

Fatores de Risco para Mortalidade em Octogenários Submetidos a Cirurgia de Revascularização Miocárdica

Risk Factors for Mortality in Octogenarians Undergoing Myocardial Revascularization Surgery

Isaac Newton Guimarães, Fernando Moraes, João Paulo Segundo, Igor Silva, Tamyris Guimarães Andrade, Carlos R. Moraes

Instituto do Coração de Pernambuco, Recife, PE - Brasil

Resumo

Fundamento: Idade maior que 80 anos não é, por si só, o único fator de risco para a mortalidade em revascularização miocárdica.

Objetivo: Identificar fatores de risco para a mortalidade em pacientes octogenários submetidos a revascularização miocárdica.

Métodos: Estudamos 164 pacientes, com idade igual ou maior que 80 anos. As variáveis estudadas foram: sexo, idade (em anos), fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), reoperação, cirurgia de emergência, número de artérias revascularizadas, uso da artéria torácica interna esquerda (ATIE), uso de circulação extracorpórea (CEC), cirurgia associada, revascularização da artéria interventricular anterior (AIVA) e uso de balão intra-aórtico (BIA). A análise estatística foi feita por meio de análises descritiva, univariada e multivariada por regressão logística. Foram considerados significância estatística os valores de $p < 0,05$, e a análise multivariada foi realizada com variáveis cujo valor era $p < 0,20$.

Resultados: A mortalidade foi de 11%. Na análise univariada, evidenciou-se que baixa FEVE ($p = 0,008$), cirurgia de emergência ($p < 0,001$) e uso de balão intra-aórtico ($p = 0,049$) relacionaram-se à maior chance de mortalidade. Ao ajustar pela regressão logística, revelou-se que a idade acima de 85 anos correlacionou-se com uma chance de mortalidade 6,31 vezes maior ($p = 0,012$) e que a cirurgia de emergência esteve relacionada a uma chance de mortalidade 55,39 vezes maior ($p < 0,001$).

Conclusão: Em octogenários submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica, idade superior a 85 anos e cirurgia de emergência são fatores preditivos importantes de maior mortalidade. (Arq Bras Cardiol 2011; 96(2): 94-98)

Palavras-chave: Revascularização miocárdica/mortalidade, fatores de risco, idoso de 80 anos ou mais, medição de risco.

Abstract

Background: Age over 80 years, by itself, is not the only risk factor for mortality in coronary artery bypass grafting.

Objective: To identify risk factors for mortality in octogenarian patients undergoing CABG.

Methods: We studied 164 patients aged 80 years and over. The variables studied were: gender; age (in years); ejection fraction (LVEF); reoperation; emergency surgery; number of revascularized arteries; use of the left internal thoracic artery (LITA); use of cardiopulmonary bypass (CPB); associated surgery; revascularization of the left anterior descending artery (DA); and use of intra-aortic balloon (IAB). Statistical analysis was done using descriptive analysis, univariate and multivariate logistic regression. A p value < 0.05 was considered statistically significant, and multivariate analysis was performed for variables whose value was $p < 0.20$.

Results: Mortality was 11%. Univariate analysis showed that low LVEF ($p = 0.008$), emergency surgery ($p < 0.001$), and use of intra-aortic balloon ($p = 0.049$) were related to higher mortality. When adjusted by logistic regression, age over 85 years was correlated with a 6.31 times greater mortality ($p = 0.012$), and emergency surgery was related to a 55.39 times greater mortality ($p < 0.001$).

Conclusion: In octogenarians undergoing coronary artery bypass surgery, age over 85 years and emergency surgery are important predictors of mortality. (Arq Bras Cardiol 2011; 96(2): 94-98)

Keywords: Myocardial revascularization/mortality; risk factors; aged, 80 years over; risk, assesment.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Carlos R. Moraes •

Av. Portugal, 163 - 52010-010 - Paissandu - Recife, PE - Brasil

E-mail: icppe@uol.com.br

Artigo recebido em 14/05/10; revisado recebido em 09/07/10; aceito em 10/08/10.

Introdução

Desde o início da cirurgia de revascularização miocárdica, a idade avançada (> 65 anos) é considerada um fator de risco operatório^{1,2}. Isso vem tornando-se cada vez mais relevante graças ao aumento da expectativa de vida da população mundial, inclusive brasileira³, levando um número crescente de idosos, sobretudo acima de 80 anos, a ter indicação cirúrgica⁴. Esse grupo de doentes, pelo próprio processo de envelhecimento, apresenta comorbidades que aumentam o risco da operação^{5,6}. Um dos escores de risco mais utilizados atualmente, o EuroSCORE^{7,8}, aplica à idade acima de 60 anos um significativo peso no cálculo final do risco de mortalidade. Entretanto, não parece aceitável considerar todos os pacientes idosos um grupo homogêneo e a idade, por si só, um determinante de maior risco^{9,10}.

O objetivo do presente trabalho é identificar outros fatores de risco, além da própria idade, em um grupo de octogenários submetidos à revascularização cirúrgica do miocárdio no Instituto do Coração de Pernambuco.

Métodos

Analisamos os prontuários de 164 pacientes com idade maior ou igual a 80 anos, submetidos à revascularização cirúrgica do miocárdio no Instituto do Coração de Pernambuco, no período de janeiro de 1991 a agosto de 2008. As variáveis estudadas foram: sexo, idade, fração de ejeção do ventrículo esquerdo, reoperação, cirurgia de emergência, número de artérias revascularizadas, uso da artéria torácica interna esquerda, uso da circulação extracorpórea, cirurgia associada, revascularização da artéria interventricular anterior e uso do balão intra-aórtico (BIA).

Foram considerados estatisticamente significantes os resultados cujos níveis descritivos (valores de p) foram inferiores a 0,05. Utilizaram-se, na elaboração do relatório técnico, os softwares: MSOffice Excel, versão 2003, para o gerenciamento do banco de dados; *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows*, versão 12.0, para a execução dos cálculos estatísticos. Na elaboração e na edição dos gráficos, bem como na elaboração das tabelas e na redação, usou-se o MSOffice Word, versão 2003.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto do Coração de Pernambuco, sob o Protocolo nº 0009/09.

Análise estatística

A análise estatística foi dividida em três partes: análise descritiva da amostra, análise univariada e análise multivariada por modelo de regressão logística.

Com o objetivo de caracterizar a amostra estudada, apresentamos o número total de pacientes, as frequências relativa (percentual) e absoluta (n) das classes de cada variável qualitativa. Para a variável quantitativa (idade), utilizaram-se médias e medianas para resumir as informações e os desvios padrão, mínimo e máximo, para indicar a variabilidade dos dados.

Com o objetivo de identificar os principais fatores (variáveis) que alteram o risco de morte, fizemos uma análise univariada. No caso de variáveis qualitativas, comparamos a

proporção de óbitos nas diferentes categorias por meio do teste qui-quadrado de Pearson¹¹. O teste exato de Fisher foi utilizado nas situações em que os valores esperados foram inferiores a cinco, tais como: o número de pacientes em cada uma das categorias; o percentual de óbito em cada subgrupo; o *odds ratio* e seu respectivo intervalo de confiança de 95%, considerando categoria de base aquela na qual se esperava o menor risco para a mortalidade; e a significância da associação entre a variável em questão e o óbito.

Para obter uma análise global, optamos pela técnica de regressão logística¹², que permite avaliar, ao mesmo tempo, todos os efeitos.

Foram incluídas, na regressão, todas as variáveis que apresentaram valor de $p < 0,20$ na análise univariada, ou seja, as variáveis: idade, fração de ejeção do VE, cirurgia de urgência, cirurgia associada e uso de BIA. As variáveis selecionadas tiveram as eventuais interações examinadas em uma matriz de correlação, sendo incorporadas ao modelo todas as interações com coeficiente de correlação maior ou igual a 0,5.

Resultados

Na Tabela 1, estão os valores absoluto e relativo das dez variáveis, avaliadas na população de 164 pacientes operados. Verifica-se que 60% dos pacientes eram do sexo feminino, 12% tinham FE < 50%, 3% eram reoperações e 8% foram cirurgias de emergência. Três ou mais artérias foram revascularizadas em 37% dos casos, enquanto a artéria torácica interna esquerda foi usada em 57% dos pacientes. A operação foi realizada com CEC somente em 31% dos pacientes, e em 3,7% houve cirurgia associada. Na grande maioria dos pacientes, a artéria interventricular anterior foi revascularizada, e em apenas 2,4% se utilizou balão intra-aórtico.

A idade dos pacientes variou de 80 a 89 anos (média 82,46), mediana de 82,00 e desvio padrão de $\pm 2,31$. A mortalidade hospitalar foi de 11% (18 pacientes). As causas de óbito (Tabela 2) incluíram: infecção respiratória e sepse

Tabela 1 - Distribuições das variáveis qualitativas analisadas com suas respectivas frequências absolutas e relativas do total de 164 pacientes analisados

Variáveis	n	%
Sexo - masculino	99	60
FE < 50%	19	12
Reoperação	5	3,0
Cirurgia de emergência	13	8
Nº de artérias revascularizadas (≥ 3)	61	37
Uso da ATIE	94	57
Cirurgia com CEC	51	31
Cirurgia associada	6	3,7
Revascularização da AIVA	160	98
Uso de BIA	4	2,4

FE - fração de ejeção; CEC - circulação extracorpórea; AIVA - interventricular anterior; BIA - balão intra-aórtico, ATIE - artéria torácica interna esquerda.

Artigo Original

(oito casos), síndrome de baixo débito cardíaco (quatro casos), insuficiência renal aguda (três casos), acidente vascular cerebral (dois casos) e dissecação aórtica intraoperatória (um caso). Na Tabela 3, observam-se os detalhes da análise univariada realizada com as 11 variáveis envolvidas no estudo. Foram estatisticamente significativas: baixa fração de ejeção do VE, cirurgia de emergência e uso de balão intra-aórtico.

Na Tabela 4, estão os dados da regressão logística, com as variáveis que foram analisadas, sendo estatisticamente significativas tanto a idade acima de 85 anos como a cirurgia de emergência.

Discussão

O envelhecimento da população e o crescente número de pacientes octogenários com indicação cirúrgica de revascularização miocárdica motivaram-nos a avaliar retrospectivamente os resultados em uma série de 164 pacientes, com mais de 80 anos, operados em nossa instituição nos últimos 18 anos. Evidentemente, esse longo

período de avaliação constitui uma limitação ao estudo, mas, na realidade, ao fazer uma análise de modificações na técnica que eventualmente poderiam alterar a mortalidade, identificamos apenas duas: expansão do emprego da artéria torácica interna e expansão da cirurgia sem CEC.

A mortalidade, em nossa série de casos (11%), foi semelhante à relatada na literatura^{13,14}. A análise de nossa casuística mostrou que 61 pacientes (37%) tiveram três ou

Tabela 2 - Causas de óbito

Causas de óbito	Número de pacientes
Infecção de trato respiratório/sepsis	08
Insuficiência renal aguda	03
Acidente vascular cerebral	02
Síndrome do baixo débito cardíaco	04
Dissecação aórtica intraoperatória	01

Tabela 3 - Fatores associados à mortalidade hospitalar

Variáveis	n	Óbito n (%)	Análise univariada	
			OR (I.C.95%)	p
Idade				
< 85 anos	137	12 (8,8%)	1,0	0,083
≥ 85 anos	27	6 (22,2%)	2,98 (0,99 ; 8,79)	
Sexo				
Feminino	65	7 (10,8%)	1,0	0,945
Masculino	99	11 (11,1%)	1,04 (0,38 ; 2,83)	
FEVE				
> 50%	145	12 (8,3%)	1,0	0,008 _F
< 50%	19	6 (31,6%)	5,12 (1,65 ; 15,89)	
Reoperação				
Não	159	17 (10,7%)	1,0	0,445 _F
Sim	5	1 (20,0%)	2,09 (0,22 – 19,78)	
Cirurgia de emergência				
Não	151	9 (6,0%)	1,0	<0,001 _F
Sim	13	9 (69,2%)	35,5 (9,14 ; 137,88)	
Nº de artérias revascularizadas				
1 ou 2	103	11 (10,7%)	1,0	0,875
≥ 3	61	7 (11,5%)	1,08 (0,39 ; 2,96)	
Uso de ATIE				
Não	70	8 (11,4%)	1,0	0,873
Sim	94	10 (10,6%)	0,92 (0,34 ; 2,47)	
CEC				
Não	113	11 (9,7%)	1,0	0,449
Sim	51	7 (13,7%)	1,48 (0,54 ; 4,06)	
Cirurgia associada				
Não	158	16 (10,1%)	1,0	0,131 _F
Sim	6	2 (33,3%)	4,44 (0,75 ; 26,17)	
Revascularização de AIVA				
Não	4	0 (0,0%)	-	>0,999 _F
Sim	160	18 (11,3%)		
Uso de BIA				
Não	160	16 (10%)	1,0	0,049 _F
Sim	4	2 (50%)	9,02 (1,19 ; 68,31)	

FEVE - fração de ejeção do ventrículo esquerdo; CEC - circulação extracorpórea; AIVA - artéria interventricular anterior; BIA - balão intra-aórtico; OR - odds ratio; ATIE - artéria torácica interna esquerda; F - uso do teste exato de Fisher.

Tabela 4 - Resultados da regressão logística - método enter

Variável independente	Valor de p	Odds ratio	IC 95% OR
Idade (≥ 85 anos vs < 85 anos)	0,012*	6,31	[1,51 ; 26,35]
FE ($< 50\%$ vs $> 50\%$)	0,070	4,96	[0,88 ; 27,99]
Cirurgia de emergência (sim vs não)	$< 0,001^*$	55,39	[9,85 ; 111,45]
Cirurgia associada (sim vs não)	0,612	1,86	[0,17 ; 20,53]
Uso de BIA (sim vs não)	0,256	0,15	[0,01 ; 3,96]

FE - fração de ejeção; BIA - balão intra-aórtico. * Estatisticamente significativo.

mais artérias revascularizadas e que, em 97% dos casos, houve envolvimento da artéria interventricular anterior. Entretanto, ao contrário de outros relatos^{15,16}, nos quais a artéria torácica interna esquerda foi utilizada em mais de 95% dos casos, em nossa série, esse tipo de enxerto foi utilizado em 57% dos pacientes operados. O baixo percentual deve-se ao fato de que, até o ano 2000, não utilizávamos rotineiramente a ATIE em pacientes com mais de 75 anos e continuamos a não utilizar em operações de emergência com instabilidade hemodinâmica. Outras variáveis avaliadas no presente estudo, tais como reoperação, cirurgia associada e uso de balão intra-aórtico, apresentaram baixa prevalência, o que eventualmente pode ter influenciado nas análises univariada e multivariada.

Apesar do intervalo de confiança alargado, provavelmente pelo reduzido número de eventos, a análise univariada observou que fração de ejeção do VE maior que 50%, cirurgia de emergência e uso de balão intra-aórtico aumentam, respectivamente, 5, 35 e 9 vezes o risco de morte, o que é corroborado por dados da literatura¹⁷.

Referências

- Moraes CR, Rodrigues JV, Tenório E, Gomes CA, Marinucci L, Bouwmann R, et al. Influência da idade na morbidade e mortalidade da cirurgia arterial coronariana. *Arq Bras Cardiol*. 1989; 53 (3): 161-3.
- Roberts AJ, Woodhall DD, Conti Cr, Ellison DW, Fisher R, Richards C, et al. Mortality, morbidity and cost-accounting related to coronary artery bypass graft surgery in the elderly. *Ann Thorac Surg*. 1985; 39 (5): 426-32.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Expectativa de vida nos estados brasileiros: dados de pesquisa. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2005.
- Feier FH, Sant'anna RT, Garcia E, De Bacco FW, Pereira E, Santos MF, et al. Modificação no perfil do paciente submetido à operação de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2005; 20 (3): 317-22.
- Alexander KP, Armstrong KJ, Muhlbauer LH, Grosswald RD, Smith PK, Jones RH, et al. Outcomes of cardiac surgery in patients ≥ 80 years: results from the National Cardiovascular Network. *J Am Coll Cardiol*. 2000; 35 (3): 731-8.
- Yim APC, Arifi AA, Wan S. Coronary artery bypass grafting in the elderly: the challenge and the opportunity. *Chest*. 2000; 117 (5): 1219-20.
- Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; 16 (1): 9-13.
- Moraes F, Duarte C, Cardoso E, Tenório E, Pereira V, Lamprea D, et al. Avaliação do EuroSCORE como preditor de mortalidade em cirurgia de revascularização miocárdica no Instituto do Coração de Pernambuco. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2006; 21 (1): 29-34.
- Weintraub WS. Coronary operations in octogenarians: can we select the patients? *Ann Thorac Surg*. 1995; 60 (4): 875-6.
- Iglézias JCR, Junior JLO, Fels 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.
- Vieira S. Introdução à bioestatística. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus; 1998.
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons; 1989.
- Lima R, Diniz R, Césio A, Vasconcelos F, Gesteira M, Menezes A, 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.
- Glock Y, Faik M, Laghzaoui A, Moali I, Roux D, Fournial G. Cardiac surgery in the ninth decade of life. *Cardiovasc Surg*. 1996; 4 (2): 241-5.
- Deiningner MO, Oliveira OG, Guedes MGA, Deiningner EG, Cavalcanti ACW, Cavalcanti MGF, et al. Cirurgia de revascularização miocárdica

Já na análise multivariada, foi possível identificar, tal como tem sido descrito¹⁸, que a idade mais avançada é um preditor independente da mortalidade. Ao dividir nossos doentes em dois grupos, conforme a idade, evidenciamos que aqueles com mais de 85 anos tinham chance de óbito seis vezes maior. Outro dado independente, apesar de amplo intervalo de confiança, foi a constatação de que os pacientes operados de emergência têm chance de óbito maior (55 vezes) do que aqueles operados eletivamente. Esses pacientes operados de emergência representam um grupo de alto risco, com EuroSCORE elevado devido à má função ventricular, à creatinina elevada e a outros fatores de risco, como foi demonstrado em recente estudo canadense¹⁹.

Em conclusão, o estudo estatístico de nosso material por análise multivariada de regressão logística permite identificar que apenas a idade acima de 85 anos e a cirurgia de emergência são realmente importantes fatores de risco em pacientes octogenários submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica. Assim sendo, não se deve considerar apenas a idade avançada um importante fator de risco, mas devem-se levar em consideração outras variáveis do quadro clínico.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Artigo Original

- no idoso: estudo descritivo de 144 casos. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1999; 14 (2): 88-97.
16. Tyszka AL, Fucuda LS. O uso da artéria torácica interna no idoso: indicações e resultados imediatos. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2001; 16 (4): 269-74.
17. Willians DB, Carrilho RG, Traad EA, Wyatt CH, Grahoksi R, Wittels SH, et al. Determinants of operative mortality in octagenarians undergoing coronary bypass. *Ann Thorac Surg.* 1995; 60 (4): 1038-43.
18. Cane MF, Chen C, Bailey BM, Fernandez J, Laub GW, Anderson WA, et al. CABG in octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparasion with a matchet population. *Ann Thorac Surg.* 1995; 60 (4): 1033-7.
19. Rodés-Cabau J, Dblois J, Bertrand OF, Mohammadi S, Courtis J, Larose E, et al. Nonrandomized comparison of coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for the treatment of unprotected left main coronary artery disease in octagenarians. *Circulation.* 2008; 118 (23): 2374-81.