

Fatores de risco em septuagenários ou mais idosos submetidos à revascularização do miocárdio e ou operações valvares

Risk factors in septuagenarians or elderly patients undergone coronary artery bypass grafting and or valves operations

Lafaiete ALVES JÚNIOR¹, Alfredo José RODRIGUES², Paulo Roberto Barbosa ÉVORA³, Solange BASSETO¹, Adilson SCORZONI FILHO¹, Paula Menezes LUCIANO⁴, Karina Simonelly PINHEIRO⁵, Walter Villela Andrade VICENTE⁶

RBCCV 44205-1031

Resumo

Objetivo: Pacientes septuagenários ou mais idosos necessitando de cirurgia cardíaca vêm crescendo em todo mundo. O objetivo do estudo é conhecer melhor esse grupo de pacientes e determinar fatores de risco para morbidade operatória.

Métodos: Revisamos 783 pacientes submetidos a operações cardíacas valvares e de revascularização do miocárdio isoladas ou associadas no período de 2002 a 2007. Tais pacientes foram divididos em “grupo <70 anos de idade” e “grupo ≥70 anos de idade”.

Resultados: Cento e noventa e sete pacientes tinham 70 anos ou mais de idade (idade média 74,1 ± 3,9) e 61% eram do sexo masculino. No grupo ≥ 70 anos, foi significativamente maior o número de pacientes portadores de doença vascular periférica (9% versus 5%, $P= 0,019$), doença carotídea (5% versus 2%, $P= 0,026$) e angina instável (17% versus 9%, $P= 0,018$). Em ambos os grupos, a revascularização do miocárdio foi mais freqüente. No grupo ≥ 70 anos, 41% dos pacientes tiveram ao menos um efeito adverso, versus 22% do grupo <70 anos ($P<0,001$). A incidência de sangramento pós-operatório, complicações pulmonares, mediastinite, necessidade de vasopressores, disfunção renal e acidente vascular cerebral foi significativamente maior no grupo ≥ 70 anos. A mortalidade foi maior no grupo ≥ 70 anos (19% versus 8,5%, $P<0,001$). A regressão logística revelou que DPOC (OR: 8,6), FE (OR: 7,1), operação não eletiva (OR: 17,2) e tempo de

circulação extracorpórea > 120 min (OR: 3,4) são preditores de mortalidade hospitalar no grupo estudado.

Conclusões: A mortalidade hospitalar em septuagenários ou mais idosos nas operações de revascularização miocárdica e valvares isoladas ou associadas é maior que nos pacientes mais jovens.

Descritores: Idoso. Procedimentos cirúrgicos cardíacos. Revascularização miocárdica. Valvas cardíacas/cirurgia. Fatores de risco.

Abstract

Objectives: Septuagenarians or older patients needing heart surgery has increased in whole world. The objective of study is to know the characteristics of this group of patients and determine the risk factors for operative morbidity.

Methods: We revised the medical records of 783 patients undergone heart valve surgery, myocardial revascularization or both between 2002 and 2007. The patients were divided in “control group” (<70 years) “septuagenarian group” (70 years old or more).

Results: One hundred ninety seven patients were at least 70 years old (mean age 74.1±3.9) and 61% were male. In the control group the mean age was 52.1±11.7 and 54% were male. In the septuagenarians group it was significantly higher the proportion of patients suffering from peripheral vascular

1. Mestre em Cirurgia Cardiovascular; Médico Assistente.
2. Professor Doutor da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular e Torácica da FMRP da USP.
3. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular e Torácica da FMRP da USP.
4. Mestre em Cardiologia; Médico Assistente.
5. Fisioterapeuta; Perfusionista.
6. Professor Associado da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular da FMRP da USP; Chefe do Serviço.

da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Lafaiete Alves Júnior. Rua Raul Peixoto, 561 Apto. 12 - Jardim Califórnia - Ribeirão Preto, SP, Brasil - CEP: 14026-220.

E-mail: lafajunior@netsite.com.br

disease (9% versus 5%, $P=0.019$), carotid artery obstruction (5% versus 2%, $P=0.026$), unstable angina (17% versus 9%, $P=0.018$). In both groups coronary artery bypass surgery prevailed. In the septuagenarian group 41% of the patients had a least one morbid event, versus 22% of the patients in the control group ($P<0.001$). Postoperative bleeding, pulmonary complications, mediastinitis, need of vasopressors, renal dysfunction and strokes were significantly higher in the septuagenarian group. The mortality was higher in the septuagenarian (19% versus 8.5%, $P<0.001$). The logistic

regression revealed that COPD (OR: 8.6), EF < 35% (OR: 7,1), non-elective operation (OR: 17,2) and cardiopulmonary bypass time >120 min (OR: 3,4) were predictive of hospital mortality in septuagenarian or older patients.

Conclusions: The hospital mortality of septuagenarians or elderly is significantly higher than younger patients.

Descriptors: Aged. Cardiac surgical procedures. Myocardial revascularization. Heart valves/surgery. Risk factors.

INTRODUÇÃO

Considerando o aumento da expectativa de vida da população brasileira e do mundo em geral nas últimas décadas, e a prevalência de doenças cardiovasculares entre os idosos [1], o número de pessoas dessa população que necessitarão de operação cardiovascular tende a se elevar [2], inclusive daqueles que atingiram ou ultrapassaram a expectativa de vida média para o brasileiro que atualmente é de 72 anos [3]. Entretanto, operações do porte das operações cardíacas em populações idosas, sobretudo em septuagenários ou mais idosos, estão associadas com elevada morbidade e mortalidade [4], uma vez que o envelhecimento resulta em diminuição das reservas funcionais dos diversos órgãos e sistemas [5] e é alta a prevalência de outras comorbidades entre idosos [6-8].

Uma análise preliminar da idade como fator de risco isolado para a mortalidade hospitalar tomando-se 227 pacientes submetidos a operações cardíacas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, entre janeiro de 2002 a dezembro de 2003 (dados não publicados), e distribuídos em quatro grupos etários (0 a 59 anos; 60 a 64 anos; 65 a 69 anos e ≥ 70 anos), mostrou-nos que apenas a faixa etária ≥ 70 anos consistia em fator de risco isolado para morte após operações cardiovasculares ($P=0,007$, razão de chances de 3,34). Este grupo etário representou 21,6% dos pacientes operados naquele período, com mortalidade hospitalar de 26,5%.

Portanto, diante da necessidade de aprofundar conhecimentos frente a esse grupo de pacientes, o presente estudo foi elaborado com os objetivos de obter dados demográficos de pacientes septuagenários ou mais idosos submetidos a operações cardiovasculares e determinar fatores de risco para mortalidade hospitalar no pós-operatório, comparando-os com pacientes mais jovens.

MÉTODOS

Analisou-se, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (Processo HCRP nº 7223 “2008), os dados

clínicos dos pacientes adultos, de ambos os sexos e idade superior a 18 anos, submetidos a operações cardiovasculares, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2007, no HCFMRP-USP. Os dados referentes a cada paciente constam do Banco de Dados da Disciplina de Cirurgia Cardiovascular e Torácica e foram prospectivamente coletados. O estudo comparou a morbidade e a mortalidade hospitalar de pacientes com menos de 70 anos com a de pacientes com idade igual ou superior a 70 anos. Ademais, analisaram-se os fatores de risco para morte hospitalar no pós-operatório em pacientes com idade igual ou superior a 70 anos submetidos a operações de revascularização do miocárdio isolada com circulação extracorpórea (CEC) e/ou operação valvar, em um estudo caso-controle, no qual os pacientes septuagenários os mais idosos que morreram foram considerados os “casos” e os sobreviventes os “controles”.

Análise estatística

Os dados referentes às características demográficas, clínicas, intra-operatórias e pós-operatórias estão apresentados como média \pm desvio-padrão para as variáveis contínuas e em porcentagens para as variáveis categóricas. Verificou-se a distribuição das variáveis, se normais ou não, mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov. As comparações entre os grupos “ ≥ 70 anos” e “ < 70 anos” foram realizadas utilizando-se o teste exato de Fisher, teste t de Student ou teste de Mann-Whitney.

Com a finalidade de encontrar fatores de risco para morte hospitalar no pós-operatório, procedeu-se à análise univariada mediante teste exato Fisher e de múltiplas variáveis mediante regressão logística (“stepwise” com “backward-likelihood”). Procedeu-se, também, à obtenção de curva ROC (“receiver operating characteristic”) para as variáveis preditivas de óbito hospitalar e calculou-se a área sob esta curva, bem como sua significância e o seu intervalo de confiança de 95%.

As seguintes variáveis foram testadas como fatores de risco, isolados e pela regressão logística, para a mortalidade hospitalar pós-operatória: gênero, angina instável, tipo de operação realizada (revascularização isolada, valva isolada ou associação de ambas), obstrução de tronco de coronária esquerda $\geq 50\%$ da luz, classe funcional NYHA III/IV,

FE<0,35, diabetes mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença vascular periférica (membros e/ou artérias carótidas), acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) prévio, disfunção renal, endocardite, hipertensão arterial sistêmica (HAS), estado crítico pré-operatório, tabagismo, infarto do miocárdio < 30 dias e > 30 dias, pressão arterial sistólica pulmonar ≥ 50 mmHg, CEC > 120 min, operação cardíaca prévia e operação não eletiva.

RESULTADOS

Características clínicas

No período analisado, 783 pacientes foram submetidos a revascularização cirúrgica do miocárdio ou operações valvares ou ambas as operações no mesmo ato operatório. Destes pacientes, 197 (25%) tinham idade igual ou superior a 70 anos (≥ 70 anos) e 586 tinham menos de 70 anos (<70 anos). Dos 197 pacientes do grupo ≥ 70 anos, 120 (61%) eram do sexo masculino (*versus* 54% no <70 anos $P=0,116$).

Tabela 1. Características clínicas pré-operatórias dos grupos jovem e septuagenário

	< 70 anos 586(75%)	≥ 70 anos 197(25%)	<i>P</i>
Idade	52,1 ± 11,7	74,1 ± 3,9	< 0,001
Sexo masculino	316 (54%)	120 (61%)	0,166
FA	92 (16%)	27 (14%)	0,728
Tabagismo	122 (21%)	21 (11%)	0,002
Diabetes	163 (28%)	58 (31%)	0,459
Disfunção renal	51 (9%)	20 (11%)	0,379
HAS	379 (65%)	130 (69%)	0,333
AVC	38 (6%)	11 (6%)	0,864
DPOC	24 (4%)	14 (7%)	0,080
Doença vasc. perif.	27 (5%)	18 (9%)	0,019
Obst. carótida	13 (2%)	11 (5%)	0,026
Cirurgia prévia	96 (16%)	16 (8%)	0,006
HAP	74 (12%)	15 (8%)	0,924
IAM<30 dias*	20 (6%)	15 (10%)	0,084
IAM > 30 dias*	152 (45%)	48 (34%)	0,025
Angina instável*	31 (9%)	24 (17%)	0,018
Lesão TCE*	45 (13%)	26 (18%)	0,161
FE	0,56 ± 0,14	0,53 ± 0,13	0,003
FE < 0,35	42 (7%)	12 (6,6%)	0,869
Classe III/IV NYHA	164 (28%)	56 (30%)	0,642

*Apenas portadores de coronariopatia. IAM= infarto agudo do miocárdio; FA= fibrilação atrial; Lesão TCE= lesão de tronco de artéria coronária esquerda; HAP= hipertensão arterial pulmonar; HAS= hipertensão arterial sistêmica; AVC= acidente vascular cerebral; DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; CIV= comunicação interventricular; Doença vasc. perif.= doença vascular periférica; Obst. carótida= obstrução carótida (doença carótida); VE= ventrículo esquerdo

A idade média no grupo ≥ 70 anos foi de 74,1±3,9 anos (*versus* 52,1±11,7 no <70 anos, $P<0,001$), e o índice de massa corporal de 25±4 (*versus* 26±5 do < 70 anos, $P=0,005$). A Tabela 1 demonstra as características clínicas de cada grupo. Considerando-se apenas os portadores de valvopatia isolada, a incidência foi significativamente maior entre os pacientes com idade ≥ 70 anos, em classe funcional III ou IV da NYHA (65% *versus* 48%, $P=0,041$), portadores de diabetes (17% *versus* 5%, $P=0,010$) e de portadores de DPOC (10% *versus* 3%, $P=0,029$). Quando considerados apenas os portadores de coronariopatia, observamos que foi significativamente maior entre os septuagenários ou mais velhos o número de pacientes portadores de angina instável (17% *versus* 9%, $P=0,028$) e de pacientes portadores de doença carotídea (9% *versus* 4%, $P=0,028$).

Dados operatórios

Os tipos de operações cardiovasculares realizadas em cada grupo estão resumidos na Tabela 2. Em ambos os grupos, predominou a revascularização do miocárdio isolada, seguida das operações valvares isoladas. Todavia, a proporção de operações de revascularização do miocárdio isolada e associadas à correção de valvopatias foi significativamente maior no grupo septuagenário. Também foi maior entre os pacientes do grupo de septuagenários a proporção de pacientes operados não eletivamente (11% *versus* 4%, $P=0,011$). Já a proporção de operações valvares isoladas foi significativamente maior no grupo <70 anos.

A Tabela 3 apresenta a proporção de procedimentos não eletivos (urgência e emergência) nos diferentes tipos de operação.

Tabela 2. Tipos de operação cardiovascular nos grupos jovem e septuagenário

	< 70 anos		≥ 70 anos		<i>P</i>
	N	%	N	%	
Revascularização	309	53	122	62	0,026
Valva	250	43	53	27	<0,001
Revascularização + valva	27	4	22	11	0,002

Tabela 3. Distribuição das operações não eletivas quanto ao tipo de operação

	< 70 anos		≥ 70 anos		<i>P</i>
	Não eletiva		Não eletiva		
Revascularização	4%		11%		0,011
Valva	6%		2%		0,324
Revascularização + valva	11%		22%		0,440

Tabela 4. Tempos de circulação extracorpórea e de pinçamento aórtico nas operações cardíacas nos grupos jovem e septuagenário

	Tempo CEC (min)			Tempo Ao (min)		
	< 70 anos	≥ 70 anos	P	< 70 anos	≥ 70 anos	P
Revascularização	78,7 ± 56	77,1 ± 67	0,792	56,1 ± 38	55,3 ± 44	0,862
Valva	114,4 ± 52	111,6 ± 46	0,729	84,1 ± 39	81,7 ± 36	0,699
Revascularização + valva	149,8 ± 62	143,3 ± 38	0,673	107,2 ± 39	106,7 ± 47	0,971

Quanto às operações para revascularização do miocárdio, verificamos que no grupo jovem foi significativamente maior a utilização da artéria torácica interna esquerda (86% *versus* 70%, $P < 0,001$), artéria torácica interna direita (11% *versus* 1%, $P < 0,001$) e da artéria radial esquerda (48% *versus* 32%, $P = 0,002$). A utilização de enxertos de veia safena predominou nos septuagenários ou mais velhos (81% *versus* 70%, $P = 0,017$).

Considerando-se todas as operações envolvendo revascularização do miocárdio, observamos que o número médio de anastomoses distais foi de $2,7 \pm 0,9$ anastomoses para o grupo <70 anos e de $2,6 \pm 0,9$ anastomoses para o grupo septuagenário ($P = 0,468$, teste de Mann-Whitney). Quando foram consideradas apenas as operações para a revascularização do miocárdio isolada, o número médio de anastomoses distais foi de $2,8 \pm 0,9$ para o grupo <70 anos e de $2,7 \pm 0,9$ para o grupo septuagenário ($P = 0,766$, teste de Mann-Whitney). No grupo septuagenário, 22% das revascularizações miocárdicas isoladas foram realizadas sem o emprego de CEC, já no grupo <70 anos a proporção de revascularização sem CEC foi de 15% ($P = 0,118$).

Nas operações para correção de valvopatias, isoladamente ou em combinação com revascularização, predominou a substituição valvar em ambos os grupos (81% nos <70 anos e 83% nos ≥ 70 anos, $P = 0,864$). Todavia, as próteses biológicas predominaram entre os pacientes ≥ 70 anos (73% *versus* 18%, $P < 0,001$). A substituição de valva aórtica predominou nos pacientes ≥ 70 anos (50% *versus* 27%, $P < 0,001$), não havendo diferenças nas proporções de pacientes que receberam próteses mitrales (43% nos <70 anos *versus* 34% nos ≥ 70 anos, $P = 0,214$).

A Tabela 4 apresenta os tempos de CEC e pinçamento da aorta para cada tipo de operação em ambos os grupos. A comparação dos tempos de CEC e pinçamento de aorta por tipo de operação também não revelou diferenças significativas entre os grupos.

Evolução pós-operatória

Com relação à evolução pós-operatória, constatamos que 41% dos pacientes do grupo septuagenário tiveram ao menos um evento adverso no pós-operatório, *versus* 22% no grupo <70 anos ($P < 0,001$). Uma proporção significativamente maior de pacientes no grupo

septuagenário teve sangramento que exigiu transfusão sanguínea e/ou reoperação (6% *versus* 12%, $P = 0,018$), pneumonia (15% *versus* 6%, $P < 0,001$), acidente vascular cerebral isquêmico (6% *versus* 2,6%, $P = 0,039$), disfunção renal (10% *versus* 19%, $P = 0,001$), e necessitou ventilação mecânica invasiva por período maior que 48 horas (19% *versus* 7%, $P < 0,001$) ou suporte de drogas inotrópicas (15% *versus* 9%, $P = 0,030$). Não houve diferença na incidência de infarto do miocárdio peri-operatório (5% <70 anos *versus* 7% ≥ 70 anos, $P = 0,203$) ou de infecção no sítio operatório (2% no <70 anos e 4% no septuagenário, $P = 0,314$).

A mortalidade geral para o grupo <70 anos foi de 8,5% *versus* 19% para o grupo de septuagenários ou mais idosos ($P < 0,001$). A mortalidade variou dependendo do tipo de operação (Tabela 5).

A disfunção cardíaca foi a principal causa de morte no grupo <70 anos, pois 46% dos óbitos foram decorrentes da disfunção cardíaca ($P = 0,012$), seguida das causas pulmonares (14%) - as infecciosas não pneumônicas contribuíram com 12% - e a falência múltipla de órgãos e sistemas com 10%. No grupo septuagenário, as complicações respiratórias foram as principais causas de morte (24%), seguida das causas cardíacas (19%), infecciosas não pneumônicas e neurológica com 13% cada e o sangramento pós-operatório com 11%.

Tabela 5. Mortalidade por tipo de operação

	Mortalidade		P
	< 70 anos	≥ 70 anos	
Revascularização	6%	19%	<0,001
Valva	9%	13%	0,445
Revascularização + valva	29%	32%	1,0

Fatores de risco para mortalidade no grupo septuagenário

A Tabela 6 mostra os fatores isolados associados à morte hospitalar ($P < 0,10$ para teste de Fisher) testados pela regressão logística e a Tabela 7 apresenta os fatores preditivos de morte hospitalar pela regressão logística. A área sob a curva ROC foi de 0,826 ($P < 0,001$, IC 95%: 0,728-0,923).

Tabela 6. Fatores de risco isolados (teste exato Fisher)

	P	Razão de chances	Razão de chances Intervalo confiança 95%
Sexo feminino	0,098	0,5	0,22-1,1
Classe III/IV NYHA	0,083	2,1	0,93-4,8
Angina instável	0,074	2,5	0,92-1,7
FE < 35%	0,079	3,4	0,89-13,0
Estado crítico	0,029	9,0	1,40-57,7
DPOC	0,01	5,2	1,50-17,6
HAS	0,092	2,3	0,82-5,0
IAM recente	0,025	3,8	1,2-12,1
Operação não eletiva	<0,001	14,9	5,0-44,5

Tabela 7. Fatores de risco pela regressão logística

	coeficiente	erro-padrão	Wald	P	Razão de chances	Razão de chances Intervalo confiança 95%
Sexo feminino	1,267	0,574	4,878	0,027	3,5	1,15-10,9
DPOC	2,157	0,866	6,207	0,013	8,6	1,6-47,2
FE < 35%	1,960	0,773	6,431	0,011	7,1	1,5-32,3
Operação não eletiva	2,844	0,721	15,557	<0,001	17,2	4,1-70,6
CEC acima 120 min	1,218	0,557	4,779	0,029	3,4	1,2-10,1
Constante	-3,377	0,545	38,402	<0,001	0,034	-

DISCUSSÃO

O presente estudo, em concordância com outros [9,10], mostra que tanto a morbidade quanto a mortalidade pós-operatória são significativamente maiores em pacientes com 70 anos ou mais de idade. Em nossa amostra, observamos que entre os pacientes septuagenários ou mais idosos submetidos a operações de revascularização ou para correção de valvopatias, isoladamente ou em combinação, apenas a gravidade da doença aterosclerótica parece ser mais significativa em relação a uma população mais jovem.

Isto pode ser justificado pois a incidência de angina instável e de doença vascular arterial acometendo os membros inferiores e as artérias carótidas, bem como a proporção de operações de revascularização do miocárdio, isolada ou em combinação com valvopatias, foi significativamente maior nesse grupo. Todavia, acreditamos que a maior morbidade e mortalidade pós-operatória entre os septuagenários ou mais idosos reflete não apenas a maior gravidade da doença arterial aterosclerótica, fato corroborado pela maior incidência de acidente vascular cerebral isquêmico no pós-operatório e também pela menor reserva funcional desses pacientes.

A maior incidência de sangramentos, complicações

respiratórias e disfunção renal também reflete maior fragilidade tecidual e reserva funcional limitada. A diminuição de competência hemostática, as alterações da função respiratória e renais provocadas pelo envelhecimento são sobejamente conhecidas [11].

Deste modo, considerando que atualmente a expectativa de vida média do brasileiro é de 72 anos, é natural que ocorra aumento do número de candidatas a operações cardíacas que já tenham atingido essa faixa etária ou mesmo que sejam mais idosos. Assim, ao considerar a operação como uma opção de tratamento das cardiopatias nessa faixa etária, é imperioso avaliar os riscos e os benefícios da operação. Não apenas a sobrevida a partir da idade atual do paciente septuagenário ou mais idoso deve ser considerada, mas também a influência do resultado da operação e da sua doença sobre sua qualidade de vida deve ser discutida de forma honesta. Muito embora seja mais fácil tomar decisões em pacientes

septuagenários ou mais idosos nos extremos de uma escala de risco, aqueles nos quais o bom estado de saúde geral é evidente e nos extremamente doentes e fragilizados, na maioria dos casos a estratificação do risco exige subsídios adicionais.

Embora nossa mortalidade para as revascularizações tenha sido consideravelmente mais alta do que a observada por autores de países desenvolvidos [12,13] ou mesmo nacionais [8], a proporção de pacientes septuagenários ou mais idosos que apresentaram complicações pós-operatórias foi também alta na experiência desses autores. Todavia, a mortalidade para aqueles septuagenários submetidos a operação valvar isolada foi semelhante àquela observada por outros autores [14].

Acreditamos que a maior mortalidade hospitalar pós-operatória no grupo septuagenário é decorrente da maior incidência de comorbidades usualmente associadas a maior risco operatório e a menor reserva funcional. Entretanto, encontrar explicações para a maior mortalidade nas revascularizações do miocárdio em nosso estudo, em comparação a experiências de outros autores [8,12,13], não é simples, pois múltiplos fatores estão envolvidos. Ademais, há de se considerar que nossas operações foram realizadas em um hospital geral com volume de operações cardíacas

considerado baixo em comparação às experiências relatadas acima, fato que pode influenciar negativamente na mortalidade [15], embora o assunto seja controverso [16].

Evidentemente, o presente estudo tem suas limitações, sobretudo pelo caráter retrospectivo e pelo tamanho restrito da amostra, o que limita o poder de fornecer modelos para predição. Todavia, embora a regressão logística tenha fornecido modelo cuja acurácia não é grande, o modelo serve para análise exploratória. Assim, os resultados encontrados ajudam a apontar quais comorbidades merecem atenção em pesquisas futuras e na avaliação do risco cirúrgico. Ademais, embora todos os modelos de estratificação de risco comumente utilizados em cirurgia cardíaca incluam a idade como fator preditivo, seria interessante encarar o idoso como uma população especial, e não como indivíduos que apresentam um fator de risco adicional, a idade.

CONCLUSÃO

A mortalidade hospitalar de pacientes septuagenários submetidos a operações valvares e de revascularização do miocárdio, isoladas ou em associação, é significativamente maior àquela observada em pacientes mais jovens e que a DPOC, fração de ejeção < 35%, operação não eletiva e tempo de CEC maior que 120 min. estão associados a maior mortalidade nesse grupo etário.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Doenças cardiovasculares no Brasil-SUS. Brasília, DF:Coordenação de Doenças cardiovasculares;1993.
2. Alexander KP, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald RD, Smith PK, Jones RH, et al. Outcomes of cardiac surgery in patients > or = 80 years: results from the National Cardiovascular Network. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35(3):731-8.
3. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Expectativa de vida nos estados brasileiros. Dados de pesquisa. São Paulo;2005.
4. Lakatta EG, Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part II: the aging heart in health: links to heart disease. *Circulation.* 2003;107(2):346-54.
5. Kenney RA. Physiology of aging. *Clin Geriatr Med.* 1985;1(1):37-59.
6. Souza JM, Berlinck MF, Moreira MG, Veiga VC, Rojas SSO, Oliveira SA, et al. Revascularização do miocárdio em pacientes com idade igual ou superior a 70 anos. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1990;5:141-8.
7. Roger M. Special problems in the elderly. *Chest.* 1999;115:158-64.
8. Iglézias JCR, Oliveira Jr JL, Fells KW, Dallan LA, Stolf NAG, Oliveira SA, et al. Fatores prognósticos na revascularização do miocárdio em pacientes idosos. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1997;12(4):325-34.
9. Gersh B, Freye RL, Kronmal RA, Schaff HV, Ryan TJ, Meyers WO, et al. Coronary angiography and artery bypass surgery in elderly patients. *Am J Cardiol.* 1981;47:494-503.
10. Iskandrian AS, Segal BL. Should cardiac surgery be performed in octogenarians? *J Am Coll Cardiol.* 1991;18(1):36-7.
11. Iglézias JCR, Dallan LA, Oliveira SA, Oliveira Jr JL, Stolf NAG. Revascularização do miocárdio no paciente octogenário: 15 anos de observação. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1993;8:237-40.
12. Hirose H, Amano A, Yoshida S, Takahashi A, Nagano N, Kohmoto T. Coronary artery bypass grafting in the elderly. *Chest.* 2000;117(5):1262-70.
13. Smith KM, Lamy A, Arthur HM, Gafni A, Kent R. Outcomes and costs of coronary artery bypass grafting: comparison between octogenarians and septuagenarians at a tertiary care centre. *CMAJ.* 2001;165(6):759-64.
14. Vicchio M, Della Corte A, De Feo M, Santarpino G, De Santo LS, Romano G, et al. Quality of life after implantation of bileaflet prostheses in elderly patients: an anticoagulation work group experience. *Ann Thorac Surg.* 2007;84(2):459-65.
15. Wu C, Hannan EL, Ryan TJ, Bennett E, Culliford AT, Gold JP, et al. Is the impact of the hospital and surgeon volumes on the in-hospital mortality rate for coronary artery bypass graft surgery limited to patients at high risk? *Circulation.* 2004;110(7):784-9.
16. Peterson ED, Coombs LP, DeLong ER, Haan CK, Ferguson TB. Procedural volume as a marker of quality for CABG surgery. *JAMA.* 2004;291(2):195-201.