 5 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2009000700011&lng=en.
8. Rolim CLRC, Martins M. Qualidade do cuidado ao acidente vascular cerebral isquêmico no SUS. *Cad Saúde Pública* [periódico na Internet]. 2011 [acesso em 2013 Set 22];27(11):[aproximadamente 10 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001100004&lng=en.
9. Dallan LAO, Jatene FB. Revascularização miocárdica no século XXI. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2013;28(1):137-44.
10. Rocha AS, Pittella FJ, Lorenzo AR, Barzan V, Colafranceschi AS, Brito, JO, et al. Age influences outcomes in 70-year or older patients undergoing isolated coronary artery bypass graft surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2012;27(1):45-51.
11. Strabelli TMV, Stolf NAG, Uip DE. Uso prático de um índice de risco de complicações após cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol* [periódico na Internet]. 2008 [acesso em 2013 Set 22];91(5):[aproximadamente 5 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008001700010&lng=en.
12. Oliveira TML, Oliveira GMM, Klein CH, Silva NAS, Godoy PH. Letalidade e complicações da cirurgia de revascularização miocárdica no Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. *Arq Bras Cardiol* [periódico na Internet]. 2010 [acesso em 2013 Set 22];95(3):[aproximadamente 9 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010001300005&lng=en.
13. Oliveira EL, Westphal GA, Mastroeni MF. Características clínico-demográficas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e sua relação com a mortalidade. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2012;27(1):52-60.
14. Sussenbach CP, Gurargna JC, Castagnino RS, Piccoli J, Albuquerque LC, Goldani MA, et al. Unstable angina does not increase mortality in coronary artery Bypass graft surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2013;28(3):391-400.
15. Barbosa RR, Cestari PF, Capeletti JT, Peres GM, Ibanes TL, Silva PV, et al. Impacto da disfunção renal na evolução intra-hospitalar após cirurgia de revascularização miocárdica. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(3):249-53.
16. Aikawa P, Cintra AR, Leite CA, Marques RH, Silva CT, Afonso MS, et al. Impact of coronary artery bypass grafting in elderly patients. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2013;28(1):22-8.
17. Anderson AJ, Barros Neto FX, Costa MA, Dantas LD, Hueb AC, Prata MF. Preditores de mortalidade em pacientes acima de 70 anos na revascularização miocárdica ou troca valvar com circulação extracorpórea. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2011;26(1):69-75.
18. Pontes JCDV, Silva GVR, Benfatti RA, Machado NP, Pontelli R, Pontes ERJC. Fatores de risco no desenvolvimento de insuficiência renal aguda após cirurgia de revascularização miocárdica com CEC. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2017;22(4):484-90.

Endereço para correspondência: Departamento de Enfermagem Especializada da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP. Av. Brigadeiro Faria Lima, - 5416 - Vila São Pedro CEP: 15090-000 *E-mail:* lucia@famerp.br
