

Indicadores de Qualidade Assistencial na Cirurgia de Revascularização Miocárdica Isolada em Centro Cardiológico Terciário

Indicators of Healthcare Quality in Isolated Coronary Artery Bypass Graft Surgery Performed at a Tertiary Cardiology Center

Evandro Tinoco Mesquita, Ary Ribeiro, Mônica Peres de Araújo, Luiz Antonio de Almeida Campos, Marco Aurélio Fernandes, Alexandre Siciliano Colafranceschi, Celso Garcia da Silveira, Edson Nunes, Antônio Sérgio Cordeiro da Rocha

Hospital Pró-Cardíaco, Núcleo Técnico de Qualidade Assistencial, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Resumo

Fundamento: Indicadores de qualidade (IQ) em cirurgia cardíaca são importantes instrumentos de avaliação da assistência médica em centros hospitalares.

Objetivo: Avaliar os IQ da cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) isolada em centro terciário cardiológico.

Métodos: Foram avaliados 144 pacientes consecutivos submetidos a CRVM isolada entre outubro de 2005 e março de 2007: 108 pacientes eram do sexo masculino (75%), com média de idade de 65 ± 11 anos e EuroSCORE de 4 ± 3 . Os IQ avaliados foram: intervalo de tempo entre a marcação e a realização da cirurgia (TMC); taxa de cancelamento (TxC) decorrentes de problemas ligados à infra-estrutura hospitalar; tempo de permanência hospitalar (TPH); mortalidade operatória (MO) e taxa de reinternação hospitalar por infecção em ferida cirúrgica (TxRH).

Resultados: O TMC ($n=98$) foi de 4 ± 3 dias (mediana de 4 dias) e a TxC foi zero. A MO observada de 4,9% (Intervalo de Confiança [IC] 95% = 2,2 – 9,87%) foi menor do que a MO esperada de 5,1% (IC 95% = 1,4% a 14,37%), mas sem significância estatística ($p=0,65$). A área sob a curva ROC do EuroSCORE para MO observada foi de 0,702 (IC 95% = 0,485 – 0,919). O TPH foi de 11 ± 9 dias. A área sob a curva ROC do EuroSCORE para TPH foi de 0,764 (IC 95% = 0,675 – 0,852). A TxRH observada foi de 2,1%.

Conclusão: A avaliação dos IQ demonstrou que, em um centro com baixo número anual de CRVM, os resultados alcançados foram compatíveis com o perfil de risco da população envolvida. (Arq Bras Cardiol 2008; 90(5): 350-354)

Palavras-chave: Assistência perioperatória, qualidade da assistência a saúde, indicadores de qualidade em assistência a saúde, revascularização miocárdica.

Summary

Background: Quality indicators (QI) for cardiac surgery are important instruments for measuring healthcare quality in hospital centers and allow comparison with high-quality healthcare centers.

Objective: To evaluate QIs in isolated myocardial revascularization procedures (CABG) performed at a tertiary cardiology center.

Methods: One hundred and forty-four consecutive patients who had undergone isolated CABG were evaluated between October 2005 and March 2007. One hundred and eight patients were men (75%), the mean age was 65 ± 11 , and the EuroSCORE was 4 ± 3 . The following QIs were measured: time elapsed between the surgery date-setting appointment and the actual day of the CABG (TDC); surgery cancellation rate (SCR) due to problems in hospital infrastructure; length of hospital stay (LOS); operative mortality (OM) and rate of readmission (RHR) for infection in the surgical wound.

Results: The TDC ($n=98$) was 4 ± 3 days (median: 4 days) and the SCR was zero. The OM recorded of 4.9% (95% confidence interval [CI] = 2.2 – 9.87%) was lower than the expected OM of 5.1% (95% CI = 1.4% to 14.37%), but with no statistical significance ($p=0.65$). The area under the ROC curve of the EuroSCORE for the OM was 0.702 (95% CI = 0.485 – 0.919). LOS was 11 ± 9 days. The area under the ROC curve of the EuroSCORE for the LOS was 0.764 (95% CI = 0.675 – 0.852). The RHR recorded was 2.1%.

Conclusion: The measurement of the QIs showed that, in a medical center with a low annual volume of CABG, the results were compatible with the risk profile of the population involved. (Arq Bras Cardiol 2008; 90(5): 320-323)

Key words: Perioperative care; quality of health care; quality indicators, health care; myocardial revascularization.

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

Correspondência: Antônio Sérgio Cordeiro da Rocha •

Rua Roberto Dias Lopes, 220/201, Leme - 22010-110, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

E-mail: ascrocha@cardiol.br

Artigo recebido em 22/07/2007; revisado recebido em 10/09/2007; aceito em 16/10/2007.

Em um contexto de crescente controle dos custos relacionados aos procedimentos de alta complexidade, é importante avaliar indicadores de qualidade da cirurgia cardíaca de forma sistemática. Dois tipos de avaliação da qualidade dos cuidados de saúde existem: os que medem o desempenho, também chamados indicadores de resultados ou desfechos, e aqueles que avaliam processos relacionados aos cuidados em saúde¹⁻⁶. Taxas de mortalidade após cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) que avaliam cirurgias, hospitais ou ambos são exemplos de indicadores de resultados. Já indicadores baseados em processos, frequentemente chamados de indicadores de qualidade (IQ), reportam taxas de utilização de testes de rastreamento de doenças, uso de medicações na internação e na alta hospitalar, tempo de internação hospitalar etc.^{3,4}.

Em cirurgia cardíaca, como as populações de pacientes podem diferir significativamente entre instituições e áreas geográficas, a comparação entre números absolutos, como a taxa de mortalidade, por exemplo, é inapropriada para análise do custo e benefício e comparação dos resultados entre as instituições⁷⁻⁹. Entretanto, a taxa de mortalidade ajustada pelos escores de risco é um importante indicador de desempenho dos serviços de cirurgias (hospitais e cirurgiões)^{1,3,4,10-12}.

Nos Estados Unidos, o banco de dados da Sociedade dos Cirurgiões Torácicos (STS) é um dos sistemas de medida e relato de resultados de cirurgia cardíaca mais abrangentes e consistentes que existem^{13,14}. Esse sistema coleta dados de todas as cirurgias de revascularização miocárdica (CRVM), cirurgias valvares e transplantes cardíacos realizadas naquele país.

No Brasil, a literatura médica ainda é escassa em publicações que lidem com indicadores de qualidade. A maioria dos relatos se dedica a reportar a mortalidade operatória em hospitais públicos, envolvendo pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS)^{15,16}.

Desde outubro de 2005, atendendo às demandas do processo de acreditação hospitalar pelos padrões da Organização Nacional de Acreditação (ONA) e ao projeto de melhores práticas clínicas da Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHP), o Hospital Pró-Cardíaco passou a controlar continuamente IQ no atendimento à sua clientela.

O objetivo deste estudo foi avaliar os indicadores de qualidade na realização da cirurgia de revascularização miocárdica isolada no Hospital Pró-Cardíaco.

Métodos

No período compreendido entre outubro de 2005 e março de 2007, 144 pacientes consecutivos, submetidos a CRVM isolada, foram selecionados para inclusão no estudo: 108 eram homens (75%), com idade de 65 ± 11 anos (mediana de 65 anos); 51% dos pacientes apresentavam idade igual ou superior a 65 anos (tab. 1).

A CRVM foi realizada por meio de técnicas convencionais, com utilização de circulação extracorpórea (CEC) em 90% dos casos. Nos que utilizaram CEC, o tempo de pinçamento aórtico médio foi de 96 ± 47 minutos (mediana de 88,5 minutos). Cirurgias de urgência ou emergência foram realizadas em 36 pacientes (25%).

Tabela 1 - Características dos pacientes

Mulheres (%)	25
Idade (média \pm desvio padrão)	65 ± 11 anos
Idade \geq 65 anos (%)	51
Cirurgia eletiva (%)	74
EuroSCORE (média \pm desvio padrão)	4 ± 3
EuroSCORE baixo risco (%)	38,7
EuroSCORE médio risco (%)	38
EuroSCORE alto risco (%)	23,3

EuroScore - Escore do risco operatório adotado pela Sociedade Europeia de Cardiologia.

Os indicadores de qualidade analisados foram: intervalo de tempo entre a marcação e a realização da cirurgia (TMC); taxa de cancelamento (TxC) decorrente de problemas ligados à estrutura hospitalar; tempo de permanência hospitalar (TPH); mortalidade operatória (MO); e taxa de reinternação hospitalar por infecção em ferida cirúrgica (TxRH) (safenectomia, esternotomia etc.).

Especificamente para cálculo do tempo entre a marcação e a realização da cirurgia foram excluídas as cirurgias de emergência ou urgência.

A mortalidade operatória analisada foi a taxa de óbitos observada durante a mesma internação hospitalar ou em 30 dias após a cirurgia.

Para comparação dos resultados, a mortalidade operatória foi ajustada pelo EuroSCORE padrão, de modo que a mortalidade operatória observada foi confrontada com a mortalidade operatória esperada para cada paciente. A mortalidade operatória esperada foi obtida por meio da análise de regressão logística aplicada ao EuroSCORE padrão em relação à mortalidade operatória. Ainda de acordo com o EuroSCORE padrão, os pacientes foram grupados no pré-operatório em baixo, médio e alto risco operatório. O tempo de permanência hospitalar também foi analisado de acordo com o ajuste em relação ao EuroSCORE padrão.

Os dados contínuos são apresentados por suas médias, medianas e desvios-padrão, enquanto os categóricos, por suas respectivas proporções. Para comparação entre as variáveis contínuas, foi utilizado o teste *t* de Student ou a análise da variância fator único, e para comparação entre as variáveis categóricas o teste exato de Fisher ou o teste do Qui-quadrado. Na análise da variância utilizou-se o teste de Dunnett para comparação entre os grupos. Para correlação entre dados contínuos, foi utilizada a correlação linear de Pearson. A área sob a curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) foi calculada como um índice de quão bem o EuroSCORE poderia discriminar pacientes que sobreviveram daqueles que faleceram ou pacientes que tiveram tempo de permanência hospitalar maior do que 12 dias daqueles com tempo de permanência hospitalar menor do que 12 dias. Os valores de *p* (bicaudais) iguais ou inferiores a 0,05 foram considerados significativos.

Resultados

O tempo entre a marcação e a realização da cirurgia ($n=98$) foi de 4 ± 3 dias (mediana de quatro dias). A taxa de cancelamento foi zero. O EuroSCORE da população estudada foi de 4 ± 3 (mediana de três). EuroSCORE de baixo risco foi observado em 38,7%, de moderado risco, em 38%, e de alto risco, em 23,4% dos pacientes. A mortalidade operatória observada de 4,9% (Intervalo de Confiança [IC] 95% = 2,2 – 9,87%) foi menor do que a mortalidade operatória esperada de 5,1% (IC 95% = 1,4% a 14,37%), mas sem significância estatística ($p=0,65$). Não foi observada diferença na mortalidade operatória entre pacientes considerados de alto (9,4%), moderado (5,8%) ou baixo (1,9%) risco pelo EuroSCORE ($p=0,10$). A mortalidade operatória observada para os pacientes de baixo risco pelo EuroSCORE foi semelhante à esperada (1,9% – IC 95%=0,01 a 11,69% e 2,0% – IC 95%=1,9 a 2,58%, respectivamente). Para os pacientes de alto risco, a mortalidade operatória observada foi inferior à esperada (9,4% – IC 95%=2,46 a 25,0% e 12,0% – IC 95%=8,7 a 14,66%, respectivamente). A mortalidade operatória esperada para os de moderado risco foi inferior à observada (4,1%; IC 95% = 3,90 a 4,4% e 5,8%, IC 95% = 1,41 a 16,54%, respectivamente; $p<0,0001$). A área sob a curva ROC do EuroSCORE para mortalidade operatória foi de 0,702 (IC 95% = 0,485 – 0,919) (fig. 1).

O tempo de permanência hospitalar foi de 11 ± 9 dias (mediana de oito dias). Houve uma correlação estatisticamente significativa entre o tempo de permanência hospitalar e o EuroSCORE ($r=0,39$, $p<0,0001$). Os pacientes com EuroSCORE baixo tiveram tempo de permanência hospitalar significativamente menor (8 ± 4 dias) do que os com EuroSCORE moderado (12 ± 10 dias; $p=0,036$) e alto (15 ± 10 dias; $p<0,0001$). Não houve diferença significativa

no tempo de permanência hospitalar de pacientes com EuroSCORE de risco moderado em comparação com os de risco alto ($p=0,147$). A área sob a curva ROC do EuroSCORE para tempo de permanência hospitalar foi de 0,764 (IC 95% = 0,675 – 0,852) (fig. 2). A taxa de reinternação por infecção na ferida cirúrgica foi de 2,1%.

Discussão

Os resultados deste estudo demonstram que a taxa de mortalidade operatória observada para CRVM isolada, em contradição à vinculação dos resultados ao número de cirurgias realizadas por serviços e cirurgões^{1,10,17}, é semelhante à esperada (4,9%; IC 95% = 2,2 a 9,87% vs 5,1%; IC 95% = 1,4% a 14,37%) e com uma área sob a curva ROC de 0,702 (fig. 1). Esses dados estão de acordo com os observados por Moraes e cols.¹⁶ que, analisando a aplicação do EuroSCORE em uma população de 759 pacientes submetidos a CRVM, encontraram 69,9% de concordância entre a mortalidade operatória observada e a esperada.

No Brasil, tendo como base os dados do Datasus, foi demonstrada relação inversa entre o número de cirurgias cardíacas e a mortalidade operatória¹⁵. Os resultados demonstrados neste estudo não confirmam a existência dessa relação inversa, mas estão concordantes com publicações de centros norte-americanos, onde tem sido verificado que a correlação entre o número de cirurgias e a mortalidade operatória é fraca^{10,17-19}.

De acordo com os dados do SUS, a mortalidade operatória da CRVM no Brasil é de 7,0%, número superior aos encontrados nas bases de dados da Sociedade de Cirurgiões Torácicos dos Estados Unidos (STS) e do registro de cirurgias cardíacas do Reino Unido¹⁹ e à taxa observada no presente

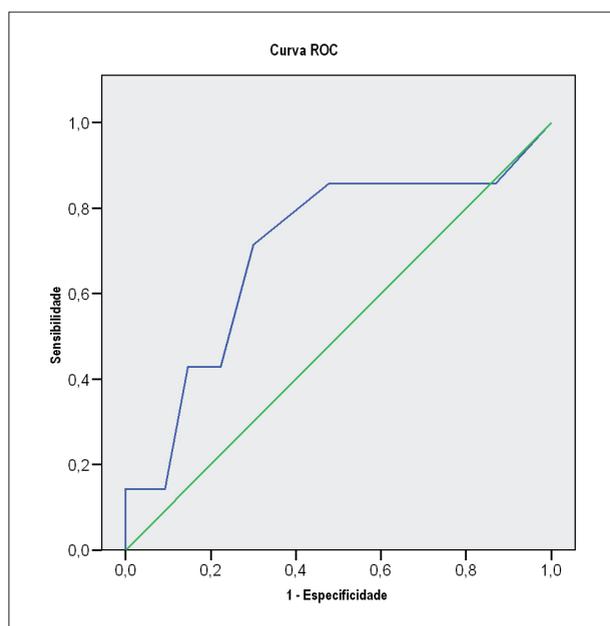


Fig. 1 - Área sob a curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do EuroSCORE para a mortalidade operatória (área = 0,702±0,11; IC 95% = 0,485 – 0,919).

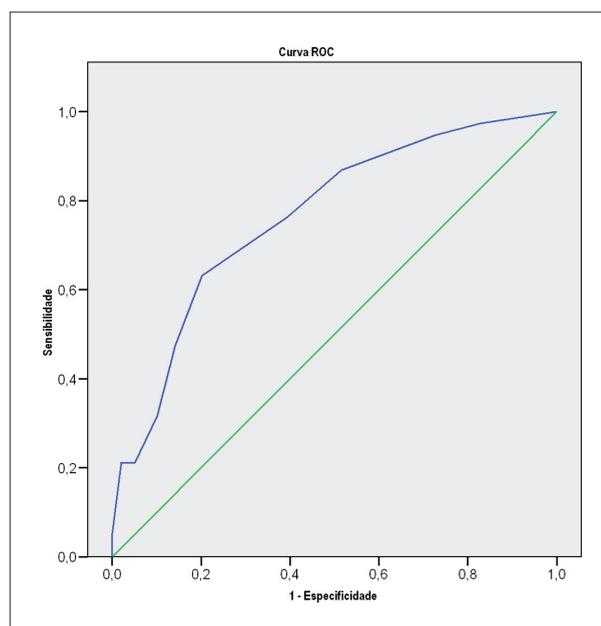


Fig. 2 - Área sob a curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do EuroSCORE para o tempo de permanência hospitalar (área = 0,764±0,45; IC 95% = 0,675 – 0,852).

estudo. No entanto, como os autores ressaltam, os bancos de dados americanos e britânicos referem-se a registros voluntários dos serviços que realizam cirurgias cardíacas, enquanto os do Datasus são dados administrativos de serviços que realizam cirurgia pelo Brasil. Infelizmente, como os dados disponíveis no Datasus são administrativos, não é possível ajustar a mortalidade operatória pela gravidade dos pacientes.

De acordo com alguns autores, o tempo de hospitalização total durante uma cirurgia de revascularização miocárdica não deve ultrapassar 12 dias^{20,21}. Neste estudo, a mediana do tempo de hospitalização total foi de oito dias. Em concordância com os achados de Toumpoulis e cols.²¹, foi encontrada uma relação direta entre o EuroSCORE e o tempo de hospitalização total. Assim, os pacientes com EuroSCORE baixo tiveram um tempo de hospitalização total significativamente menor do que os de moderado e alto risco. Já entre estes últimos (moderado e alto), não foi encontrada diferença significativa. A área sob a curva ROC do EuroSCORE para tempo de hospitalização total foi de 0,744 (fig. 2). Portanto, o EuroSCORE, à semelhança do que ocorreu com a mortalidade operatória, serviu para identificar pacientes com maior chance de maior permanência hospitalar para cirurgia de revascularização miocárdica.

A taxa de reinternação por infecção em ferida cirúrgica observada neste estudo foi de 2,1%. Essa taxa está abaixo da verificada no banco de dados de cirurgia cardíaca da Sociedade Nacional dos Cirurgiões Torácicos dos Estados Unidos²².

Uma das dificuldades que enfrentamos para avaliar os resultados foi a obtenção de referências para todos os indicadores pesquisados. Não há dados disponíveis na literatura médica sobre o tempo entre a marcação e a realização de cirurgia de revascularização miocárdica eletiva. Por esse motivo, a meta na instituição é manter esse intervalo de tempo menor do que cinco dias. O tempo entre a marcação e a realização da cirurgia observado neste estudo teve uma mediana de quatro dias. Do mesmo modo, a taxa de cancelamento cujo racional é a suspensão da cirurgia por

inadequações na infra-estrutura ou nos processos hospitalares ligados ao procedimento, na instituição tem zero (0%) como meta e esse foi o índice observado ao longo dos 14 meses de avaliação.

A qualidade dos cuidados com a saúde deve, por princípio, ser segura, eficiente, centrada no paciente, aplicada no tempo certo, efetiva, equitativa, e empregar rigorosa metodologia científica. Dentro desse espírito, ao avaliar indicadores de qualidade na assistência à CRVM, o Hospital Pró-Cardíaco demonstrou que, mesmo sendo um centro com baixo número anual de CRVM, alcançou resultados compatíveis com o perfil de risco da população envolvida.

O controle dos indicadores de qualidade permite uma ampla avaliação da instituição, identificando pontos fortes e fracos, desse modo contribuindo para a melhoria da qualidade da assistência aos pacientes.

Conclusão

A avaliação dos indicadores de qualidade demonstrou que, em um centro com baixo número anual de cirurgia de revascularização miocárdica, os resultados alcançados foram compatíveis com o perfil de risco da população envolvida.

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.

Referências

- Luft HS, Bunker JP, Enthoven AC. Should operations be regionalized? the empirical relation between volume and mortality. *N Engl J Med*. 1979; 301: 1364-9.
- Brook RH. Health care reform is on the way: do we want to compete on quality?. *Ann Intern Med*. 1994; 120: 84-6.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med*. 2002; 137: 511-20.
- Shahian DM. Improving cardiac surgery quality – volume, outcome, process? *JAMA*. 2004; 291: 246-8.
- Shahian DM, Grover FL, Anderson RP, Edwards FH. Quality measurements in adult cardiac surgery: introduction. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83: S1-S2.
- Shahian DM, Edwards FH, Ferraris VA, Haan CK, Rich JB, Normand SLT, et al. Quality measurements in adult cardiac surgery: part 1 – conceptual framework measure selection. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83: S3-S12.
- Kolh P. Importance of risk stratification models in cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2006; 27: 768-9.
- Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation*. 1989; 79: 13-112.
- Higgins TL. Quantification rise and assessing outcome in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 1998; 12: 330-40.
- Rathore SS, Epstein AJ, Volpp KGM, Krumholz HM. Hospital coronary artery bypass graft surgery volume and patient mortality, 1998 – 2000. *Ann Surg*. 2004; 239: 110-7.
- Halpin LS, Barnett SD, Beachy J. Cardiac surgery outcomes. *Outcomes Manag*. 2003; 7: 144-7.
- Nilsson J, Algotsson L, Högglund P, Lühns C, Brandt J. Comparison of 19 pre-operative risk stratification models in open-heart surgery. *Eur Heart J*. 2006; 27: 867-74.
- Edwards FH. Evolution of the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database. *J Invasive Cardiol*. 1998; 10: 485-8.
- Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Practical considerations in the management of large multi-institutional databases. *Ann Thorac Surg*. 1994;

- 58: 1841-4.
15. Ribeiro ALP, Gagliardi SPL, Nogueira JLS, Silveira LM, Colosimo EA, Nascimento CAL. Mortality related to cardiac surgery in Brazil, 2000-2003. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006; 131: 907-9.
 16. Moraes F, Duarte C, Cardoso E, Tenório E, Pereira V, Lampreia D, et al. Avaliação do EuroSCORE como preditor de mortalidade em cirurgia de revascularização miocárdica no Instituto do Coração de Pernambuco (Brasil). *J Cardiovasc Surg.* 2006; 21: 29-34.
 17. Peterson ED, Coombs LP, DeLong ER, Haan CK, Ferguson TB. Procedure volume as a marker of quality for CABG surgery. *JAMA.* 2004;291:195-201.
 18. Torchiana DF, Meyer GS. Use of administrative data for clinical quality measurement. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005; 129: 1223-5.
 19. David TE. Should cardiac surgery be performed in low-volume hospitals? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006; 131: 773-4.
 20. Kurki TS, Häkkinen U, Lauharanta J, Rämö J, Leijala M. Evaluation of the relationship between preoperative risk scores, postoperative and total length of stays and hospital costs in coronary bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001; 20: 1183-7.
 21. Toumpoulis IK, Anagnostopoulos CE, DeRose JJ, Swistel DG. Does EuroSCORE predict length of stay and specific postoperative complications after coronary artery bypass grafting. *Int J Cardiol.* 2005; 105: 19-25.
 22. Fowler VG, O'Brien SM, Muhbaier LH, Corey GR, Ferguson B, Peterson ED. Clinical predictors of major infections after cardiac surgery. *Circulation.* 2005; 112 (Suppl 1): I-358 – I-365.