Factores de Riesgo para Mortalidad en Octogenarios Sometidos a Cirugía de Revascularización Miocárdica

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

Instituto do Coração de Pernambuco, Recife, PE – Brasil

Resumen

Fundamento: Edad mayor a 80 años no es, por si sola, el único factor de riesgo para la mortalidad en revascularización miocárdica.

Objetivo: Identificar factores de riesgo para la mortalidad en pacientes octogenarios sometidos a revascularización miocárdica.

Métodos: Estudiamos 164 pacientes, con edad igual o mayor a 80 años. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad (en años), fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), reoperación, cirugía de emergencia, número de arterias revascularizadas, uso de la arteria torácica interna izquierda (ATII), uso de circulación extracorpórea (CEC), cirugía asociada, revascularización de la arteria interventricular anterior (AIVA) y uso de balón intraaórtico (BIA). El análisis estadístico fue hecho por medio de análisis descriptivo, univariado y multivariado por regresión logística. Fueron considerados de significación estadística los valores de $p < 0,05$, y el análisis multivariado fue realizado con variables cuyo valor era $p < 0,20$.

Resultados: La mortalidad fue de 11%. En el análisis univariado, se evidenció que baja FEVI ($p=0,008$), cirugía de emergencia ($p < 0,001$) y uso de balón intraaórtico ($p=0,049$) se relacionaron a mayor posibilidad de mortalidad. Al ajustar por regresión logística, se reveló que la edad encima de 85 años se correlacionó con una posibilidad de mortalidad 6,31 veces mayor ($p=0,012$) y que la cirugía de emergencia estuvo relacionada a una posibilidad de mortalidad 55,39 veces mayor ($p < 0,001$).

Conclusión: En octogenarios sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, edad superior a 85 años y cirugía de emergencia son factores predictivos importantes de mayor mortalidad. (Arq Bras Cardiol 2011; 96(2) : 94-98)

Palabras-clave : Revascularización miocárdica/mortalidad, factores de riesgo, años de 80 años o más, medición de riesgo.

Introducción

Desde el comienzo de la cirugía de revascularización miocárdica, la edad avanzada (> 65 años) es considerada un factor de riesgo operatorio^{1,2}. Esto viene volviéndose cada vez más relevante gracias al aumento de la expectativa de vida de la población mundial, inclusive brasileña³, llevando un número creciente de añosos, sobre todo encima de 80 años, a tener indicación quirúrgica⁴. Ese grupo de enfermos, por el propio proceso de envejecimiento, presenta comorbilidades que aumentan el riesgo de la operación^{5,6}. Uno de los escores de riesgo más utilizados actualmente, el EuroSCORE^{7,8}, aplica a la edad encima de 60 años un significativo peso en el cálculo final del riesgo de mortalidad. Entre tanto, no parece aceptable considerar todos los pacientes añosos un grupo homogéneo y la edad, por si sola, un determinante de mayor riesgo^{9,10}.

El objetivo del presente trabajo es identificar otros factores de riesgo, además de la propia edad, en un grupo de

octogenarios sometidos a la revascularización quirúrgica del miocardio en el Instituto do Coração de Pernambuco.

Métodos

Analizamos las historias clínicas de 164 pacientes con edad mayor o igual a 80 años, sometidos a revascularización quirúrgica del miocardio en el Instituto do Coração de Pernambuco, en el período de enero de 1991 a agosto de 2008. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, fracción de eyección del ventrículo izquierdo, reoperación, cirugía de emergencia, número de arterias revascularizadas, uso de la arteria torácica interna izquierda, uso de la circulación extracorpórea, cirugía asociada, revascularización de la arteria interventricular anterior y uso del balón intraaórtico.

Fueron considerados estadísticamente significativos los resultados cuyos niveles descriptivos (valores de p) fueron inferiores a 0,05. Se utilizaron, en la elaboración del informe técnico, los software: MSOffice Excel, versión 2003, para el manejo del banco de datos; *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows*, versión 12.0, para la ejecución de los cálculos estadísticos. En la elaboración y en la edición de los gráficos, así como en la elaboración de las tablas y en la redacción, se usó el MSOffice Word, versión 2003.

Correspondencia: Carlos R. Moraes •

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

E-mail: icppe@uol.com.br

Artículo recibido en 14/05/10; revisado recibido en 09/07/10; aceptado en 10/08/10.

El estudio fue aprobado por el comité de ética del *Instituto do Coração de Pernambuco*, bajo el Protocolo nº 0009/09.

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue dividido en tres partes: análisis descriptivo de la muestra, análisis univariado y análisis multivariado por modelo de regresión logística.

Con el objetivo de caracterizar la muestra estudiada, presentamos el número total de pacientes y las frecuencias relativa (porcentual) y absoluta (N) de las clases de cada variable cualitativa. Para la variable cuantitativa (edad), se utilizaron medias y medianas para resumir las informaciones y las desviaciones estándar, mínimo y máximo, para indicar la variabilidad de los datos.

Con el objetivo de identificar los principales factores (variables) que alteran el riesgo de muerte, hicimos un análisis univariado. En el caso de variables cualitativas, comparamos la proporción de óbitos en las diferentes categorías por medio del test chi-cuadrado de Pearson¹¹. El test exacto de Fisher fue utilizado en las situaciones en que los valores esperados fueron inferiores a cinco, tales como: el número de pacientes en cada una de las categorías; el porcentual de óbito en cada subgrupo; el odds ratio y su respectivo intervalo de confianza de 95%, considerando categoría de base aquella en la cual se esperaba el menor riesgo para la mortalidad; y la significación de la asociación entre la variable en cuestión y el óbito.

Para obtener un análisis global, optamos por la técnica de regresión logística¹², que permite evaluar, al mismo tiempo, todos los efectos.

Fueron incluidas, en la regresión, todas las variables que presentaron valor de $p < 0,20$ en el análisis univariado, o sea, las variables: edad, fracción de eyección del VI, cirugía de urgencia, cirugía asociada y uso de BIA. Las variables seleccionadas tuvieron las eventuales interacciones examinadas en una matriz de correlación, siendo incorporadas al modelo todas las interacciones con coeficiente de correlación mayor o igual a 0,5.

Resultados

En la Tabla 1, están los valores absoluto y relativo de las diez variables, evaluadas en la población de 164 pacientes operados. Se verifica que 60% de los pacientes eran del sexo femenino, 12% tenían FE < 50%, 3% eran reoperaciones y 8% fueron cirugías de emergencia. Tres o más arterias fueron revascularizadas en 37% de los casos, mientras la arteria torácica interna izquierda fue usada en 57% de los pacientes. La operación fue realizada con CEC solamente en 31% de los pacientes, y en 3,7% hubo cirugía asociada. En la gran mayoría de los pacientes, la arteria interventricular anterior fue revascularizada, y en apenas 2,4% se utilizó balón intraaórtico.

La edad de los pacientes varió de 80 a 89 años (media 82,46), mediana de 82,00 y desviación estándar de $\pm 2,31$. La mortalidad hospitalaria fue de 11% (18 pacientes). Las causas de óbito (Tabla 2) incluyeron infección respiratoria y sepsis (ocho casos), síndrome de bajo débito cardíaco (cuatro casos), insuficiencia renal aguda (tres casos), accidente cerebro vascular (dos casos) y disección aórtica intraoperatoria (un caso). En la Tabla 3, se observan los detalles del análisis univariado

Tabla 1 - Distribuciones de las variables cualitativas analizadas con sus respectivas frecuencias absolutas y relativas del total de 164 pacientes analizados

Variables	n	%
Sexo – Masculino	99	60
FE < 50%	19	12
Reoperación	5	3,0
Cirugía de emergencia	13	8
Nº de arterias revascularizadas (≥ 3)	61	37
Uso de la ATII	94	57
Cirugía Con CEC	51	31
Cirugía asociada	6	3,7
Revascularización de la AIVA	160	98
Uso de BIA	4	2,4

FE - fracción de eyección; CEC - circulación extracorpórea; AIVA - interventricular anterior; BIA - balón intraaórtico, ATII - arteria torácica interna izquierda.

Tabla 2 - Causas de óbito

Causas de óbito	Número de pacientes
Infección de trato respiratorio/sepsis	08
Insuficiencia renal aguda	03
Accidente cerebro vascular	02
Síndrome de bajo débito cardíaco	04
Disección aórtica intraoperatoria	01

realizado con las 11 variables comprendidas en el estudio. Fueron estadísticamente significativas: baja fracción de eyección del VI, cirugía de emergencia y uso de balón intraaórtico.

En la Tabla 4, están los datos de la regresión logística, con las variables que fueron analizadas, siendo estadísticamente significativas tanto la edad encima de 85 años como la cirugía de emergencia.

Discusión

El envejecimiento de la población y el creciente número de pacientes octogenarios con indicación quirúrgica de revascularización miocárdica nos motivaron a evaluar retrospectivamente los resultados en una serie de 164 pacientes, con más de 80 años, operados en nuestra institución en los últimos 18 años. Evidentemente, ese largo período de evaluación constituye una limitación al estudio, pero, en realidad, al hacer un análisis de modificaciones en la técnica que eventualmente podrían alterar la mortalidad, identificamos apenas dos: expansión del empleo de la arteria torácica interna y expansión de la cirugía sin CEC.

La mortalidad, en nuestra serie de casos (11%), fue semejante a la relatada en la literatura^{13,14}. El análisis de nuestra casuística mostró que 61 pacientes (37%) tuvieron tres o más arterias revascularizadas y que, en 97% de los casos, hubo involucramiento de la arteria interventricular anterior. Entre tanto, al contrario de otros relatos^{15,16}, en los cuales la arteria torácica

Tabla 3 - Factores asociados a la mortalidad hospitalaria

Variables	n	Óbito n (%)	Análisis univariado	
			OR (I.C.95%)	p
Edad				
< 85 años	137	12 (8,8%)	1,0	0,083
≥ 85 años	27	6 (22,2%)	2,98 (0,99 ; 8,79)	
Sexo				
Femenino	65	7 (10,8%)	1,0	0,945
Masculino	99	11 (11,1%)	1,04 (0,38 ; 2,83)	
FEVI				
> 50%	145	12 (8,3%)	1,0	0,008 _F
< 50%	19	6 (31,6%)	5,12 (1,65 ; 15,89)	
Reoperación				
No	159	17 (10,7%)	1,0	0,445 _F
Sí	5	1 (20,0%)	2,09 (0,22 – 19,78)	
Cirugía de emergencia				
No	151	9 (6,0%)	1,0	<0,001 _F
Sí	13	9 (69,2%)	35,5 (9,14 ; 137,88)	
Nº de arterias revascularizadas				
1 o 2	103	11 (10,7%)	1,0	0,875
≥ 3	61	7 (11,5%)	1,08 (0,39 ; 2,96)	
Uso de ATII				
No	70	8 (11,4%)	1,0	0,873
Sí	94	10 (10,6%)	0,92 (0,34 ; 2,47)	
CEC				
No	113	11 (9,7%)	1,0	0,449
Sí	51	7 (13,7%)	1,48 (0,54 ; 4,06)	
Cirugía asociada				
No	158	16 (10,1%)	1,0	0,131 _F
Sí	6	2 (33,3%)	4,44 (0,75 ; 26,17)	
Revascularización de AIVA				
No	4	0 (0,0%)	-	>0,999 _F
Sí	160	18 (11,3%)		
Uso de BIA				
No	160	16 (10%)	1,0	0,049 _F
Sí	4	2 (50%)	9,02 (1,19 ; 68,31)	

FEVI - fracción de eyección del ventrículo izquierdo; CEC - circulación extracorpórea; AIVA - arteria interventricular anterior; BIA - balón intraaórtico; OR - odds ratio; ATII - arteria torácica interna izquierda; F - uso del test exacto de Fisher.

Tabla 4 - Resultados de la regresión logística – método enter

Variable independiente	Valor de p	Odds ratio	IC 95% OR
Edad (≥ 85 años vs < 85 años)	0,012*	6,31	[1,51 ; 26,35]
FE (< 50% vs > 50%)	0,070	4,96	[0,88 ; 27,99]
Cirugía de emergencia (sí vs no)	<0,001*	55,39	[9,85 ; 111,45]
Cirugía asociada (sí vs no)	0,612	1,86	[0,17 ; 20,53]
Uso de BIA (sí vs no)	0,256	0,15	[0,01 ; 3,96]

FE - fracción de eyección; BIA - balón intraaórtico. * Estadísticamente significativo.

interna izquierda fue utilizada en más de 95% de los casos, en nuestra serie, ese tipo de injerto fue utilizado en 57% de los pacientes operados. El bajo porcentual se debe al hecho de que, hasta el año 2000, no utilizábamos rutinariamente la ATII en pacientes con más de 75 años y continuamos sin utilizarla en operaciones de emergencia con inestabilidad hemodinámica.

Otras variables evaluadas en el presente estudio, tales como reoperación, cirugía asociada y uso de balón intraaórtico, presentaron baja prevalencia, lo que eventualmente puede haber influido en los análisis univariado y multivariado.

A pesar del intervalo de confianza ampliado, probablemente por el reducido número de eventos, el análisis univariado observó que fracción de eyección del VI mayor que 50%, cirugía de emergencia y uso de balón intraaórtico aumentan, respectivamente, 5, 35 y 9 veces el riesgo de muerte, lo que es corroborado por datos de la literatura¹⁷.

En el análisis multivariado, fue posible identificar, tal como ha sido descrito¹⁸, que la edad más avanzada es un predictor independiente de la mortalidad. Al dividir nuestros enfermos en dos grupos, según la edad, evidenciamos que aquellos con más de 85 años tenían posibilidad de óbito seis veces mayor. Otro dato independiente, a pesar de amplio intervalo de confianza, fue la constatación de que los pacientes operados de emergencia tienen posibilidad de óbito mayor (55 veces) que aquellos operados electivamente. Esos pacientes operados de emergencia representan un grupo de alto riesgo, con EuroSCORE elevado

debido a la mala función ventricular, a la creatinina elevada y a otros factores de riesgo, como fue demostrado en reciente estudio canadiense¹⁹.

En conclusión, el estudio estadístico de nuestro material por análisis multivariado de regresión logística permite identificar que apenas la edad encima de 85 años y la cirugía de emergencia son realmente importantes factores de riesgo en pacientes octogenarios sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. De este modo, no se debe considerar apenas la edad avanzada un importante factor de riesgo, mas se deben llevar en consideración otras variables del cuadro clínico.

Referencias

1. 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.
2. 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.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Expectativa de vida nos estados brasileiros: dados de pesquisa. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2005.
4. Feier FH, Sant'anna RT, Garcia E, De Bacco FW, Pereira E, Santos MF, et al. Modificação no perfil do paciente submetido á operação de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2005; 20 (3): 317-22.
5. Alexander KP, Armstrong 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.
6. Yim APC, Arifi AA, Wan S. Coronary artery bypass grafting in the elderly: the challenge and the opportunity. *Chest*. 2000; 117 (5): 1219-20.
7. 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.
8. Moraes F, Duarte C, Cardoso E, Tenório E, Pereira V, Lamprea D, et al. Avaliação do EuroSCORE como preditor de mortlidade em cirurgia de revascularização miocárdica no Instituto do Coração de Pernambuco. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2006; 21 (1): 29-34.
9. Weintraub WS. Coronary operations in octogenarians: can we select the patients? *Ann Thorac Surg*. 1995; 60 (4): 875-6.
10. 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.
11. Vieira S. Introdução à bioestatística. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus; 1998.
12. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: John Wiley & Sons; 1989.
13. 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.
14. 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.
15. Deiningner MO, Oliveira OG, Guedes MGA, Deiningner EG, Cavalcanti ACW, Cavalcanti MGF, et al. Cirurgia de revascularização miocárdica 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, Dblouis 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.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiamiento

El presente estudio no tuvo fuentes de financiamiento externas.

Vinculación Académica

No hay vinculación de este estudio a programas de postgrado.