

# A idade influencia os desfechos em pacientes com idade igual ou superior a 70 anos submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica isolada

*Age influences outcomes in 70-year or older patients undergoing isolated coronary artery bypass graft surgery*

Antônio Sérgio Cordeiro da Rocha<sup>1</sup>, Felipe José Monassa Pittella<sup>2</sup>, Andrea Rocha de Lorenzo<sup>3</sup>, Valmir Barzan<sup>4</sup>, Alexandre Siciliano Colafranceschi<sup>5</sup>, José Oscar Reis Brito<sup>6</sup>, Marco Antonio de Mattos<sup>7</sup>, Paulo Roberto Dutra da Silva<sup>8</sup>

DOI: 10.5935/1678-9741.20120008

RBCCV 44205-1349

## Resumo

**Objetivo:** Analisar os resultados da cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) isolada com circulação extracorpórea em pacientes com idade  $\geq 70$  anos em comparação àqueles com  $< 70$  anos.

**Métodos:** Pacientes submetidos consecutivamente à CRVM isolada. Os pacientes foram agrupados em G1 (idade  $\geq 70$  anos) e G2 (idade  $< 70$  anos). Os desfechos analisados foram letalidade hospitalar, infarto agudo miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), reoperação para revisão de hemostasia (RRH), necessidade de balão intra-aórtico (BIA), complicações respiratórias, insuficiência renal aguda (IRA), mediastinite, sepse, fibrilação atrial (FA) e bloqueio atrioventricular total (BAVT).

**Resultados:** Foram estudados 1033 pacientes, 257 (24,8%) do G1 e 776 (75,2%) do G2. A letalidade hospitalar foi significativamente maior no G1 quando comparado ao G2 (8,9% vs. 3,6%,  $P=0,001$ ), enquanto a incidência de IAM foi semelhante (5,8% vs. 5,5%;  $P=0,87$ ). Maior número de pacientes do G1 necessitou de RRH (12,1% vs. 6,1%;  $P=0,003$ ). Da mesma forma, no G1 houve maior incidência de complicações respiratórias (21,4% vs. 9,1%;  $P<0,001$ ), mediastinite (5,1% vs. 1,9%;  $P=0,013$ ), AVE (3,9% vs. 1,3%;  $P=0,016$ ), IRA (7,8% vs. 1,3%,  $P<0,001$ ), sepse (3,9% vs. 1,9%;  $P=0,003$ ), fibrilação atrial (15,6% vs. 9,8%;  $P=0,016$ ) e BAVT (3,5% vs. 1,2%;  $P=0,023$ ) do que o G2. Não houve diferença significativa na necessidade de BIA. Na análise regressão logística multivariada “forward stepwise”, a idade  $\geq 70$  anos foi fator preditivo independente para maior

1. Doutorado em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP); Coordenador Hospitalar do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Mestrado em Cardiologia; Chefe do Serviço de Doença Coronária do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
3. Doutorado em Cardiologia; Médica do Serviço de Doença Coronária do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
4. Especialização em Cardiologia; Médico do Serviço de Doença Coronária do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
5. Doutorado em Cardiologia pela USP; Chefe da Divisão Cirúrgica do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
6. Especialização em Cirurgia Cardíaca; Chefe do Serviço de Cirurgia de Adultos do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
7. Doutorado em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio de

Janeiro (UFRJ); Médico do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

8. Doutorado em Cardiologia pela USP; Médico do Serviço de Doença Coronária do Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Trabalho realizado no Instituto Nacional de Cardiologia, Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Endereço para correspondência:

Antônio Sérgio Cordeiro da Rocha/Coordenação de Pesquisa Clínica  
Rua das Laranjeiras, 374/5º andar – Rio de Janeiro, RJ, Brasil – CEP 22040-006.

E-mail: ascrbr@centroin.com.br

Artigo recebido em 7 de outubro de 2011  
Artigo aprovado em 2 de fevereiro de 2012

Abreviaturas, acrônimos & siglas	
ATI	artéria torácica interna
AVE	acidente vascular encefálico
BAVT	bloqueio atrioventricular total
BIA	balão intra-aórtico
CEC	circulação extracorpórea
CRVM	cirurgia de revascularização miocárdica
DAC	doença arterial coronariana
DM	diabetes melito
DPOC	doença pulmonar obstrutiva crônica
DVC	doença vascular
DVP	doença vascular periférica
FA	fibrilação atrial
G1	grupo de pacientes com idade igual ou superior a 70 anos
G2	grupo de pacientes com idade inferior a 70 anos
HAS	hipertensão arterial sistêmica
IAM	infarto agudo miocárdio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	intervalo de confiança
IRA	insuficiência renal aguda
IRC	insuficiência renal crônica
LTCE	lesão de tronco da coronária esquerda
RRH	reoperação para revisão de hemostasia
TCEC	tempo de circulação extracorpórea
VE	insuficiência cardíaca

letalidade operatória ( $P=0,004$ ) e para RRH ( $P=0,002$ ), sepse ( $P=0,002$ ), complicações respiratórias ( $P<0,001$ ), mediastinite ( $P=0,016$ ), AVE ( $P=0,029$ ), IRA ( $P<0,001$ ), FA ( $P=0,021$ ) e BAVT ( $P=0,031$ ) no pós-operatório.

**Conclusão:** Este estudo sugere que pacientes com idade  $\geq 70$  anos estão sob maior risco de morte e outras complicações no pós-operatório de CRVM em comparação aos pacientes mais jovens.

**Descritores:** Revascularização miocárdica. Mortalidade hospitalar. Complicações pós-operatórias. Idoso.

## INTRODUÇÃO

A proporção de idosos no Brasil tem aumentado consideravelmente ao longo das últimas décadas. Entre 1980 e 2009, a expectativa de vida da população brasileira aumentou mais de 10 anos, passando de 62,57 anos para 73,17 anos [1]. Além disto, estima-se que, em 2050, mais de 15% da população brasileira terão 70 anos ou mais.

Em razão do aumento da prevalência de doença arterial coronariana (DAC) com a idade, admite-se que um número crescente de pacientes idosos se torne candidato à cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) nos próximos anos. Apesar dessa parcela da população estar suscetível à influência de uma série de comorbidades (renais, pulmonares, vasculares, etc), os aperfeiçoamentos das

## Abstract

**Objective:** To analyze the results of isolated on-pump coronary artery bypass graft surgery (CABG) in patients  $\geq 70$  years-old in comparison to patients  $<70$  years-old.

**Methods:** Patients undergoing isolated CABG were selected for the study. The patients were grouped in G1 (age  $\geq 70$  years-old) and G2 (age  $<70$  years-old). The endpoints were in-hospital mortality, acute myocardial infarction (AMI), stroke, reexploration for bleeding, intra-aortic balloon for circulatory shock, respiratory complications, acute renal failure, mediastinitis, sepsis, atrial fibrillation, and complete atrioventricular block (CAVB).

**Results:** 1,033 patients were included, 257 (24.8%) in G1 and 776 (75.2%) in G2. Patients in G1 were more likely to have in-hospital mortality than G2 (8.9% vs. 3.6%, respectively;  $P=0.001$ ), while the incidence of AMI was similar (5.8% vs. 5.5%;  $P=0.87$ ) than G2. More patients in G1 had re-exploration for bleeding (12.1% vs. 6.1%;  $P=0.003$ ). G1 had more incidence of respiratory complications (21.4% vs. 9.1%;  $P<0.001$ ), mediastinitis (5.1% vs. 1.9%;  $P=0.013$ ), stroke (3.9% vs. 1.3%;  $P=0.016$ ), acute renal failure (7.8% vs. 1.3%;  $P<0.001$ ), sepsis (3.9% vs. 1.9%;  $P=0.003$ ), atrial fibrillation (15.6% vs. 9.8%;  $P=0.016$ ), and CAVB (3.5% vs. 1.2%;  $P=0.023$ ) than G2. There was no significant difference in the use of intra-aortic balloon. In the forward stepwise multivariate logistic regression analysis age  $\geq 70$ -year-old was an independent predictive factor for higher in-hospital mortality ( $P=0.004$ ), reexploration for bleeding ( $P=0.002$ ), sepsis ( $P=0.002$ ), respiratory complications ( $P<0.001$ ), mediastinitis ( $P=0.016$ ), stroke ( $P=0.029$ ), acute renal failure ( $P<0.001$ ), atrial fibrillation ( $P=0.021$ ) and CAVB ( $P=0.031$ ).

**Conclusion:** This study suggests that patients  $\geq 70$  years-old were at increased risk of death and other complications in the CABG's postoperative period in comparison to younger patients.

**Descriptors:** Myocardial revascularization. Hospital mortality. Postoperative complications. Aged.

técnicas cirúrgicas e dos cuidados anestésicos e pós-operatórios tornaram a CRVM um procedimento de baixa letalidade e morbidade.

O objetivo deste estudo foi analisar os resultados da CRVM isolada em pacientes com 70 anos ou mais em comparação a pacientes com menos de 70 anos de idade.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo histórico no qual todos os pacientes submetidos consecutivamente à CRVM isolada entre 1º de outubro de 2001 e 31 de agosto de 2005 foram analisados. Pacientes submetidos à CRVM sem circulação extracorpórea (CEC) ou associada com outras cirurgias cardíacas (oroalvares, aneurismas ventriculares,

comunicações interventriculares adquiridas, cardiopatias congênitas) ou vasculares foram excluídos do estudo. Os pacientes foram agrupados em dois grupos, o primeiro composto por pacientes com idade igual ou superior a 70 anos (G1) e o segundo composto por pacientes com idade inferior a 70 anos (G2). Os dados foram colhidos diretamente do banco de dados do serviço de cirurgia de adultos da instituição, cujo preenchimento é obrigatório, em todos os seus campos, para que o paciente obtenha alta hospitalar.

À admissão hospitalar foram colhidos, além da anamnese e exame físico, dados demográficos, clínicos e laboratoriais. Coligiram-se, também, as comorbidades para a CRVM, de acordo com os critérios da Associação Americana de Cardiologia e Colégio Americano de Cardiologia [2] e os dados pertinentes à cirurgia, como: tempo de CEC, número de anastomoses recebidas por paciente e número de artérias torácicas internas enxertadas. Os pacientes foram estratificados quanto ao risco operatório de morte pelo Sistema Europeu de risco em operação cardíaca (EuroSCORE aditivo).

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi considerada presente quando a pressão arterial era  $\geq 140/90$  mmHg ou o paciente fizesse uso regular de medicação anti-hipertensiva. Diabetes melito (DM) foi definida pelo registro de um teste anormal de tolerância à glicose, um nível de glicemia em jejum  $\geq 126$  mg/DL em dois exames distintos, ou o uso regular de agentes hipoglicemiantes, sensibilizadores de insulina ou insulina isolados ou associados. Insuficiência renal crônica (IRC) foi considerada quando houvesse depuração de creatinina inferior a 60 ml/h ou o paciente estivesse em processo dialítico. Doença vascular (DVC) foi considerada quando houvesse história clínica de claudicação intermitente, índice tornozelo/braquial menor do que 0,9 e obstrução vascular periférica ou cerebrovascular acima de 50% pelo Doppler colorido, angiogramografia computadorizada ou angiografia convencional.

Como rotina, todos os pacientes foram submetidos a estudo ecocardiográfico bidimensional com Doppler colorido para avaliação das dimensões cavitárias e função global e segmentar do ventrículo esquerdo (VE), antes da cirurgia e antes da alta hospitalar ou a critério do médico assistente. A extensão e o grau das obstruções coronarianas na cineangiogramografia foram avaliadas por pelo menos dois profissionais experientes com o método.

Os desfechos analisados foram morte hospitalar por qualquer origem e outras complicações pós-operatórias ocorridas durante a mesma internação após a CRVM ou nos primeiros 30 dias de pós-operatório. As complicações pós-operatórias analisadas foram: infarto agudo do miocárdio (IAM) não-fatal diagnosticado de acordo com as diretrizes da European Society of Cardiology [3]; acidente vascular encefálico (AVE) caracterizado como qualquer anormalidade neurológica, transitória ou

permanente, comprovada por tomografia computadorizada ou ressonância magnética do cérebro; reoperação para revisão de hemostasia; choque circulatório com necessidade de balão intra-aórtico (BIA); complicações respiratórias caracterizadas pelo uso de ventilação mecânica por mais de 24 h ou infecção pulmonar com necessidade de permanência na unidade de pós-operatório; insuficiência renal aguda (IRA) com necessidade de processo dialítico; mediastinite; sepse por qualquer origem; fibrilação atrial (FA) e bloqueio atrioventricular total (BAVT) com necessidade de marcapasso temporário ou definitivo.

Cirurgia de urgência ou emergência foi definida de acordo com os critérios da Associação Americana de Cardiologia e o Colégio Americano de Cardiologia [2].

As variáveis contínuas estão expressas pelas médias e respectivos desvios-padrão, enquanto as variáveis categóricas, por proporções. Na análise estatística foi utilizado o teste *t* de Student, para comparação entre as médias, e o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher, para comparação entre proporções. Para verificar quais fatores influíam independentemente para o desenvolvimento de desfechos do estudo foi utilizada análise de regressão logística multivariada “*stepwise forward*”. O nível de significância aceito foi de 5% (bicaudal).

## RESULTADOS

Durante o período de estudo, 1033 pacientes foram submetidos a CRVM isolada, dos quais 257 (24,8%) pertenciam ao G1 e 776 (75,2%), ao G2.

Como observado na Tabela 1, não houve diferença quanto a sexo, DM, HAS, diagnóstico de admissão hospitalar de angina estável ou angina instável ou IAM com menos de 3 meses da CRVM, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), AVE prévio, IRC, DVC ou necessidade de cirurgia de urgência ou emergência ou CRVM prévia entre os dois grupos de pacientes. No entanto, os pacientes do G1 apresentavam maior prevalência de doença vascular periférica (DVP) (18,3% vs. 10,7%;  $P=0,002$ ), mais acometimento do tronco da coronária esquerda (37,7% vs. 26,8%;  $P=0,001$ ) e EuroSCORE de alto risco (36,2% vs. 8,4%;  $P<0,001$ ) em comparação ao G2.

Como verificado na Tabela 2, o número de anastomoses por pacientes foi significativamente maior no G2 do que o G1 [4 (IC95%=1 a 5) vs. 2 (IC95%=1 a 3);  $P=0,017$ ], no entanto, o número de artérias torácicas internas enxertadas foi semelhante (95,5% vs 93,0%, respectivamente;  $P=0,713$ ).

A Tabela 3 apresenta os resultados da cirurgia. A letalidade hospitalar foi maior no G1 do que no G2 (8,9% vs. 3,6%;  $P=0,001$ ), enquanto a incidência de IAM pós-operatório foi semelhante entre os dois grupos de pacientes (5,8% vs. 5,5%;  $P=0,876$ ). Maior número de pacientes do G1 necessitou de reoperação para revisão de hemostasia

Tabela 1. Características demográficas e clínicas pré-operatórias distribuídas por ambos os grupos de pacientes.

	G1 (257)	G2 (776)	P
Homens (%)	68,1	72,8	0,151
Idade	74,0 ± 3,2	58,0 ± 7,8	<0,001
DM (%)	29,6	28,6	0,812
HAS (%)	83,3	85,6	0,366
IRC (%)	3,1	1,3	0,093
DPOC (%)	7,8	7,2	0,783
DVC (%)	18,3	10,7	0,002
Angina estável (%)	63,8	66,6	0,448
Angina instável (%)	28,0	26,5	0,685
IAM ≤ 3 meses (%)	13,6	15,1	0,612
IC (%)	2,3	2,6	1,0
AVE (%)	4,3	2,4	0,136
Reoperação (%)	5,1	7,2	0,252
CRVM U/E (%)	28,0	26,7	0,682
EuroSCORE aditivo >ou =6 pontos (%)	36,2	8,4	<0,001

HAS= hipertensão arterial sistêmica; DM= diabetes mellitus; DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; DVC= doença vascular; IAM=infarto agudo do miocárdio; IC=insuficiência cardíaca; AVE=acidente vascular encefálico; CRVM U/E= cirurgia de revascularização miocárdica de urgência ou emergência; EuroSCORE=Sistema Europeu de risco em operação cardíaca aditivo

Tabela 2. Características cineangiografias e cirúrgicas nos dois grupos de pacientes

	G1 (257)	G2 (776)	P
Lesão de 1 vaso (%)	0,0	0,4	0,007
Lesão de 2 vasos (%)	7,8	8,0	0,007
Lesão de 3 vasos (%)	54,5	64,8	0,007
LTCE (%)	37,7	26,8	0,001
TCEC min	76,2±27,6	73,6±26,9	0,182
Anastomoses/paciente mediana (IC95%)	4 (1 a 5)	3 (1 a 4)	0,017
Enxerto de ATI (%)	93,0	95,5	0,141

LTCE=lesão de tronco da coronária esquerda; TCEC=tempo de circulação extracorpórea; IC= intervalo de confiança; ATI=artéria torácica interna

(12,1% vs. 6,1%;  $P=0,003$ ) e desenvolveram mais complicações respiratórias (21,4% vs. 9,1%;  $P<0,001$ ), mediastinite (5,1% vs. 1,9%;  $P=0,013$ ), AVE (3,9% vs. 1,3%;  $P=0,016$ ), IRA (7,8% vs. 1,3%,  $P<0,001$ ), sepse (3,9% vs. 1,9%;  $P=0,003$ ), FA (15,6% vs. 9,8%;  $P=0,016$ ) e BAVT (3,5% vs. 1,2%;  $P=0,023$ ) no pós-operatório em comparação aos do G2.

Como apresentado na Tabela 4, na análise de regressão logística multivariada, idade  $\geq 70$  anos ( $P=0,004$ ) e presença de DVP ( $P=0,007$ ) foram fatores associados com maior letalidade hospitalar. Idade  $\geq 70$  anos foi o único fator associado a necessidade de reoperação para revisão de

Tabela 3. Resultados pós-operatórios nos dois grupos de pacientes

	G1 (257)	G2 (776)	P
Letalidade hospitalar(%)	23(8,9)	28 (3,6)	0,001
Revisão para hemostasia(%)	31 (12,1)	47 (6,1)	0,003
IAM pós (%)	15 (5,8)	43 (5,5)	0,876
Complicações respiratórias(%)	55 (21,4)	71 (9,1)	<0,001
IRA(%)	20 (7,8)	10 (1,3)	<0,001
AVE(%)	10 (3,9)	10 (1,3)	0,016
Sepse(%)	10 (3,9)	7 (0,9)	0,003
Mediastinite(%)	13 (5,1)	15 (1,9)	0,013
Fibrilação atrial(%)	40 (15,6)	76 (9,8)	0,016
BAVT(%)	9 (3,5)	9 (1,2)	0,023

IAM=infarto agudo do miocárdio; IRA=insuficiência renal aguda; AVE=acidente vascular encefálico; BAVT=bloqueio atrioventricular total

Tabela 4. Fatores preditivos de complicações pós-operatórias pela análise de regressão logística

	OR	IC95%	P
Letalidade hospitalar			
Idade $\geq 70$ anos	2,315	1,296 a 4,136	0,004
DVC	2,434	1,263 a 4,689	0,007
Revisão para hemostasia			
Idade $\geq 70$ anos	2,201	1,355 a 3,601	0,002
Sepse			
Idade $\geq 70$ anos	5,026	1,847 a 13,679	0,002
Complicações respiratórias			
Idade $\geq 70$ anos	2,537	1,702 a 3,784	<0,001
DVC	1,998	1,216 a 3,284	0,006
IAM $\leq 3$ meses	2,302	1,428 a 3,710	0,001
LTCE	1,614	1,079 a 2,414	0,020
AVE			
Idade $\geq 70$ anos	2,852	1,116 a 7,290	0,029
DM	2,602	1,007 a 6,724	0,048
DPOC	7,020	2,057 a 23,961	0,002
AVE prévio	20,705	3,560 a 120,433	0,001
Mediastinite			
Idade $\geq 70$ anos	2,613	1,193 a 5,724	0,016
angina instável	3,133	1,418 a 6,922	0,004
IRC	5,247	1,217 a 22,616	0,026
IRA			
Idade $\geq 70$ anos	6,015	2,672 a 13,542	<0,001
IRC	12,918	3,009 a 55,453	0,006
IAM $\leq 3$ meses	4,206	1,717 a 10,303	0,001
Fibrilação atrial			
Idade $\geq 70$ anos	1,646	1,075 a 2,522	0,021
DM	2,046	1,355 a 3,089	0,007
DVC	1,963	1,181 a 3,264	0,009
BAVT			
Idade $\geq 70$ anos	2,905	1,102 a 7,654	0,031
IRC	9,328	1,561 a 55,739	0,014

DVC=doença vascular; IAM=infarto agudo do miocárdio; LTCE=lesão do tronco da coronária esquerda; AVE=acidente vascular encefálico; DM=diabetes mellitus; DPOC=doença pulmonar obstrutiva crônica; IRC=insuficiência renal crônica; IRA=insuficiência renal aguda; BAVT=bloqueio átrio-ventricular total

hemostasia ( $P=0,002$ ) e com sepse no pós-operatório ( $P=0,002$ ). A idade  $\geq 70$  anos ( $P<0,001$ ), DVP ( $P=0,006$ ), IAM  $< 3$  meses da CRVM ( $P=0,001$ ) e lesão do tronco da coronária esquerda ( $P=0,020$ ) estiveram associados com complicações respiratórias no pós-operatório.

Os fatores associados com mediastinite foram: idade  $\geq 70$  anos ( $P=0,016$ ), angina instável ( $P=0,004$ ) e IRC ( $P=0,026$ ). Já, os fatores associados com AVE pós-operatório foram: idade  $\geq 70$  anos ( $P=0,029$ ), diabetes ( $P=0,048$ ), DPOC ( $P=0,002$ ) e AVE prévio ( $P=0,001$ ). A IRA no pós-operatório esteve associada com: idade  $\geq 70$  anos ( $P<0,001$ ), IRC ( $P=0,006$ ; OR=12,91) e IAM  $< 3$  meses da CRVM ( $P=0,001$ ). Fatores associados com FA no pós-operatório foram: idade  $\geq 70$  anos ( $P=0,021$ ), DM ( $P=0,006$ ) e DVP ( $P=0,009$ ), enquanto para BAVT pós-operatório foram: idade  $\geq 70$  anos ( $P=0,031$ ) e IRC ( $P=0,014$ ). Não houve diferença significativa entre o G1 e o G2 em relação à ocorrência de choque circulatório com necessidade de BIA (13,6% vs. 10,6%,  $P=0,211$ ).

## DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado em um centro cardiológico de referência em procedimentos de alta complexidade, sugere que pacientes idosos, com idade  $\geq 70$  anos, estão sob maior risco de letalidade hospitalar e complicações pós-operatórias de várias ordens em comparação a pacientes mais jovens após a CRVM. Apesar dos pacientes com idade  $\geq 70$  anos apresentarem mais comorbidades no pré-operatório do que os mais jovens (Tabela 1), o ajuste dos dados pela análise de regressão logística multivariada associou-os a maior risco de letalidade operatória e de complicações pós-operatórias. Observou-se que a chance dos idosos falecerem durante o procedimento foi mais do que o dobro em comparação àqueles com idade inferior a 70 anos (Tabela 4). Além disso, demonstrou-se que as chances de complicações pós-operatórias também foram maiores, variando de 1,6 vezes para a ocorrência de FA a 6 vezes para o desenvolvimento de IRA, em comparação aos pacientes mais jovens (Tabela 4).

A maior letalidade dos idosos após a CRVM observada neste estudo está de acordo com outros publicados na literatura, nos quais foram comparados os resultados operatórios entre pacientes idosos e mais jovens. Johnson et al. [4], em estudo no qual fora questionada a influência da idade por si só sobre os resultados da cirurgia cardíaca aplicada em pacientes octogenários em comparação àqueles mais jovens, demonstraram, em análise multivariada, que os 522 idosos com 80 anos ou mais submetidos à CRVM apresentaram maior risco de morte, tempo de internação prolongado, complicações neurológicas e necessidade de reoperação para tratar sangramento do que os não octogenários. Do mesmo modo, Alves Jr. et al. [5], em estudo

envolvendo 197 pacientes septuagenários ou mais idosos submetidos à CRVM e operações valvares, observaram letalidade operatória da CRVM isolada de 19% nos septuagenários em comparação a 6% em pacientes mais jovens. Esses autores também demonstraram que os septuagenários apresentaram mais sangramento pós-operatório, complicações pulmonares, mediastinite, disfunção renal, AVE e tiveram mais necessidade de vasopressores, do que os pacientes com menos de 70 anos [5]. Em outro estudo realizado na Escola de Medicina de Mont Sinai, em New York, em que os dados de 2.985 pacientes submetidos à CRVM foram colhidos prospectivamente, verificou-se que a letalidade operatória em pacientes com 80 anos ou mais foi de 4,6%, em septuagenários, 2,2%, e em pacientes com menos de 70 anos, 2,4% [6]. Também Naughton et al. [7], ao compararem os resultados da CRVM aplicada a pacientes com idade entre 60 e 74 anos com os de 75 anos ou mais, verificaram letalidade operatória (em 30 dias) de 5% nos pacientes acima de 75 anos contra 1,8% daqueles entre 60 e 74 anos de idade. Em análise de regressão logística, a idade acima de 75 anos foi fator independente para a letalidade operatória. Peterson et al. [8], analisando os desfechos da CRVM realizada em 24.461 pacientes registrados no programa nacional do Medicare dos Estados Unidos, demonstraram que a letalidade operatória foi de 11,5% nos com idade  $\geq 80$  anos *versus* 4,4% naqueles com idade entre 65 e 70 anos. Por outro lado, Ng et al. [9] não observaram diferença significativa na letalidade hospitalar de pacientes com idade  $\geq 70$  anos em comparação àqueles com menos de 70 anos submetidos à CRVM (5,4% vs. 3,8%, respectivamente).

Ao se analisar os resultados dos estudos que não confrontaram pacientes idosos com os mais jovens submetidos à CRVM com CEC, verifica-se que a letalidade operatória varia muito, de 1,6% a 27% [10-12], o que implica diferentes níveis de risco pré-operatório desses pacientes. Uma análise das características pré-operatórias dos pacientes idosos envolvidos no presente estudo evidencia a presença de dano aterosclerótico mais grave do que do grupo mais jovem, atestado pela maior prevalência de doença vascular (cerebrovascular e periférica) e IRC (Tabela 1).

Em nosso meio, Anderson et al. [13], ao verificarem os preditores de mortalidade em pacientes acima de 70 anos submetidos à CRVM ou troca valvar com CEC, reportaram mortalidade de 8,3% para os submetidos a CRVM isolada. Souza et al. [12], analisando os resultados da CRVM aplicada a 492 pacientes com 70 anos ou mais, verificaram letalidade hospitalar em 30 dias de 8,5%. Iglézias et al. [14] relataram letalidade operatória de 8,5% em análise retrospectiva de 47 pacientes octogenários submetidos à CRVM no Instituto do Coração da Universidade de São Paulo (INCOR), entre 1978 e 1993.

Em estudo retrospectivo sobre os resultados da CRVM

isolada em 144 pacientes com idade  $\geq 70$  anos, Deininger et al. [15] observaram letalidade operatória de 5,5%. Almeida et al. [16], ao analisarem os desfechos de 70 pacientes após a oitava década de vida submetidos à CRVM, observaram letalidade hospitalar de 7,1%. Pivatto et al. [17], ao descreverem a morbimortalidade hospitalar de 140 pacientes com idade  $\geq 80$  anos submetidos à CRVM isolada ou associada, verificaram letalidade hospitalar de 14,3%, 10% para CRVM isolada e de 22% para a CRVM associada a outras cirurgias cardíacas. Ainda nesse estudo, foi relatado que as complicações mais frequentes foram: baixo débito em 27,9%, disfunção renal em 10%, suporte ventilatório prolongado em 9,6% [17].

Partindo da premissa de que CRVM sem CEC poderia trazer benefício para pacientes de maior risco cirúrgico, tanto para a letalidade operatória quanto para as complicações pós-operatórias, alguns investigadores compararam os desfechos clínicos de pacientes idosos submetidos à CRVM com e sem CEC. Iglézias et al. [18], ao compararem os desfechos clínicos em pacientes com idade  $\geq 80$  anos submetidos à CRVM com e sem CEC, constataram letalidade operatória (hospitalar) muito maior na CRVM com CEC (38%) do que na sem CEC (11,7%) [18]. No entanto, outras complicações pós-operatórias foram semelhantes. Assim, a incidência de IAM foi 3,4% vs. 2,8%, AVE 0% vs. 4%, assistência ventilatória  $>24$ h 27,4% vs. 21,1% e reoperação 2,9% vs. 1,9%, respectivamente para CRVM com e sem CEC [18]. Em análise semelhante, Lima et al. [19], comparando retrospectivamente os resultados da CRVM com e sem CEC, verificaram letalidade maior da cirurgia com CEC em comparação com a sem CEC (11,5% vs. 2,1%, respectivamente). Entretanto, diferentemente de Iglézias et al. [18], observaram incidência maior de outras complicações pós-operatórias: AVE de 11,5% vs. zero, FA de 30,8% vs. 12,8%, IRA 19,2% vs. 0%, insuficiência respiratória 16% vs. 2,1%, diálise 20% vs. 0%, ventilação mecânica maior do que 24h em 24% vs. 4,3%, IAM 8% vs. 4,3%, respectivamente na CRVM com e sem CEC.

Em outro estudo em que foi analisada a evolução intra-hospitalar de 87 pacientes com idade  $\geq 70$  anos operados sem CEC, Silva et al. [20] observaram letalidade hospitalar de 4,6% e incidência de FA em 32,2%, broncopneumonia em 10,3%, sepse em 3,4%, IAM em 2,3%, mediastinite em 1,1%, AVE transitório em 1,1% e pneumotórax em 1,1%. No entanto, ao contrário de todos esses estudos, Saleh et al. [21], ao compararem retrospectivamente a CRVM isolada com e sem CEC em 343 pacientes octogenários ajustados pelo "propensity score", verificaram que as taxas de letalidade hospitalar, IAM e AVE foram semelhantes.

Conceitualmente, a definição de indivíduo idoso tendo como base o fator cronológico é sujeita a erros, posto que carece de evidência psíquica, orgânica e funcional [20]. No Brasil, o IBGE classifica como idosos os indivíduos com 60

anos ou mais de idade, o que obviamente não reflete com exatidão o estado biológico dos mesmos. Essa dificuldade na qualificação dos indivíduos como idosos se estende ao momento em que eles necessitam de um procedimento de alta complexidade, como uma cirurgia cardíaca. Os escores que avaliam o risco operatório não levam em consideração fatores biológicos, o que nos induz a agrupar pacientes com o mesmo estado cronológico, mas não necessariamente com o mesmo estado biológico [22]. Como neste estudo não foi realizada uma avaliação do estado de fragilidade [22] dos pacientes submetidos à CRVM, não há como dimensionar quantos deles, apesar de não apresentarem comorbidades importantes, estariam fragilizados em suas condições psíquicas e biológicas.

### Limitações do estudo

Como todo estudo observacional, esse estudo é apenas gerador de hipóteses, no entanto, em função do número de pacientes envolvidos, é razoável admitir que os resultados sejam representativos da prática clínica vigente em nosso País. Como todos os pacientes foram submetidos à CRVM com uso de CEC, obviamente, não foi possível verificar se a cirurgia sem CEC traria algum resultado diferente do observado.

### CONCLUSÕES

Este estudo sugere que pacientes com idade  $\geq 70$  anos estão sob maior risco de morte e outras complicações no pós-operatório de CRVM em comparação aos pacientes mais jovens.

### REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (homepage). Brasília, DF. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; (tábuas completas de mortalidade 2008; comunicação social em 01.12.2009; acessado em 01.05.2011). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
2. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, et al; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; American Society for Thoracic Surgery and the Society of Thoracic Surgeons. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation*. 2004;110(9):1168-76.
3. Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association

- for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS); European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Euro Heart J*. 2010;31(20):2501-55.
4. Johnson WM, Smith JM, Woods SE, Hendy MP, Hiratzka LF. Cardiac surgery in octogenarians: does age alone influence outcomes? *Arch Surg*. 2005;140(11):1089-93.
  5. Alves Jr. L, Rodrigues AJ, Évora PRB, Basseto S, Scorzoni Filho A, Luciano PM, et al. Fatores de risco em septuagenários ou mais idosos submetidos à revascularização do miocárdio e ou operações valvares. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2008;23(4):550-5.
  6. Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG, Chikwe J, Silvay G, Adams DH. Results and predictors of early and late outcomes of coronary artery bypass graft surgery in octogenarians. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2007;21(6):784-92.
  7. Naughton C, Feneck RO, Roxburgh J. Early and late predictors of mortality following on-pump coronary artery bypass graft surgery in the elderly as compared to younger population. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;36(4):621-7.
  8. Peterson ED, Cowper PA, Jollis JG, Bebbuck JD, DeLong ER, Muhlbaier LH, et al. Outcome of coronary artery bypass graft surgery in 24,461 patients aged 80 years or older. *Circulation*. 1995;92(9 Suppl):II85-91.
  9. Ng CY, Ramli MF, Awang Y. Coronary bypass surgery in patients aged 70 years and over: mortality, morbidity, length of stay and hospital cost. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2004;12(3):218-23.
  10. Iglézias JCR, Oliveira Jr JL, Dallan LAO, Lourenção Jr A, Stolf NAG. Preditores de mortalidade hospitalar no paciente idoso portador de doença arterial coronária. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2001;16(2):94-104.
  11. Krane M, Voss B, Hiebinger A, Deutsch MA, Wottke M, Hapfelmeier A, et al. Twenty years of cardiac surgery in patients aged 80 years and older: risks and benefits. *Ann Thorac Surg*. 2011;91(2):506-13.
  12. Souza JM, Berlinck MF, Moreira MG, Martins JRM, Moreira MCS, Oliveira PAF, et al. Revascularização miocárdica em pacientes com idade igual ou superior a 70 anos. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1990;5(3):141-8.
  13. Anderson AJPG, Barros Neto FXR, 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.
  14. Iglézias JCR, Dallan LA, Oliveira SF, Ramires JAF, Oliveira SA, Verginelli G, et al. Revascularização do miocárdio no paciente octogenário: 15 anos de observação. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1993;8(3):237-40.
  15. Deininger MO, Oliveira OG, Guedes MGA, Deininger EDG, Cavalcanti ACW, Cavalcanti MGF, et al. Cirurgia de revascularização do miocárdio no idoso: estudo descritivo de 144 casos. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1999;14(2):88-97.
  16. Almeida RMS, Lima Jr JD, Martins JF, Loures DRR. Revascularização do miocárdio em pacientes após a oitava década de vida. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2002;17(2):8-14.
  17. Pivatto Jr F, Kalil RAK, Costa AR, Pereira EMC, Santos EZ, Valle FH, et al. Morbimortalidade em octogenários submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1):41-6.
  18. Iglézias JCR, Chi A, Talans A, Dallan LAO, Lourenço Jr A, Stolf NAG. Desfechos clínicos pós-revascularização do miocárdio no paciente idoso. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010;25(2):229-33.
  19. Lima RC, Diniz R, Césio A, Vasconcelos F, Gesteira M, Menezes AM, et al. Revascularização miocárdica em pacientes octogenários: estudo retrospectivo e comparativo entre pacientes operados com e sem circulação extracorpórea. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2005;20(1):8-13.
  20. Silva AMRP, Campagnucci VP, Pereira WL, Rosa RF, Franken RA, Gandra SMA, et al. Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea em idosos: análise da morbidade mortalidade. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2008;23(1):40-5.
  21. Saleh HZ, Shaw M, Fabri BM, Chalmers JA. Does avoidance of cardiopulmonary bypass confer any benefits in octogenarians undergoing coronary surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2011;12(3):435-9.
  22. Sündermann S, Dademasch A, Praetorius J, Kempfert J, Dewey T, Falk V, et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011;39(1):33-7.