

Artigo
Original

Aplicação do Euroscore em Pacientes Submetidos à Troca Valvar

Euroscore Application to Valve Replacement Patients

6

Felipe Montes Pena¹, Ronald Souza Peixoto², Jamil da Silva Soares³, Hebert Rosa Pires Júnior², Genevania de Souza Areas Pena⁴, Marcos Vinicius Rosa Netto⁵, Beatriz Tose Costa Paiva⁶, Meire de Oliveira Silva⁶, Frederico Vieira Dias Moraes⁶, Patrícia Chicharo Engel⁶, Nayara Campos Gomes⁶

Resumo

Fundamentos: A aplicação do EuroSCORE em pacientes com troca valvar é importante para se verificar o risco de mortalidade.

Objetivos: Avaliar o perfil atual do paciente submetido à troca valvar em um hospital-escola e verificar o risco de mortalidade esperada nesse grupo, por meio da aplicação do sistema europeu de risco em operações cardíacas (EuroSCORE).

Métodos: Foram estudados 125 pacientes consecutivos, submetidos à troca valvar isolada ou não, de janeiro 2006 a dezembro 2008. Identificaram-se os fatores predisponentes e analisaram-se os critérios de risco de mortalidade pelo EuroSCORE. As taxas de mortalidade esperadas foram comparadas com as observadas na amostra. Aplicou-se o teste do qui-quadrado para análise univariada e o teste de Hosmer-Lemeshow para ajuste do modelo de regressão logística.

Resultados: A mortalidade hospitalar foi 7,2%. Para o escore 0-2 observou-se mortalidade de 0,8%; de 3-5 a mortalidade encontrada foi 3,5% acima daquela do EuroSCORE; e para o escore >6, a mortalidade prevista foi 3,15% e a encontrada 3,5%. O valor-p do teste de Hosmer-Lemeshow foi igual a <0,001, indicando ajuste ruim ou má calibração do modelo para o número de indivíduos da amostra.

Conclusão: O EuroSCORE é um modelo preditor simples e objetivo de mortalidade operatória, porém, para validação da análise de regressão logística é necessária grande amostragem, o que limita a

Abstract

Background: The application of the EuroSCORE system to valve replacement patients is important for ascertaining the mortality risk.

Objectives: To assess the current profiles of valve replacement patients at the Hospital Escola Álvaro Alvim teaching hospital, ascertaining the expected mortality risk in this group through applying the European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE).

Methods: 125 consecutive valve replacement patients were studied, isolated or not, between January 2006 and December 2008, identifying the predisposing factors and analyzing the mortality risk criteria through the EuroSCORE system. The expected mortality rates were compared with those noted in the sample, applying the chi-square test for the univariate analysis and the Hosmer-Lemeshow test for the logistic regression model.

Results: The hospital mortality rate reached 7.2%. For the 0-2 score, a mortality rate of 0.8%, was noted; the mortality rate for the 3-5 score was 3.5% higher than the EuroSCORE figure; mortality rates for the >6 score were 3.15% predicted, and 3.5% noted. The p-value of the Hosmer-Lemeshow test was equal to <0.001, indicating a bad fit or poor calibration of the model for the number of individuals in the sample.

Conclusion: The EuroSCORE model is a simple and objective predictor of operative mortality. However, a large sample is needed to validate the logistic regression analysis, which curtails the universal scope

¹ Curso de Especialização em Cardiologia Clínica - Universidade Federal Fluminense (UFF) - Niterói (RJ), Brasil

² Serviço de Cirurgia Cardiovascular - Hospital Escola Álvaro Alvim - Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

³ Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista - Hospital Escola Álvaro Alvim - Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

⁴ Curso de Especialização em Terapia Intensiva - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil

⁵ Programa de Residência em Cirurgia Cardiovascular - Hospital Escola Álvaro Alvim - Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

⁶ Curso de Medicina - Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes - Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

universalização de sua aplicabilidade. Observou-se na amostra estudada, um número importante de pacientes com EuroSCORE de risco moderado ou alto, fator este relacionado ao perfil do paciente da região deste estudo que apresenta muitas comorbidades na hospitalização.

Palavras-chave: Troca valvar, Avaliação de risco, Análise de sobrevivência

of its applicability. The sample studied presented a significant number of patients with moderate or high risk EuroSCORE ratings, with this factor being related to the patient profile for the region addressed by this study, with many comorbidities on admission to hospital.

Keywords: Valve replacement, Risk assessment, Survival analysis

Introdução

Durante as últimas duas décadas, grandes avanços ocorreram nas técnicas de diagnóstico, no entendimento da história natural, nos procedimentos da cardiologia intervencionista e da cirurgia nas lesões valvares. Houve uma expansão das informações que permitiu a tomada de condutas clínicas mais adequadas e publicações, explicitando pontos ainda controversos ou incertos.

Ao contrário do que ocorre em outras formas de doenças cardiovasculares, há poucos estudos multicêntricos com grande casuística sobre o diagnóstico e o tratamento das doenças valvares que apresentem conclusões definitivas, e a literatura representa, primariamente, a experiência de instituições isoladas e com número relativamente pequeno de pacientes.¹

O índice de mortalidade é habitualmente aplicado como indicador de qualidade de serviços médicos. Muitas vezes, esse indicador é utilizado de maneira generalizada, sem que se conheça o perfil exato da população estudada. Numa tentativa de melhor estratificar os riscos de mortalidade em cirurgia cardíaca, desenvolveram-se modelos de análise com a finalidade de caracterizar melhor os fatores que influenciam os resultados.^{2,3} O sistema europeu para avaliação de risco em cirurgia cardíaca (EuroSCORE) é um deles. Esse modelo, com análise estatística univariada e por regressão logística, demonstrou acurácia mesmo quando aplicado a populações não europeias. Baseado em dados coletados em 128 centros de oito países europeus, esse sistema avaliou 68 fatores de risco pré-operatórios e 29 operatórios que poderiam influenciar a mortalidade hospitalar. Identificou 17 fatores de risco reais e, para cada um deles, numa análise univariada, atribuiu um escore, classificando os pacientes em três grupos de acordo com o risco obtido (baixo, médio ou alto). Na análise por regressão logística, atribui-se um peso a esses mesmos fatores. É um

modelo de fácil manuseio, acessível via *web*, o que vem popularizando seu uso.^{4,6}

Os objetivos deste trabalho foram: avaliar o perfil clínico atual do paciente submetido à troca valvar em um hospital-escola de Campos dos Goytacazes (RJ) e verificar o risco de mortalidade esperada nesse grupo de doentes, por meio da aplicação do EuroSCORE, comparando a população da casuística estudada e suas características com aquela usada no grupo do EuroSCORE.

Metodologia

Realizou-se análise retrospectiva de dados de um período de 36 meses, compreendido entre janeiro 2006 e dezembro 2008. Nesse período, 125 pacientes foram submetidos à cirurgia cardíaca de troca valvar isoladas ou não, com circulação extracorpórea (CEC) no Hospital Escola Álvaro Alvim de Campos dos Goytacazes (RJ).

Foram selecionados pacientes cujos prontuários continham todas as informações necessárias para a análise dos critérios de risco de mortalidade operatória de acordo com os 17 itens apontados pelo EuroSCORE (Quadro 1), excluindo-se do estudo aqueles pacientes cujas informações encontravam-se incompletas.

Na Tabela 1 são apresentadas as características dos pacientes estudados, utilizadas para a classificação nos respectivos grupos de risco. As taxas de mortalidade esperadas na amostra do estudo EuroScore foram comparadas com as do presente estudo.

Utilizou-se para tratamento estatístico o teste do qui-quadrado para a análise univariada e o teste de Hosmer-Lemeshow para calibração e ajuste do modelo de regressão logística do EuroSCORE à amostra.

Quadro 1
Fatores de risco, definições e escore

Fatores	Definições	Escore
Relacionados ao paciente		
Idade	Por 5 anos ou fração >60 anos	1
Sexo	Feminino	1
Doença pulmonar crônica	Uso prolongado de broncodilatadores ou esteroides	1
Arteriopatia extracardíaca	Claudicação ou obstrução >50% de artérias carótidas ou intervenção prévia ou planejada em aorta abdominal, artérias carótidas ou artérias periféricas	2
Disfunção neurológica	Doença que afeta a deambulação ou as atividades diárias	2
Cirurgia cardíaca prévia	Requerendo abertura do pericárdio	3
Creatinina sérica	>2,3mg no pré-operatório	2
Endocardite ativa	Na vigência de uso de antibióticos na data da cirurgia	3
Estado crítico pré-operatório	Qualquer um dos seguintes: taquicardia ventricular ou fibrilação ou morte súbita abortada, massagem cardíaca pré-operatória, ventilação pré-operatória antes da chegada na sala de cirurgia, suporte inotrópico balão intra-aórtico ou insuficiência renal aguda pré-operatória (<10ml/h)	3
Relacionados ao coração		
Angina instável	Angina de repouso requerendo uso de nitratos até a chegada na sala anestésica	2
Disfunção do ventrículo esquerdo	FE 30% – 50% - FE<30%	1
Infarto recente do miocárdio	<90 dias	3
Hipertensão pulmonar	Pressão sistólica na artéria pulmonar >60mmHg	2
Relacionados à operação		
Emergência	Realizada antes da escala do próximo dia	2
Outras cirurgias além da troca valvar *	Outra abordagem cardíaca no mesmo ato da revascularização do miocárdio	2
Cirurgia na aorta torácica	Para aorta ascendente, arco aórtico ou aorta descendente	3
CIV pós-infarto		4

*Substitui revascularização do miocárdio da tabela original para aplicação na pesquisa em foco
CIV=comunicação interventricular

Resultados

Dos 125 pacientes estudados, 72 eram do sexo masculino e 53 do sexo feminino. A idade variou de 16 anos a 82 anos, média 53,17 anos (dp=14,6). Oitenta e seis doentes eram portadores de hipertensão arterial sistêmica, 36 de dislipidemia, 47 tabagistas, 42 diabéticos e 11 obesos (índice de massa corpórea >35kg/m²) e apenas 4 afirmavam conhecimento de doença coronariana na família. Cento e dezenove pacientes foram operados eletivamente e 6 em caráter de urgência. A descrição e os percentuais dos procedimentos realizados estão relacionados na Tabela 2.

Na Tabela 3, observa-se a prevalência de fatores de risco nas casuísticas deste estudo e no estudo

EuroSCORE. Todos os pacientes foram operados com circulação extracorpórea (CEC); 28 pacientes foram classificados como de alto risco, sendo a mortalidade hospitalar de 14,3%, exclusivamente neste grupo. A Tabela 3 apresenta a mortalidade prevista e a observada, de acordo com os grupos definidos pelo teste de Hosmer-Lemeshow. O valor-p foi igual a <0,001, indicando ajuste ruim ou má calibração do modelo para o número de indivíduos da amostra atual, apesar de a acurácia, estimada pela estatística-c do modelo logístico, ter sido elevada (95,3%).

Na Tabela 4 observa-se que dos 125 pacientes submetidos à avaliação do EuroSCORE, 71 (56,8%) pacientes estão na classe de baixo risco; 26 (20,8%) pacientes estão no médio risco e no alto risco estão 28 (22,4%) pacientes.

Tabela 1
Prevalência de fatores de risco nas casuísticas do EuroSCORE e no estudo atual

Fatores de risco	EuroSCORE (n=19.030)	Estudo atual (n=125)
Idade		
Média (anos)	62,5	53,2
<60 anos	33,2	62,4
60 - 64 anos	17,8	12,8
65 - 69 anos	20,7	9,6
70 - 74 anos	17,9	10,4
≥75 anos	9,6	4,8
Sexo feminino (%)	27,8	42,4
Doença pulmonar crônica (%)	3,9	12,8
Arteriopatia extracardíaca (%)	11,3	5,6
Disfunção neurológica (%)	1,4	1,6
Cirurgia cardíaca prévia (%)	7,3	17,6
Creatinina >2,3 (%)	1,8	6,4
Endocardite ativa (%)	1,0	6,4
Estado crítico pré-operatório (%)	4,1	1,6
Angina instável (%)	8,0	12,8
Fração de ejeção: 30% - 50% (%)	25,6	38,4
Fração de ejeção: <30% (%)	5,8	23,2
Infarto recente do miocárdio (%)	9,7	3,2
Hipertensão pulmonar (%)	2,0	5,6
Emergência (%)	4,9	3,2
Procedimento associado (%)	36,4	6,4
Cirurgia na aorta torácica (%)	2,4	1,6
CIV pós-infarto (%)	0,2	0

CIV=comunicação interventricular

Tabela 2
Procedimentos realizados na amostra estudada

Procedimentos	n	%
Troca valvar mitral	62	49,6
Troca valvar aórtica	51	40,8
Troca valvar mitral + Plastia tricúspide	8	6,4
Troca valvar aórtica + Plastia tricúspide	4	3,2
Submetidos à revascularização do miocárdio associada	16	12,8
Cirurgias que envolvem aorta torácica	2	1,6

Tabela 3
Mortalidade observada e prevista usando o EuroSCORE como variável preditora nos grupos definidos pelo teste Hosmer-Lemeshow

Grupos	Condição de alta			
	Óbito		Sobrevida	
	Observado	Esperado	Observado	Esperado
1	7	8,15	6	13
2	3	2,50	10	13
3	2	0,86	11	13
4	0	0,28	13	13
5	0	0,12	13	13
6	0	0,06	13	13
7	0	0,03	13	13
8	0	0,05	13	13
9	0	0	13	13
10	0	0	8	8

Tabela 4
Comparação das taxas de óbitos observadas em relação ao EuroSCORE da amostra

Grupos de risco	Pacientes		Óbitos observados	
	n	%	n	%
Baixo (0-2)	71	56,8	1	0,8
Moderado (3-6)	26	20,8	4	3,2
Alto (>6)	28	22,4	4	3,2
Total	125	100	9	7,2

Discussão

Modelos de ajuste de risco (pontos) para a previsão de mortalidade na cirurgia cardíaca são essenciais para avaliar a qualidade dos resultados e comparar diferentes grupos cirúrgicos.⁷ A boa execução dessas pontuações para a previsão requer validação externa, ou o desempenho do modelo da população no qual se pretende aplicar. Por seu turno, esse desempenho é baseado na bondade de ajuste e com o poder de discriminação do método, de acordo com o risco de ocorrência do evento.⁸

O perfil clínico atual dos pacientes que seguem para cirurgia cardíaca coloca em questão o índice de

mortalidade operatória ou hospitalar como indicador fidedigno e suficiente para a avaliação da qualidade de serviços. Sem que se faça um ajuste, levando-se em consideração fatores de risco associados, as conclusões podem ser equivocadas, principalmente quando aplicadas a uma especialidade cujos pacientes mais graves são os que recebem maior benefício com o tratamento cirúrgico, comparado ao tratamento clínico conservador.^{9,10}

Existe outra razão para o desenvolvimento adequado de estratificação de risco na cirurgia cardíaca. O sistema de saúde funciona de forma que a disponibilidade de resultados e o seu acesso ao público geram responsabilidade na tomada de decisão. A não

estratificação desses pacientes expõe tanto os profissionais que tratam os pacientes de alto risco como pode prejudicar aqueles que necessitam desse tratamento devido ao desencorajamento em tratá-los. Isto é especialmente indesejável em cirurgia cardíaca, pois, é precisamente esse grupo de pacientes que se beneficia com o tratamento cirúrgico.^{11,12}

Em 2003, foi publicada a validação do EuroSCORE nos Estados Unidos da América e ficou demonstrado que, apesar de diferenças demográficas, como a idade significativamente maior e a maior prevalência da cirurgia de revascularização do miocárdio, houve uma congruência entre o EuroSCORE e o banco de dados do *Society Thoracic Surgeons*, permitindo a sua utilização como sistema de estratificação de risco em ambos os continentes. A importância das análises de risco em cirurgia valvar se deve à possibilidade de avaliar a qualidade dos procedimentos, de orientar os pacientes e seus familiares, de auxiliar na programação das operações dentro de uma instituição hospitalar e nas decisões médicas, não havendo um escore específico para aplicar no caso de cirurgias de troca valvar.¹

Entre os escores Parsonnet, Cleveland Clinic, French, EuroSCORE, Pons e Ontário Province Risk (OPR), o EuroSCORE foi aquele que apresentou os melhores valores preditivos para morbidade e mortalidade. Os valores preditivos para morbidade foram substancialmente menores que os de mortalidade para todos os escores.^{13,14}

Na literatura nacional, encontram-se algumas análises univariadas de fatores de risco, identificando-os como idade, emergência, tempo de circulação extracorpórea e tempo de pinçamento aórtico, dentre outros. No Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, foi realizada análise multivariada de fatores de risco em reoperações valvares e identificadas, como preditivas independentes, as variáveis pré-operatórias: classe funcional IV e creatinina sérica 1,5mg/dl; e a variável intraoperatória: tempo de CEC 120 minutos.^{1,15}

Aplicou-se o EuroSCORE de forma retrospectiva na avaliação da mortalidade operatória em 125 pacientes consecutivos, operados no Hospital Escola Álvaro Alvim, um hospital terciário que apresenta como uma de suas principais características o atendimento a um grande número de pacientes encaminhado com síndromes cardiológicas. Muitos pacientes foram oriundos da Unidade de Emergência, e apresentavam quadro clínico de angina instável, angina pós-infarto ou lesões coronarianas graves, assim como comprometimento importante da função ventricular

esquerda, uma diferença acentuada quando comparada aos pacientes arrolados no EuroSCORE, provável consequência da diferença do perfil epidemiológico da população brasileira, especificamente da região do estudo, em relação à americana.

Observou-se uma concentração de fatores de risco relacionados ao paciente, como idade, doença pulmonar crônica, reoperações e estado crítico pré-operatório; e também relacionados ao coração, como angina instável, disfunção ventricular com fração de ejeção <30%. São fatores que colaboram de forma importante para elevar o EuroSCORE da casuística aqui estudada. A mortalidade global encontrada foi 7,2%, sendo que no grupo de baixo risco foi equivalente ao observado nos grupos de risco do EuroSCORE; no de médio risco foi superior e no grupo de alto risco, semelhante.

Aplicou-se o teste de Hosmer-Lemeshow e verificou-se que apesar da boa acurácia (95,3%), obteve-se um valor $p < 0,001$, indicativo de má calibração da amostra para a análise de regressão logística. Seria necessário um número maior de indivíduos, para um ajuste adequado na aplicação do teste. Há, portanto, limitação na aplicação desse escore de risco em sua análise de regressão logística, pois muitos serviços não disponibilizam esses números isoladamente.

Conclusão

O EuroSCORE é um modelo preditor objetivo de mortalidade operatória, porém sua validação da análise de regressão logística requer amostragem com grande número de indivíduos, o que limita a universalização de sua aplicabilidade quando não se dispõe desses números. Observou-se na amostra estudada, um número importante de pacientes com EuroSCORE de risco moderado ou alto, fator este relacionado ao perfil do paciente da região deste estudo, caracterizado por apresentar muitas comorbidades na hospitalização. O índice de óbitos da amostra encontra-se dentro dos padrões da realidade do país, com bom índice de 7,2%, considerando-se as condições da amostra.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

O presente estudo não está vinculado a qualquer programa de pós-graduação.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes de cirurgia nas valvopatias. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82(5):22-33.
2. Nilsson J, Algotsson L, Höglund P, et al. Early mortality in coronary bypass surgery: the EuroSCORE versus The Society of Thoracic Surgeons risk algorithm. *Ann Thorac Surg.* 2004;77(4):1235-239.
3. Mortasawi A, Arnrich B, Walter J, et al. Impact of age on the results of coronary artery bypass grafting. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2004;12(4):324-29.
4. Nashef SA, Roques F, Michel P, et al. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16(1):9-13.
5. Nashef SA, Roques F, Hammill BG, et al. Validation of European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;22(1):101-105.
6. Moraes F, Duarte C, Cardoso E, 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.
7. Little WC, Constantinescu M, Applegate RJ, et al. Can coronary angiography predict the site of a subsequent myocardial infarction in patients with mild-to-moderate coronary artery disease? *Circulation.* 1988;78:1157-166.
8. Ferrante D. Scores de predicción de mortalidad en cirugía cardíaca. [Editorial]. *Rev Argent Cardiol.* 2005;73:326.
9. Roques F, Nashef SA, Michel P, et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;15(6):816-22.
10. Biancari F, Kangasniemi OP, Luukkonen J, et al. EuroSCORE predicts immediate and late outcome after coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg.* 2006;82(1):57-61.
11. Mark DB. Implications of cost in treatment selection for patients with coronary disease. *Ann Thorac Surg.* 1996; 61(2 Suppl):S12-15.
12. Hannan FL, Siu AL, Kumar D, et al. Assessment of coronary artery bypass graft surgery performance in New York. Is there a bias against taking high risk patients? *Med Care.* 1997;35(1):49-56.
13. Geissler HJ, Holzl P, Marohl S, et al. Risk stratification in heart surgery: comparison of six score systems. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;17:400-406.
14. Strabelli TMJ, Stolf NAG, Uip DE. Uso Prático de um índice de risco de complicações após cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(5):342-47.
15. Brandão CMA, Pomerantzeff PMA, Souza LR, et al. Multivariate analysis of risk factors for hospital mortality in valvular reoperations for prosthetic valve dysfunction. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;22(5):922-26.