UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
UFRJ

HERMENÊUTICA APLICADA AOS RESULTADOS DAS REVASCULARIZAÇÕES MIOCÁRDICAS PAGAS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999 A 2003

Paulo Henrique Godoy

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia

Orientadores:

Nelson Albuquerque de Souza e Silva

Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Carlos Henrique Klein

Rio de Janeiro

Novembro de 2007

Godoy, Paulo Henrique

Hermenêutica aplicada aos resultados das revascularizações miocárdicas pagas pelo Sistema Único de Saúde no Estado do Rio de Janeiro, 1999 a 2003 / Paulo Henrique Godoy. – Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Medicina, 2007.

xvii, 128 f. : il. ; 31 cm

Orientadores: Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Gláucia Maria Moraes de Oliveira e Carlos Henrique Klein

Tese (doutorado) -- UFRJ, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia), 2007.

Referências bibliográficas: f. 23-25; 39-40; 54-55; 71-73; 88-89; 97

1. Letalidade. 2. Revascularização miocárdica - mortalidade. 3. Ponte de artéria coronária - mortalidade. 4. Angioplastia transluminal percutânea coronária - mortalidade. 5. Causa da morte. 6. Atestado de óbito. 7. Sistema Único de Saúde. 8. Sistemas de informação hospitalar. 9. Rio de Janeiro. 10. Cardiologia - Tese. I. Souza e Silva, Nelson Albuquerque de. II. Oliveira, Gláucia Maria Moraes de. III. Klein, Carlos Henrique. IV. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia). V. Título.

HERMENÊUTICA APLICADA AOS RESULTADOS DAS REVASCULARIZAÇÕES MIOCÁRDICAS PAGAS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999 A 2003

Paulo Henrique Godoy

Orientadores
Nelson Albuquerque de Souza e Silva
Gláucia Maria Moraes de Oliveira
Carlos Henrique Klein

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia

Aprovada por:

Presidente, Prof. Henrique Murad

Prof. Aloyzio Cechella Achutti

Prof. Anis Rassi Junior

Profa. Claudia Caminha Escosteguy

Prof. Eduardo Sérgio Bastos

Rio de Janeiro
Novembro de 2007

Aos meus pais Ayres Godoy Filho e Maria Madalena Godoy,
Pela ajuda na construção de valores que são pilares na obra de uma vida.
À minha avó Maria Francisca Ferreira,
Pelo auxílio, apoio e carinho enquanto esteve comigo. Lembro tua simplicidade contida nos olhos cor de esmeralda.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Nelson Albuquerque de Souza e Silva, que através do seu exemplo de vida nos incentiva a transpor limites e alçar vôos, expresso minha mais profunda admiração.

À Dra. Gláucia Maria Moraes de Oliveira que há muito compartilha comigo uma jornada de sonhos e realizações, tornando possível cada vitória.

Ao Dr. Carlos Henrique Klein pela arte em transmitir conhecimento, estimulando a busca de respostas.

"O valor de todo conhecimento está no seu vínculo com as nossas necessidades, as nossas aspirações e ações; de modo diferente, o conhecimento torna-se um simples lastro de memória, capaz apenas – como um navio que navega sem um peso precioso – de diminuir a oscilação da vida quotidiana."

V.O. Kliutchevski (historiador russo, 1841-1911), Curso de história russa.

Ao Paulo Mohallem Guimarães meu grande amigo de puro coração. Minha eterna gratidão pela imensa ajuda na fase final deste trabalho.

Ao Reinaldo Cardoso pelo carinho constante e as sábias palavras que nos leva a crer em nós mesmos.

À minha irmã Lúcia de Fátima Godoy pelo incentivo, amizade e carinho que nos acompanha desde a infância.

Aos queridos amigos Andrea Messemberg e Alexandre Amaral pelo crédito e incentivo constante em um dos meus bens mais preciosos, o meu trabalho.

Às mulheres da minha vida: Simone Koury, Cristiane Marins e Filomena Carnevale pela paciência nestes últimos anos. Vocês são a prova de que a verdadeira amizade independe do tempo e resiste a ele.

Ao Dr. Fernando Frango pela sua amizade, atenção e ajuda quando o tempo pareceu escasso para todos os afazeres.

Aos médicos rotinas, plantonistas e colegas da Venerável Ordem Terceira da Penitência e Prontocor Lagoa pelo trabalho que compartilhamos.

Às instituições Hospital da Venerável Ordem Terceira de São Francisco da Penitência e Prontocor Lagoa pelo apoio ao trabalho e às atividades acadêmicas.

À Quality Medical pela administração humanizada, pelo investimento em educação e saúde.

À Ângela Maria Cascão e ao José Luiz Zedane pela colaboração imprescindível no acesso aos bancos de dados da Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Ao Nicholas Schimmelpfeng, meu pequeno schnauzer, por me acordar todos os dias mostrando como a vida vale à pena.

Enfim, a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a concretização deste trabalho.

“Um professor de filosofia sobe à cátedra e, antes de iniciar a aula, tira da pasta uma grande folha branca com uma pequena mancha de tinta no meio. Dirigindo-se aos estudantes, pergunta: o que vocês estão vendo aqui? Uma mancha de tinta, respondeu alguém. Bem, continua o professor, assim são os homens: vêem apenas manchas, até as menores, e não, a grande e maravilhosa folha branca que é a vida.”

V. Buttafava (escritor italiano, 1918-1983), *La vita è bella nonostante.*

I do not know what I may appear to the world, but to myself I seem to have been only a poor boy playing on the sea-shore, and diverting myself in now and then finding a smoother pebble or a prettier shell than ordinary, whilst the great ocean of truth lay all undiscovered before me.

Não sei como pareço aos olhos do mundo, mas eu mesmo me vejo como um pobre garoto que brincava na praia e se divertia em encontrar uma pedrinha mais lisa vez ou outra, ou uma concha mais bonita do que de costume, enquanto o grande oceano da verdade se estendia totalmente inexplorado diante de mim.

I. Newton (1642-1727), BREWSTER, *Memoirs of Newton*, II,27.

RESUMO

HERMENÊUTICA APLICADA AOS RESULTADOS DAS REVASCULARIZAÇÕES MIOCÁRDICAS PAGAS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999 A 2003

Paulo Henrique Godoy

Orientadores:
Nelson Albuquerque de Souza e Silva
Carlos Henrique Klein
Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Resumo da Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia.

Objetivos: Estimar as taxas de letalidade intra-hospitalar e até um ano pós-alta, e as causas de óbitos nas revascularizações miocárdicas por cirurgia (RVM) e por angioplastia coronária (AC), pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado do Rio de Janeiro (ERJ) de 1999 a 2003, interpretando-as em conjunto para compreensão do seu significado na prática clínica e decisões gerenciais para o SUS.
Métodos: As informações sobre RVM e AC provieram dos bancos de Autorizações de Internações Hospitalares e Declarações de óbitos da Secretaria de Saúde do ERJ. O relacionamento probabilístico entre os bancos, para identificar os indivíduos que morreram após os procedimentos, foi realizado através do programa RecLink®. Excluíram-se as RVM com trocas valvares.
Resultados: As taxas de letalidade intra-hospitalar nas internações por RVM e AC foram 7,8% e 1,9%, respectivamente. As letalidades estimadas nos indivíduos submetidos à RVM foram 8,0% intra-hospitalar e 13% até um ano. Naqueles que realizaram AC a letalidade intra-hospitalar foi 2,2% e 6,9% até um ano. Os óbitos por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus foram registrados em mais de 80% dos indivíduos submetidos aos procedimentos.
Conclusões: As taxas de letalidade estimadas, tanto intra-hospitalar como até 1 ano pós-alta, indicam a necessidade de estabelecer critérios de "performance mínima" para os procedimentos estudados. Estes, mantendo as letalidades estimadas, não reduzirão a mortalidade associada à doença isquêmica do coração. As doenças do aparelho circulatório e diabetes mellitus foram as causas de óbitos mais comuns.

Palavras-chave: Cirurgia de revascularização do miocárdio, Angioplastia coronária percutânea, letalidade, causas de óbito, hermenêutica.

Rio de Janeiro
Novembro de 2007

ABSTRACT

HERMENEUTICS APPLIED TO THE RESULTS OF MYOCARDIAL REVASCULARIZATION SUPPORTED BY THE BRAZILIAN UNIFIED NATIONAL HEALTH SYSTEM IN RIO DE JANEIRO STATE, 1999 TO 2003

Paulo Henrique Godoy

Orientadores:
Nelson Albuquerque de Souza e Silva
Carlos Henrique Klein
Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Abstract da Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia.

***Objectives**: To estimate in-hospital case fatality rates until one year after hospital discharge and death causes in Coronary Artery Bypass Graft (CABG), and in Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasties (PTCA) supported by the Brazilian Unified National Health (SUS) in Rio de Janeiro State (RJS) from 1999 to 2003. To interpret the results in order to understand their meanings in clinical practice as well as in managerial decisions towards SUS.*
***Methods**: CABG and PTCA data were obtained from the State Health Department's database on Authorizations for Hospital Admissions and on Death Certificates. The database probabilistic correlation used to identify individuals that died after procedure, was performed by using RecLink®. Surgeries with valve replacement were excluded from the analysis.*
***Results**: In-hospital case fatality rates in CABG and PTCA hospitalization were 7.8% and 1.9%, respectively. Estimate case fatality in individuals submitted to CABG were 8,0% in-hospital and 13% until one year after hospital discharge. In the individuals who underwent PTCA in-hospital case fatalities were 2.2% and 6.9% until one year after hospital discharge. Circulatory system and diabetes mellitus were death causes in more than 80%.*
***Conclusions:** The case fatality rates, which are found not only in-hospital, but also until one year after hospital discharge, indicate the need of establishing "minimum performance" criteria for the studied procedure. These procedures keeping the estimated case fatality will not reduce the mortality associated with ischemic heart diseases (IHD). Circulatory system diseases and diabetes were the most common death causes.*

***Keywords:** Coronary Artery Bypass Graft, Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty, fatality, death causes, hermeneutics.*

Rio de Janeiro
November, 2007

LISTA DE FIGURAS

Considerações iniciais

Figura 1. Número (n) de procedimentos (RVM e AC) realizados no período de 1999 a 2003, no estado do Rio de Janeiro 19

Figura 2. Procedimentos de revascularização do miocárdio (RVM e AC) e mortalidade na doença isquêmica do coração (padronizada por idade), 2002 20

Letalidade e Principais Causas de Óbitos na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Primeiro Ano Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003

Figura 1. Letalidade acumulada (%) até um ano após a alta hospitalar segundo volume de cirurgias de revascularização do miocárdio realizadas em pacientes, em 11 hospitais, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 65

Figura 2. Óbitos ocorridos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus e intervenção cirúrgica*, até um ano após a alta hospitalar, segundo período e por sexo, nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 66

Letalidade e Principais Causas de Óbito na Angioplastia Coronária no Primeiro Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003

Figura 1. Letalidade acumulada (%) até um ano após a alta hospitalar, segundo o período e o volume de procedimentos, nos pacientes que realizaram angioplastias coronárias a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 82

Figura 2. Óbitos ocorridos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus* até um ano após a alta hospitalar, segundo período e por sexo, nos pacientes submetidos à angioplastia coronária, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 84

LISTA DE TABELAS

Letalidade na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no Período 1999-2003

Tabela 1. Taxas de letalidade, por 100, nas internações por RVM segundo os grupos de diagnóstico e os anos, nos hospitais do ERJ (SIH/SUS), de 1999 a 2003 31

Tabela 2. Distribuição da RVM com a taxa de letalidade bruta nas internações por sexo, faixa etária e diagnóstico clínico 32

Tabela 3. Taxas de letalidade brutas, por 100, nas RVM, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, e ajustadas (modelo Poisson) no total por idade, sexo e grupos de diagnóstico, no Estado do Rio de Janeiro (SIH/SUS), no período de 1999 a 2003 .. 33

Letalidade Hospitalar nas Angioplastias Coronárias no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003

Tabela 1. Taxas de letalidade nas internações por angioplastia segundo os grupos de diagnósticos e os anos, nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003 46

Tabela 2. Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo grupos etários, grupos de diagnóstico e sexo. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003 47

Tabela 3. Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, brutas e ajustadas*. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003 48

Letalidade e Principais Causas de Óbitos na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Primeiro Ano Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003

Tabela 1. Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus e intervenção cirúrgica* em períodos até um ano após a alta hospitalar, segundo faixa etária e sexo, nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 62

Tabela 2. Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%) e óbitos (%) por causas do aparelho circulatório, diabetes mellitus e intervenção cirúrgica* em períodos até um ano após a alta hospitalar, segundo hospitais, em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 64

Tabela 3. Taxas de letalidade (%) acumuladas até um ano após a alta hospitalar, em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio a expensas do SUS, e taxas de mortalidade (%) anual na população geral*, no estado do ERJ, segundo causa básica de óbito, por faixa etária e sexo, 1999-2004 65

Letalidade e Principais Causas de Óbito na Angioplastia Coronária no Primeiro Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003

Tabela 1. Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus*, por período até um ano após a alta hospitalar, segundo a faixa etária e por sexo, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 80

Tabela 2. Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus* por período até um ano após a alta hospitalar, por hospital, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003 81

Tabela 3. Taxas de letalidade (%) acumuladas até um ano após a alta hospitalar, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias a expensas do SUS, e taxas de mortalidade (%) anual na população geral*, no ERJ, segundo causa básica de óbito, por faixa etária e sexo, 1999-2003 83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC − Angioplastia Coronária Percutânea
AIH − Autorização de Internação Hospitalar
AMI − *Acute Myocardial Infarction*
APAC − Autorização para Procedimentos de Alta Complexidade
ApCDM − Aparelho Circulatório e Diabetes Mellitus
ApCDMC − Aparelho Circulatório, Diabetes Mellitus e Procedimento Cirúrgico
ATI − Artéria Torácica Interna
AVE − Acidente Vascular Encefálico
CABG − *Coronary Artery Bypass Graft*
CADILLAC − *Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications*
CASS − *Coronary Artery Surgery Study*
CBCD − Centro Brasileiro de Classificação de Doenças
Cenepi − Centro Nacional de Epidemiologia
CENIC − Central Nacional de Investigações Cardiovasculares
CGAIS − Coordenação Geral de Análise de Informações em Saúde
CID − Classificação Internacional de Doenças
CNPq − Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRH − Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNS − Conferência Nacional de Saúde
COURAGE − *Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation*
DAC − Doenças do Aparelho Circulatório
DATASUS − Departamento de Informática do SUS
DCbV − Doenças Cerebrovasculares
DCV − Doenças Cardiovasculares
DIC − Doenças Isquêmicas do Coração
DIsCron − Doenças Isquêmicas Crônicas do Coração
DO − Declaração de Óbito
ERJ − Estado do Rio de Janeiro
EUA − Estados Unidos da América
FDA − *Food and Drug Administration*

FINEP − Financiadora de Estudos e Projetos
FUNASA − Fundação Nacional de Saúde
IAM − Infarto Agudo do Miocárdio
IHD − *Ischemic Heart Disease*
INAMPS − Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INPS − Instituto Nacional de Previdência Social
INSS − Instituto Nacional de Seguridade Social
IntraH − Intra-Hospitalar
IPEA − Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MBE − Medicina com Base em Evidências
MDB − Movimento Democrático Brasileiro
MEC − Ministério da Educação
MPAS − Ministério da Previdência e Assistência Social
MS − Ministério da Saúde
NOAS − Norma Operacional da Assistência à Saúde
NOB − Norma Operacional Básica
OECD − *Organization for Economic Cooperation and Development*
OMS − Organização Mundial de Saúde
OPAS − Organização Pan-Americana da Saúde
OutDiag − Outros Diagnósticos
OutIsqAg − Doenças Isquêmicas Agudas do Coração
PAC − Procedimentos de Alta Complexidade
PMDB − Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PR − Paraná
PT − Portaria
PTCA − *Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty*
RJS − Rio de Janeiro State
RVM − Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
SADT − Serviços Auxiliares de Diagnose e Terapia
SAMHPS − Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social
SAS − Secretaria de Atenção à Saúde
SBHCI − Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista
SCB − Seletor de Causa Básica

SES-RJ − Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Rio de Janeiro
SIH − Sistema de Informação Hospitalar
SIM − Sistema de Informações sobre Mortalidade
SNAS − Secretaria Nacional de Assistência Social
SOCERJ − Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro
STATA − *Data Analisys and Statistical Software*
SUDS − Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde
SUS − Sistema Único de Saúde
TIME −*Trial of Invasive Versus Medical Therapy in Elderly Patients*
USP − Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

Resumo ..... **vii**

Abstract ..... **viii**

Lista de Figuras ..... **ix**

Lista de Tabelas ..... **x**

Lista de Abreviaturas e Siglas ..... **xii**

Considerações Iniciais **1**

1. Hermenêutica 4

1.1 Conceito 4

1.2 Histórico 5

1.3 Hermenêutica, Ciência e Saúde 7

2. Sistema Único de Saúde 8

2.1 Autorização de Internação Hospitalar (AIH) e Autorização (AIH) e Autorização para Procedimentos de Alta Complexidade (APAC) 10

2.1.1 AIH de Identificação 7 – formulário 10

2.1.2 AIH de Identificação 5 – longa permanência 11

2.1.3 Autorização para Procedimentos de Alta complexidade (APAC) 11

3. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) 11

3.1 Declaração de Óbito (DO) 12

4. Os Procedimentos de Revascularização do Miocárdio 13

4.1 A Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (RVM) 13

4.2 A Angioplastia Coronária Percutânea (AC) 15

Referências Bibliográficas 23

Letalidade na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no Período 1999-2003 ..... **26**

Resumo 27

Abstract 28

Introdução 29

Metodologia 29

Resultados 30

Discussão 34

Conclusão 38
Referências Bibliográficas 39
Letalidade Hospitalar nas Angioplastias Coronárias no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003 41
Resumo 42
Abstract 43
Introdução 44
Material e Métodos 44
Resultados 45
Discussão 49
Referências Bibliográficas 54
Letalidade e Principais Causas de Óbitos na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Primeiro Ano Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003 56
Resumo 57
Abstract 58
Introdução 59
Metodologia 59
Relacionamento Probabilístico entre AIH e DO 60
Análise dos Dados 60
Resultados 61
Discussão 66
Referências Bibliográficas 71
Letalidade e Principais Causas de Óbito na Angioplastia Coronária no Primeiro Pós-Alta Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, 1999-2003 74
Resumo 75
Abstract 76
Introdução 77
Metodologia 77
Resultados 79
Discussão 84
Referências Bibliográficas 88
Considerações Finais 90

Conclusão 96

Referências Bibliográficas 97

Anexo A
Tutorial do Método Probabilístico Entre os Bancos de Dados de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) e Declaração de Óbito (DO) Através do Programa RecLlinkII 98

Padronização do Formato das Variáveis dos Bancos **99**

Relacionamento – Blocagem **100**

Combinação de Arquivos **101**

Gerando Arquivos de Pares **103**

Múltiplos Passos – do Passo 2 ao Passo 5 ..... **103**

Registros que não Foram Pareados em Nenhum Passo **106**

Unindo os Arquivos de Pares PARP1 a PARP5 em Único Arquivo **106**

Revisão Manual dos Pares **107**

Critérios Para Pares Considerados Verdadeiros **107**

Critérios Para Pares Considerados Duvidosos **109**

Anexo B
Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa 110

Anexo C
Artigos da Tese de Doutorado Publicados em Periódicos 112

Letalidade na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no Período 1999-2003 113

Letalidade Hospitalar nas Angioplastias Coronárias no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003 121

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As doenças do aparelho circulatório constituem, atualmente, a principal causa de morte no mundo. Estima-se que, em 2005, tenham ocorrido 58 milhões de óbitos, sendo 17.528.000 (30,2%) por doenças cardiovasculares (DCV)[1].

No Brasil, excluídas as causas mal-definidas, as DCV foram responsáveis pela declaração de 32% das mortes no período de 1995 a 1999, em todas as regiões. As principais causas de morte por DCV são as doenças isquêmicas do coração (DIC) e as doenças cerebrovasculares (DCbV), responsáveis por 25% e 34%, respectivamente, pelos óbitos no período. Nas regiões norte, nordeste e centro-oeste do Brasil, prevaleceram as DCbV; na região sul elas foram equivalentes, e na região sudeste prevaleceram as DIC[2].

Dos óbitos ocorridos no Brasil, em 2004, as doenças do aparelho circulatório (DAC) representaram 28% do total de 1.024.073 mortes, seguidas pelas neoplasias com 14%[3]. As DIC contribuíram com 86.791 óbitos.

No período de 1999 a 2003, as DAC foram responsáveis por 5.698.058 internações hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, sendo que 8,2% ocorreram no estado do Rio de Janeiro (ERJ)[3]. Nesse período, o SUS no ERJ gastou anualmente, em média, 191 milhões de dólares com internações por todas as causas. Esse valor significou um gasto anual de US$13,20 por habitante, dos quais 60 centavos de dólar foram gastos nas internações por DIC[4].

O objeto deste trabalho é a análise, em bancos de dados, de dois procedimentos introduzidos na prática clínica há mais de 20 anos: a revascularização do miocárdio por cirurgia (enxertos vasculares transpondo lesões obstrutivas nas artérias coronárias) e a angioplastia coronária (desobstrução mecânica da lesão nos vasos).

Ambas as técnicas são largamente utilizadas para o tratamento em pacientes que apresentam manifestações clínicas de DIC, uma das doenças mais prevalentes em nosso meio, caracterizada pelo desequilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio no miocárdio, em sua maioria devido à lesão obstrutiva, a aterotrombose das artérias coronárias, responsável por grande número de mortes, de internações e também de incapacitação precoce.

Um dos maiores desafios para o médico, atualmente, é saber indicar adequadamente o enorme arsenal de técnicas diagnósticas e terapêuticas que foram introduzidas na prática clínica, principalmente na segunda metade do século XX. Essas técnicas, por vezes promissoras à época de sua introdução no sistema de saúde, nem sempre trazem benefícios aos pacientes quando são avaliadas ao longo do tempo e em diversas condições de prática. Mesmo quando benéficas, muitas vezes o melhoramento atinge poucos pacientes, acarretando crescentes custos para a assistência médica. Talvez por pressões sociais advindas desses custos, novos métodos de investigação clínico-epidemiológica vêm se desenvolvendo. Um exemplo disso é o que se convencionou chamar de "medicina com base em evidências" (MBE)[5].

Embora os desenhos de estudos (série de casos, coorte, casos e controles, ensaios clínicos) adaptados para cada problema clínico (diagnóstico, prognóstico, terapêutica, causalidade), bem como os métodos estatísticos utilizados para a análise dos dados obtidos nessas condições experimentais também tenham evoluído, eles não são capazes de fornecer todas as respostas necessárias às decisões clínicas.

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, o problema se agrava, pois grande parte dessas novas técnicas é importada de outros países, e sua eficácia ou eficiência pode ser inteiramente diversa dos países onde foram desenvolvidas. As próprias doenças, nas quais são aplicadas, podem ter características divergentes em diferentes áreas geográficas, onde o meio ambiente é diverso, as populações apresentam diferentes estruturas sociais e os indivíduos são de etnias diversas.

Assim, essas técnicas precisam passar por processos de avaliação rigorosos para verificar se a performance esperada se concretiza ou não nas novas condições de aplicação. "A avaliação tecnológica constitui, hoje, um campo de investigação científica que, utilizando o método epidemiológico, objetiva propiciar condições mais adequadas de transferir benefícios verdadeiros da ciência e da tecnologia à promoção da saúde, discriminando o potencial de benefício da nova técnica e as condições de sua melhor utilização" (Anais da Conferência Interamericana de Avaliação Tecnológica em Saúde – CNPq, OPAS, MS, MEC, MPAS/INAMPS, IPEA/CNRH, FINEP – Brasilia, 1985).

O processo de decisão clínica é complexo por natureza, pois exige decisões que são carregadas de incertezas e probabilidades de sucesso ou insucesso, que precisam ser adaptadas

para cada situação clínica singular ou única de cada paciente. Esse processo não depende apenas da informação científico-experimental, mas também da condição clínica peculiar de cada paciente, das expectativas do paciente, das condições sócio-econômicas dos pacientes, das condições da prática clínica, do sistema de saúde, da remuneração auferida pelo prestador de serviço de saúde (profissional ou institucional), entre outras variáveis.

Portanto, as "evidências" quase nunca são "evidentes". Poucas vezes o raciocínio determinístico se aplica na prática clínica. O clínico lança mão de heurísticas ou decisões rápidas e frugais no seu processo de decisão. Essas heurísticas surgem da vivência do problema ou da adaptação ao ambiente da prática. Para tentar complementar as "evidências", procura-se desenvolver bases de dados que permitam acompanhar de modo contínuo o que efetivamente está ocorrendo na prática clínica. A análise dos dados fornecidos por esses sistemas de informação é complementar aos estudos experimentais e, em conjunto, fornecem ao clínico e ao gestor do sistema de saúde as bases para avaliar adequadamente a introdução de uma nova técnica ou da manutenção de uma técnica já adotada.

Ambos – o clínico e o gestor do sistema - devem lançar mão de todas as informações disponíveis, experimentais ou não, e saber julgá-las, interpretá-las, compreendê-las, para que possam trazer ao paciente o máximo de benefício, o mínimo de malefício e ao menor custo possível. Para esse processo de compreensão e interpretação da informação, precisa-se também lançar mão de outros métodos que, embora não experimentais, permitam compreender a realidade ou nos aproximar da verdade. Entre esses, destaca-se a hermenêutica: arte e técnica da interpretação.

1 Hermenêutica

1.1 Conceito

A palavra grega *hermeneuein* significa expressar, explicar, traduzir ou interpretar; *hermeneia* é interpretação. A hermenêutica pode ser conceituada como ciência ou método de interpretação, especialmente de um texto escrito, que considera a prática não subordinada à teoria, como simples técnica resultante da dedução de um saber teórico[6]. É uma forma mais ampla de interpretação, no sentido da busca pelo simbólico, pela verdade implícita, que pode estar além do método empregado para desenvolver um texto.

1.2 Histórico

Na civilização dita ocidental, costuma-se dizer que os primórdios da hermenêutica surgiram com os gregos, na tentativa de preservar e compreender os seus poetas. Platão chamava os poetas de *hermenes* (intérpretes) dos deuses. A hermenêutica se desenvolve, posteriormente, na tradição judaico-cristã com a interpretação de textos difíceis e das Escrituras Sagradas. Agostinho, em princípio, interpretou o Velho Testamento como alegoria, utilizando conceitos neoplatônicos, atribuiu a ascensão da alma ao seu sentido espiritual acima dos propósitos morais e literais do texto. A interpretação alegórica se manteve como padrão durante toda a Idade Média[7].

Na Idade Moderna, com o Renascimento, período do crescente interesse pela descoberta do mundo e do homem, a *hermeneia* se tornou mais explícita e sistemática, especialmente na Alemanha. Na Reforma religiosa, os protestantes utilizaram a hermenêutica no estudo da Bíblia, rejeitando a interpretação alegórica e insistindo no sentido exato do texto, esperando resgatar seu significado de distorções, que julgavam terem sido introduzidas pela igreja e pela escolástica. A palavra *hermenêutica* apareceu em 1654 no título de uma obra de Johann Konrad Dannhauer - *Hermeneutica sacra sive methodus exponendarum sacrarum litterarum*. Dunnhauer denotou que os textos necessários a uma técnica de interpretação pertenciam a três classes: hermenêutica teológica (sacra), jurídica (estatutos, precedentes, tratados) e filosófico-filológica (profana, literatura da antiguidade clássica)[7,8].

Avanços significativos ocorreram ao longo do tempo, por meio de diferentes estudiosos. Johann August Ernesti, teólogo e filologista, que influenciou no criticismo na Alemanha e cooperou na revolução da teologia luterana, publicou, no ano de 1761, em seu *Institutio Interpretis N.T*, que o sentido verbal da Escritura deveria ser determinado do mesmo modo com que se apura o sentido verbal de outros livros. Textos de outras origens, jurídica e obras da antiguidade clássica foram sendo interpretados por classicistas como George Anton Friedrich Ast, filósofo e filologista, e Friedrich August Wolf, filologista e crítico, de modo diferente da forma vigente até então, contribuindo para a evolução da hermenêutica[7,9].

Friedrich Ast, em sua obra *Grundlinien der Grammatik, Hermeneutik und Kritik* (Elementos de Gramática, Hermenêutica e Criticismo), publicada em 1808, distinguiu diferentes níveis para a interpretação de um texto. O nível "histórico", em que o texto original seria comparado a diferentes manuscritos do período, utilizando o conhecimento da história; essa compreensão

corresponderia à "hermenêutica da letra". O nível gramatical, em que se busca compreender o significado das palavras e frases no texto, seria a “hermenêutica do sentido”. O nível “espiritual” (tradução da palavra germânica *geist*, que não encontra tradução muito adequada no inglês) em que a partir do sentido literal ascender-se-ia ao “espírito” do autor ("espírito" no contexto parece ter conotação de "perspectiva", "mentalidade" ou "visão de mundo" e não teológica)[7,9].

Wolf, em suas palestras publicadas em *"Prolegomena to Homer”,* no ano de 1795, expôs que na hermenêutica o objetivo seria "apreender os pensamentos escritos ou simplesmente falados de outrem do mesmo modo como teríamos os nossos apreendidos". Assim, idealmente, para compreender um texto, o intérprete deveria conhecer tudo que o autor conhecia e não somente a linguagem do texto. Implicava também no conhecimento da vida do autor, da história e da geografia do seu país[9].

Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher, teólogo e filosófo, reuniu essas teorias parciais em uma única, envolvendo a interpretação de todos os textos, independente de gêneros. Schleiermacher procurou fundamentar o procedimento a partir de um conceito geral de compreensão. Assim, ele interpretou desde obras clássicas antigas como Heráclito e Platão até a Bíblia. A hermenêutica de Schleiermacher é colocada por Wilhelm Dilthey como fundamento geral das ciências humanas ou sociais, diferenciando da metodologia das ciências naturais, que era preponderante. As ciências naturais seriam explicativas, quantitativas e indutivas, buscando determinar causas de um fenômeno através da observação e da quantificação. Já as ciências sociais seriam compreensivas, visando à apreensão das significações intencionais das atividades concretas do homem[8].

Martin Heidegger também fazia a conexão de questões sobre o significado de textos históricos com questões sobre o sentido da vida. Heidegger indagava sobre a tendência do homem em interpretar mal o passado e sua influência sobre o presente, e não somente sobre a filosofia contemporânea, mas sobre a vida contemporânea. Ele explorava a necessidade da própria compreensão, a interpretação de si mesmo. Foi uma importante influência para o existencialismo e desconstrutivismo. As bases da sua filosofia existencialista foram expostas no que seria conhecida como sua obra principal *“Sein und Zeit”* (Ser e Tempo), publicada em 1927. Posteriormente, Heidegger evitou a palavra "hermenêutica", contudo manteve a sua interpretação de textos, tanto poéticos quanto filosóficos, na investigação do "sentido do ser".

A hermenêutica agora passava a envolver seus intérpretes e pressupostos, além do texto, do autor e de sua cultura. A compreensão prévia do todo, que Schleiermacher e Dilthey defendiam como uma exigência para a interpretação da parte, só poderia surgir a partir dos pressupostos de seus intérpretes[7,9].

A hermenêutica de Heidegger foi especulada por teólogo como Rudolf Karl Bultmann e filósofos como Paul Ricoeur e Jacques Derrida. Ricoeur descreveu distinções entre hermenêutica da tradição e da suspeição. A primeira procura compreender e tomar consciência de uma mensagem escondida sob a superfície. A segunda é "subversiva", mostrando que, corretamente compreendidos, os textos e a ação humana não são tão inócuos como podem parecer. Os representantes dessa tendência são Nietzsche, Freud e Foucault[7].

O seguidor mais próximo de Heidegger foi Hans-Georg Gadamer, podendo ser considerado como principal representante da hermenêutica da tradição. O mesmo expunha que a interpretação pressupõe uma "pré-compreensão" historicamente determinada, que é um "horizonte". A compreensão abarca uma "fusão de horizontes", os horizontes do passado e do presente. Não se pode ter certeza de que uma interpretação será correta ou melhor do que as interpretações anteriores. A interpretação e o julgamento feitos sobre interpretações anteriores também estarão sujeitos a uma revisão futura[10].

1.3 Hermenêutica, Ciência e Saúde

Um trabalho científico, sobre um objeto qualquer, pode ser percebido pela ótica da hermenêutica, quando se deixa de visualizar puramente os números de seus resultados e procura-se interpretar o objeto, interagindo informações do passado com os dados atuais e colocando em perspectiva, através dessa fusão, o futuro.

Caprara, do Departamento de Saúde Pública da Universidade Estadual do Ceará, em artigo publicado, em 2003, analisa a relação saúde-doença sob a perspectiva da hermenêutica[11]. A autora, utilizando linhas filosóficas, mostra que esta relação vai muito além da abordagem biomédica e dos conhecimentos adquiridos, se o indivíduo for considerado uma conjunção entre dimensão biológica e psicossocial. Os conhecimentos obtidos através do estudo teriam sua aplicabilidade adquirida por meio de um longo período experiencial.

Caprara discute ainda a concepção gadameriana de saúde, que é entendida como um

equilíbrio. O cuidado com a própria saúde significaria evitar os excessos, prevenindo o uso de medicamentos ou de exames desnecessários. As implicações da teoria interpretativa na formação médica também são expostas, levando a repensar os ensinamentos da escola médica fundamentada em uma visão biomédica e técnica da doença. A hermenêutica sustenta modificação nos objetivos e finalidades na formação e prática médica, trazendo a necessidade de uma nova compreensão nos aspectos da experiência profissional e do sofrimento do paciente. A interpretação mais integrada sobre medicina, saúde, doença e paciente poderia trazer benefícios na utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos. Como Caprara expõe, mesmo que esses benefícios sejam aceitáveis, eles necessitam ser demonstrados e acompanhados ao longo do tempo[11].

Para interpretar os resultados da incorporação de uma determinada técnica não basta apenas a utilização de métodos científicos; é necessário também conhecer a história do desenvolvimento da técnica e do sistema de saúde no qual ela foi incorporada. Assim, segue-se uma breve revisão do desenvolvimento do sistema de saúde, de seus sistemas de informação e dos procedimentos que foram estudados.

2 - Sistema Único de Saúde (SUS) e suas bases de dados

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi instituído com a promulgação da Constituição de 1988, regulamentada pela Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Antes do advento do SUS, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) tinha a incumbência da assistência médica, que ficava restrita aos empregados que contribuíssem com a previdência social, o antigo Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Os não-contribuintes eram considerados "indigentes" e tinham assistência médica através da atuação do Ministério da Saúde. Contudo sua atuação se resumia às atividades de promoção de saúde, prevenção de doenças e à assistência médico-hospitalar para poucas doenças[12].

O INPS, atual Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), era uma autarquia filiada ao Ministério da Previdência e Assistência Social, hoje Ministério da Previdência Social, com a finalidade de prestar atendimento médico aos contribuintes da previdência social. O INAMPS, criado em 1974, pela desmembração do INPS, dispunha de estabelecimentos próprios, mas grande parte da assistência médica era realizada pela iniciativa privada, através de convênios[12].

Ao longo da década de 80, o INAMPS passou por sucessivas mudanças com generalização progressiva do atendimento, o que representou uma transição para o SUS[12,13].

A 8ª Conferência Nacional de Saúde (CNS), aberta em 17 de março de 1986, foi de grande importância para a evolução do SUS. A CNS foi a primeira a ter abertura para a sociedade, propagou o movimento da Reforma Sanitária e obteve resultados na implantação do Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), um convênio entre o INAMPS e os governos estaduais. Contudo, o fato mais importante foi ter propiciado as bases para a formação da seção "Da Saúde" na Constituição Brasileira de 5 de outubro de 1988. Esta Constituição é considerada um marco na história da saúde pública brasileira, por definir a saúde como "um direito de todos e dever do Estado"[13,14].

A implantação do SUS ocorreu gradativamente, primeiro com o SUDS, depois a incorporação do INAMPS ao Ministério da Saúde (Decreto nº 99060, de 7 de março de 1990) e por fim a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990) que fundou o SUS. Após a sua implantação, o Sistema vem sendo aperfeiçoado, através de leis que trazem novas regulamentações. Assim, poucos meses após a sua fundação, foi promulgada a Lei nº 8142, de 28 de dezembro de 1990, que introduziu no SUS a proposta que poderia ser uma de suas principais uma de suas principais características: o controle social, ou seja, a participação dos usuários na gestão do serviço. Essa participação ocorre através das Conferências de Saúde a cada quatro anos em todos os níveis, e dos Conselhos de Saúde, que são órgãos colegiados também em todos os níveis[12,14,15].

A PT/MS/SNAS nº 16 de 8 de janeiro de 1991 implantou, no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), a tabela única de Remuneração para Assistência à Saúde a nível hospitalar. A RS/INAMPS nº 227 de 27 de julho de 1992 regulamentou o Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social (SAMHPS) e seu instrumento a AIH (Autorização de lnternação Hospitalar) em toda rede hospitalar própria: federal, estadual, municipal, filantrópica e privada lucrativa. O acervo de informações e valores do SAMHPS passou a compor a base do SIH/SUS[14,16].

Dando seqüência à implantação do SUS em todo o país, foram estabelecidos mecanismos operacionais que permitiram a efetiva descentralização da gestão dos serviços de saúde. Esses mecanismos foram estabelecidos pelas NOBSUS 01/93, NOBSUS 01/96 e NOAS/2000, com

os seguintes objetivos: informar sobre o SIH-SUS, sua implantação e características gerais; fornecer instrumentos aos gestores estaduais e municipais para a adequada administração e controle do Sistema; capacitar os servidores das unidades hospitalares (federais, municipais, filantrópicas e privadas), integrantes do Sistema, a manusear e preencher corretamente os documentos inerentes a ele. O INAMPS só foi extinto em 27 de julho de 1993 pela Lei nº 8689[12,14,16,17].

O SUS tem como princípios ideológicos ou doutrinários: a universalidade, a integralidade e a eqüidade; e como princípios organizacionais: o da descentralização, da regionalização, da hierarquização e da participação popular[12,13].

2.1 - Autorização de Internação Hospitalar (AIH) e Autorização para Procedimentos de Alta Complexidade (APAC)

A AIH é o documento de identificação do usuário e dos procedimentos prestados a ele sob regime de internação hospitalar. Ela tem como objetivo fornecer informações para o gerenciamento do sistema e faturamento dos procedimentos. É através da AIH que os hospitais, os profissionais e os Serviços Auxiliares de Diagnose e Terapia (SADT) se tornam aptos a receber pelos serviços prestados. A transcrição dos dados da internação para a AIH destinada ao processamento cumpre as características dos arquivos e o fluxo de informações definidos pelas versões dos Programas – SISAIH01, fornecidos pelo Departamento de lnformática do SUS, do Ministério da Saúde, disponível no site: <http://datasus.saude.gov.br>[18].

2.1.1 - AIH de identificação 7 - formulário

A AIH de identificação 7 (AIH-7) é emitida em duas vias, ou eletronicamente, conforme determinação da PT/MS/SAS nº 51 de 11/2/2000. A emissão é realizada exclusivamente pelos órgãos emissores próprios ou autorizados pelo SUS, com numeração própria pré-impressa e/ou determinada. A 1ª via é, em princípio, apresentada ao hospital pelo paciente ou seu responsável e deverá ser anexada ao prontuário médico. A 2ª via é arquivada no órgão emissor[18].

2.1.2 - AIH de identificação 5 - longa permanência

A AIH de identificação 5 (AIH-5) é utilizada para identificar os casos de longa permanência, como pacientes internados na especialidade de psiquiatria, na necessidade de cuidados

prolongados e na assistência domiciliar geriátrica. Após a autorização da permanência do paciente pelo órgão gestor, o hospital emite a AIH-5, que recebe a mesma numeração da AIH-7 que deu origem à internação. A AIH-5 deve ser anexada ao prontuário médico[18].

2.1.3 – Autorização para Procedimentos de Alta Complexidade (APAC)

A alta complexidade é definida pelo Ministério da Saúde como o conjunto de procedimentos que, no contexto do SUS, envolve alta tecnologia e alto custo. Em princípio, objetiva propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando os demais níveis de atenção à saúde (atenção básica e de média complexidade). A Coordenação Geral de Alta Complexidade Ambulatorial, o Departamento de Atenção Especializada e a Secretaria de Atenção à Saúde normatizam e credenciam todas as unidades de saúde para a realização de procedimentos de alta complexidade (PAC)[19].

Os PAC abordados no presente trabalho são as cirurgias de revascularização do miocárdio e as angioplastias coronarianas percutâneas.

3 Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)

As primeiras informações sobre mortalidade por causas foram publicadas no Brasil, em 1944, e eram relativas aos óbitos ocorridos em municípios de capitais desde 1929. Os dados sobre os óbitos eram oriundos de iniciativas próprias dos municípios e, mais raramente, do estado. Assim, no início da década de 1970, eram reconhecidos como modelos oficiais, mais de 40 tipos diferentes de atestados de óbito[20].

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) foi criado pelo Ministério da Saúde, em 1975, com o objetivo de captar dados sobre mortalidade, de forma regular, abrangente e confiável. Em princípio, o sistema visa a proporcionar condições para a produção de estatísticas de mortalidade e a construção de indicadores de saúde, permitindo estudos epidemiológicos e sociodemográficos[20,21].

Em 1976, foi criado um Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) para Classificação das Doenças em Português, conhecido como Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), com sede na Universidade de São Paulo (USP). O CBCD trabalha continuamente com o Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde em assuntos inerentes ao uso da Classificação Internacional de Doenças e Estatísticas de

Mortalidade[20].

Em 1992, foi desenvolvido por técnicos da Fundação Nacional de Saúde/MS, um sistema destinado a microcomputadores, caindo em desuso as Planilhas para a Codificação da Declaração de Óbito (DO). Esse sistema foi implantado nas Secretarias Estaduais de Saúde. A partir de 1994, foi desenvolvido um novo módulo para o sistema, o Seletor de Causa Básica (SCB). Esse módulo teve como objetivo automatizar a codificação das causas básicas a partir dos diagnósticos lançados pelo médico no bloco "Atestado Médico", da DO[22].

Em 1998, foi concebida uma nova versão da DO, com um novo aplicativo informatizado, sendo também elaborados manuais de consulta para a sua utilização, que entraram em vigor em 1999[22].

O Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi) é o gestor em jurisdição nacional do SIM. É sua responsabilidade, através da Coordenação Geral de Análise de Informações em Saúde (CGAIS), as possíveis alterações de modelo, impressão e distribuição dos formulários da DO. Deve também elaborar os manuais do sistema e fazer a divulgação das versões atualizadas dos programas do sistema informatizado, em ligação com o Datasus[20,22].

O CGAIS recebe as informações sobre os óbitos das Secretarias Estaduais de Saúde, faz uma crítica dos dados e os consolida. Assim, forma-se a Base Nacional de Dados sobre Mortalidade, de acesso público. Os dados do SIM podem ser obtidos no Anuário de Estatísticas de Mortalidade, em CD-ROM e pela Internet, na página da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), disponíel em: <http://www.funasa.gov.br/sis/sis00.htm>[20-22].

3.1 A Declaração de Óbito (DO) para o SIM

A DO é o resultado da padronização, realizada em 1975, dos mais de quarenta tipos diferentes de atestados de óbitos que estavam em uso. O modelo atual decorre de modificações desde então, de modo a adequar o documento à vigilância epidemiológica necessária. A DO é composta por nove blocos, com total de 62 variáveis. São eles: bloco I - cartório: com seis variáveis, bloco II - identificação: com 14 variáveis, bloco III - residência: com cinco variáveis, bloco IV - ocorrência: com sete variáveis, bloco V - óbito fetal ou menor de um ano: com 10 variáveis, bloco VI - condições e causas do óbito: com sete variáveis, bloco VII - médico: com seis variáveis, bloco VIII - causas externas: com cinco variáveis e bloco IX -

localidade sem médico: com duas variáveis[21,22].

A DO é impressa em três vias pré-numeradas, seqüencialmente, pelo Ministério da Saúde, através do Cenepi e são distribuídas inicialmente às Secretarias Estaduais de Saúde para subseqüente fornecimento às Secretarias Municipais. Estas repassam as DO aos estabelecimentos de saúde, institutos médico-legais, serviços de verificação de óbitos, cartórios de registro civil e médicos, que são denominados Unidades Notificadoras[21,22].

4 – Os Procedimentos de Revascularização do Miocárdio

4.1 – A Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (RVM)

As primeiras tentativas de cirurgias de revascularização do miocárdio (RVM) foram realizadas em caráter experimental por Alexis Carrel, em 1910, quando fez uma anastomose indireta entre a aorta descendente e coronária esquerda de cães, utilizando uma artéria carótida preservada pelo frio. Claude S. Beck, em Cleveland, em 1930, sugeriu a sutura de outras estruturas, como pericárdio, gordura pericárdica, músculo peitoral e epíplon no epicárdio escarificado, na tentativa de constituir circulação colateral nas áreas comprometidas. Arthur Vineberg, no Canadá, em 1946, realizou o implante da artéria torácica interna por um túnel no miocárdio, também tentando desenvolver circulação colateral[23,24].

Charles P. Bailey realizou a primeira endarterectomia nas artérias coronárias, em 1956. A descrição dos resultados foi feita por William P. Longmire, em 1958, ao relatar os resultados em cinco pacientes, com quatro sobrevidas[25]. A cirurgia foi utilizada por vários outros grupos, mas foi abandonada devido à alta mortalidade, como procedimento isolado.

O cirurgião soviético Vladimir Demikhov, em 1952, realizou experimentos em cães com a anastomose da artéria torácica interna (ATI) à coronária esquerda. Em 1958, o Dr. Arthur Vineberg recomendou a técnica de implante da artéria torácica interna esquerda diretamente no músculo cardíaco isquêmico, sem assistência circulatória. Vladimir I. Kolessov, em Leningrado, realizou a cirurgia, com anastomose, em seis pacientes, por toracotomia esquerda, sem o uso de circulação extracorpórea. Os resultados foram publicados no *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, em 1967[25,26].

Charlie Bailey realizou a operação pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1968, também

sem o uso de circulação extracorpórea e George Green o fez, no mesmo ano, mas com circulação extracorpórea e pinçamento da aorta[25].

A primeira ponte venosa aorto-coronária foi descrita como sendo realizada por Sabiston, em abril de 1962, porém houve relato de o paciente ter morrido três dias após o procedimento, devido a acidente vascular encefálico[26]. De Bakey também realizou operação semelhante em 1964, mas somente publicou em 1973, após ter realizado seguimento de sete anos. O paciente se encontrava vivo na ocasião e o exame angiográfico mostrava o enxerto patente[23,25,26]. Rene Favaloro, em 1967, procedeu à primeira RVM com enxerto de veia safena, utilizando circulação extracorpórea, na *Cleveland Clinic*[23].

Em 1975, Trapp e Ankeney apresentaram seus relatos de cirurgias realizadas sem circulação extracorpórea, na doença da artéria coronária descendente anterior. Nessa mesma época, a segurança das técnicas de perfusão estava padronizada e outros métodos operatórios de proteção miocárdica por meio de cardioplegia foram desenvolvidos[27,28]. Como comumente ocorre na história da medicina com uma técnica recentemente desenvolvida, a maioria dos cirurgiões cardíacos abandonou a cirurgia com circulação extracorpórea. A princípio havia vantagens técnicas em operar com o coração parado em um campo cirúrgico "seco", e a preocupação sobre o risco de injúria miocárdica durante a oclusão temporária da artéria coronária com o coração em movimento. Contudo, durante a última década, com o interesse pelos métodos cirúrgicos minimamente invasivos, a RVM sem circulação extracorpórea está novamente em ascensão[24].

No Brasil, segundo relatos, a RVM foi introduzida no final da década de 60, por Jatene e Zerbini, em São Paulo, e Jasbik e Morais, no Rio de Janeiro na extinta Casa de Saúde São Miguel, no bairro de Botafogo. Em abril de 1970, Jatene et al. publicaram os 14 primeiros casos de tratamento cirúrgico na insuficiência coronariana com enxerto de safena, no país[29-31].

A RVM foi progressivamente incorporada ao tratamento das síndromes coronarianas. Em relação ao seu uso, atualmente a *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) publicou, em 2005, dados da RVM por 100.000 habitantes, de 1990 a 2003, em que se observa uma considerável variação entre os países com tendência à diminuição do procedimento em alguns países, com exceção da Espanha, Hungria, Irlanda, Luxemburgo, México, Noruega, República Tcheca e Suécia. Os Estados Unidos e a Bélgica foram os países

que mais realizaram RVM em 2003, seguidos da Hungria e Canadá. Por outro lado, México, Espanha e Portugal relataram um menor número por 100.000 habitantes naquele ano[32].

No Estado do Rio de Janeiro (ERJ), o número de RVM realizadas ao longo do período do estudo, 1999 a 2003, pouco se modificou. Observou-se inclusive uma queda no ano de 2002, que logo foi superada no ano seguinte (Figura 1). A diminuição na utilização das RVM nos países do relato da OECD, assim como a pouca alteração observada na realização das RVM ao longo do período no ERJ, refere-se, muito possivelmente, à substituição de tecnologia e não à diminuição de uso dos PAC. Como se observará adiante, o uso das angioplastias coronarianas aumentou tanto naqueles países (com exceção do Canadá que apresentou queda nos dois procedimentos) quanto no ERJ.

4.2 – A Angioplastia Coronária Percutânea (AC)

O emprego de cateteres se reporta a 3000 anos a.C. quando os egípcios cateterizavam a bexiga, utilizando tubos de metal. No ano 400 a.C., cateteres elaborados a partir de tubos e plantas, que tivessem forma alongada e fossem ocas, tipo junco, eram utilizados em cadáveres para estudar a função das valvas cardíacas[33].

Hales, em 1711, realizou a primeira cateterização em um cavalo, utilizando tubos de metal e vidro, e a traquéia de um ganso. Em 1844, o fisiologista francês Bernard utilizou cateteres para registrar pressões intracardíacas em animais, e deu o nome de "cateterismo cardíaco". A primeira cateterização cardíaca, documentada em humanos foi realizada pelo Dr. Werner Forssmann, em Eberswald, na Alemanha, no ano de 1929[33].

O Dr. Forssmann, na época um jovem residente de cirurgia, anestesiou seu próprio cotovelo e introduziu um cateter na sua veia antecubital e o progrediu. Na sala de radiologia, ele documentou a posição do cateter em seu átrio direito, provando que este poderia ser inserido com segurança dentro do coração humano. O objetivo de Forssmann era encontrar uma forma segura de administrar drogas na ressuscitação cardíaca. Apesar de a imprensa popular ter aclamado o seu trabalho, o meio médico o estigmatizou como um louco, desprezando-o e ignorando o seu trabalho por mais de uma década. Contudo ele continuou com seus experimentos, cateterizando cães, e há relatos de que ele só teria parado com experiências em seu próprio corpo quando todas as suas veias já haviam sido utilizadas. Devido a sua rejeição na cardiologia, ele seguiu a urologia e se tornou um médico do interior. Ele nunca mais

retornou com pesquisas na área cardiológica, mas em 1956 foi agraciado com o Prêmio Nobel, juntamente com Cournand e Richards, pelo seu empenho pioneiro[33,34].

Em 1941, Cournand e Richards empregaram o cateterismo cardíaco, pela primeira vez, como um método de diagnóstico, utilizando técnicas para mensurar o débito cardíaco. No ano de 1958, o Dr. Mason Sones, um cardiologista pediatra da *Cleveland Clinic*, ao realizar um cateterismo com contraste para estudar doença valvar em um paciente, notou que o cateter acidentalmente havia entrado na coronária direita e, antes que pudesse ser removido, 30ml de contraste tinha sido injetado. Ele esperou que houvesse fibrilação, o que não ocorreu, descobrindo, então, que as artérias coronárias poderiam tolerar contraste. Sones havia descoberto a cineangiocoronariografia, que a princípio seria utilizada para diagnóstico de doença coronariana, propiciando no futuro as intervenções terapêuticas, como as RVM e, posteriormente, as angioplastias coronárias (AC)[33,34].

Charles Dotter, um radiologista vascular, da Universidade de Oregon, em Portland, trabalhando com Melvin Judkins, introduziu a angioplastia transluminal, em 1964. Dotter utilizou vários cateteres de diâmetros crescentes para "abrir" artérias ocluídas e estabelecer fluxo em pacientes com doença arterioesclerótica periférica nos membros inferiores. A princípio a angioplastia foi rejeitada e ignorada nos Estados Unidos (EUA) por aproximadamente 15 anos, devido às resistências filosóficas, especialmente da comunidade cirúrgica, dificuldades em reproduzir as suas técnicas e ocorrências de complicações. Contudo, as técnicas de Dotter foram seguidas e expandidas por investigadores na Europa, de forma mais notável pelo Dr. Edehart Zeitler, na Alemanha, que introduziu o Dr. Andreas Gruentzig[33,34].

O radiologista Dr. Melvin Judkins estudou a angiografia coronária de Sones e criou seu próprio sistema de diagnóstico por imagens, introduzindo uma série de cateteres mais especializados através de punção, ao invés da via cirúrgica descrita por Sones, na artéria braquial. Judkins fez um grande trabalho, educando os pacientes, treinando seus colegas e compartilhando as suas técnicas, continuando o seu trabalho em *Loma Linda Medical Center*. As técnicas de Judkins para angiografia coronária são utilizadas nos laboratórios de hemodinâmica em todo o mundo[33,34].

Andreas Gruentzig, jovem médico alemão, trabalhando no Hospital Universitário em Zurique,

na Suíça, dedicando-se e aplicando as técnicas de Dotter, teve a idéia de adicionar um balão aos cateteres. Ele iniciou a elaboração com protótipos criados na sua própria cozinha, em busca de um material viável para o balão. Em 1974, realizou a primeira angioplastia por balão periférica em humanos. No ano de 1975, Gruentzig desenvolveu o cateter de dupla luz adaptado a um balão de cloreto de polivinil, que revolucionou a história da medicina intervencionista. Em 1977, Gruentzig, junto com o Dr. Richard Myler, realizou a primeira AC por balão intra-operatória, em humano, durante uma cirurgia de revascularização do miocárdio no *Saint Mary´s Hospital,* em São Francisco. Em setembro do mesmo, em Zurique, ele fez a primeira AC percutânea em laboratório de hemodinâmica, com o paciente acordado. A partir dessa data, todas as AC realizadas no mundo passaram a ser registradas[33,34].

Gruentzig iniciou um cuidadoso processo de promoção e disseminação da técnica, promovendo cursos de demonstração ao vivo e estabelecimento de um registro de AC no *National Heart*, *Lung and Blood Institute*, com o objetivo de congregar e trocar experiências[33,34].

Ao longo da década de 80, aperfeiçoamentos na tecnologia da AC surgiram de forma exponencial, aparecendo, então, uma ameaça a uma técnica interpretada como a solução para a doença aterosesclerótica do vaso: a reestenose. A indústria iniciava um grande investimento. Em 1986, os dispositivos para aterectomia coronariana foram introduzidos, e Jacques Puel e Ulrich Sigwart implantaram o primeiro *stent* de parede em Toulose, na França[33,35].

Entre 1987 e 1993, um grande número de novos dispositivos para a intervenção foram inventados, aperfeiçoados e colocados no mercado. Boa parte dessa tecnologia foi consumida sem que qualquer avaliação mais criteriosa da sua performance fosse realizada. Assim, alguns desses, como os *lasers* foram menos eficientes que o esperado. Outros, como o *rotablator*, ultra-som intravascular e os *stents*, ainda sem a devida avaliação ao longo de um maior período, foram aprovados e são ainda utilizados. Em 1994, o *Palmaz-Schatz stent* foi aprovado pelo *Food and Drug Administration* (FDA), para uso nos EUA[34]. Entre 1994 e 1997, os *stents* se "popularizaram" entre a classe médica. Mais de um milhão de angioplastias foram realizadas no mundo, em 2007, tornando a AC uma das intervenções médicas mais comumente realizadas. Em 1999, 84,2% das AC eram realizadas com o implante de *stents*. No ano de 2001, já existiam quase dois milhões de AC reportadas, com uma estimativa do crescimento de 8% ao ano. Passada mais de uma década, os resultados dos danos causados

pelos *stents* na parede vascular se tornavam mais proeminentes com a reestenose do vaso[34-36].

Na tentativa de êxito em relação à reestenose e com melhor entendimento das bases fisiopatológicas da placa de ateroma surgem, em 2003, os *stents* revestidos com drogas que são logo aprovados pelo FDA[35,36].

No Brasil, em Curitiba (PR), no dia 11 de agosto de 1979, o Dr. Constantino Constantini realizou com sucesso a primeira angioplastia coronariana[37].

O relatório da OECD, no ano de 2005, revela uma grande variação no uso da AC, de 1990 a 2003, com aumento significativo do seu emprego por todos os países, com exceção do Canadá que, entre 2000 e 2002 apresentou pequena queda. No ano de 2003 os EUA foi o país que mais fez uso do procedimento, com 426 AC por 100.000 habitantes, seguido da Bélgica, Alemanha e Islândia[32].

No ERJ também se observou a mesma tendência do relatório da OECD, quanto ao uso da AC. No final do período deste estudo, em 2003, houve quase o dobro de procedimentos realizados em relação ao início, 1999. A Figura 1 possibilita a comparação entre o volume dos dois procedimentos no ERJ, no período estudado.

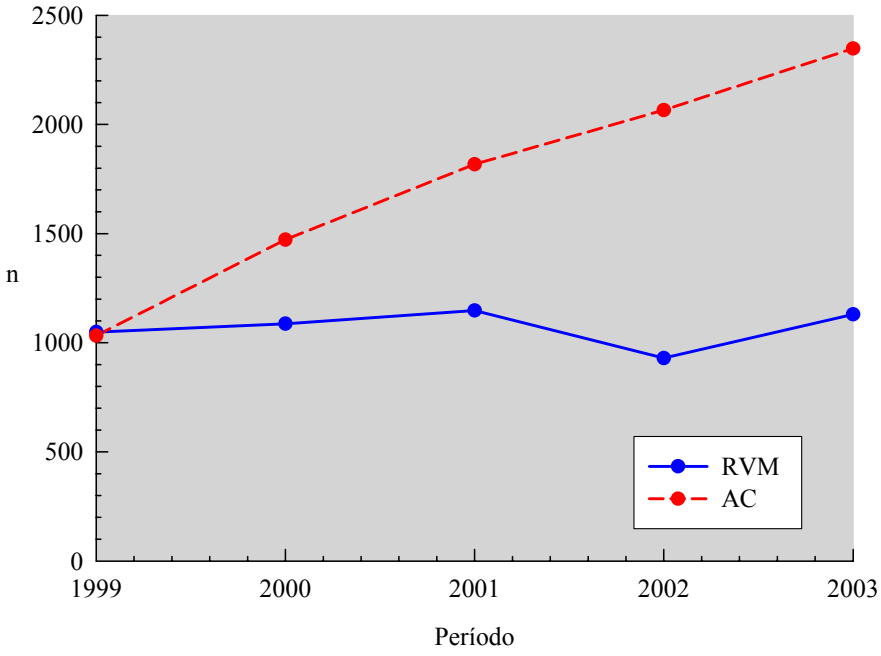

Figura 1

Número (n) de procedimentos (RVM e AC) realizados no período de 1999 a 2003, no estado do Rio de Janeiro

RVM=revascularização do miocárdio; AC=angioplastia coronariana percutânea

Conforme já apresentado, a tendência de o uso das RVM se manter relativamente estável com alguma queda, deve-se ao fato da substituição do procedimento de reperfusão do miocárdio. O advento da AC com o *stent* e seu desenvolvimento tecnológico, com a promessa de resolver a lesão coronariana, parece ser o principal motivo dessa substituição.

O relatório da OECD revela ainda uma discrepância através dos países na taxa de utilização dos dois procedimentos e a incidência de DIC[32] (Figura 2).

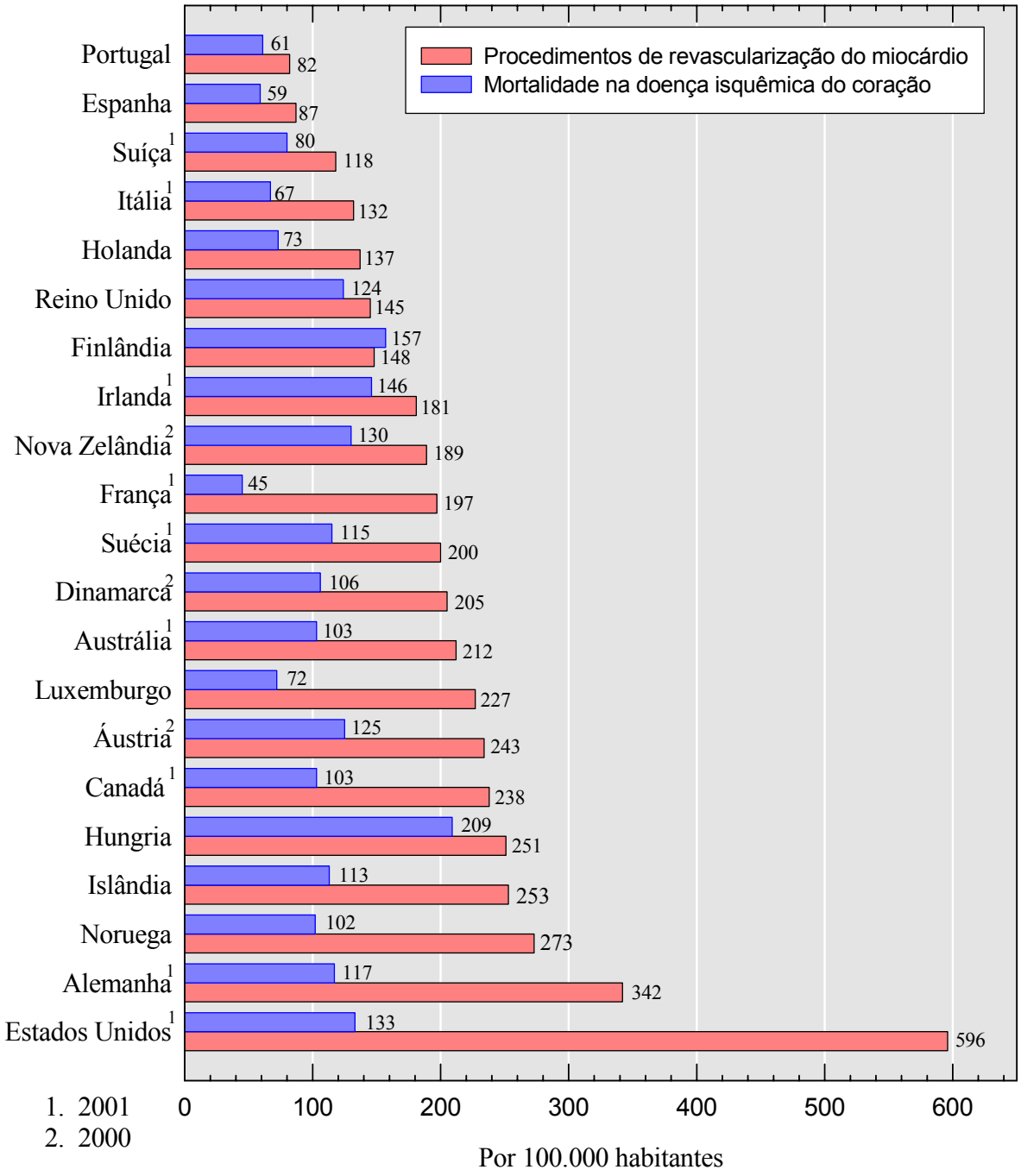

Figura 2

Procedimentos de revascularização do miocárdio (RVM e AC) e mortalidade na doença isquêmica do coração (padronizada por idade), 2002.

Adaptação da OECD Health Data 2005

Tal discrepância pode ser devido a países que continuam utilizando os procedimentos apesar dos poucos benefícios na redução da mortalidade. Parece que o aumento do uso não tem influenciado na redução da taxa de mortalidade nas DIC. Essas taxas são bem menores na Austrália e no Canadá do que nos EUA, que é o maior usuário dos procedimentos de revascularização do miocárdio. O uso desses procedimentos cresce de forma significativa nos EUA, sem grandes reduções nas taxas de mortalidade por DIC[38].

As diferenças no uso de procedimentos de revascularização do miocárdio e mesmo o número de cardiologistas na prestação de serviços parecem não estar diretamente relacionados com os resultados na mortalidade[32].

Procurou-se abordar, até então, a evolução histórica do desenvolvimento dos procedimentos de alta complexidade utilizados no tratamento da aterotrombose coronariana, isto é, a revascularização do miocárdio, utilizando duas técnicas diferentes: a técnica cirúrgica pelo enxerto venoso ou arterial para transpor a lesão obstrutiva (RVM), e a técnica de introduzir um cateter na coronária para descerrar a lesão obstrutiva, implantando por algumas vezes dispositivos para mantê-la pérvea (AC).

À evolução histórica da tecnologia, procurou-se acrescentar a evolução histórica do sistema de saúde no Brasil e das bases de dados construídas para auxiliar no seu gerenciamento. Acredita-se que esse conhecimento auxilia na interpretação dos resultados ou da performance dos procedimentos introduzidas no sistema de saúde.

No caso de técnicas voltadas para o tratamento de doenças, aceita-se que os ensaios clínicos randomizados são o melhor desenho de estudo para fornecer a base científica para a tomada de decisões clínicas. No entanto, o conhecimento médico não provém apenas de estudos experimentais controlados. Os métodos tradicionais de estudos quantitativos representam apenas uma parte do conhecimento necessário, pois incorporam apenas questões e fenômenos que podem ser controlados, medidos, contados e analisados por métodos estatísticos. O conhecimento clínico consiste também de ações interpretativas e interação que envolve comunicação, opinião, experiência e compreensão da realidade.

As grandes bases de dados que registram os resultados da utilização de técnicas na prática diária e em diferentes ambientes de prática também trazem outro tipo de informação útil.

Todas as informações disponíveis precisam ser interpretadas dentro do contexto do sistema de saúde no qual o paciente é cuidado. Portanto os métodos quantitativos e qualitativos não são opostos, mas se complementam para auxiliar o julgamento clínico nas decisões necessárias à sua prática. Por esse motivo apresentou-se as bases da hermenêutica ou a ciência da compreensão, que nos auxiliará na interpretação da performance das técnicas de revascularização miocárdica quando observadas nas condições de sua aplicação aos pacientes.

São apresentados, na presente tese, quatro artigos: os dois primeiros são sobre a letalidade intra-hospitalar nas RVM e nas AC, respectivamente. Os dois últimos envolvem indivíduos que se submetetram à RVM e à AC, com resultados da letalidade até um ano após a alta hospitalar em cada um dos procedimentos. As taxas de letalidade podem ser utilizadas como indicadores da performance de tecnologias, pois a morte é sempre um resultado indesejável em um novo procedimento. Em curto prazo a letalidade pode ser considerada como associada diretamente ao procedimento. Em longo prazo pode-se inferir se o procedimento foi ou não capaz de alterar a evolução da doença.

Compreendendo melhor todo o contexto histórico do SUS, do SIM e dos referidos procedimentos, procurou-se interpretar os resultados apresentados nos artigos comparando-os com outras análises de bases de dados sobre o assunto e resultados de estudos experimentais com desenho de ensaios clínicos. Através desse processo interpretativo foram apresentadas as conclusões que, espera-se, possam ser utilizadas pelo clínico no seu processo decisório e pelos gestores do sistema de saúde visando a melhorar a sua qualidade.

Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Switzerland: WHO Press; 2007.
2. Organização Pan-Americana da Saúde [homepage na internet]. A saúde no Brasil – 2002. [acesso em out 2007]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/informacao/UploadArq/versao_fev_2003.pdf>
3. Informações de Saúde. Ministério da Saúde [homepage na internet]. Secretaria Executiva. Datasus [acesso em jun 2005]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
4. XXI Congresso de Cardiologia da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ) realizado no Rio de Janeiro, de 17 a 19 de junho 2004. Fórum: Mortalidade hospitalar no infarto agudo do miocárdio e nos procedimentos de alta complexidade relacionados à doença coronariana no estado do Rio de Janeiro.
5. Castiel LD, Póvoa EC. Medicina Baseada em evidências: novo paradigma assistencial e pedagógico? Interface – Comunic, Saúde, Educ. 2002; 6(11):117-32.
6. Maltez JA. Hermenêutica. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://maltez.info>
7. Bruns GL. Hermeneutics ancient and modern. New Haven (CT): Yale University Press; 2002.
8. Schleiermacher FDE. Hermenêutica: arte e técnica da interpretação. 4a ed. Petrópolis: Vozes; 2004.
9. Inwood M. Hermenêutica. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://criticanarede.com/termos.html>
10. Gadamer HG. Verdade e médoto. I- Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Petrópolis: Vozes; 2004.
11. Caprara A. Uma abordagem hermenêutica da relação saúde-doença. Cad. Saúde Pública. 2003;19(4):923-31.
12. Bertone AA. As idéias e as práticas: a construção do SUS 2002. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografia_revisada_Arnaldo.pdf.>
13. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde. O Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde: avanços, desafios e reafirmação dos seus princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
14. Souza RR. Construindo o SUS: a lógica do financiamento e o processo de divisão de responsabilidades entre as esferas de governo 2002. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografia_construindo_sus.pdf>

15. Souza RR. O sistema público de saúde brasileiro. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/servico/arquivos/Destaque828.pdf.>
16. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Legislação do SUS. Brasília: CONASS; 2003. [acesso em set 2007]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/incentivo/manual/legislacao_sus.pdf>
17. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde. O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
18. Ministério da Saúde. Manual do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2005. [acesso em set 2005]. Disponível em: <http:/dtr2001.saude.gov.br/sas>
19. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Alta Complexidade. [acesso em jul 2007]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/sas/mac/>
20. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde; 2001.
21. Laurenti R, Cascão AM, Oliveira H, Grassi PC, Fernandes WJ, Oliveira BZ, et al. Manual de Treinamento – Codificação em Mortalidade. São Paulo: Universidade de São Paulo (Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia); 2001.
22. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito. 3a ed. Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde; 2001.
23. Prates PR. Pequena história da cirurgia cardíaca: e tudo aconteceu diante de nossos olhos... Rev Bras Cir Cardiovasc. 1999;14(3):177-84.
24. Livesay JJ. Reflections on the history of coronary surgery. Tex Heart Inst J. 2004;31(3):208-209.
25. Bircks W. Cardiac surgery: past, present and future. J Cardiovasc Surg. 1991;32:217-24.
26. Schumacker HB. When did cardiac surgery begin? J Cardiovasc Surg. 1989;30:246-49.
27. Cooley DA. Recollections of early development and later trends in cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 1989;98:817-22.
28. Gott VL. And it happened during our lifetime... Ann Thorac Surg. 1993;55:1057-64.
29. Braile MD, Godoy MF. História da cirurgia cardíaca. Arq Bras Cardiol. 1996;66(1):329-37.

30. Costa IA. História da cirurgia cardíaca brasileira. Rev Bras Cir Cardiovasc. 1998;13(1). [acesso em jul 2007]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>
31. Buffolo E. História da cirurgia cardíaca brasileira. Sociedade Brasileira de Cardiologia. [acesso em nov 2004]. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/caminhos/019/default.asp>
32. Organization for Economic Co-operation and Development. [homepage on internet]. Health at a glance. OECD Indicators 2005. [cited 2005 June]. Available from: <http://www.oecd.org>
33. Mueller R, Sanborn T. The history of interventional cardiology. Am Heart J. 1995;129:146-72.
34. Angioplasty.org.home. [homepage on internet]. History of angioplasty. [cited 2007 Oct]. Available from: <http://www.ptca.org/history_timeline.html>
35. King SB. Angioplasty from bench to bedside to bench. Circulation. 1996;93:1621-629.
36. Arjomand H, Turi ZG, McCormick D, Goldberg S. Percutaneous coronary intervention: Historical perspectives, current status, and future directions. Am Heart J. 2003;146(5):787-96.
37. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Projeto Esculápio. Primeira angioplastia coronária no Brasil. [acesso em out 2007]. Disponível em: <http://socios.cardiol.br/esculapio>
38. Moïse P. The heart of the health care system: summary of the ischemic heart disease part of the OECD ageing-related diseases study. A disease-based comparison of health systems: What is best and at what cost? [cited 2007 Sept]. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris. Available from: <http://www.oecd.org.>

LETALIDADE NA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - SIH/SUS - NO PERÍODO 1999-2003

LETALIDADE NA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - SIH/SUS - NO PERÍODO 1999-2003

Resumo

Objetivo: Analisar a letalidade hospitalar nos procedimentos de revascularização miocárdica (RVM), pagos pelo Sistema Único de Saúde, realizados nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), de 1999 até 2003.

Métodos: As informações sobre RVM (códigos:32011016, 32038011, 32039018, e 32040016) oriundas do banco de Autorizações de Internações Hospitalares da Secretaria de Saúde do ERJ, excluindo-se cirurgias com trocas valvares. Os grupos de diagnóstico, segundo a 10ª Classificação Internacional de Doenças, foram: angina (I20), infarto agudo do miocárdio (I21 a I23), outras doenças isquêmicas do coração (DIC) agudas (I24), DIC crônicas (I25) e outros diagnósticos, sem menção à DIC, em que houve RVM. As taxas de letalidade foram estimadas segundo a faixa etária, o sexo, o diagnóstico e a unidade hospitalar. Taxas de letalidade nos hospitais foram ajustadas utilizando a regressão de Poisson, considerando os efeitos de idade, sexo e de grupos diagnósticos.

Resultados: A letalidade geral no período foi de 7,8% em 5344 RVM. As taxas mais baixas estiveram associadas aos diagnósticos de IAM (5,2%) e DIC crônicas (5,4%), e as mais elevadas à angina (10,6%) e a outros diagnósticos (12,5%). A partir dos 50 anos as taxas das mulheres foram mais elevadas, e acima dos 70 a letalidade foi de 12,5% em ambos os sexos. As letalidades ajustadas nos hospitais variaram entre 1,9% e 11,2%.

Conclusão: A magnitude elevada das taxas de letalidade hospitalar nas RVM indica a fragilidade de sua performance no ERJ e conseqüente avaliação de sua utilização parcimoniosa na adição ao tratamento clínico.

Palavras-chave: Doenças isquêmicas do coração, Letalidade hospitalar, Revascularização do miocárdio

LETHALITY IN CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT IN RIO DE JANEIRO STATE - SIH/SUS -1999-2003

Abstract

Objective*: To analyze the hospital lethality in coronary artery bypass graft (CABG) procedures financially supported by SUS hospitals (Universal Public Health System) performed in Rio de Janeiro State (RJS) hospitals from 1999 to 2003.*

Methods*: Information on CABG (codes: 32011016, 32038011, 32039018, and 32040016) came from the Authorization Bank of the Health Secretary Hospital Internment of RJS, excluding surgeries with valve replacement. The diagnosis groups, according to the 10th International Disease Classification, were: angina (I20), acute myocardial infarction (AMI-I21 to I23), other acute ischemic heart diseases (IHD-I24), chronic IHD (I25) and other diagnoses, without mention to IHD, in which CABG occurred. The lethality rates were estimated according to age, gender, diagnosis, and hospital unit. Hospital lethality rates were adjusted using Poisson regression, considering the effects of age, gender, and diagnosis groups. Results: The general lethality in the period was 7.8% in 5,344 CABG. The lowest rates were associated with AMI (5.2%) and chronic IHD (5.4%), and the highest ones with angina (10.6%) and other diagnoses (12.5%). Women's rates were higher at the age of 50 and over and the lethality was 12.5% in both genders above the age of 70. The adjusted lethality in hospitals varied from 1.9% to 11.2%.*

Conclusion*: The large magnitude of the hospital lethality rates in CABG indicates its performance fragility in RJS and consequent evaluation of its parsimonious use as an aid to clinical treatment.*

Keywords*: Ischemic heart diseases, Hospital lethality, Coronary artery bypass graft*

Introdução

As Autorizações para Internação Hospitalar (AIH) do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) constituem, atualmente, a base de dados mais abrangente disponível para o estudo da letalidade hospitalar. Este sistema de informação foi originalmente concebido para o pagamento dos procedimentos hospitalares pelo SUS, tanto nos estabelecimentos privados como nos públicos, podendo ser utilizadas as informações sobre os procedimentos e seus resultados para a avaliação da qualidade dos serviços prestados.

Os procedimentos cardiovasculares de alta complexidade (PAC) representam gastos elevados no sistema de saúde por serem de alto custo e realizados em doenças de alta prevalência na população. De 1999 a 2003, quase 70% do valor anual médio, de 8,7 milhões de dólares gastos nas internações por doenças isquêmicas do coração (DIC), correspondeu aos PAC. Do total de PAC em DIC, 37% foram referentes às revascularizações cirúrgicas do miocárdio (RVM)[1].

Entre os PAC as RVM são um dos mais tradicionais, tendo sido introduzidas no Brasil a partir do final da década de 1960[2]. É preciso avaliar seus resultados para fornecer informações necessárias para a tomada de decisões clínicas e gerenciais.

O objetivo deste estudo foi analisar a letalidade nos procedimentos de RVM, pagos pelo SIH/SUS, realizados nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), no período de 1999 até 2003.

Metodologia

Os dados sobre os procedimentos de RVM foram obtidos nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), referentes ao período de 1999 a 2003. Estes dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde do ERJ.

Os procedimentos de RVM utilizados na análise foram os que recebem os códigos 32011016 (RVM com circulação extracorpórea), 32038011 (RVM sem uso de circulação extracorpórea), 32039018 (RVM com uso de circulação extracorpórea com dois ou mais enxertos), e

32040016 (RVM sem uso de circulação extracorpórea com dois ou mais enxertos). As RVM combinadas com trocas valvares, de código 32042019, não foram incluídas.

Para classificar as DIC, em grupos, foram utilizados os códigos da 10a Conferência de Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)[3] de 1995 (Organização Mundial de Saúde, 1995). Os grupos de DIC são os seguintes: infarto agudo do miocárdio (IAM – CID I21 a I23), angina (CID I20), outras doenças isquêmicas agudas do coração (OutIsqAg – CID I24), e doenças isquêmicas crônicas do coração (DIsqCron – CID I25). Foram considerados também outros diagnósticos (OutDiag), com códigos diferentes de DIC, em que foram realizadas RVM, uma vez que esta pressupõe a existência de doença isquêmica do miocárdio.

Foram analisados individualmente os hospitais que realizaram 100 ou mais RVM durante o período, sendo que os demais foram agregados. Os hospitais foram aqui identificados apenas com letras, sendo 2 hospitais universitários, 2 pertencentes à rede pública e os demais particulares conveniados com o SUS.

As taxas de letalidade foram também ajustadas por idade (em anos completos), por sexo e por grupos de diagnóstico, com regressão de Poisson[4], para comparação dos hospitais. Foi utilizado o programa STATA, versão 7, para a realização das estatísticas[5].

Resultados

No período de 1999 a 2003, foram realizadas 5416 RVM no ERJ, das quais 72 associadas a trocas valvares. Do total de 5344 RVM, sem troca valvar, 2880 (53,9%) estavam relacionadas a diagnósticos de DIC agudas (infarto agudo do miocárdio (IAM), angina e outras doenças isquêmicas agudas), 2216 (41,5%) a DIC crônicas e 248 (4,6%) a outros diagnósticos, sem menção à presença de DIC (Tabela 1). Entre estes últimos, 60,5% foram codificados como doenças cardíacas mal definidas, 20,6% como insuficiência cardíaca, restando um resíduo com diagnósticos tais como arritmia, bloqueio atrioventricular, bloqueio do ramo esquerdo e outros.

As taxas de letalidade hospitalar nas RVM apresentaram uma tendência para o declínio durante o período de 5 anos de estudo, variando de 9,2% a 5,7%, com uma taxa geral de 7,8% no período (Tabela 1). A taxa de letalidade nas RVM com troca valvar foi de 13,9% no mesmo período.

O número de RVM realizadas a cada ano pouco se alterou, porém as freqüências dos grupos de diagnóstico associados variaram de forma relevante. Os IAM se tornaram mais freqüentes no último ano, enquanto que outros diagnósticos, sem menção à DIC, decresceram de forma pronunciada ao longo do período. Os grupos de outras doenças isquêmicas agudas e de DIC crônicas flutuaram com ascensão inicial e queda no final do período, ao passo que a angina apresentou queda até 2002 e ascensão em 2003 (Tabela 1).

No geral, as taxas de letalidade mais elevadas, acima de 10%, foram observadas na associação com outros diagnósticos, sem menção à DIC, e com angina. A letalidade mais próxima ao valor médio, de 7,5%, esteve associada com o grupo diagnóstico de outras DIC agudas, enquanto que as DIC crônicas e os IAM foram os diagnósticos registrados nas RVM de letalidade mais baixa, de pouco mais de 5% (Tabela 1).

Tabela 1. Taxas de letalidade, por 100, nas internações por RVM segundo os grupos de diagnóstico e os anos, nos hospitais do ERJ (SIH/SUS), de 1999 a 2003

Grupos de diagnósticos	1999		2000		2001		2002		2003		Total	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Infarto agudo do miocárdio	0,0	18	5,6	54	19,0	21	5,5	55	3,8	182	5,2	330
Anginas	11,5	591	10,0	400	12,2	271	12,6	206	7,5	374	10,6	1842
Outras doenças isquêmicas agudas	6,3	16	9,9	111	4,2	214	9,4	191	8,0	176	7,5	708
Doenças isquêmicas crônicas	4,9	308	6,6	427	5,4	613	6,0	470	3,8	398	5,4	2216
Outros diagnósticos	10,3	116	13,7	95	13,8	29	25,9	8	-	-	12,5	248
Total	9,2	1049	8,7	1087	7,2	1148	8,3	930	5,7	1130	7,8	5344

Cerca de dois terços das RVM foram realizadas em homens. Também cerca de dois terços das RVM foram feitas em pessoas de 50 a 69 anos de idade, pouco mais de um quinto nos de 70 anos ou acima, e apenas pouco mais de um décimo em menores de 50 anos. O crescimento das taxas de letalidade nas RVM está diretamente associado ao aumento da idade, e a partir dos 50 anos o risco de óbito foi maior nas mulheres. Estas observações se repetiram nos grupos de diagnóstico de angina, de outras doenças isquêmicas agudas e outros diagnósticos, sem menção à DIC. Nos IAM e nas DIC crônicas, o efeito da idade não foi tão evidente, assim como o menor risco de óbito dos homens só ocorreu nos IAM e nos de 50 a 69 anos com DIC crônicas. Nos menores de 50 anos, o risco de óbito das mulheres foi menor em DIC crônicas e em outras doenças isquêmicas agudas (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição da RVM com a taxa de letalidade bruta nas internações por sexo, faixa etária e diagnóstico clínico

Faixas Etárias (anos)		Grupos de diagnósticos e sexo											
		Infarto agudo do miocárdio		Anginas		Outras doenças isquêmicas agudas		Doenças Isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Total	
		Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
20-49	%	8,3	0,0	6,4	5,2	3,6	6,7	1,4	5,0	27,3	9,5	5,5	5,2
	n	12	28	78	173	28	60	70	201	11	21	199	483
50-69	%	11,0	3,2	11,9	7,8	6,8	5,3	6,6	3,9	13,0	9,2	9,0	5,7
	n	73	126	387	844	148	322	483	983	54	109	1145	2384
≥ 70	%	8,0	3,0	24,2	16,5	14,5	13,7	7,9	7,9	27,3	9,7	14,9	11,1
	n	25	66	124	236	55	95	177	302	22	31	403	730
Total	%	10,0	2,7	13,8	9,1	8,2	7,1	6,4	4,8	18,4	9,3	10,0	6,7
	n	110	220	589	1253	231	477	730	1486	87	161	1747	3597

Foram estimadas separadamente as taxas de letalidade para os hospitais que realizaram mais de 100 RVM no período de estudo. Dez hospitais preencheram este requisito e nos demais, os dados foram agregados. Os hospitais apresentaram grande variação nas taxas brutas de letalidade nas RVM no total do período, de 13,7% a 2,3%, incluindo o agregado dos demais (Tabela 3). O ajustamento destas taxas, levando-se em consideração a idade (em anos

completos), o sexo e o grupo de diagnóstico, não modificou de forma relevante a ordem dos hospitais, segundo o risco de óbito nas RVM. O hospital D apresentou as taxas mais elevadas, brutas e ajustadas, enquanto que J e F ficaram com as mais baixas. O ajustamento resultou em trocas de ordem apenas dos hospitais G e C, em apenas uma posição, e de A e E, em duas posições. Foram observadas também grandes variações nos grupos de diagnóstico mais freqüente de acordo com os hospitais, assim como nas taxas de letalidade nas RVM entre estas instituições, de acordo com o grupo de diagnóstico associado (Tabela 3). Angina foi o diagnóstico preferido nos hospitais B, D, E e H, com taxas de letalidade variando de 14,8% a 4,5%, enquanto que o grupo de diagnóstico das DIC crônicas foi mais freqüente em G e J, com letalidades de 8,4% e 2,3%, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Taxas de letalidade brutas, por 100, nas RVM, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, e ajustadas (modelo Poisson) no total por idade, sexo e grupos de diagnóstico, no Estado do Rio de Janeiro (SIH/SUS), no período de 1999 a 2003.

Hospitais**	Grupos de diagnósticos										Total		
	Infarto agudo do miocárdio		Anginas		Outras doenças isquêmicas agudas		Doenças isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Brutas		Ajustadas
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A	40,0	5	12,3	73	7,1	266	6,7	270	16,7	6	7,9	620	8,1
B	5,3	38	6,3	351	0,0	1	6,2	177	25,0	4	6,3	571	5,6
C	-	-	0,0	1	10,3	243	-	-	10,0	150	10,2	394	8,8
D	13,5	37	14,8	864	20,0	10	8,1	221	19,4	36	13,7	1168	11,2
E	-	-	8,1	136	-	-	50,0	2	0,0	4	8,5	142	6,8
F	1,3	156	-	-	-	-	5,0	40	-	-	2,0	196	1,9
G	100,0	1	50,0	2	0,0	1	8,4	430	-	-	8,8	434	9,8
H	4,3	47	4,5	287	4,8	84	0,0	1	0,0	3	4,5	422	3,8
I	8,6	35	11,1	36	4,3	70	7,1	98	23,5	17	8,2	256	7,4
J	-	-	-	-	-	-	2,3	913	0,0	5	2,3	918	2,6
Demais	0,0	11	7,6	92	0,0	33	7,8	64	13,0	23	6,7	223	5,7
Total	5,2	330	10,6	1842	7,5	708	5,4	2216	12,5	248	7,8	5344	7,8

Discussão

No período de 1999 a 2003, foram pagas pelo SUS cerca de 4,7 milhões de internações no ERJ, das quais 68375 com diagnóstico de DIC. O número total de internações diminuiu de aproximadamente 1 milhão em 1999 para próximo de 881 mil em 2003, enquanto que o número de internações por DIC se elevou de 12,2 mil para 14,5 mil. Portanto, a relação DIC/Total de internações passou de 1,2% para 1,6% durante o período. O total de PAC pagos pelo SUS também cresceu no período, de 2974 para 4892, porém as RVM se mantiveram relativamente estáveis, decrescendo relativamente de 35% para 23% das PAC. É possível que tenha havido um processo, ainda em curso, de substituição de tecnologia, uma vez que as angioplastias coronarianas aumentaram no mesmo período de 35% para 48% dos PAC.

Este estudo foi baseado apenas nos registros de RVM efetivamente pagos pelo SUS, e, portanto, excluiu aquelas cirurgias que possam ter sido realizadas neste sistema de financiamento público, mas que não foram pagas, assim como todas as demais que foram remuneradas de forma privada. Também é preciso considerar que a qualidade das informações pode variar, uma vez que se são altamente confiáveis os registros de RVM e de morte, eventos inconfundíveis, nem tanto o são os diagnósticos, cujos critérios podem se alterar de forma importante entre instituições e profissionais. Ainda, é preciso chamar a atenção para o fato de que neste estudo os denominadores das taxas de letalidade são internações e não indivíduos, porém, ainda assim, os resultados se referem às taxas de insucesso imediato das cirurgias de revascularização.

As taxas de letalidade nas RVM variaram de acordo com o diagnóstico associado. Era esperado que nos diagnósticos de DIC crônicas, as taxas fossem menores, entretanto, a letalidade associada ao IAM foi semelhante e até um pouco inferior. É possível que os pacientes internados com diagnóstico de IAM, e que foram revascularizados, tenham sido internados de forma eletiva para a intervenção cirúrgica, com diagnóstico prévio de IAM. Isto é reforçado pelo fato de que apenas 6% dos pacientes revascularizados apresentaram diagnóstico de IAM, enquanto que este mesmo diagnóstico representou, no período, cerca de 34% de todas as internações por DIC. De qualquer forma, também é possível que a maior precariedade da informação sobre diagnóstico perturbe esta análise. De fato, RVM associadas a outros diagnósticos, sem menção de DIC, apresentaram queda ao longo do período de estudo na sua freqüência de registro, talvez pela melhoria das condições de preenchimento e por aumento da glosa na apresentação ao sistema SUS.

Nas internações com RVM, cerca de dois terços eram pacientes do sexo masculino, semelhante ao que se verifica na distribuição da mortalidade por cardiopatia isquêmica na população em geral[6]. No entanto, no ERJ o procedimento foi realizado em uma população mais jovem do que o observado em países desenvolvidos[7,8], sendo que apenas 23,1% das mulheres e 20,3% dos homens com 70 anos ou acima foram submetidos a esta intervenção. Mais ainda, as taxas elevadas de letalidade nas internações com RVM de pacientes acima de 70 anos, especialmente as mulheres, deve levar à reflexão sobre o benefício deste procedimento nos idosos.

Em estudo de Almeida et al.[9], em Belo Horizonte, algumas das variáveis que se mostraram associadas à letalidade foram justamente a idade acima de 70 anos e o sexo feminino. Iglezias et al.10, em São Paulo, estudaram 361 pacientes submetidos à RVM, entre 1992 e 1995, com idade igual ou superior a 70 anos (média de 73,92 anos ± 3,32). Estes autores também observaram letalidade mais elevada no sexo feminino, de 11,71%, comparada a de 8% nos homens. No presente estudo, as pacientes do sexo feminino com 70 ou mais anos também apresentaram maior letalidade, de 14,9% comparada a 11,1% nos homens. De acordo com revisão de literatura feita por Iglezias et al.[10], taxa mais elevada em idosos, de 22,1%, havia sido relatada por Meyer et al., porém isto em 1975.

No Brasil, no período de 1996 a 1998, utilizando dados também oriundos do sistema SIH/SUS, Noronha[11] observou que o Estado do Rio de Janeiro apresentava taxa de letalidade nas RVM de 9,2%, acima da média nacional de 7,2%, assim como os Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco e Maranhão. As menores taxas foram registradas nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe (2,6%, 2,9% e 3,4% respectivamente), enquanto que São Paulo, o estado com maior volume de cirurgias, também apresentava taxa de 6,5%, inferior à média nacional.

O presente estudo relata as taxas de letalidade por RVM no ERJ nos anos imediatamente posteriores ao de Noronha, e o que se observa é que, apesar da tendência declinante, ainda é elevada a taxa de 5,7% no último ano, de 2003.

A Sociedade de Cirurgiões Torácicos dos Estados Unidos da América (EUA) organiza um banco de dados, desde 1989, sobre procedimentos cardiotorácicos[12-14], no qual estão contidas as informações de pelo menos dois terços de todos os procedimentos de RVM de mais da

metade de todos os centros que realizam cirurgias cardíacas em adultos daquele país. Segundo trabalho recente, com estes dados, a letalidade hospitalar nas RVM variou de 3,5% nas instituições que realizaram até 150 cirurgias por ano, a 2,7% nas que fizeram de 151 a 300 cirurgias, a 2,9% nas de 301 a 450 cirurgias, e, a 2,4% nas demais com mais de 450 procedimentos[15]. Estas taxas são inferiores mesmo àquela mais baixa observada no ERJ, ano de 2003. Além disto, apresentam relação inversa entre volume anual de procedimentos e letalidade.

A correlação negativa entre o volume de procedimentos de alta complexidade e as taxas de letalidade hospitalar também foram observadas no Brasil. Noronha et al. Observaram que a letalidade em 41989 cirurgias de RVM, de 1996 a 1998, em 131 hospitais brasileiros foi de 7,2%, com relação inversa entre volume e letalidade. O grupo de hospitais conveniados ao SUS com maior número de procedimentos cirúrgicos apresentou menor risco de morte quando comparado aos hospitais com menor volume de cirurgias[16].

De acordo com a Sociedade de Cirurgia Torácica dos EUA, em 124793 cirurgias realizadas por mais de 1200 cirurgiões em mais de 600 hospitais, as taxas de letalidade nas RVM foram de 3,2% e 5,0% quando o volume foi maior ou menor do que 100 intervenções por ano, respectivamente[17]. Essas taxas foram semelhantes às relatadas em hospitais de Ontário (Canadá)[18].

No presente estudo, a relação entre volume de intervenções e letalidade nas RVM nos hospitais não foi detectado. Se o hospital com maior número de RVM realizadas no período (D) foi também o de maior taxa de letalidade, o segundo hospital em volume de RVM (J) apresentou um dos riscos de morte mais baixos, tanto as taxas brutas como as ajustadas. A maioria dos hospitais do ERJ, aqui incluídos, é de natureza privada, e, portanto, presta serviços ao SUS, mas também realiza cirurgias pagas por convênios privados ou diretamente pelos usuários. As equipes, as salas e os equipamentos costumam ser os mesmos, independente da fonte de pagamento, de modo que o volume real de cirurgias realizadas pela maioria dos hospitais é maior, em número variável por hospital, do que aquele registrado no banco de dados em que se baseiam as estimativas deste estudo. Portanto, não se pode correlacionar com precisão volume e letalidade nas RVM.

As diferenças relevantes entre as taxas de letalidade nas RVM dos hospitais não são explicadas por diferenças dos perfis de idade e de sexo dos pacientes, assim como também pelos grupos de diagnóstico. O ajustamento por este último fator foi possivelmente bastante prejudicado pela escassez e mesmo ausência de algumas categorias diagnósticas nos diversos hospitais. A intenção deste ajuste, assim como a inclusão das variáveis idade e sexo, era eliminar ou pelo menos reduzir as diferenças de estados de gravidade, associados ao risco de morte, dos pacientes entre os hospitais. Entretanto, será preciso encontrar outros marcadores mais precisos em outras bases de dados ainda não disponíveis, tais como os prontuários.

Também é de interesse confrontar a performance do tratamento cirúrgico de pacientes com cardiopatia isquêmica com o tratamento clínico, em bases de dados e não apenas adotar os dados dos ensaios clínicos como sendo comparáveis aos da prática clínica-cirúrgica. Em estudo envolvendo várias instituições nos EUA, Jabbour et al.[19] trataram clinicamente todos os pacientes com angina pectoris estável com ou sem IAM prévio, e só conduziram estudo angiográfico nos otimizado apresentaram instabilidade. Trinta e nove por cento foram classificados como angina classe II ou mais, sendo a média da idade de 67 anos. Em um período de seguimento de 4,7 anos, em média, ocorreram apenas 0,8% de mortes anuais por causas cardiogênicas e apenas 2,2% dos pacientes por ano apresentaram IAM não fatal. Durante os quase 5 anos de acompanhamento, apenas 24,5% dos pacientes necessitaram o uso de técnicas invasivas, de angioplastia coronariana ou de RVM devido à instabilização de seu quadro clínico.

Apesar das diferenças entre as populações observadas, nos EUA e no ERJ, pode-se especular que, se os resultados do estudo de Jabbour pudessem ser extrapolados, a letalidade cirúrgica hospitalar no ERJ nas DIC crônicas só seria atingida após sete anos de acompanhamento com tratamento clínico otimizado, admitindo-se que após as mortes hospitalares nas RVM, nenhuma morte adicional ocorreria neste grupo, no período de acompanhamento. A taxa de letalidade média encontrada na RVM só seria atingida após 10 anos de tratamento clínico. Isto indica que se pode esperar uma melhor performance, com taxas de letalidade inferiores a 2%, para considerar o procedimento de alta complexidade benéfico para os pacientes.

Os cardiologistas e médicos-clínicos em geral, os cirurgiões cardiovasculares e os pacientes devem ter amplo conhecimento destes dados. As indicações cirúrgicas devem ser feitas tendo por base as taxas de letalidade de cada hospital e da estimativa de prognóstico de cada caso

face às alternativas de tratamento existentes e seus resultados. Taxas de letalidade hospitalar acima de 2% em cirurgias de revascularização miocárdica certamente não melhoram o prognóstico *quod vitam* de pacientes que tenham alternativas de mortalidade anual abaixo de 2% com tratamento clínico, como é o caso da maioria dos pacientes com cardiopatia isquêmica e com lesões de um ou dois vasos, mesmo que tenham apresentado episódios anteriores de IAM e desde que não apresentem quadro clínico instável conforme definido por Jabbour et al.[19].

Conclusão

A prática clínica deve se basear na observação contínua e na avaliação criteriosa, com metodologia adequada, dos resultados das ações e intervenções de saúde. A melhoria dos sistemas de informação de saúde com base clínica e não apenas com a finalidade de controle financeiro e sua análise permanente, deve ser uma meta prioritária dos gestores de saúde. A criação de um banco de dados que contenha os registros das RVM e dos desfechos clínicos a ela relacionados faz-se necessária nos moldes realizados pelas sociedades americana e européia[7,20] .

Referências Bibliográficas

1. Mortalidade Hospitalar no Infarto Agudo do Miocárdio e nos Procedimentos de Alta Complexidade Relacionados à Doença Coronariana no Estado do Rio de Janeiro. Fórum realizado no 21o Congresso de Cardiologia da SOCERJ. Rio de Janeiro; junho 2004.
2. Enio Buffolo. História da Cirurgia Cardíaca Brasileira. Publicações. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Disponível em: <http://www.publicacoes.cardiol.br/caminhos/019/default.asp> Acesso em novembro 2004.
3. Organização Mundial de Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: Classificação Internacional de Doenças – 10a Revisão. São Paulo: EDUSP; 1995:1.
4. Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A. Poisson regression analysis. In: Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A (eds). Applied Regression Analysis and Multivariable Methods. 3rd ed. Boston: Duxbury Press; 1997:687-710.
5. Statistics/Data Analysis -STATA Corporation: STATA, Version 7. University of Texas, USA; 2000. 1 CD-ROM.
6. Oliveira GMM. Mortalidade cardiovascular no Estado do Rio de Janeiro no período de 1980 a 2000. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
7. The Society of Thoracic Surgeons. STS National Database. Disponível em: <http://www.sts.org/section/stsdatabase> Acesso em novembro 2004.
8. Hirose H, Amano A, Yoshida S, Takahashi A, Nagano N, Kohmoto T. Coronary artery bypass grafting in the elderly. Chest. 2000;117:1262-270.
9. Almeida FA, Barreto SM, Couto BRGM, Starling CEF. Predictive factors of in-hospital mortality and of severe perioperative complications in myocardial revascularization surgery. Arq Bras Cardiol. 2003;80(1):51-60.
10. Iglezias JCR, Oliveira Jr. JL, Dallan LAO, Lourenção Jr A, Stolf NAG. Preditores de mortalidade hospitalar no paciente idoso portador de doença arterial coronária. Rev Bras Cir Cardiovac. 2001;16(2):94-104.
11. Noronha JC. Utilização de indicadores de resultados para a avaliação da qualidade em hospitais de agudos: mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio em hospitais brasileiros. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
12. Edwards FH. Evolution of the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database. J Invasive Cardiol. 1998;10:485-88.

13. Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Practical considerations in the management of large multi institutional databases. Ann Thorac Surg. 1994;58:1841-844.
14. Ferguson TB Jr., Dziuban SW Jr., Edwards FH, Eiken MC, Shroyer AL, Pairolero PC, et al. Committee to Establish a National Database in Cardiothoracic Surgery, the Society of Thoracic Surgeons. The STS National Database: current changes and challenges for a new millennium. Ann Thorac Surg. 2000; 69:680-691.
15. 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.
16. Noronha JC, Travassos C, Martins M, Campos MR, Maia P, Panezzutti R. Avaliação da relação entre volume de procedimentos e a quantidade do cuidado: o caso de cirurgia coronariana no Brasil. Cad Saúde Pública 2003;19(6):1781-789.
17. Clark RE. Outcome as a function of annual coronary artery bypass graft volume. Ann Thorac Surg. 1996;61:21-26.
18. Tu JV, Sykora K, Naylor CD. Assessing the outcomes of coronary artery bypass graft surgery: How many risk factors are enough. J Am Coll Cardiol. 1997;30:1317-323.
19. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt MC, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol. 2004;93:294-99.
20. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg. The logistic EuroSCORE. Eur Heart J. 2003;24(9):882-90.

LETALIDADE HOSPITALAR NAS ANGIOPLASTIAS CORONÁRIAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL, 1999-2003

LETALIDADE HOSPITALAR NAS ANGIOPLASTIAS CORONÁRIAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL, 1999-2003

Resumo

Objetivo: Estimar a letalidade hospitalar nos procedimentos de angioplastias coronárias (AC), pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), realizadas nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), de 1999 até 2003.

Métodos: As informações sobre as AC provieram do banco de Autorizações de Internações Hospitalares da Secretaria de Saúde do ERJ. As taxas de letalidade foram estimadas segundo faixas etárias, sexo, diagnósticos e hospitais.

Resultados: A letalidade geral foi de 1,9% em 8.735 AC. A taxa mais baixa ocorreu nas anginas (0,8%), e as mais elevadas nos infartos agudos do miocárdio (6,0%) e em outros diagnósticos (7,0%). Entre 50 e 69 anos a letalidade foi maior nas mulheres, e a partir dos 70 anos foi quase 3 vezes a dos mais jovens (de 1,4 a 4,0%). Ocorreu grande variabilidade entre as taxas de letalidade nas AC nos diferentes hospitais (entre 0 e 6,5%).

Conclusão: A performance deste procedimento no âmbito da modalidade de atenção pelo SUS, nos hospitais dentro do período estudado, não foi satisfatória. Portanto, é necessário acompanhar de modo contínuo a adequação da utilização da AC.

Palavras-chaves: Angioplastia coronária; Doenças Isquêmicas do Coração; Letalidade hospitalar

HOSPITAL CASE FATALITY ASSOCIATED WITH CORONARY ANGIOPLASTY IN RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL, 1999-2003.

Abstract

Objective: *To estimate hospital case fatality associated with percutaneous transluminal coronary angioplasties (PTCA) covered by the Brazilian Unified National Health System (SUS) and performed in hospitals in the State of Rio de Janeiro from 1999 to 2003.*

Methods: *PTCA data were obtained from the State Health Department's database on Authorizations for Hospital Admissions. Case fatality rates were estimated according to age, gender, diagnosis, and hospital.*

Results: *Overall case fatality was 1.9% in 8,735 PTCAs. The lowest rate was associated with angina (0.8%) and the highest rates with acute myocardial infarction (6%) and other diagnoses (7%). In the 50-69-year bracket, case fatality was higher in women. In the over- 70 group, it was almost three times that of the youngest group (4% versus 1.4%). There was great variability among PTCA case fatality rates in different hospitals (from 0 to 6.5%).*

Conclusion: *PTCA performance was still unsatisfactory under the Unified National Health System. Ongoing monitoring of PTCAs is thus necessary in clinical practice.*

Keywords*: Angiosplasty, Myocardial Ischemia, Case fatality*

Introdução

A angioplastia coronária vem sendo utilizada cada vez mais como procedimento para revascularização do miocárdio. A angioplastia coronária foi realizada pela primeira vez em 1977 por Andréas Gruentzig, nos Estados Unidos, e no Brasil foi introduzida no final de 1979[1]. No mundo ocidental, são executados cerca de 400 mil procedimentos por ano, que representam cerca de 40 a 50% do total dos procedimentos de revascularização miocárdica [2]. Nos Estados Unidos[3], em 1999, foram realizados mais de um milhão de procedimentos de angioplastias coronárias, e no Brasil, de 2000 a 2004, perto de 24,5 mil angioplastias coronárias por ano, segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS: http://datasus.gov.br, acessado em24/Jul/2005).

Face à crescente utilização da angioplastia coronária nas doenças isquêmicas do coração, encontram-se na literatura estudos sobre sua efetividade clínica e custo, comparação com trombolíticos[4] e com cirurgia de revascularização do miocárdio[3]. Os escores de risco, como o CADILLAC risk score[5], calculados para predizer a mortalidade pós-angioplastia coronária primária no infarto agudo do miocárdio, corroboram a necessidade de estudos sobre o procedimento.

Este estudo objetiva estimar as taxas de letalidade, segundo sexo, faixas etárias, grupos de diagnóstico e hospitais, nas internações em que foram realizadas angioplastia coronária pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no Estado do Rio de Janeiro, nos anos de 1999 a 2003.

Material e Métodos

As informações sobre as angioplastias coronárias foram obtidas nos bancos de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), que compreendem as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pagas no Estado do Rio de Janeiro, referentes ao período de 1999 a 2003. Os dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (SES-RJ).

Os procedimentos de angioplastia coronária estudados foram os que receberam os códigos 32023014 (angioplastia coronariana) e 32035012 (coronarioplastia para implante duplo de prótese), segundo o SIH/SUS.

Os grupos diagnósticos de doenças isquêmicas do coração foram organizados com a utilização dos códigos da 10a conferência de revisão da *Classificação Internacional de Doenças* (CID-10)[6], da seguinte forma: infarto agudo do miocárdio (I21 a I23), anginas (I20), outras doenças isquêmicas agudas do coração (I24) e doenças isquêmicas crônicas do coração (I25). Foi incluído também um conjunto complementar de outros diagnósticos, com códigos não relacionados nos grupos de doenças isquêmicas do coração, em que foram realizadas angioplastias coronárias. Isso porque se pressupõe a existência de doenças isquêmicas do coração sempre que se realiza angioplastia coronária.

Os hospitais vinculados ao SUS, identificados apenas com letras, foram individualizados desde que tivessem realizado pelo menos duzentas angioplastias coronárias no período. De 14 hospitais que realizaram angioplastia coronária no período estudado, 12 preencheram este critério; os dois restantes foram agrupados numa categoria denominada de "Demais".

As taxas de letalidade foram estimadas segundo faixas etárias (20 a 49, 50 a 69, e 70 anos ou mais), sexo, grupos de diagnósticos e hospitais. As taxas de letalidade por hospital foram também ajustadas segundo idade (em anos completos), sexo e grupos de diagnósticos, pela regressão de Poisson[7]. Foi utilizado o programa Stata, versão 7 (Stata Corporation, College Station, Estados Unidos).

Este estudo teve seu projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sendo apreciado e aprovado em 14 de julho de 2005, tendo o protocolo de pesquisa o número 102/05.

Resultados

Foram realizadas 8.735 angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. Nos grupos diagnósticos, 4.913 (56,2%) estavam relacionadas às doenças isquêmicas agudas do miocárdio (infarto agudo do miocárdio, anginas e outras isquemias agudas), 3.565 (40,8%) às doenças isquêmicas crônicas, e 257 (2,9%) aos outros diagnósticos, sem menção à presença de doenças isquêmicas do coração (Tabela 1). As angioplastias coronárias foram menos freqüentes quando associadas com outros diagnósticos ou infarto agudo do miocárdio, e nestes grupos ocorreram as taxas de letalidade mais elevadas, de 7 e 6%, respectivamente. A menor letalidade, de 0,8%, foi observada no grupo das anginas (Tabela 1).

Observaram-se flutuações nas taxas de letalidade ao longo dos anos estudados, tanto no total dos grupos diagnósticos como em cada um. No total, ocorreu crescimento da letalidade até o ano de 2001 e, a partir daí, queda até o menor valor da série no último ano, de 2003 (1,4%). A letalidade geral no período foi de 1,9% (Tabela 1).

Durante o período estudado, ocorreu uma queda nítida na freqüência da associação de outros diagnósticos, sem menção a doenças isquêmicas do coração, como as angioplastias coronárias. Nas isquêmicas crônicas, as taxas de letalidade nas angioplastias coronárias apresentaram tendência de queda ao longo dos anos. Já nas isquêmicas agudas tal tendência não se manifestou, e no grupo mais freqüente, das anginas, ocorreu até mesmo elevação das taxas de letalidade e do número de angioplastias coronárias ao longo do período (Tabela 1).

Tabela 1. Taxas de letalidade nas internações por angioplastia segundo os grupos de diagnósticos e os anos, nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Grupos de diagnósticos	1999		2000		2001		2002		2003		Total	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Infarto agudo do miocárdio	3,9	233	3,5	114	13,6	66	9,3	140	5,2	250	6,0	803
Anginas	0,2	528	0,6	157	0,0	428	1,2	747	1,3	1117	0,8	2977
Outras doenças isquêmicas agudas	0,0	41	0,5	206	1,4	288	1,6	321	0,7	277	1,1	1133
Doenças isquêmicas crônicas	3,2	187	1,8	874	2,4	956	1,4	844	0,7	704	1,7	3565
Outros diagnósticos	2,3	43	8,3	121	6,3	79	14,3	14	–	–	7,0	257
Total	1,6	1302	2,2	1472	2,3	1817	2,0	2066	1,4	2348	1,9	8735

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

A idade nas angioplastias coronárias variou de 20 a 96 anos. A taxa de letalidade nas angioplastias coronárias foi discretamente maior nas mulheres. A letalidade nas mulheres só foi menor do que nos homens na faixa etária de 50 a 69 anos. Nesta faixa etária, a letalidade feminina também foi menor do que nas de 20 a 49 anos. Ressalta-se o aumento relevante da taxa de letalidade dos de 70 anos ou mais, de pelo menos três vezes em relação aos mais jovens, em ambos os sexos, em qualquer grupo diagnóstico. Nos grupos de isquêmicas agudas as taxas de letalidade foram mais elevadas nos homens, enquanto nas isquêmicas crônicas prevaleceram as taxas das mulheres (Tabela 2).

Tabela 2. Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo faixa etária, grupos de diagnóstico e sexo. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Faixas Etárias (anos)		Grupos de diagnósticos e sexo											
		Infarto agudo do miocárdio		Anginas		Outras doenças isquêmicas agudas		Doenças Isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Total	
		Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
20-49	%	0,0	1,8	0,6	0,3	0,0	0,0	1,5	1,3	18,8	2,3	1,4	0,9
	n	48	114	173	371	59	134	198	456	16	43	494	1118
50-69	%	5,7	6,4	0,3	0,4	0,8	1,3	1,1	1,2	0,0	5,8	1,2	1,6
	n	158	326	634	1182	245	452	727	1447	43	104	1807	3511
≥ 70	%	9,5	10,8	1,9	3,1	1,9	1,5	4,4	3,4	21,7	10,7	4,2	3,9
	n	74	83	265	352	108	135	293	444	23	28	763	1042
Total	%	5,7	6,1	0,7	0,9	1,0	1,1	2,0	1,6	9,8	5,7	2,0	1,9
	n	280	523	1072	1905	412	721	1218	2347	82	175	3064	5671

Nos hospitais as taxas brutas de letalidade variaram de 0 a 6,5%, e as ajustadas de 0 a 2,8%. As taxas brutas mais baixas parecem ter se concentrado nos hospitais com maiores volumes de procedimentos. O coeficiente de correlação linear de Pearson entre estas taxas de letalidade, brutas, e os volumes foi de 0,35, entretanto o mesmo coeficiente substituindo-se as taxas brutas de letalidade pelas ajustadas foi de 0,14. Assim, apesar de parecer que nos

hospitais com maior volume a letalidade tenha sido menor, a relação letalidade-volume se reduziu consideravelmente quando se fez o ajuste que levou em conta os efeitos de sexo, idade e grupos diagnósticos (Tabela 3).

Tabela 3. Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, brutas e ajustadas*. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Hospitais**	Grupos de diagnósticos										Total		
	Infarto agudo do miocárdio		Anginas		Outras doenças isquêmicas agudas		Doenças isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Brutas	Ajustadas	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A	7,1	85	0,5	631	0,0	270	0,2	404	0,0	4	0,7	1394	0,6
B	9,8	51	0,3	312	-	-	0,4	499	12,5	8	1,0	870	0,9
C	1,4	286	0,0	1	1,9	470	-	-	0,0	1	1,7	758	0,6
D	7,8	51	1,6	125	33,3	3	0,0	7	20,0	15	5,0	201	2,2
E	-	-	0,2	504	-	-	-	-	0,0	6	0,2	510	0,2
F	-	-	-	-	-	-	1,3	427	-	-	1,3	427	1,8
G	18,2	11	0,0	2	-	-	2,2	1707	-	-	2,3	1720	2,7
H	10,1	79	0,0	2	0,0	167	0,0	2	13,6	22	4,0	272	1,6
I	10,9	64	4,3	47	0,6	160	25	4	6,1	180	4,8	455	1,5
J	0,0	1	1,9	583	-	-	2,1	474	0,0	4	2,0	1062	1,9
K	-	-	0,0	588	-	-	-	-	-	-	0,0	588	0,0
O	7,4	162	5,0	121	0,0	2	16,7	6	-	-	6,5	291	2,0
Demais	0,0	13	0,0	61	1,6	61	0,0	35	0,0	17	0,5	187	0,0
Total	6,0	803	0,8	2977	1,1	1133	1,7	3565	7,0	257	1,9	8735	1,9

* Modelo Poisson, por idade, sexo e grupos de diagnósticos;

** A a O, hospitais com 200 ou mais angioplastias coronárias realizadas; Demais, com menos de 200 angioplastias coronárias realizadas.

O hospital C, o que mais realizou angioplastias coronárias nos infartos agudos do miocárdio, apresentou a menor taxa de letalidade. Apenas cinco hospitais, de um total de 14, A, B, F, G e J, realizaram 98,5% das angioplastias coronárias no grupo das doenças isquêmicas crônicas. Nestes, o subconjunto dos hospitais A e B, que são públicos, apresentou letalidade sete vezes menor do que o subconjunto formado por F, G e J, que são privados. No grupo das anginas 77,5% das angioplastias coronárias foram feitas nos hospitais A, E, J e K. O subconjunto formado pelos hospitais A, E e K apresentou letalidade 9,5 vezes menor do que o hospital J nas anginas (Tabela 3).

Discussão

A Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica (OECD: http://www.oecd.org, acessado em 20/Jun/2005), que agrega trinta países membros, a maioria européia, mantendo relações com setenta outros países, publica estatísticas econômicas e sociais, incluindo saúde. Os dados da OECD sobre doenças isquêmicas do coração relativos ao período de 1999 a 2003 revelam que a taxa de realização de angioplastia coronária mais elevada ocorreu nos Estados Unidos, de 381,1 e 426,3, por 100 mil habitantes, no início e no final deste período, respectivamente. Os Estados Unidos foram seguidos pela Alemanha com taxas de 202,4 e 269,8, por 100 mil habitantes, nos mesmos anos. As taxas mais baixas e realização de angioplastia coronária, nos países monitorados pela OECD, ocorreram no México, que em 1999 apresentou taxa de 0,8 por 100 mil habitantes e, em 2003, de 1,4. Portugal veio a seguir com taxas de 40,5 e 66,1, por 100 mil habitantes, respectivamente. No Estado do Rio de Janeiro as taxas de realização de angioplastias coronárias pagas pelo SUS foram de 7,5 e 15,5 por 100 mil habitantes, em 1999 e 2003, respectivamente. Seguramente as taxas de realização totais de angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro devem ter sido maiores já que deveriam incluir aquelas feitas no sistema privado, porém não se conhecem os dados desta esfera de forma abrangente.

A Central Nacional de Investigações Cardiovasculares (CENIC), órgão da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI: http://www.sbhci.org.br, acessado em 07/Abr/2005), foi criada em 1991 com a finalidade de documentar a performance e a evolução da especialidade no Brasil. O banco de dados da CENIC é alimentado por meio da contribuição voluntária dos sócios autorizados para a realização dos procedimentos percutâneos, sem discriminar intervenções pagas pelo SUS ou por seguros de saúde ou por particulares. Contudo, os dados da CENIC são incompletos porque registram

25.505 angioplastias coronárias no Brasil, em 2003, quando só o DATASUS relata que foram pagas pelo SUS 30.666 angioplastias coronárias no mesmo ano.

O presente estudo analisa alguns dados contidos nas AIH somente sobre as angioplastias coronárias pagas pelo SUS, deve-se, entretanto, considerar que a qualidade dessas informações não é constante, uma vez que, se são confiáveis os registros de realização de angioplastias coronárias e de óbitos associados, os critérios utilizados para registrar os diagnósticos podem variar de forma relevante entre instituições e profissionais. Ressalta-se que não há registros de ensaios clínicos brasileiros sobre angioplastia coronária que possam permitir comparações com os resultados obtidos neste estudo. O CENIC apresenta taxas de letalidade nas angioplastias coronárias para o total do país que variaram de 1,28 a 0,73% de 1999 a 2003, sem infarto agudo do miocárdio. No Estado do Rio de Janeiro, a taxa de letalidade nas angioplastias coronárias pagas pelo SUS, excluindo os infartos agudos do miocárdio, foi de 1%, semelhante, naqueles mesmos anos de 1999 e 2003. No entanto o CENIC não discrimina as taxas por estados, impedindo a comparação direta com os dados do SUS no Estado do Rio de Janeiro. E, ainda mais, também é possível supor que exista viés de seleção das informações pela incompletude dos dados do CENIC, fato que pode distorcer a avaliação de performance.

No período de 1999 a 2003 foram pagas pelo SUS cerca de 4,7 milhões de internações no Estado do Rio de Janeiro, das quais 68.375 com diagnóstico de doenças isquêmicas do coração. Estas internações se elevaram de 12,2 mil, em 1999, para 14,5 mil, em 2003. A quantidade de procedimentos de alta complexidade inerentes às doenças isquêmicas do coração (angioplastia coronária e revascularização do miocárdio, os mais freqüentes), pagos pelo SUS, também aumentou no período: de 2.974 para 4.892, o que representa um aumento de 64,5% a mais. Porém, enquanto nas revascularizações do miocárdio foi verificado um decréscimo de 35% (1.041) para 23% (1.125) dos procedimentos de alta complexidade, as angioplastias coronárias cresceram de 35% (1.041) para 48% (2.348), ou seja, tiveram um incremento de 12% na sua participação relativa no volume dos procedimentos de alta complexidade pagos pelo SUS no Estado do Rio de Janeiro. O incremento da realização das angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro também foi observado na maioria dos países cobertos pela OECD, com crescimento de até 254%, entre 1990 e 2000.

Neste estudo, a avaliação da eficácia dos procedimentos de angioplastia coronária se restringe à análise das taxas de letalidade no período de internação. E, ainda é preciso ressaltar que foram utilizados como denominadores das taxas de letalidade as internações e não os indivíduos, o que significa que as taxas de letalidade por indivíduos devem ser ainda maiores.

A taxa de letalidade nas angioplastias coronárias variou de acordo com o diagnóstico associado. As maiores taxas ocorreram nos infartos agudos do miocárdio e nos outros diagnósticos, sem menção a doenças isquêmicas do coração, como esperado, visto que nos infartos agudos do miocárdio devem ocorrer procedimentos primários, vale dizer, não eletivos, enquanto 80% dos diagnósticos sem menção a doenças isquêmicas do coração foram compostos por insuficiências cardíacas, que pressupõem pacientes com pior prognóstico geral. Nos diagnósticos de doenças isquêmicas do coração crônicas, poder-se-ia esperar que a taxa de letalidade nas angioplastias coronárias fosse menor do que nos grupos das anginas e das outras isquêmicas agudas, por estarem associadas, com maior probabilidade, aos procedimentos eletivos. Todavia, a letalidade neste grupo foi mais do que duas vezes superior àquela verificada nas anginas. É possível especular que pacientes com pior prognóstico, com função ventricular deteriorada, estivessem no grupo das doenças isquêmicas do coração crônicas, mas também é possível que informações enviesadas sobre diagnósticos tenham distorcido estes resultados. Por sinal, nas doenças isquêmicas do coração crônicas tanto a letalidade quanto o volume de diagnósticos reduziram-se depois de 2001, ao contrário do que ocorreu com as anginas, em que a letalidade e o volume cresceram depois daquele ano, mostrando provavelmente o viés de informações diagnósticas (Tabela 1).

Também como nas internações com revascularização do miocárdio[8], nas angioplastias coronárias, cerca de dois terços foram de pacientes do sexo masculino, semelhante ao que se verificou na distribuição da mortalidade por cardiopatia isquêmica na população em geral[9]. Estudo de coortes retrospectivas, baseadas em informações de prontuários, realizado por Passos et al.[10], constatou que as taxas de letalidade de homens e mulheres com infarto agudo do miocárdio, submetidos à angioplastia coronária primária, foram marcadamente similares: 14,6 e 14,3%, respectivamente. Em nosso estudo a taxa de letalidade no infarto agudo do miocárdio foi um pouco maior nos homens (6,1%) do que nas mulheres (5,7%). Em relação à idade, o que chama mais atenção é a taxa de letalidade nas internações nos pacientes de setenta anos ou mais, que chegou a ser pelo menos três vezes maior do que nos mais jovens, em ambos os sexos e em qualquer grupo diagnóstico (Tabela 2).

Os resultados do TIME trial[11] não revelaram diferenças significativas no que se refere à morte, a sintomas, à qualidade de vida e ao infarto não fatal, quando comparadas as estratégias invasivas de revascularização com terapêuticas medicamentosas otimizadas em pacientes idosos (com oitenta anos de idade, em média) com doença arterial crônica sintomática, após seguimento de um ano. Em estudo de pacientes tratados na Mayo Clinic, Estados Unidos, envolvendo 1.597 pessoas, entre as quais 127 com oitenta anos ou mais, a mortalidade associada com angioplastia primária no infarto agudo do miocárdio manteve-se alta entre octogenários[12]. Tais achados devem levar à reflexão sobre o benefício do procedimento em pacientes mais idosos. Em ensaio clínico randomizado[13], a letalidade anual de pacientes com angina estável e doença de um ou dois vasos tratados clinicamente foi menor do que 2,3%, e em outro estudo recente[14], pacientes que tinham doença isquêmica coronariana estável, com ou sem infarto agudo do miocárdio prévio apresentaram letalidade anual com o tratamento clínico otimizado de apenas 0,8%. Estes resultados podem levar ao questionamento da indicação indiscriminada da angioplastia coronária com o objetivo de reduzir a mortalidade cardiovascular. Quando a performance imediata da angioplastia coronária medido pela letalidade hospitalar estiver próxima a 4%, como ocorreu nos pacientes de setenta anos ou mais no presente estudo (Tabela 2), torna-se precária a justificativa para a realização de angioplastia coronária com o objetivo de reduzir a letalidade nos idosos com doenças isquêmicas do coração. Tendo como base nossos resultados e os de outros estudos[15], a angioplastia coronária poderia ser reservada para aliviar os sintomas de pacientes com angina estável, caso o tratamento clínico não alcance esse objetivo, ou ainda, para casos especiais nos quais as drogas do tratamento clínico otimizado não possam ser utilizadas.

Quanto aos hospitais, observou-se grande variabilidade entre as taxas de letalidade nas instituições, e em relação às taxas brutas houve relação inversa entre volume anual de procedimentos e letalidade, uma vez que as taxas brutas mais altas se concentraram nos hospitais com menor número de procedimentos. Contudo, a relação letalidade-volume praticamente desapareceu quando se ajustaram as taxas, levando em consideração sexo, idade e grupos diagnósticos.

O hospital C chama atenção pela taxa de letalidade nos infartos agudos do miocárdio, comparada à dos outros hospitais (Tabela 3). Todos aqueles hospitais com quantidades razoáveis, de mais de cinqüenta angioplastias coronárias no período, neste grupo diagnóstico, tiveram letalidades variando entre 7,1 e 10,9%, enquanto a taxa no hospital C foi de 1,4%. Se

retirássemos o referido hospital do total, a taxa de letalidade geral para angioplastia coronária no infarto agudo do miocárdio aumentaria de 6 para 8,5%. Ainda no hospital C, se removêssemos aquelas angioplastias coronárias associadas ao infarto agudo do miocárdio, a taxa de letalidade aumentaria de 1,7 para 1,9%. É possível supor que erros na atribuição ou registro dos diagnósticos tenham distorcido os resultados no hospital C, podendo estar inseridas neste contexto síndromes coronarianas crônicas internadas para procedimentos eletivos e não para angioplastia coronária primária, visto que este hospital tem setor de emergência sem acesso direto de pacientes e tem processo de internação que deixa poucas possibilidades para receber pacientes com menos de noventa minutos após início do quadro clínico de infarto agudo do miocárdio.

Frente a estes resultados, assim como aos de outros trabalhos citados, o crescente uso das angioplastias coronárias, pagas pelo SUS, torna-se necessário acompanhar de modo contínuo a adequação de seu uso. É preciso verificar, de forma permanente, se o que inicialmente parecia ser útil quando esta tecnologia foi implantada e disseminada no sistema de saúde, com base na performance esperada segundo os resultados de alguns ensaios terapêuticos, foi ou não confirmado pela prática clínica. Para isto, não basta apenas interpretar os resultados dos ensaios clínicos que comparam técnicas, como a revascularização do miocárdio e a angioplastia coronária, entre si ou contra os resultados do tratamento clínico. É preciso incorporar a idéia de "performance mínima", entendida como aquela que é eficaz não apenas nos ensaios clínicos, mas também na sua aplicação na assistência aos pacientes[16]. Em conclusão, a performance da angioplastia coronária no âmbito da modalidade de atenção pelo SUS nos hospitais, dentro do período estudado, não foi satisfatória.

Referências Bibliográficas

1. Sousa JEMR, Buchler JR, Pimentel Filho WA, Moraes AG. Angioplastia coronária transluminal percutânea. Arq Bras Cardiol 1980; 35:1-4.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre angioplastia transluminal coronária. Arq Bras Cardiol 1995; 64:491-500.
3. Hoffman SN, TenBrook JA, Wolf MP, Pauker SG, Salem DN, Wong JB. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing coronary artery bypass graft with percutaneous transluminal coronary angioplasty: one- to eight-year outcomes. J Am Coll Cardiol 2003; 41:1293-304.
4. Hartwell D, Colquitt J, Loveman E, Clegg AJ, Brodin H, Waugh N, et al. Clinical effectiveness and costeffectiveness of immediate angioplasty for acute myocardial infarction: systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess 2005; 9:1-99.
5. Halkin A, Singh M, Nikolsky E, Grines CL, Tcheng JE, Garcia E, et al. Prediction of mortality after primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: the CADILLAC risk score. J Am Coll Cardiol 2005; 45:1397-405.
6. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10a Revisão. São Paulo: Edusp; 1995.
7. Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A. Applied regression analysis and multivariable methods. 3rd Ed. Pacific Grove: Duxbury Press; 1998.
8. Godoy PH, Klein CH, Souza-e-Silva NA, Oliveira GMM, Fonseca TMP. Letalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no período 1999-2003. Ver SOCERJ 2005; 18:23-9.
9. Oliveira GMM. Mortalidade cardiovascular no Estado do Rio de Janeiro no período de 1980 a 2000 [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
10. Passos LCS, Lopes AA, Esteves FA, Santos FMO. Diferença de letalidade hospitalar do infarto agudo do miocárdio entre homens e mulheres submetidos à angioplastia primária. Arq Bras Cardiol 1998; 71:587-90.
11. Pfisterer M, Buser P, Osswald S, Allemann U, Amann W, Angehrn W, et al. Outcome of elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease with an invasive vs. optimized medical treatment strategy: one-year results of the randomized TIME trial. JAMA 2003; 289:1117-23.

12. Singh M, Mathew V, Garratt KN, Berger PB, Grill DE, Bell MR, et al. Effect of age on the outcome of angioplasty for acute myocardial infarction among patients treated at the Mayo Clinic. Am J Med 2000; 108:187-92.
13. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. Lancet 1994; 344:563-70.
14. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt CM, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol 2004; 93:294-9.
15. Rihal CS, Raco DL, Gersh BJ, Yusuf S. Indications for coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention in chronic stable angina: review of the evidence and methodological considerations. Circulation 2003; 108:2439-45.
16. Souza-e-Silva NA. Performance e tecnologia em medicina. O caso da revascularização miocárdica por cirurgia ou por angioplastia. Rev SOCERJ 2005; 18:123-30.

LETALIDADE E PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITOS NA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO NO PRIMEIRO ANO PÓS-ALTA HOSPITALAR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999-2003

LETALIDADE E PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITOS NA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO NO PRIMEIRO ANO PÓS-ALTA HOSPITALAR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999-2003

Resumo

Objetivo: Estimar a letalidade e identificar as causas dos óbitos relacionadas ao aparelho circulatório, diabetes mellitus e inerente ao procedimento (ApCDMC), desde a internação até o final do primeiro ano pós-alta hospitalar, nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (RVM), a expensas do Sistema Único de Saúde, no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), de 1999 a 2003.

Metodologia: Os dados sobre a cirurgia de revascularização do miocárdio (RVM) foram coletados nos bancos de Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) e Declarações de óbitos da Secretaria de Saúde do ERJ. O relacionamento probabilístico entre os bancos, com o objetivo de identificar os indivíduos que morreram após a RVM, foi realizado através do programa RecLink®. Excluíram-se as RVM com trocas valvares. Consideraram-se quatro períodos de tempo: intra-hospitalar, até 30 dias, 31-180 dias e 181-365 dias pós-alta hospitalar. Foram consideradas três faixas de idade: 20-49 anos, 50-69 anos e ≥70 anos. Foram estimados percentuais de óbitos e taxas de letalidade por causas do ApCDMC por período, por faixa etária, por sexo e por hospital.

Resultados: Foram encontrados 5180 pacientes submetidos à RVM e 675 pares de indivíduos que morreram até um ano pós-alta hospitalar. A letalidade intra-hospitalar foi de 8,0%, segundo as AIH. As letalidades acumuladas de 0-30 dias, 31-180 dias, 181-365 dias pós-alta foram, respectivamente, 10,2%, 11,9% e 13%. Cerca de 89% dos óbitos tiveram como causa básica doenças do ApCDMC. O percentual dessas causas foi 96,4% no período intra-hospitalar, 84,7% até 30 dias, 70,9% de 31-180 dias e 74,4% de 181-365 dias pós-alta.

Conclusão: As taxas de letalidade intra-hospitalar nas RVM realizadas a expensas do SUS foram elevadas e semelhantes àquelas verificadas em outros estudos com o mesmo banco de dados no Brasil. Essas taxas permaneceram elevadas no seguimento até um ano pós-alta hospitalar. Houve maior relação das causas por ApCDMC nas mulheres no período mais afastado do procedimento, enquanto os homens morreram mais precocemente por essas causas.

Palavras-chave: Cirurgia de revascularização do miocárdio, Letalidade, Causas de óbito

CASE FATALITY AND MAIN DEATH CAUSES IN CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT IN THE FIRST YEAR AFTER HOSPITAL DISCHARGE IN RIO DE JANEIRO STATE, 1999 TO 2003

Abstract

Objective*: To estimate case fatality and identify death causes related to the circulatory system and diabetes mellitus and those death causes concerned to the procedures (ApCDMC), from the internment moment to one year later after hospital discharge, in patients who underwent coronary artery bypass graft (CABG) and financially supported by the Brazilian Unified National Health System (SUS) in Rio de Janeiro State (ERJ) from 1999 to 2003.*

Methodology*: CABG data were obtained from the State Health Department's database on Authorizations for Hospital Admissions (AIH) and on Death Certificates. The database probabilistic correlation used to identify individuals that died after CABG was performed by using RecLink®. Surgeries with valve replacement were excluded from the analysis. Four periods of time were considered as follows: in-hospital, up to 30 days, 31 to 180 days and 181 to 365 days after hospital discharge. Three age ranges were under analysis: 20 to 49 years-old, 50-69 years-old and ≥70 years-old. Death percentage and case fatality rates under ApCDMC by period of time, age, gender and hospital, were estimated.*

Results*: There were 5180 patients who went through CABG and 675 pairs of individuals that died until one year after hospital discharge. The in-hospital fatality causes were equal to 8.0%, according to the AIH. The case fatalities accumulated during the periods 0-30 days, 31-180 days, 181-365 days after hospital discharge were 10.2%, 11.9%, and 13%, respectively. About 89% of deaths had as their basic causes the ApCDMC diseases. The percentage of these causes was 96.4% during in-hospital, 84.7 up to the first 30 days, 70.9% in 31 to 180 days and 74.4% in 181 to 365 days after hospital discharge.*

Conclusion: The in-hospital fatality rates in CABG performed under SUS financial support were high and were similar to those verified in other studies with the same Brazilian databases. These rates remained high following one year after hospital discharge. There was a higher correlation of causes by ApCDMC in women in more distant periods from the procedure, while men died more precociously by these causes.

Keywords*: Coronary artery bypass graft surgery, Case fatality rate, Death causes*

Introdução

A análise crítica dos resultados da cirurgia de revascularização do miocárdio (RVM) ao longo do tempo, desde que o procedimento foi incorporado à prática médica é necessária, como a de qualquer procedimento de alta complexidade, para que se possa avaliar a sua performance na aplicação populacional, para além de condições experimentais, de modo a adequar as suas indicações[1].

No Brasil, a RVM foi introduzida no final da década de 1960[2] e são poucos os estudos que avaliam os seus resultados. Noronha et al. observaram uma taxa de letalidade intra-hospitalar de 7,2% nas RVM, realizadas a expensas do Ministério da Saúde, no período de 1996 a 1998, em 131 hospitais[3].

As Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) são os dados mais abrangentes de informações sobre procedimentos terapêuticos no Brasil. Contudo, as AIH privilegiam informações relevantes para os aspectos financeiros de remuneração dos serviços de saúde, com escassas informações clínicas, embora úteis, associadas aos procedimentos Por sua natureza, as AIH só registram os óbitos intra-hospitalares. Para melhor avaliar a performance dos procedimentos é necessário estender o período de observação para além da internação, utilizando o Banco das Declarações de óbitos (DO) do Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS).

Assim, são objetivos deste trabalho: estimar a letalidade e a importância relativa das causas de óbitos relacionadas ao aparelho circulatório e diabetes mellitus, desde a internação até o final do primeiro ano pós-alta hospitalar, nos pacientes submetidos a cirurgias de revascularização do miocárdio, a expensas do Sistema Único de Saúde, no estado do Rio de Janeiro, referentes ao período de 1999 a 2003.

Metodologia

Bancos de dados

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos submetidos à RVM, com exceção daqueles em que foi realizada troca valvar concomitante e aqueles com idade inferior a 20 anos, identificados no SIH/SUS dos Bancos de dados das AIH, pagas no ERJ, no período de 1999 a 2003. Os dados sobre óbitos intra-hospitalares provieram dos Bancos das AIH. Os óbitos

ocorridos após a alta foram identificados nos Bancos das DO. Todos os dados foram fornecidos pela Secretaria de Saúde do ERJ.

Relacionamento Probabilístico entre AIH e DO

O relacionamento probabilístico foi realizado para identificar os indivíduos que se submeteram à RVM e morreram até um ano após a alta hospitalar. Foi executado com o programa RecLink[4], constituindo as seguintes etapas: 1) retirada de variáveis não-significantes para os estudos nos Bancos AIH e DO; 2) padronização do formato das variáveis dos Bancos; 3) blocagem para criação de conjuntos comuns de registros conforme a chave de identificação; 4) aplicação de algoritmos para comparações entre as cadeias de caracteres; 5) combinação: cálculo dos escores que resumiram o grau de concordância global entre os registros de um mesmo par; 6) pareamento com a definição de limiares para o relacionamento dos pares de registros relacionados em: verdadeiros, duvidosos e não-pares; e 7) revisão manual dos pares duvidosos e não-pares visando a uma possível reclassificação em pares verdadeiros ou não-pares (Anexo A).

Os Bancos das AIH foram pareados com os das DO que continham informações sobre o ano em que o procedimento foi realizado, o ano seguinte e o anterior para evitar perdas de óbitos por erros na declaração da data na AIH. O relacionamento resultou na construção de novos Bancos, que combinaram as informações dos Bancos originais com os indivíduos que se submeteram à RVM e morreram no período de 1999 a 2004.

Análise dos Dados

As taxas de letalidade foram estimadas por faixas etárias (20-49 anos, 50-69 anos, e 70 anos ou acima), por sexo, por hospitais vinculados ao SUS (codificados por letras) e pelos seguintes períodos de tempo: intra-hospitalar, zero a 30 dias, 31-180 dias, 181-365 dias após a alta. Foram classificados como período indeterminado aqueles óbitos cuja data na DO fosse anterior à da alta registrada na AIH. A base inicial para o cálculo da letalidade geral acumulada, nos períodos de tempo estudados, foram os óbitos intra-hospitalares registrados nas AIH. A letalidade total após um ano de alta, por hospital, foi ajustada pelo método direto, considerando-se as faixas etárias e ambos os sexos, sendo padrão o conjunto do ERJ. Para compensar perdas de causas de óbito por indefinição nas DO, foram adicionados aos óbitos

certificados pelas causas definidas de interesse principal (Aparelho circulatório, Diabetes mellitus e Reação anormal em paciente ou complicação tardia causada por intervenção cirúrgica e por outros atos cirúrgicos, sem menção de acidente durante a intervenção - ApCDMC), uma determinada proporção de óbitos de causas mal-definidas, em cada grupo, de acordo com o sexo e a faixa etária. Essa proporção é aquela observada da causa definida em relação a todos os óbitos, excluindo-se os mal-definidos. A suposição é a de que as distribuições das causas de óbitos entre os mal-definidos são semelhantes às observadas entre os óbitos de causas definidas[5]. Portanto, pode-se resumir esse procedimento na seguinte fórmula:

$$\mathbf{X_c = X + M * X / (T - M)}$$

em que **X** é o número de óbitos pelo grupo de causas (ApCDM);
M é o número de óbitos por causas mal-definidas;
T é o número de óbitos por todas as causas;
$\mathbf{X_c}$ é o número compensado de óbitos pelo grupo de causas.

Os percentuais de causas básicas dos óbitos conforme os códigos da 10ª Conferência de Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)[6], foram calculados para cada período, por faixa etária, por sexo e por hospital.

Foram utilizados os programas Microsoft® Excel e Stata[7] para a organização e análise dos dados. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e aprovado em 14/07/2005 (protocolo de pesquisa 102/05).

Resultados

Foram realizadas 5344 RVM em 5180 pacientes com idade maior que 20 anos, a expensas do SUS, no ERJ, no período de 1999 a 2003, dos quais 67,2% eram homens e 21,9% tinham 70 anos ou acima. Dos 416 óbitos intra-hospitalares detectados nas AIH, foram relacionados 369 óbitos (88,7%) nas DO. Foram encontrados ainda nas DO, 259 óbitos ocorridos entre a data da alta hospitalar até um ano pós-alta.

A letalidade intra-hospitalar foi de 8,0%, conforme as AIH. As letalidades acumuladas nos períodos de tempo até 30 dias, de 31-180 dias e de 181-365 dias pós-alta e incluindo o período indeterminado foram, respectivamente, 10,2%, 11,9%, 12,8% e 13%. No primeiro

ano, 61,6% do total de óbitos ocorreram no período intra-hospitalar, 15,4% entre 0-30 dias, 21,0% a partir do primeiro mês até 1 ano e 1,9% em período indeterminado.

Na Tabela 1 são apresentadas as taxas de letalidade totais e por faixa etária, por sexo e por período; e o percentuais de óbitos por causas do ApCDMC. As letalidades na faixa etária de 70 anos ou acima foram de 2,6 e 1,8 vezes maiores que as faixas de 20-49 anos e 50-69 anos, respectivamente, do período intra-hospitalar até um ano pós-alta. As taxas de letalidade acumuladas foram sempre maiores nas mulheres com menos de 70 anos, em qualquer período de tempo, com exceção do pós-hospitalar imediato na faixa etária de 20-49 anos. Nos pacientes de 70 anos ou acima, a variação entre homens e mulheres após o primeiro mês do procedimento foi praticamente inexistente. As doenças do ApCDMC foram definidas como causa básica em 89,2% dos óbitos. Intervenção cirúrgica foi registrada como causa básica do óbito em apenas 10 pacientes: 9 no período intra-hospitalar e 1 no período de 31-180 dias.

Tabela 1
Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus e intervenção cirúrgica* em períodos até um ano após a alta hospitalar, segundo faixa etária e sexo, nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.

Faixas etárias (anos)	20-49		50-69		≥70		Total	
Sexo	H	M	H	M	H	M	H	M
Pacientes (AIH) (n)	475	202	2278	1091	728	406	3481	1699
Óbitos intra-hospitalares (AIH) (n)	23	11	141	92	88	61	252	164
Relacionamento (%)**	91,3	100	89,4	93,5	80,7	88,5	86,5	92,1
Letalidade (%)	*4,8*	*5,4*	*6,2*	*8,4*	*12,1*	*15,0*	*7,2*	*9,7*
Óbitos ocorridos de 0-30 dias (n)	6	1	31	26	30	10	67	37
*Letalidade acumulada (%)****	*6,1*	*5,9*	*7,6*	*10,8*	*16,2*	*17,5*	*9,2*	*11,8*
Óbitos ocorridos de 31-180 dias (n)	4	4	30	24	25	8	59	36
*Letalidade acumulada (%)****	*6,9*	*7,9*	*8,9*	*13,0*	*19,6*	*19,5*	*10,9*	*13,9*
Óbitos ocorridos de 181-365 dias (n)	1	3	19	12	8	4	28	19
*Letalidade acumulada (%)****	*7,2*	*9,4*	*9,7*	*14,1*	*20,7*	*20,4*	*11,7*	*15,1*
Óbitos ocorridos em período indeterminado (n)	1	1	2	5	3	1	6	7
*Letalidade acumulada (%)****	*7,4*	*9,9*	*9,8*	*14,6*	*21,2*	*20,7*	*11,8*	*15,5*
Óbitos por causas ApCDMC (%)*	96,9	88,2	89,3	89,9	85,5	90,9	88,6	90,1

*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório), códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) e Y83 (Reação anormal em paciente ou complicação tardia causada por intervenção cirúrgica e por outros atos cirúrgicos, sem menção de acidente durante a intervenção da CID-10, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
**Relacionamento probabilístico entre AIH e DO
***Base inicial para acumulação: informações de óbitos nas AIH
AIH= autorização de internação hospitalar; ApCDMC=aparelho circulatório e diabetes mellitus; DO=declaração de óbito

A Tabela 2 apresenta as letalidades de acordo com os hospitais, individualizados aqueles em que foram realizados mais de 50 procedimentos no período de estudo. Verifica-se que as taxas de letalidade variaram nos hospitais estudados em todos os períodos: de 2,0% a 13,6% no período intra-hospitalar; de 3,6% a 16,2% até 30 dias; e de 6,2% a 22,7% até o final de um ano após a alta hospitalar. A Figura 1 mostra que houve relação inversa entre letalidade acumulada e volume de procedimentos nos hospitais, descrita pela equação: letalidade=19,050–0,015xvolume, com um R (correlação linear de Pearson) de -0,82. Essas estimativas foram obtidas com os dados de nove hospitais, excluindo dois excêntricos. O ajuste das letalidades acumuladas pelos efeitos das faixas etárias e ambos os sexos não modificou as posições relativas entre os hospitais. Os percentuais de óbitos por causas do ApCDMC no primeiro ano pós-alta variaram de 77,3% a 94,9%, nos hospitais (Tabela 2).

A Tabela 3 dispõe as taxas de letalidade em um ano no período estudado e a mortalidade média anual na população do ERJ no mesmo período. O grupo etário mais jovem foi reduzido para 40-49 anos, para permitir uma melhor comparabilidade entre os pacientes com RVM e a população, pela aproximação das medianas de idade. A razão letalidade/mortalidade foi sempre maior nas mulheres do que nos homens, tanto para as causas cardiovasculares como para as demais causas, principalmente abaixo de 70 anos de idade. A probabilidade de morte em um ano de uma mulher revascularizada na faixa de 40-49 anos chegou a ser 56 vezes maior do que a de uma mulher da população geral da mesma faixa etária. Acima dos 70 anos de idade, as diferenças das razões entre homens e mulheres se reduziram.

Na Figura 2, observa-se que os percentuais de óbitos por causas do ApCDMC apresentaram pouca diferença entre homens e mulheres nos períodos estudados, exceto no tempo decorrido de 181-365 dias, quando as mulheres passaram a ter um percentual maior de óbitos por causas do ApCDMC. A proporção de mortes por causas do ApCDMC reduziu-se gradativamente nos homens e nas mulheres até o final do primeiro semestre, porém, nas mulheres, cresceu no segundo semestre após a alta hospitalar, enquanto nos homens se manteve estável.

Tabela 2
Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%) e óbitos (%) por causas do aparelho circulatório, diabetes mellitus e intervençaõ cirúrgica* em períodos até um ano após a alta hospitalar, segundo hospitais, em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003

Hospitais	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**	**Demais**	**Total**
Pacientes (AIH) (n)	696	510	390	1129	153	98	439	396	220	796	88	265	5180
Óbitos intra-hospitalares (AIH) (n)	57	32	40	154	13	2	37	19	20	18	8	16	416
Relacionamento (%)**	80,7	87,5	92,5	95,4	84,6	50,0	94,6	84,2	95,0	77,8	100,0	43,8	88,7
Letalidade (%)	*8,2*	*6,3*	*10,3*	*13,6*	*8,5*	*2,0*	*8,4*	*4,8*	*9,1*	*2,3*	*9,1*	*6,0*	*8,0*
Óbitos ocorridos de 0-30 dias (n)	10	8	8	29	2	2	11	10	6	11	6	1	104
*Letalidade acumulada (%)****	*9,6*	*7,8*	*12,3*	*16,2*	*9,8*	*4,1*	*10,9*	*7,3*	*11,8*	*3,6*	*15,9*	*6,4*	*10,0*
Óbitos ocorridos de 31-180 dias (n)	9	10	10	27	3	1	3	2	8	13	2	7	95
*Letalidade acumulada (%)****	*10,9*	*9,8*	*14,9*	*18,6*	*11,8*	*5,1*	*11,6*	*7,8*	*15,5*	*5,3*	*18,2*	*9,1*	*11,9*
Óbitos ocorridos de 181-365 dias (n)	5	5	5	9	3	3	2	2	2	6	3	2	47
*Letalidade acumulada (%)****	*11,6*	*10,8*	*16,2*	*19,4*	*13,7*	*8,2*	*12,1*	*8,3*	*16,4*	*6,0*	*21,6*	*9,8*	*12,8*
Óbitos ocorridos em período indeterminado (n)	2	0	0	1	2	0	3	1	0	1	1	2	13
*Letalidade acumulada (%)****	*11,9*	*10,8*	*16,2*	*19,5*	*15,0*	*8,2*	*12,8*	*8,6*	*16,4*	*6,2*	*22,7*	*10,6*	*13,0*
Letalidade acumulada ajustada (%)*****	12,0	10,7	16,3	19,6	16,4	7,3	12,6	8,4	15,3	6,0	19,4	10,1	13,0
Óbitos por causas ApCDM (%)*	92,9	78,4	89,8	92,6	84,2	83,3	94,4	86,7	90,9	77,3	88,2	88,2	89,2

*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório), códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) e Y83 (Reação anormal em paciente ou complicação tardia causadas por intervenção cirúrgica e por outros atos cirúrgicos, sem menção de acidente durante a intervenção da CID-10, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
**Relacionamento probabilístico entre AIH e DO
***Base inicial para acumulação: informações de óbitos nas AIH
****Ajuste por faixa etária e por sexo – padrão: Estado do Rio de Janeiro – método direto
AIH= autorização de internação hospitalar; ApCDMC=aparelho circulatório e diabetes mellitus; DO=declaração de óbito

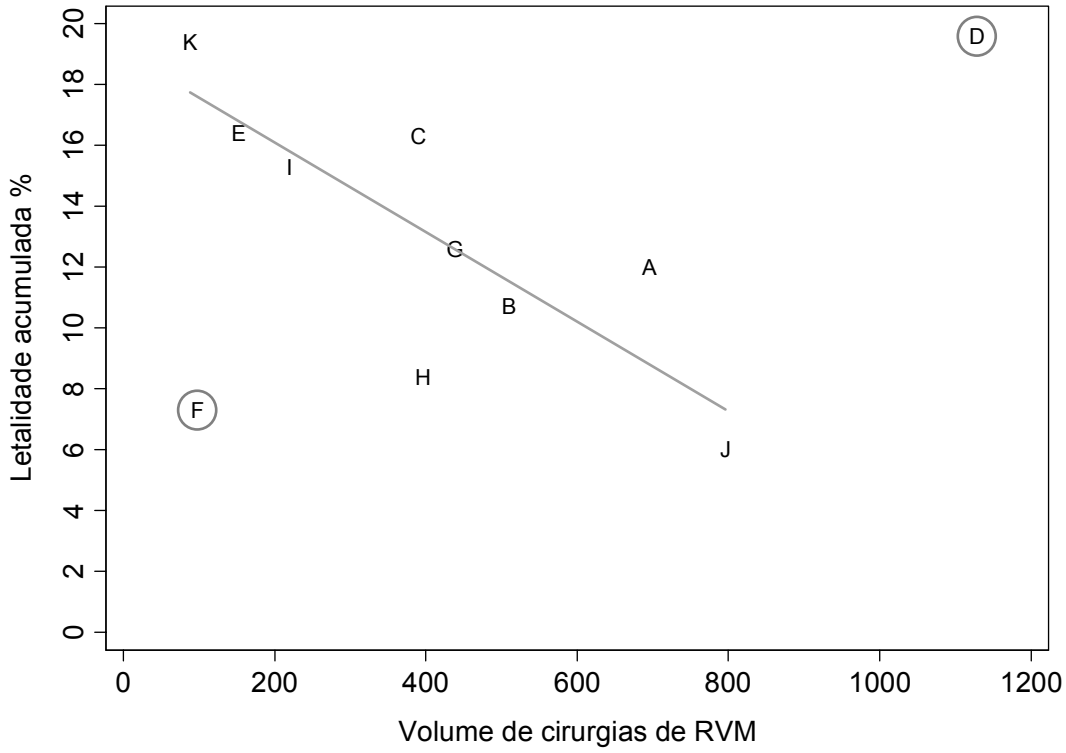

Figura 1
Letalidade acumulada (%) até um ano após a alta hospitalar segundo volume de cirurgias de revascularização do miocárdio realizadas em pacientes, em 11 hospitais, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003
As letras representam os hospitais e a reta de regressão foi estimada excluindo-se os hospitais F e D (let=19,050 - 0,015 * vol); RVM= revascularização do miocárdio

Tabela 3
Taxas de letalidade (%) acumuladas até um ano após a alta hospitalar, em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio a expensas do SUS, e taxas de mortalidade (%) anual na população geral*, no estado do ERJ, segundo causa básica de óbito, por faixa etária e sexo, 1999-2004.

Causa básica de Óbito	**Taxa (%) ou índice**	**40-49 anos**		**50-69 anos**		**≥70 anos**	
		H	**M**	**H**	**M**	**H**	**M**
Aparelho circulatório e Diabetes mellitus**	Letalidade na RVM	6,370	7,734	8,742	13,102	18,087	18,807
	Mortalidade população *	0,221	0,138	0,947	0,567	3,752	3,149
	Razão Letalidade/Mortalidade	*28,8*	*56,2*	*9,2*	*23,1*	*4,8*	*6,0*
Outras causas	Letalidade na RVM	0,279	0,700	1,047	1,472	3,067	1,883
	Mortalidade população *	0,549	0,236	1,186	0,604	4,436	3,065
	Razão Letalidade/Mortalidade	*0,5*	*3,0*	*0,9*	*2,4*	*0,7*	*0,6*
Todas as causas	Letalidade na RVM	6,650	8,434	9,789	14,574	21,154	20,690
	Mortalidade população *	0,770	0,374	2,133	1,171	8,188	6,214
	Razão Letalidade/Mortalidade	*8,6*	*22,6*	*4,6*	*12,4*	*2,6*	*3,3*

*Fonte: MS - Datasus (<http://www.datasus.gov.br>)
**Capítulo IX (Aparelho circulatório), códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
RVM=revascularização do miocárdio

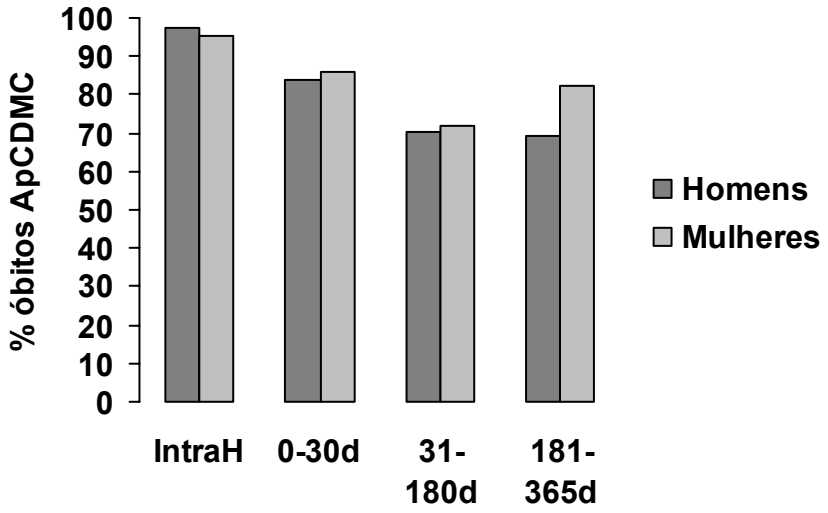

Figura 2
Óbitos ocorridos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus e intervenção cirúrgica*, até um ano após a alta hospitalar, segundo período e por sexo, nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.
*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório), códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) e Y83 (Reação anormal em paciente ou complicação tardia causada por intervenção cirúrgica e por outros atos cirúrgicos, sem menção de acidente durante a intervenção da CID-10, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
IntraH=intra-hospitalar; d=dias; ApCDM=aparelho circulatório e diabetes mellitus

Discussão

Entre os 5180 indivíduos submetidos à RVM, 67,2% eram homens. Os dados públicos do Datasus mostram que os homens correspondiam a 58,0% das internações por DIC[8]. O menor percentual da realização desse procedimento em mulheres, evidenciado no presente trabalho, é semelhante ao encontrado em outros estudos[9,10].

Cerca de 11% dos óbitos declarados nas AIH, no período intra-hospitalar, não foram encontrados no Banco do SIM, o que pode ser explicado por limitações do método de relacionamento e por erros de informações das AIH, que merecem investigações posteriores. É possível também que os critérios utilizados na seleção dos pares tenham sido responsáveis por parte desses não-relacionamentos (Anexo A). Já no período pós-alta hospitalar, podem ter ocorrido perdas de relacionamento por óbitos declarados em outros estados. Portanto, as taxas de letalidade nos períodos pós-alta hospitalar podem estar subestimadas. Por outro lado, se os óbitos intra-hospitalares registrados nas AIH e não encontrados no relacionamento não tivessem de fato ocorrido, a letalidade intra-hospitalar e a acumulada até um ano seriam de 7,1% e 12,1%, pouco inferiores às estimadas de 8,0% e 13,0%, respectivamente.

Noronha et al. relataram uma taxa de letalidade intra-hospitalar de 7,2%, para as RVM, realizadas a expensas do SUS, em 131 hospitais no Brasil, entre janeiro de 1996 a dezembro de 1998[3]. Ribeiro et al., na mesma base de dados no Brasil, estimaram a letalidade intra-hospitalar em 7,0%, em 65716 RVM realizadas entre janeiro de 2000 e dezembro de 2003[11]. No presente estudo, realizado em período imediatamente posterior ao de Noronha e envolvendo o período estudado por Ribeiro, essa taxa foi mais elevada. Soares et al., utilizando relacionamento probabilístico na mesma base de dados, AIH de 2002 e DO de 2002 e 2003, no ERJ, mas selecionando apenas pacientes que tinham diagnóstico de infarto agudo do miocárdio (IAM), encontraram RVM realizada em 1,3% dos casos, nos quais a letalidade foi de 12,3% em um ano[12]. O presente trabalho revelou letalidade acumulada de 13% até um ano, em todos os grupos diagnósticos, mostrando que de cada oito pacientes submetidos à RVM, um morreu. Essa semelhança observada entre as letalidades pode ser devida ao fato de as RVM terem sido realizadas em pacientes com IAM prévio ao procedimento e não durante a sua vigência.

Segundo os dados da Sociedade dos Cirurgiões Torácicos dos Estados Unidos, 60238 RVM foram registradas em 2006, e as taxas de letalidade intra-hospitalar e em até 30 dias foram 1,7% e 2,0%, respectivamente[13]. De acordo com o relatório do estado da Califórnia, a letalidade até 30 dias após as 40377 RVM realizadas nos anos de 2003 e 2004 foi de 3,08%[14]. Comparadas a esses resultados, as taxas de letalidade intra-hospitalar e em até 30 dias no ERJ foram 4,7 e 5,0 vezes maiores, respectivamente (Tabela 2).

A letalidade observada na porção randomizada do CASS *Registry,* com dados de 15 centros norte-americanos, média de 15 anos de acompanhamento, a partir de 1985, de 8221 pacientes submetidos à RVM foi de 4% em um ano, e de 10% em cinco anos[15]. Portanto, a taxa de letalidade acumulada até 30 dias encontrada no presente estudo foi superior à letalidade em cinco anos encontrada no estudo randomizado CASS. Jabbour et al., em estudo de acompanhamento clínico com doença coronariana, também obtiveram letalidade ainda menor, de 1,4%[16].

Ascione et al., que também acompanharam pacientes com 70 anos ou acima submetidos à RVM, em Londres, no período de 1996 a 2000, observaram cerca do dobro da letalidade intra-hospitalar nas mulheres em relação aos homens (3,4%)[17]. No ERJ, a razão de letalidade intra-hospitalar mulher/homem foi menor (1,2) neste grupo etário. Possivelmente, o grau de

seleção de homens e mulheres para a cirurgia esteja relacionado a essa diferença, uma vez que no estudo de Ascione et al. uma menor proporção de pacientes eram mulheres.

As causas de óbitos por doenças do ApCDMC representaram 89,2% do total das causas de óbitos dos indivíduos estudados. Nos óbitos por causas relacionadas diretamente com intervenção cirúrgica, codificadas como Y83 (CID 10)[6], 9 foram quase certamente devidos à própria RVM, uma vez que ocorreram no período intra-hospitalar. Contudo, um óbito aconteceu no período de 31-180 dias, podendo estar relacionado a complicações tardias causadas pela intervenção cirúrgica em questão ou por outro ato cirúrgico ao qual o paciente possa ter sido submetido.

Diferente dos resultados encontrados neste estudo, em que a cada 10 óbitos, 9 foram por causas do ApCDMC, Hirose et al. encontraram maior percentual de óbitos por causas não-cardíacas nos pacientes submetidos à RVM estudados pelo seu grupo[18]. Ainda que os autores tenham considerado acidente vascular encefálico (AVE) como causa não-cardíaca, refazendo os cálculos incluindo o AVE dentro das causas cardíacas, o percentual de óbitos continuaria maior para as causas não-cardíacas (56,3%). Tal diferença pode ser devida a diversidades étnicas, uma vez que o trabalho foi realizado no Japão, ainda que a população estudada tenha sido mais idosa que a aqui estudada, portanto, havendo expectativa de maior freqüência de doenças cardiovasculares.

O elevado percentual de óbitos por causas do ApCDMC nos períodos de tempo estudados no ERJ era esperado pelo fato de as internações serem, em princípio, por causa cardiológica. À medida que o tempo decorre após o procedimento, a probabilidade de morte por outras causas aumenta, o que explica a redução progressiva do percentual de óbito por ApCDMC, tanto nos homens quanto nas mulheres (Figura 2). Observou-se, contudo, que as mulheres têm um percentual de óbitos por estas causas discretamente mais baixo que os homens somente no período intra-hospitalar; nos demais esse percentual é sempre maior e no último semestre houve um aumento em relação ao primeiro. Isto sugere uma maior relação das causas básicas de óbitos por ApCDMC nas mulheres no período mais afastado do procedimento, enquanto os homens parecem morrer mais precocemente por essas causas.

A relação inversa encontrada entre letalidade acumulada e volume de procedimentos nos hospitais foi observada em outros estudos que também utilizaram bases de dados

administrativos, como Noronha et al.[3], Clark[19] e Hannan et al.[20]. Estes últimos chegaram a demonstrar "efeito protetor" nos hospitais, com elevado volume de RVM, com ponto de corte de 200 cirurgias anuais e risco relativo de 0,84. No presente estudo o ajuste por idade e por sexo não modificou esta relação. Os hospitais D e F apresentaram relação bizarra entre volume e letalidade, possivelmente pelas distribuições peculiares das RVM ao longo dos anos. O hospital D concentrou 75% das cirurgias nos três primeiros anos, e o hospital F 80% no último ano. O coeficiente de inclinação da função letalidade obtida com os resultados dos demais hospitais permite supor que ocorreu decréscimo de 1,5% de sua taxa a cada acréscimo de 100 cirurgias (Figura1).

Outra possível explicação para as variações observadas entre as taxas de letalidade nos hospitais seria a diferença na qualidade do cuidado, como sugerido por Michel et al. na avaliação dos resultados obtidos em 128 centros voluntários de oito países da Europa, com cerca de 20000 pacientes, no ano de 1995[21].

Na análise da razão letalidade/mortalidade é possível que a RVM não tenha beneficiado as mulheres, especialmente as mais jovens, uma vez que a probabilidade de morte de uma mulher na faixa de 40-49 anos, que foi submetida ao procedimento, chegou a ser mais do que 50 vezes maior do que a de uma mulher da população geral, na mesma faixa etária. Esta razão foi muito alta ainda na faixa etária de 50-69 anos em relação aos homens e diminuiu no grupo com 70 anos ou acima. Isto provavelmente se deveu às probabilidades de morte por doenças do aparelho circulatório, especialmente as cardíacas, aproximarem-se entre homens e mulheres mais idosos.

O uso de bases de dados administrativos implica em limitações como imprecisão do diagnóstico nas internações e desconhecimento sobre a gravidade dos pacientes submetidos ao procedimento. Contudo, Noronha demonstrou que as bases de dados de informações hospitalares permitem pelo menos analisar a performance comparada dos vários hospitais para aquelas condições em que a mortalidade hospitalar seja um evento de relevância[22]. Apesar das limitações, este trabalho mostrou resultados semelhantes àqueles obtidos em estudos de delineamento e objetivos diferentes. Almeida et al., no Brasil, estudaram 453 pacientes submetidos à RVM com o objetivo de investigar fatores preditivos de mortalidade intra-hospitalar e complicações per operatórias graves. Estes autores estimaram letalidade de 11,3% e de acordo com o modelo de regressão de Cox para morte após 7 dias da RVM, a

idade acima de 70 anos, o sexo feminino, o choque cardiogênico e a internação pelo SUS permaneceram interferindo significativamente no risco de morte[23]. Também já foi relatado que a condição socioeconômica mais baixa está relacionada com maior mortalidade cardiovascular[24] e com a mortalidade na RVM[25]. Assim, é possível que a condição socioeconômica menos favorecida dos usuários do SUS explique parte das elevadas taxas de letalidade no ERJ.

Baixa condição socioeconômica, longo tempo de espera e gravidade da doença devem ter influenciado a performance inadequada da RVM no ERJ. Todavia, esta foi realizada com letalidade muito alta para qualquer um desses fatores. Tais resultados sugerem uma reavaliação da utilização da RVM no SUS, além da necessidade permanente da avaliação do sua performance.

Referências Bibliográficas

1. Souza e Silva NA. Performance e tecnologia em medicina. O caso da revascularização miocárdica por cirurgia ou por angioplastia. Rev SOCERJ. 2005;18(2):123-30.
2. Buffolo E. História da cirurgia cardíaca brasileira. Publicações da Sociedade Brasileira de Cardiologia. [acesso em julho 2007]. Disponível em <http://www.publicacoes.cardiol.br>
3. Noronha JC, Travassos C, Martins M, Campos MR, Maia P, Panezzutti R. Avaliação da relação entre volume de procedimentos e a quantidade do cuidado: o caso da cirurgia coronariana no Brasil. Cad Saúde Pública. 2003;19(6):1781-789.
4. Camargo Jr K, Coeli CM. RecLink II Manual do Usuário 2002. [acesso em abril 2005]. Disponível em: <http://planeta.terra.com.br/educacao/kencamargo/RecLinkII.html>
5. Oliveira GMM, Klein CH, Souza e Silva NA. Mortalidade por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil de 1980 a 2002. Rev Panam Salud Publica. 2006;19(2):85-93.
6. Organização Mundial de Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: Classificação Internacional de Doenças – 10a Revisão. São Paulo: EDUSP; 2003;1.
7. STATA Corp. STATA, Version 7. College Station, Texas, 2002.
8. Informações de Saúde. MS/Datasus. [acesso em set 2007]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
9. Toumpoulis IK, Anagnostopoulos CE, Balaram SK, Rokkas CK, Swistel DG, Ashton Jr RC, et al. Assessment of independent predictors for long-term mortality between women and men after coronary artery bypass grafting: Are women different from men? J Thorac Cardiovasc Surg. 2006;131(2):343-51.
10. Woods SE, Noble G, Smith JM, Hasselfeld K. The influence of gender in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: an eight-year prospective hospitalized cohort study. J Am Coll Surg. 2003;196(3):428-34.
11. 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;131:907-909.
12. Soares CCP, Pinheiro RS, Escosteguy CC. Sobrevida após infarto agudo do miocárdio em pacientes internados em hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde no Estado do Rio de Janeiro. Cad Saúde Coletiva. 2006;14(2):411-16.

13. Society of Thoracic Surgeons [homepage on the internet]. STS Adult CV Surgery National Database. Spring 2007 Executive Summary Contents. [cited 2007 Sep]. Available from: <http://www.sts.org/sections/stsnationaldatabase/publications/executive/article.html>
14. Office of Statewide Health Planning and Development (OSHPD) [homepage on the internet]. The California Report on Coronary Artery Bypass Graft Surgery 2003-2004 Hospital and Surgeon Data, Sacramento, CA, March 2007. [cited 2007 Oct]. Available from: <http://www.oshpd.ca.gov>
15. Myers WO, Blackstone EH, Davis K, Foster ED, Kaiser GC. CASS Registry. Long term surgical survival. J Am Coll Cardiol. 1999;33(2):488-98.
16. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt MC, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol. 2004;93:294-99.
17. Ascione R, Rees K, Santo K, Chamberlain MH, Marchetto G, Taylor F, et al. Coronary artery bypass grafting in patients over 70 years old: the influence of age and surgical technique on early and mid-term clinical outcomes. Eur J Cardiothorac Surg. 2002;22:124-28.
18. Hirose H, Amano A, Yoshida S, Takahashi A, Nagano N, Kohmoto T. Coronary artery bypass grafting in the elderly. Chest. 2000;117(5):1262-270.
19. Clark RE. Outcome as a function of annual coronary artery bypass graft volume. Ann Thorac Surg. 1996;61:21-26.
20. Hannan EL, Kilburn Jr H, Bernard H, O'Donnell JF, Lukacik G, Shields EP. Coronary artery bypass surgery: The relationship between in hospital mortality rate and surgical volume after controlling for clinical risk factors. Med Care. 1991;29:1094-107.
21. Michel P, Roques F, Nashef S, Salamon R. Variability of mortality outcome in cardiac surgery centres of Europe: results from the EuroSCORE project. Annu Meet Int Soc Technol Assess Health Care Int Soc Technol Assess Health Care Meet. 2000; 16:302.
22. Noronha JC. Utilização de indicadores de resultados para a avaliação da qualidade em hospitais de agudos: mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio em hospitais brasileiros. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
23. Almeida FF, Barreto SM, Couto BRGM, Starling CEF. Predictive factors of in-hospital mortality and of severe perioperative complications in myocardial revascularization surgery. Arq Bras Cardiol. 2003;80(1):51-60.

24. Kaplan G, Keil J. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. Circulation. 1993;88(4 Pt 1):1973-998.
25. Kim C, Roux AVD, Hofer TP, Nallamothu BK, Bernstein ST, Rogers MAM, et al. Area socioeconomic status and mortality after coronary artery bypass graft surgery: The role of hospital volume. Am Heart J. 2007;154(2):385-90.

LETALIDADE E PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITO NA ANGIOPLASTIA CORONÁRIA NO PRIMEIRO ANO PÓS-ALTA HOSPITALAR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999-2003

LETALIDADE E PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITO NA ANGIOPLASTIA CORONÁRIA NO PRIMEIRO ANO PÓS-ALTA HOSPITALAR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1999-2003

Resumo

Objetivo: Estimar a letalidade e identificar as causas de óbito relacionadas ao aparelho circulatório e diabetes mellitus (ApCDM), desde a internação até o final do primeiro ano pós-alta hospitalar, nos pacientes submetidos à angioplastia coronariana, a expensas do Sistema Único de Saúde do estado do Rio de Janeiro (ERJ), referentes ao período de 1999 a 2003.

Metodologia: As informações sobre angioplastia coronariana (AC) provieram dos bancos de Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) e Declarações de óbitos da Secretaria de Saúde do ERJ. O relacionamento probabilístico entre os Bancos, com o objetivo de identificar os indivíduos que morreram após a AC, foi realizado através do programa RecLink®. Consideraram-se quatro períodos: intra-hospitalar, até 30 dias, 31-180 dias e 181-365 dias pós-alta hospitalar. Foram consideradas três faixas etárias: 0-49 anos, 50-69 anos e ≥70 anos. Foram estimados percentuais de óbitos e taxas de letalidade por causas do ApCDM, período, faixa etária, sexo e hospital.

Resultados: Foram encontrados 475 pares de indivíduos que morreram até um ano pós-alta hospitalar. A letalidade intra-hospitalar foi de 2,2%, segundo as AIH. As letalidades acumuladas de 0-30 dias, 31-180 dias, 181-365 dias pós-alta foram, respectivamente, 3,2%, 5,2% e 6,9%. Quase 85% dos óbitos tiveram como causa básica doenças do ApCDM. O percentual dessas causas foi 98,4% no período intra-hospitalar, 87,1% até 30 dias, 74,8% de 31-180 dias e 73,6% de 181-365 dias.

Conclusão: A letalidade observada ao longo do primeiro ano foi superior àquela verificada em outros estudos no seguimento de pacientes com tratamento clínico ou por AC. O risco de óbito para aqueles que se submeteram à AC manteve-se elevado em comparação com o risco para a população de indivíduos do mesmo sexo e faixa etária.

Palavras-chave: Angioplastia coronariana, Letalidade, Causas de óbitos

CASE FATALITY AND MAIN DEATH CAUSES ASSOCIATED WITH PERCUTANEOUS TRANSLUMINAL CORONARY ANGIOPLASTIES IN THE FIRST YEAR AFTER HOSPITAL DISCHARGE IN RIO DE JANEIRO STATE, 1999 TO 2003

Objective*: To estimate case fatality and identify death causes related to the circulatory system and diabetes mellitus (ApCDM) from internment moment to one year later after hospital discharge, in patients who underwent percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) financially supported by the Brazilian Unified National Health System (SUS) in Rio de Janeiro State (ERJ) from 1999 to 2003.*

Methodology*: PTCA data were obtained from the State Health Department's database on Authorizations for Hospital Admissions (AIH) and on Death Certificates. The database probabilistic correlation used to identify individuals that died after PTCA was performed by using RecLink®. Four periods of time were considered as follows: in-hospital, up to 30 days, 31 to 180 days and 181 to 365 days after hospital discharge. Three age ranges were under analysis: 20 to 49 years-old, 50-69 years-old and ≥70 years-old. Death percentage and case fatality rates caused by the ApCDM by period of time, age, gender and hospital, were estimated.*

Results*: There were 475 patients that died until one year after hospital discharge. The in-hospital case fatalities were equal to 2.2%, according to the AIH. The case fatalities accumulated during the periods 0-30 days, 31-180 days, 181-365 days after hospital discharge were 3.2%, 5.2%, and 6.9, respectively. About 85% of deaths had as their basic causes the ApCDM. The percentage of these causes was 98.4% during in-hospital, 87.1% up to the first 30 days, 74.89% in 31 to 180 days and 73.6% in 181 to 365 days after hospital discharge.*

Conclusion: Observed case fatalities throughout first year were superior to those observed in other studies that followed patients with clinical treatment or PTCA. Death risk to those who underwent PTCA remained high compared with death risk to population with same gender and age.

Keywords: Percutaneous transluminal coronary angioplasty, Case fatality rate, Death causes

Introdução

A angioplastia coronária (AC) é intervenção de crescente utilização e com diferentes performances. Os dados da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) mostram incremento no número de AC de 33/100 mil habitantes para 117/100 mil habitantes de 1990 a 2000[1]. O *European Registry of Cardiac Catheter Interventions* revela aumento de 24% na utilização desse procedimento, de 1996 para 1997[2]. Torna-se necessária uma análise crítica dos seus resultados, para decidir a continuidade da utilização em função de seu desempenho e adequação de indicações[3].

No Brasil, os dados das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) são as bases mais abrangentes de informações sobre procedimentos terapêuticos. Contudo, as AIH privilegiam informações relevantes para os aspectos financeiros de remuneração dos serviços de saúde, com escassas informações clínicas associadas aos procedimentos[4]. Além disso, as AIH só registram os óbitos intra-hospitalares. Para melhor avaliar o desempenho das AC, é necessário estender o período de observação para além da internação, utilizando o Banco das declarações de óbitos (DO) do Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS).

Assim, são objetivos deste trabalho: estimar a letalidade e as causas de óbito relacionadas ao aparelho circulatório e diabetes mellitus, desde a internação até o final do primeiro ano pós-alta hospitalar, nos pacientes submetidos à angioplastia coronária, a expensas do Sistema Único de Saúde, no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), referentes ao período de 1999 a 2003.

Metodologia

Bancos de dados

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos submetidos à AC identificados no SIH/SUS dos Bancos de dados das AIH pagas no ERJ, no período de 1999 a 2003. Os dados sobre óbitos intra-hospitalares provieram dos bancos das AIH. Os óbitos ocorridos após a alta foram identificados nos Bancos das DO. Todos os dados foram fornecidos pela Secretaria de Saúde do ERJ.

Relacionamento probabilístico entre AIH e DO

O relacionamento probabilístico foi realizado para identificar os indivíduos que se submeteram à AC e morreram até um ano após a alta hospitalar.

O relacionamento foi executado com o programa RecLink[5], constituindo-se das seguintes etapas: 1) retirada de variáveis não-significantes para os estudos nos Bancos AIH e DO; 2) padronização do formato das variáveis dos Bancos; 3) blocagem para a criação de conjuntos comuns de registros, conforme a chave de identificação; 4) aplicação de algoritmos para comparações entre as cadeias de caracteres; 5) combinação: cálculo dos escores que resumiram o grau de concordância global entre os registros de um mesmo par; 6) pareamento com a definição de limiares para o relacionamento dos pares de registros relacionados em: verdadeiros, duvidosos e não-pares; e 7) revisão manual dos pares duvidosos e não-pares, visando a uma possível reclassificação em pares verdadeiros ou não-pares (Anexo A).

Os Bancos das AIH foram pareados com os das DO que continham informações sobre o ano em que o procedimento foi realizado, o ano seguinte e o anterior para evitar perdas de óbitos por erros na declaração da data na AIH. O relacionamento resultou na construção de novos Bancos, que combinaram as informações dos Bancos originais com os indivíduos que se submeteram à AC e morreram no período de 1999 a 2004.

Análise dos dados

As taxas de letalidade foram estimadas por faixas etárias (20-49 anos, 50-69 anos, e 70 anos ou acima), por sexo, por hospitais vinculados ao SUS (codificados por letras) e pelos seguintes períodos de tempo: intra-hospitalar, zero a 30 dias, 31-180 dias, 181-365 dias após a alta. Foram classificados como período indeterminado aqueles óbitos cuja data na DO fosse anterior à alta registrada na AIH. A base inicial para o cálculo da letalidade geral acumulada, nos períodos de tempo estudados, foram os óbitos intra-hospitalares registrados nas AIH. A letalidade total após um ano de alta, por hospital, foi ajustada pelo método direto, considerando-se as faixas etárias e ambos os sexos, sendo padrão o conjunto do ERJ. Para compensar perdas de causas de óbito por indefinição nas DO, foram adicionados aos óbitos certificados pelas causas definidas de interesse principal (Aparelho circulatório e Diabetes mellitus - ApCDM) uma determinada proporção de óbitos de causas mal-definidas, em cada grupo, de acordo com o sexo e a faixa etária. Essa proporção é aquela observada da causa definida em relação a todos os óbitos, excluindo-se os mal-definidos. A suposição é a de que

as distribuições das causas de óbitos entre os mal-definidos são semelhantes às observadas entre os óbitos de causas definidas[6]. Portanto, pode-se resumir esse procedimento na seguinte fórmula:

$$\mathbf{X_c = X + M * X / (T - M)}$$

em que **X** é o número de óbitos pelo grupo de causas (ApCDM);

M é o número de óbitos por causas mal-definidas;

T é o número de óbitos por todas as causas;

$\mathbf{X_c}$ é o número compensado de óbitos pelo grupo de causas.

Os percentuais de causas básicas de óbitos, conforme os códigos da 10ª Conferência de Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)[7], foram calculados por período, por faixa etária, por sexo e por hospital.

Foram utilizados os programas Microsoft® Excel e Stata[8] para a organização e análise dos dados. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e aprovado em 14/07/2005 (protocolo de pesquisa 102/05).

Resultados

Foram realizadas 8239 AC em 7482 pacientes a expensas do SUS no ERJ, no período de 1999 a 2003, dos quais 64,4% eram homens, 18% com menos de 50 anos e 20,6% com 70 anos ou acima. O relacionamento probabilístico entre os bancos AIH e DO resultou em 475 pares, considerados verdadeiros, de indivíduos das AIH com os registrados nas DO até um ano depois da última AC no período. Foram encontrados 126 óbitos intra-hospitalares (75,4%) dos 167 relatados nas AIH.

Na Tabela 1 descrevem-se as taxas de letalidade por faixa etária, por sexo e por período. A letalidade no período intra-hospitalar foi de 2,2%, segundo as AIH. As letalidades acumuladas nos períodos de tempo até 30 dias, 31-180 dias e de 181-365 dias pós-alta e incluindo o período indeterminado foram, respectivamente, 3,2%, 5,2%, 6,7% e 6,9%, no conjunto dos grupos por faixa etária e por sexo. Do total de óbitos no período até um ano após a alta, 46,1% ocorreram até os primeiros 30 dias; 51,0% a partir do primeiro mês e 2,9% em período indeterminado.

As letalidades intra-hospitalar e acumulada após um ano da alta hospitalar nos indivíduos de mais de 70 anos foram 5,2 e 3,5 vezes maiores, respectivamente, do que aquelas dos

pacientes de menos de 50 anos de idade. A variação de letalidade entre homens e mulheres foi discreta. Para cada óbito feminino ocorreram 1,9 óbitos masculinos, relação próxima aos sobreviventes (1,8). Quase 85% dos óbitos tiveram como causa básica doenças do ApCDM, de acordo com as DO. Verifica-se que os percentuais de óbitos por esse agrupamento de causas variaram pouco nas faixas etárias e em ambos os sexos, com exceção nas mulheres mais jovens (Tabela 1).

Tabela 1
Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus*, por período até um ano após a alta hospitalar, segundo a faixa etária e por sexo, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.

Faixas etárias (anos)	20-49		50-69		≥70		Total	
Sexo	H	M	H	M	H	M	H	M
Pacientes (AIH) (n)	947	421	2977	1589	892	656	4816	2666
Óbitos intra-hospitalares (AIH) (n)	9	3	56	26	42	31	107	60
Relacionamento (%)**	88,9	66,7	80,4	61,5	73,8	77,4	78,5	70,0
Letalidade (%)	*1,0*	*0,7*	*1,9*	*1,6*	*4,7*	*4,7*	*2,2*	*2,2*
Óbitos ocorridos de 0-30 dias (n)	5	3	19	17	16	11	40	31
*Letalidade acumulada (%)****	*1,5*	*1,4*	*2,5*	*2,7*	*6,5*	*6,4*	*3,0*	*3,4*
Óbitos ocorridos de 31-180 dias (n)	11	8	53	16	36	29	100	53
*Letalidade acumulada (%)****	*2,6*	*3,3*	*4,3*	*3,7*	*10,5*	*10,8*	*5,1*	*5,4*
Óbitos ocorridos de 181-365 dias (n)	11	0	48	16	23	12	82	28
*Letalidade acumulada (%)****	*3,8*	*3,3*	*5,9*	*4,7*	*13,1*	*12,7*	*6,8*	*6,4*
Óbitos ocorridos em tempo indeterminado (n)	0	1	5	4	1	4	6	9
*Letalidade acumulada (%)****	*3,8*	*3,6*	*6,1*	*5,0*	*13,2*	*13,3*	*6,9*	*6,8*
Óbitos por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus (%)*	90,3	66,7	83,0	90,8	82,5	82,7	83,6	84,9

*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório) e códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) da CID-10, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
**Relacionamento probabilístico entre AIH e DO
***Base inicial para acumulação: informações de óbitos nas AIH
H=homem; M=mulher; AIH=autorização de internação hospitalar; DO=declaração de óbito

Na Tabela 2 verifica-se que as taxas de letalidade variaram entre os hospitais estudados e em todos os períodos de tempo. Os óbitos ocorridos após a alta hospitalar fizeram crescer de forma relevante a letalidade acumulada após um ano em relação à observada na internação, em quase todos os hospitais. Em um deles, hospital E (Tabela 2), ocorreu um acréscimo de 31 óbitos, quando apenas um havia sido registrado na AIH. Este hospital foi responsável por 60% dos óbitos de período indeterminado. Em outro, hospital K, nenhum óbito intra-hospitalar foi notificado, entretanto foram encontrados 19 óbitos no pareamento pós-hospitalar.

Tabela 2
Óbitos ocorridos, letalidades acumuladas (%), óbitos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus* por período até um ano após a alta hospitalar, por hospital, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.

Hospitais	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**	**O**	**Demais**	**Total**
Pacientes (AIH) (n)	1229	790	632	192	479	185	1507	230	339	799	504	241	355	7482
Óbitos intra-hospitalares (AIH) (n)	12	9	13	12	1	3	37	10	17	18	0	19	16	167
Relacionamento (%)	75,0	78,0	85,0	75,0	100,0	100,0	81,0	100,0	82,0	89,0	100,0	63,2	25,0	75,4
Letalidade (%)	*1,0*	*1,1*	*2,0*	*6,2*	*0,2*	*1,6*	*2,4*	*4,3*	*5,0*	*2,2*	*0*	*7,9*	*4,5*	*2,2*
Óbitos ocorridos de 0-30 dias (n)	4	2	6	1	7	3	17	1	3	11	8	4	4	71
*Letalidade acumulada (%)***	*1,3*	*1,4*	*3,0*	*6,8*	*1,6*	*3,2*	*3,6*	*4,8*	*5,9*	*3,6*	*1,6*	*9,5*	*5,6*	*3,2*
Óbitos ocorridos de 31-180 dias (n)	23	16	16	2	9	5	31	4	3	28	4	9	3	153
*Letalidade acumulada (%)***	*3,2*	*3,4*	*5,5*	*7,8*	*3,5*	*5,9*	*5,6*	*6,5*	*6,8*	*7,1*	*2,4*	*13,3*	*6,5*	*5,2*
Óbitos ocorridos de 181-365 dias (n)	16	13	8	4	6	2	24	3	4	13	6	5	6	110
*Letalidade acumulada (%)***	*4,5*	*5,0*	*6,8*	*9,9*	*4,8*	*7,0*	*7,2*	*7,8*	*8,0*	*8,8*	*3,6*	*15,3*	*8,2*	*6,7*
Óbitos ocorridos em tempo indeterminado (n)	0	0	0	0	9	0	2	0	1	2	1	0	0	15
*Letalidade acumulada (%)***	*4,5*	*5,1*	*6,8*	*9,9*	*6,7*	*7,0*	*7,4*	*7,8*	*8,3*	*9,0*	*3,8*	*15,4*	*8,2*	*6,9*
Letalidade acumulada ajustada (%)***	4,6	5,3	6,4	9,5	6,7	7,2	7,4	8,7	8,0	8,3	3,9	15,4	8,2	6,9
Óbitos por causas do ap. circu.latório e diabetes mellitus (%)*	84,4	76,5	71,1	71,4	80,0	66,7	87,6	87,5	92,0	89,9	77,8	86,7	100,0	84,1

*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório) e códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) da CID-10, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
**Base inicial para acumulação: informações de óbitos nas AIH
***Ajuste por faixa etária e por sexo – padrão: Estado do Rio de Janeiro – método direto
AIH= autorização de internação hospitalar

Hospitais com volumes modestos de procedimentos (D, H, I e O) apresentaram taxas de letalidade intra-hospitalar e acumuladas após um ano das mais elevadas, com exceção do hospital F. Por outro lado, o hospital G, com o maior volume de procedimentos, demonstrou performance próxima à média, enquanto que o hospital A, com o segundo maior volume, ficou entre os de menores letalidades intra-hospitalar e acumulada.

A comparação das letalidades por períodos de tempo do conjunto dos hospitais que realizaram menos de 100 procedimentos por ano (D,E,F,H,I,O e Demais) com aquelas do conjunto dos que realizaram mais de 100 procedimentos por ano (A,B,C,G, J e K) mostra que a letalidade intra-hospitalar em até 30 dias é cerca de duas vezes maior nos de menor volume (Figura 1). Durante todo o período de tempo, as diferenças entre as letalidades dos conjuntos de hospitais se mantêm razoavelmente constantes, entre 2,0% e 2,5%. As letalidades acumuladas após um ano, ajustadas por faixa etária e por sexo, são muito semelhantes às brutas, com exceção do observado no hospital H. Os percentuais de óbitos por causas do ApCDM variaram de 66,7% a 100% (Tabela 2).

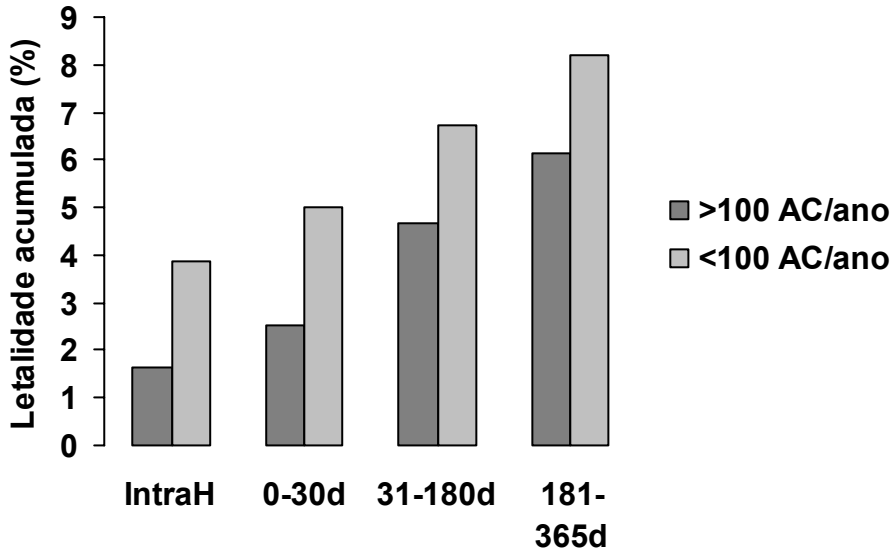

Figura 1
Letalidade acumulada (%) até um ano após a alta hospitalar, segundo o período e o volume de procedimentos, nos pacientes que realizaram angioplastias coronárias a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.
IntraH=intra-hospitalar; d=dias; AC=angioplastia coronariana

A Tabela 3 compara a letalidade nos pacientes submetidos à AC com a mortalidade na população. A razão letalidade/mortalidade por causa ApCDM é maior no grupo mais jovem.

Em todas as faixas etárias a razão letalidade/mortalidade por ApCDM foi maior nas mulheres. Nas outras causas, a razão é sempre menor que um, com exceção nas mulheres jovens; e maior que um em todas as causas. O grupo etário mais jovem foi reduzido para 40-49 anos, para permitir uma melhor comparabilidade entre os pacientes com AC e a população, pela aproximação das medianas de idade. Entre os pacientes de 20-49 anos, apenas 13% tinham menos de 40 anos.

Tabela 3
Taxas de letalidade (%) acumuladas até um ano após a alta hospitalar, em pacientes submetidos a angioplastias coronárias a expensas do SUS,e taxas de mortalidade (%) anual na população geral*, no ERJ, segundo causa básica de óbito, por faixa etária e sexo, 1999-2003.

Causa básica de óbito	**Taxa (%) ou índice**	40-49 anos		50-69 anos		≥70 anos	
		H	M	H	M	H	M
Aparelho circul. e Diabetes mellitus**	Letalidade na AC	3,237	2,556	5,046	4,513	10,907	10,969
	Mortalidade na população	0,221	0,138	0,947	0,567	3,752	3,149
	Razão Letalidade/Mortalidade	*14,6*	*18,6*	*5,3*	*8,0*	*2,9*	*3,5*
Outras causas	Letalidade na AC	0,422	1,280	1,034	0,459	2,321	2,293
	Mortalidade na população	0,549	0,236	1,186	0,604	4,436	3,065
	Razão Letalidade/Mortalidade	*0,8*	*5,4*	*0,9*	*0,8*	*0,5*	*0,7*
Todas as causas	Letalidade na AC	3,659	3,836	6,080	4,972	13,229	13,262
	Mortalidade na população	0,770	0,374	2,133	1,171	8,188	6,214
	Razão Letalidade/Mortalidade	*4,8*	*10,3*	*2,9*	*4,2*	*1,6*	*2,1*

*Fonte: Ministério da Saúde - Datasus (<http://www.datasus.gov.br>)
**Capítulo IX (Aparelho circulatório), códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças, com compensação proporcional pelo capítulo XVIII (Mal-definidas)
AC=angioplastia coronária

O percentual de óbitos por causas do ApCDM no período intra-hospitalar foi de 98,4%. Até 30 dias pós-alta hospitalar, esse percentual foi de 87,1%; do final do primeiro mês até seis meses passou a 74,8%, e a 73,6% no período de 181-365 dias. Todos os óbitos do período indeterminado tiveram, como causa básica, doenças do ApCDM. Na Figura 2 pode-se observar que as diferenças desses percentuais, entre homens e mulheres, são modestas: de menos de 7%, nos períodos intra-hospitalar e pós-hospitalar até 30 dias, e maiores nos homens. No período intermediário, de 31-180 dias, esses percentuais são praticamente idênticos para homens e mulheres. Entretanto, na última metade do ano, as mulheres apresentaram percentual de óbitos por ApCDM quase 15% mais elevado do que os homens.

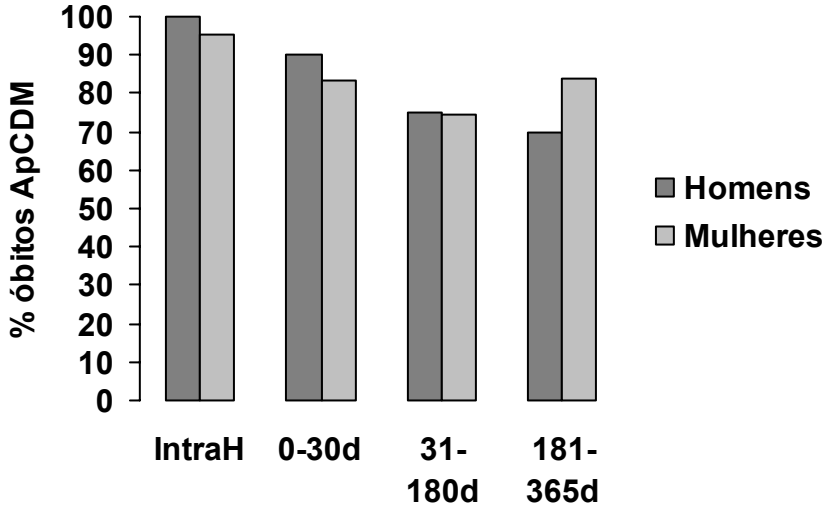

Figura 2
Óbitos ocorridos (%) por causas do aparelho circulatório e diabetes mellitus* até um ano após a alta hospitalar, segundo período e por sexo, nos pacientes submetidos à angioplastia coronária, a expensas do SUS, no ERJ, de 1999 a 2003.
*Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório) e códigos E10 a E14 (Diabetes mellitus) da CID-10
IntraH=intra-hospitalar; d=dias; AC=angioplastia coronariana; ApCDM=aparelho circulatório e diabetes mellitus

Discussão

Foram encontrados quase dois terços das AC realizadas em homens, o que está de acordo com a distribuição da doença isquêmica cardíaca (DIC) na população[9]. As taxas de complicações da AC têm sido relatadas como mais freqüentes em mulheres, assim como baixo sucesso no procedimento e pior evolução clínica[10-12]. No presente estudo, ao inferir diferenciais de incidência de DIC entre homens e mulheres pelos diferenciais de mortalidade (Tabela 3), pode-se esperar menor necessidade do procedimento nas mulheres em qualquer faixa etária. Esses diferenciais se reduzem dos mais jovens para os mais velhos.

A letalidade no período intra-hospitalar foi derivada das informações das AIH. As taxas de letalidade nos períodos após a alta hospitalar foram obtidas com informações provenientes do relacionamento probabilístico entre os bancos das AIH e das DO. O não-relacionamento de 24,6% dos óbitos em relação àqueles declarados na AIH no período intra-hospitalar representa uma limitação do método. É possível que os critérios utilizados na seleção dos pares verdadeiros, desconsiderando os pares duvidosos, tenham sido responsáveis por parte das perdas no presente estudo (Anexo A). Portanto, as taxas de letalidade nos períodos após a

alta hospitalar podem estar subestimadas. Assim, se o grau de perdas tivesse sido independente do período de análise, poderiam ter ocorrido mais 114 óbitos no período pós-alta, resultando em letalidade acumulada, no final de um ano após o procedimento, de 8,4%. Por outro lado, numa hipótese contrária, a de que os óbitos intra-hospitalares não encontrados no relacionamento não tivessem de fato ocorrido, a letalidade acumulada depois de um ano teria sido de 6,3%, não muito menor do que aquela de 6,9%, estimada neste estudo. Em conseqüência, a letalidade intra-hospitalar teria sido de 1,7% em vez de 2,2%, segundo apenas as AIH. Para explicar as perdas de relacionamento, poderiam ser levantadas outras hipóteses tais como o registro de óbitos em outros estados e erros de preenchimento das AIH, que merecem investigação detalhada. Um outro estudo que relacionou SIH-SUS e SIM, mas estudando pacientes com fratura proximal do fêmur, recuperou cerca de 95% dos óbitos intra-hospitalares[13].

Soares et al., por meio de relacionamento probabilístico na mesma base de dados, AIH de 2002 e DO de 2002 e 2003, encontraram letalidade de 15,2% em um ano nos pacientes com infarto agudo do miocárdio (IAM) submetidos à AC, que representou 2,8% do total de pacientes que internaram com IAM no ERJ[14]. Em estudo sobre letalidade intra-hospitalar nas AC no ERJ, no período de 1999 a 2003, no qual as internações foram o denominador, a taxa de letalidade foi de 1,9%[15]. No presente estudo, em que os indivíduos foram o denominador, encontrou-se letalidade intra-hospitalar de 2,2% no ERJ para o mesmo período. A taxa de letalidade acumulada após um ano de alta hospitalar, foi cerca de três vezes a do período intra-hospitalar e duas vezes a do período até trinta dias. Essas taxas foram elevadas quando comparadas com aquelas obtidas em outros estudos. Na Clínica Mayo em período semelhante, entre 1997 e 2003, foi observada mortalidade hospitalar de 0,4%. A taxa intra-hospitalar do ERJ, de 1999 a 2003, foi comparável à da Clínica Mayo entre os anos de 1979 a 1989, que foi de 2,4%[16]. A taxa acumulada após um ano também foi elevada quando comparada ao resultado obtido no TOAST – GISE, que foi de 1,05% no período de junho 1999 a janeiro de 2000, em 29 centros italianos[17]. A letalidade no presente estudo foi superior à observada em estudo de acompanhamento clínico com doença coronariana[18].

No total, a letalidade intra-hospitalar foi igual para ambos os sexos, havendo discreta predominância de mulheres até 180 dias, o que se deve ao observado nos pacientes de menos de 50 anos; acima de 180 dias ocorreu maior predominância nos homens. Quanto aos óbitos

por causas do ApCDM, destaca-se um menor percentual entre as mulheres mais jovens; pode-se especular que tais doenças atinjam as mulheres em idades mais avançadas que os homens.

Nos hospitais com menores volumes de procedimentos encontram-se taxas de letalidade mais elevadas, tanto intra-hospitalar quanto acumulada, assim como demonstrado por outros autores[19-21]. O ajustamento por idade e por sexo não modificou essa relação. O ajuste não incluiu o diagnóstico principal devido a sua baixa confiabilidade. Estudo em prontuários com AC nos hospitais públicos no município do Rio de Janeiro revelou concordância inferior a 50% entre os diagnósticos das AIH e dos prontuários[4].

As diferenças de letalidades entre os conjuntos de hospitais de acordo com o volume mantiveram-se constantes ao longo do período de um ano após AC. Isto sugere que essa diferença se origina no período intra-hospitalar (Figura 1) relacionada ao procedimento, porque a causa básica da morte foi por doenças do ApCDM em mais de 90% dos casos (Tabela 1).

A razão letalidade/mortalidade nas AC foi elevada em todas as faixas etárias e em ambos os sexos naqueles que tiveram doenças do ApCDM como causa básica de óbito quando comparada às outras causas e todas as causas de óbitos na população do ERJ, ressaltando-se o grupo mais jovem (Tabela 3). A análise dessa razão sugere que o risco de óbito nos que realizaram AC manteve-se elevado na comparação com o risco na população de indivíduos do mesmo sexo e faixa etária. O valor excêntrico da razão letalidade/mortalidade em outras causas nas mulheres de 40-49 anos provavelmente se deveu ao pequeno número de indivíduos nesse grupo.

O COURAGE *Trial Research Group* mostrou que a AC não reduziu o risco de morte, infarto do miocárdio ou outros eventos cardiovasculares maiores em estudo randomizado, envolvendo 2287 pacientes que tinham evidência de isquemia miocárdica e doença arterial coronariana significativa, reunindo 50 centros dos Estados Unidos e Canadá[22].

O elevado percentual de óbitos por causas do ApCDM em todos os períodos estudados era esperado, pelo motivo de a internação ser por causa cardiológica. À medida que o tempo decorre após a AC, a probabilidade de morte por outras causas aumenta, o que explica a

redução progressiva do percentual de óbito por ApCDM. Ocorreu pequena variação entre homens e mulheres, sendo o percentual de óbitos por ApCDM maior nos homens que nas mulheres até os primeiros 30 dias, tendendo a se igualar a partir daí e, no último semestre, ocorrendo um aumento nas mulheres (Figura 2). Isto sugere uma maior relação das causas básicas de óbitos por ApCDM nas mulheres, no período de tempo observado mais afastado do procedimento, enquanto os homens parecem morrer mais precocemente por essas causas.

Os resultados deste estudo assim como de outros trabalhos citados sugerem uma reavaliação na utilização do procedimento em questão. A indicação deve ser baseada não apenas na lesão coronariana apresentada na cineangiocoronariografia, mas também em aspectos epidemiológicos e clínicos. Como exposto por Bogaty e Brophy, o uso excessivo e não-seletivo desse procedimento tem implicações deletérias para o sistema de saúde e indesejáveis conseqüências econômicas[23].

Referências Bibliográficas

1. Organization for Economic Co-operation and Development. [homepage on internet]. Health at a glance. OECD Indicators 2003. [cited 2004 November]. Available from: <http://www.oecd.org>
2. Maier W, Camici P, Windecker S, Pfiffner D, Wijns W, Meier B. The European Registry of Cardiac Catheter Interventions 1997. Eur Heart J. 2002;23:1903-907.
3. Souza e Silva NA. Performance e tecnologia em medicina. O caso da revascularização miocárdica por cirurgia ou por angioplastia. Rev SOCERJ. 2005;18(2):123-30.
4. Mallet ALR, Oliveira GMM, Klein CH, Souza e Silva NA, Rocha CRM, Oliveira TML, et al. Angioplastias coronarianas em hospitais públicos no município do Rio de Janeiro – 1999 a 2003: a abrangência da informação em prontuários. Rev SOCERJ. 2007;20(2):125-32.
5. Camargo Jr K, Coeli CM. RecLink II Manual do usuário 2002. [acesso em abril 2005]. Disponível em: <http://planeta.terra.com.br/educacao/kencamargo/RecLinkII.html>
6. Oliveira GMM, Klein CH, Souza e Silva NA. Mortalidade por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil de 1980 a 2002. Rev Panam Salud Publica. 2006;19(2):85-93.
7. Organização Mundial de Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão. São Paulo: EDUSP; 2003:1.
8. STATA Corp. STATA. Version 7. College Station, Texas; 2002.
9. Lawlor DA, Ebrahim S, Davey SG. Sex matters: secular and geographical trends in sex differences in coronary heart disease mortality. BMJ. 2001;323(7312):541-45.
10. Cowley MJ, Mullin MM, Kelsey SF, Kent KM, Gruentzig AR, Detre KM, et al. Sex differences in early and long-term results of coronary angioplasty in the NHLBI PTCA Registry. Circulation. 1985;71:90-97.
11. Weintraub WS, Wenger NK, Kosinski AS, Douglas JS, Liberman HA, Morris DC, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in women compared with men. J Am Coll Cardiol. 1994;24:81-90.
12. Malenka DJ, O'Connor AT, Quinton H, Wennberg D, Robb JF, Shubrooks S, et al. Differences in outcomes between women and men associated with PTCA: A regional prospective study of 13,061 procedures. Circulation. 1996;94(suppl II):99-104.
13. Pinheiro RS, Vieira RA, Coeli CM, Vidal EIO, Camargo KR. Utilização do SIH-SUS e do SIM para o cálculo da mortalidade hospitalar e em 30 dias para as internações de pacientes com fratura proximal de fêmur. Cad Saúde Coletiva. 2006;14(2):337-44.

14. Soares CCP, Pinheiro RS, Escosteguy CC. Sobrevida após infarto agudo do miocárdio em pacientes internados em hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde no Estado do Rio de Janeiro. Cad Saúde Coletiva. 2006;14(2):411-16.
15. Godoy PH, Klein CH, Souza e Silva NA, Oliveira GMM. Letalidade hospitalar nas angioplastias coronárias no estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003. Cad Saúde Pública. 2007;23(4):845-51.
16. Prasad A, Rihal CS, Lennon RJ, Wiste HJ, Singh M, Holmes DR. Trends in outcomes after percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions. A 25-year experience from the Mayo Clinic. J Am Coll Cardiol. 2007;49(15):1611-618.
17. Olivari Z, Rubartelli P, Piscione F, Ettori F, Fontanelli A, Salemme L, et al. TOAT-GISE Investigators. Immediate results and one-year clinical outcome after percutaneous interventions in chronic total occlusions (TOAST-GISE). J Am Coll Cardiol. 2007;41(10):1672-678.
18. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt MC, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol. 2004;93:294-99.
19. Milstein A, Galvin RS, Delbanco SF, Salber K, Buck CRJ. Improving the safety of health care: the Leapfrog initiative. Eff Clin Pract. 2000;6:313-16.
20. Dudley RA, Johansen KL, Brand R, Rennie DJ, Milstein A. Selective referral to high-volume hospitals: estimating potentially avoidable deaths. JAMA. 2000;283:1159-166.
21. Birkmeyer JD, Finlayson EVA, Birkmeyer CM. Volume standards for high-risk surgical procedures: potential benefits of the Leapfrog initiative. Surgery. 2001;130:415-
22. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, et al. COURAGE Trial Research Group. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. N Engl J Med. 2007;356(15):1503-516.
23. Bogaty P, Brophy JM. Acute ischemic heart disease and interventional cardiology: a time for pause. BMC Medicine. 2006;4:25. [acesso em fevereiro 2007]. Disponível em <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/4/25/prepub>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como apresentado no capítulo inicial deste trabalho, assistiu-se, na segunda metade do século XX, um grande desenvolvimento da tecnologia aplicada à medicina, em particular na área dos procedimentos cardiovasculares denominados de "alta complexidade", como as cirurgias de revascularização do miocárdio (RVM) e as intervenções percutâneas, no caso as angioplastias coronárias (AC).

As DIC passaram a contar com várias opções de tecnologia para diagnósticos e terapêuticas, tornando necessária a adoção de diretrizes com base em evidências. No entanto, nem sempre essas diretrizes analisam os resultados dos estudos e os interpretam em seu conjunto. Muitas vezes utilizam conjuntos de estudos com base em apenas um método, como por exemplo, o ensaio clínico, e os combinam em meta-análises, utilizando também métodos estatísticos. Em geral, não comparam esses resultados com a aplicação da mesma técnica observada na prática diária, utilizando a análise de bancos de dados.

Apesar das diretrizes existentes, divulgadas por várias sociedades nacionais e internacionais, ainda é grande a diversidade no uso desses procedimentos, que continuam em ascensão. O SUS no ERJ, no período de 1999 a 2003, gastou quase 70% do valor anual médio, de 8,7 milhões de dólares em procedimentos de alta complexidade (PAC) nas hospitalizações por DIC. Esses procedimentos foram realizados em um quinto das internações por DIC, sendo que desse total, 37% corresponderam às RVM e 62% às AC[1].

A incorporação e a utilização de tecnologias médicas vêm sendo feitas de uma forma muito rápida e acrítica em vários países, sem avaliação da qualidade dos serviços, tanto do ponto de vista da eficácia e efetividade, quanto do custo. O emprego de uma tecnologia, cuja performance não é avaliada ao longo do tempo, pode interferir de forma negativa na qualidade dos serviços médicos prestados à população. Assim, é preciso um acompanhamento contínuo, para verificar se a utilidade inicial de uma tecnologia manteve ou não a performance esperada após a sua implantação e disseminação no sistema de saúde[2]

Para isto, acredita-se não ser suficiente apenas interpretar os resultados dos ensaios clínicos que comparam técnicas, como a RVM e a AC, entre si ou com os resultados do tratamento clínico. Faz-se necessário analisar a performance dos procedimentos em questão, verificando

os resultados das tecnologias quando aplicadas na prática clínica, em condições muito diversas das situações experimentais, nos locais em que são utilizados. Entre as maneiras de avaliar resultados, no que concerne ao desempenho hospitalar, a taxa de letalidade vem sendo utilizada como um indicador simples para a interpretação desses resultados.

O estudo da letalidade hospitalar, por doenças e pelos PAC, depende da abrangência e da qualidade das informações disponíveis. No Brasil, as bases de dados mais abrangentes consistem nos bancos de dados das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Parte desses bancos de dados estão disponíveis para o público, na Internet e em CD-Rom, sob a responsabilidade do Datasus/MS[3].

Esse sistema de informações foi originalmente concebido para o pagamento dos procedimentos em pacientes atendidos na rede privada conveniada ao SUS, e atualmente abrange também os dados relativos às internações nos hospitais públicos. A utilização desses bancos de dados com a finalidade de avaliar qualidade de atenção, utilizando metodologia epidemiológica, é bastante prejudicada pela escassez de informações de natureza clínica, sobre as especificidades dos procedimentos e sobre as características dos pacientes.

Nos estudos apresentados neste trabalho, a taxa de letalidade intra-hospitalar estimada, nos procedimentos de RVM, foi de 7,8% em 5344 intervenções realizadas a expensas do SUS, no ERJ, no período de 1999 a 2003. Considerando os 10 hospitais que realizaram mais de 100 RVM e agregando os demais, observou-se relevante variação nas taxas brutas de letalidade nas RVM, de 2,3% a 13,7%. O ajustamento por idade, por sexo e por grupo de diagnóstico, não modificou a ordenação dos hospitais, de acordo com o risco de óbito nas RVM. Observaram-se também, nesses hospitais, variações nos grupos de diagnósticos mais freqüentes, assim como nas taxas de letalidade nas RVM, de acordo com o grupo de diagnóstico associado[4].

A letalidade intra-hospitalar em 8735 procedimentos de AC foi 1,9%. As taxas brutas de letalidade hospitalar variaram de zero a 6,5%. O ajustamento dessas taxas, como nas RVM, não modificou a ordenação, porém diminuiu a dispersão entre os hospitais. As taxas mais baixas parecem ter se concentrado nos hospitais com maior volume de procedimentos. Ocorreu também, nesses hospitais, da mesma forma que nas RVM, grande variação nos

diagnósticos mais freqüentes e nas taxas de letalidade por diagnóstico[5].

As taxas de letalidade intra-hospitalar revelam performances não adequadas tanto na RVM quanto na AC. Pode-se especular a existência de fatores responsáveis por tais resultados, desde a estruturação das equipes, o difícil acesso e as longas filas de espera que poderiam aumentar a gravidade dos casos. No entanto, pode-se também argumentar que a gravidade dos casos não determina a prioridade de intervenção, ou seja, a fila de espera não é organizada de acordo com critérios de gravidade, como ocorre para os transplantes de órgãos. Sendo assim, é provável que os pacientes mais graves sejam retirados da fila porque morrem, sendo submetidos aos procedimentos os pacientes menos graves que têm condições clínicas para sobreviver por tempo maior.

Em comum, ambos os procedimentos tiveram relação inversa entre volume de procedimentos e letalidade. Os diagnósticos parecem ser pouco precisos para a avaliação da letalidade: o IAM, nas RVM, esteve relacionado a taxas de letalidade mais baixas em relação à letalidade geral, o que permite questionar se o procedimento foi realizado durante a internação por IAM ou se os pacientes internados para o procedimento apresentavam diagnóstico prévio de IAM. Nas AC, as outras doenças isquêmicas agudas apresentaram letalidade mais baixa em relação à letalidade geral, permitindo o mesmo questionamento.

Tal análise é importante, mas se restringe somente aos óbitos ocorridos durante as internações, já que as AIH relativas às RVM e AC só registram os óbitos. Ratificando, é fundamental acompanhar o desempenho do procedimento ao longo do tempo, verificando se houve alguma contribuição para reduzir as taxas de mortalidade, por exemplo, por causa da aterotrombose coronária, no caso em questão.

Para conhecer a letalidade dos procedimentos, em períodos mais extensos, pesquisando em banco de dados, foi necessário utilizar as Declarações de óbito (DO) registradas no Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS). Assim, o relacionamento probabilístico entre os bancos possibilitou resultados de forma a conhecer as taxas de letalidade, por paciente, até um ano após a alta das RVM e das AC realizadas no período estudado.

Observaram-se taxas de letalidade elevadas pós-RVM e AC até um ano depois da alta, de 13% e 6,9%, respectivamente. As doenças do aparelho circulatório e o diabetes mellitus foram registrados como causas em mais de 80% dos óbitos dos indivíduos que se submeteram à RVM ou AC. Portanto, tais procedimentos de alto custo, realizados a expensas do SUS, no período de 1999 a 2003, mostraram baixa resolução nos usuários também no período estendido de um ano após a alta hospitalar. Os riscos de óbito nos pacientes que realizaram esses procedimentos foram sempre consideravelmente maiores do que os mesmos riscos nos indivíduos da população geral, do mesmo sexo e faixa etária, especialmente nos mais jovens, sugerindo que as intervenções podem não ter modificado os prognósticos desfavoráveis dos pacientes.

Ocorreu sensível diferença na eficiência do método de relacionamento probabilístico dos óbitos ocorridos durante as internações em que foram realizadas RVM ou AC, de 88,7% e 75,4%, respectivamente. Entretanto, essa desigualdade não pode ser atribuída a diferenças de critérios de formação dos pares, uma vez que aquelas seleções, tanto para RVM como para AC, foram feitas em uma única oportunidade, em Bancos que não distinguiam os procedimentos. Portanto, a diferença de eficiência nos relacionamentos parece estar ligada a diferenciais nos erros de informação sobre a realização dos procedimentos, contidas nas AIH.

Desconhecem-se avaliações confiáveis dos procedimentos de RVM ou AC ressarcidos por seguros de saúde privados. Porto et al. analisaram a utilização dos serviços de saúde através de três sistemas: o SUS, ou seja, sistema público financiado por meio de tributos; planos e seguros de saúde privados, financiados por prêmios pagos por beneficiários e/ou seus empregadores; e compra direta de serviços, ou seja, pagamento direto no ato da utilização de serviços. Seus resultados mostraram que o SUS financiou a maioria dos atendimentos e das internações realizados no país, com uma participação que aumentou significativamente entre 1998 e 2003, englobando, portanto, o período estudado neste trabalho. Ainda segundo esses autores, embora o número absoluto de atendimentos realizados pelos três sistemas de financiamento tenha aumentado, a expansão do SUS foi muito mais significativa e a ela correspondeu uma desaceleração do crescimento do gasto privado direto. Revelaram, ainda, que o SUS foi o principal financiador dos dois níveis extremos de complexidade da atenção à saúde: o de atenção básica e o da alta complexidade[6].

O presente trabalho apresenta limitações, pois se restringe aos procedimentos realizados nas internações por DIC a expensas do SUS. No entanto, a interpretação do estudo de Porto et al. faz crer que os procedimentos pagos pelo SUS, por incluírem serviços de saúde públicos e privados, representam a maioria dos procedimentos realizados. Tal fato permite aceitar os resultados encontrados no presente trabalho, expressando a prática clínica atual, pois engloba um número expressivo de procedimentos (mais de 5.000 casos no ERJ para cada procedimento), e a informação de ocorrência de óbito tem maior confiabilidade. Os dados relativos aos diagnósticos, sejam nas internações sejam nas causas dos óbitos, têm menor confiabilidade e sugerem que não estão sendo utilizados critérios uniformes. Os diagnósticos encontrados nos atestados de óbitos parecem não seguir com rigor os critérios para o seu preenchimento.

As taxas de letalidade estimadas neste estudo foram elevadas, quando comparadas com as observadas em ensaios clínicos que avaliaram essas técnicas terapêuticas ou mesmo com outros bancos de dados e estudos observacionais. Independente de qualquer fator que possa estar interferindo nessas taxas, como: condição socioeconômica, estrutura da equipe, fila de espera ou gravidade da doença, ainda assim, a performance observada não é aceitável, pois nesses níveis não permitirá a redução da mortalidade por doença aterotrombótica coronária.

Se for considerado que pacientes com doença isquêmica coronariana estável, mesmo com história prévia de infarto do miocárdio, tratados clinicamente, podem ter letalidade anual abaixo de 1%[7] e que nesses pacientes estão incluídos casos com um, dois ou três vasos obstruídos, e se for considerado ainda que a maioria dos casos submetidos à angioplastia coronariana se refere a pacientes com lesões obstrutivas de uma ou duas coronárias, não se pode aceitar a letalidade anual encontrada de 6,9%. Há que se concluir que o procedimento transformou pacientes de baixo risco em pacientes de alto risco, pois mortalidade de 7% em um ano só é observada em pacientes com lesões trivasculares ou de tronco de coronária esquerda[8]. O mesmo se pode dizer para a mortalidade anual da RVM estimada em 13%. Nesse caso existiria uma atenuante, visto que os casos levados para revascularização cirúrgica são pacientes com lesões trivasculares ou de tronco de coronária esquerda e, portanto, com prognóstico pior, porém não alcançando essas taxas. Tal conclusão se torna mais dramática quando se considera a letalidade, em ambos os procedimentos, para os pacientes com mais de 70 anos de idade. Para esses casos, as taxas de letalidade duplicaram em relação às taxas para pacientes mais jovens (50 anos a 69 anos). Taxas de letalidade até 30 dias pós-procedimentos

de 17% (RVM) ou de 6,5% (AC) para os pacientes idosos como as que foram encontradas tornam esses procedimentos não indicados para essa população.

Para a prática clínica, há necessidade de estudos que sigam métodos científicos adequados para cada problema abordado. Ao fazer comparações dos resultados de diferentes estudos, não é suficiente utilizar apenas o método estatístico; outros métodos em áreas diferentes de conhecimento devem ser incorporados à análise. Assim, o uso da hermenêutica ou da hermenêutica filosófica[9] para as análises e interpretações dos resultados permite contribuir com uma melhor compreensão da realidade para facilitar o julgamento clínico.

A busca da verdade científica para aplicação no cuidado aos pacientes deve considerar, também, o conhecimento do comportamento de sistemas complexos. A interação entre o homem e o meio ambiente é uma co-construção biocultural-ecológica[10]. A aplicação de tecnologias que interferem nos processos de organização desse sistema complexo pode ser mais bem entendida observando-se o comportamento do sistema antes e após a intervenção diagnóstica ou terapêutica, utilizando-se diversos métodos.

Conclusão

Os resultados do presente estudo devem ser vistos como o início de um projeto de avaliação dos PAC, cuja constância deve ser incentivada e mantida pelos próprios órgãos públicos. A interpretação destes resultados na população geral traz uma reflexão sobre a alocação de recursos para investimentos em saúde que possam trazer benefícios para a população a custos menores que os chamados procedimentos de alta complexidade, os quais também se afiguram como de baixa ou nenhuma resolutividade.

Os dados encontrados devem ser analisados e interpretados, ainda, pelos gestores de saúde, em decisões quanto às tecnologias implantadas no sistema de saúde, com o estabelecimento de critérios para a qualidade, que exijam não apenas a execução da técnica, mas boa performance ou performance mínima. Os estabelecimentos de saúde que não sejam capazes de alcançar metas de qualidade avaliadas constantemente pelos gestores deveriam ser excluídos do sistema. A contínua observação dos indicadores de qualidade, como as taxas de letalidade comparadas aos resultados alcançados pelos diversos prestadores de serviços de saúde, facilitaria as decisões gerenciais.

Referências Bibliográficas

1- XXI Congresso de Cardiologia da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ) realizado no Rio de Janeiro, de 17 a 19 de junho 2004. Fórum: Mortalidade hospitalar no infarto agudo do miocárdio e nos procedimentos de alta complexidade relacionados à doença coronariana no estado do Rio de Janeiro.

2- Souza e Silva NA. Performance e tecnologia em medicina. O caso da revascularização miocárdica por cirurgia ou por angioplastia. Rev SOCERJ. 2005;18(2):123-30.

3- Informações de Saúde. Ministério da Saúde [homepage na internet]. Secretaria Executiva. Datasus [acesso em jun 2005]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>

4- Godoy PH, Klein CH, Souza e Silva NA, Oliveira GMM, Fonseca TMP. Letalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no período 1999-2003. Rev SOCERJ. 2005;18(1):23-29.

5- Godoy PH, Klein CH, Souza e Silva NA, Oliveira GMM. Letalidade hospitalar nas angioplastias coronárias no estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003. Cad Saúde Pública. 2007;23(4):845-51.

6- Porto SM, Santos IS, Ugá MAD. A utilização de serviços de saúde por sistema de financiamento. Ciência & Saúde Coletiva. 2006;11(4):895-910.

7- Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt MC, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol. 2004;93:294-99.

8- EL Alderman, MG Bourassa, LS Cohen, KB Davis, GG Kaiser, T Killip, et al. Ten-year follow-up of survival and myocardial infarction in the randomized Coronary Artery Surgery Study. Circulation. 1990;82(5);1629-1646.

9- Gadamer H. Verdade e método – traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 4a ed. Petrópolis: Vozes; 2004.

10- Baltes PB, Reuter-Lorenz PA, Rosler F. Lifespan development and the brain. The perspective of biocultural co-constructivism. Cambridge University Press; 2006.

ANEXO A

ANEXO A

TUTORIAL DO MÉTODO PROBABILÍSTICO ENTRE OS BANCOS DE AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR (AIH) E DECLARAÇÃO DE ÓBITO (DO) ATRAVÉS DO PROGRAMA RECLINKII

Os bancos utilizados para o relacionamento foram: AIH dos anos de 1999 a 2003 e das DO dos anos de 1999 a 2004. As AIH de cada ano foram relacionadas com as DO do ano anterior, do próprio ano e do ano consecutivo, visando um menor tempo computacional. Assim, por exemplo, a AIH do ano de 2000 foi relacionada com as DO dos anos de 1999, 2000 e 2001.

As AIH e DO foram denominadas de acordo com o ano. A AIH 1999 e DO 1999 foram respectivamente denominadas AIH99 e DO99, e prosseguiu-se assim consecutivamente.

Foram criadas pastas denominadas bancos, que continham os bancos a serem relacionados e pastas passo, numeradas de 1 a 5. Cada etapa do relacionamento era guardada em uma pasta passo. Isto foi executado todas as vezes que o relacionamento entre os bancos era processado.

As seguintes etapas para o relacionamento foram cumpridas:

1 Padronização do Formato das Variáveis dos Bancos

A padronização foi utilizada para preparar as variáveis nos bancos e diminuir os erros na fase de pareamento. Foram retirados acentos, cedilhas, espaços, algarismos e símbolos. Foram convertidas letras maiúsculas em minúsculas e as todas as datas para a seguinte forma: ano/mês/dia. O banco das AIH tem forma dia/mês/ano e foi então convertido. Foi realizada uma seleção nos bancos das AIH e das DO, deixando ao final apenas as variáveis que viriam a colaborar na identificação dos pares verdadeiros. Os campos escolhidos na AIH foram: NAIH, NOME, NASC, IDADE, SEXO, LOGR, MUNIC_RE, DT_SAIDA e MORTE. Esta última variável foi criada no banco das AIH para identificar os indivíduos que morreram (0= não morreu, 1= morreu). Nas DO os campos escolhidos foram: NUMERODO, NOME, DT NASC, IDADE, SEXO, ENDRESID, CODMUNRE, DTOBITO.

Na tela da opção padroniza, no ícone do arquivo de entrada foi selecionado o banco a ser relacionado e no de saída a pasta passo1, onde foi digitado o nome do banco seguido de 1, por exemplo: aih991, do991. Em seguida foi criada a estrutura de conversão (processo). O tipo de

processo da conversão para cada um dos campos na AIH foi: NAIH – nenhuma (cópia simples), NOME – nomes próprios, subdivide nome (FNOMEP, FNOMEU, FNOMEI, FNOMEA, PBLOCO e UBLOCO), NASC – modificado para o formato AAAAMMDD, subcadeia (criados os campos ANONASC, MESNASC, DIANASC), IDADE – nenhuma (cópia simples), SEXO – nenhuma (cópia simples), LOGR – nenhuma (cópia simples), MUNIC_RE – nenhuma (cópia simples), DT_SAIDA – nenhuma (cópia simples), subcadeia, MORTE – nenhuma (cópia simples).

Na DO a estratégia de conversão recebeu o seguinte processo: NUMERODO – nenhuma (cópia simples), NOME – nomes próprios, subdivide nome (FNOMEP, FNOMEU, FNOMEI, FNOMEA, PBLOCO e UBLOCO), DTNASC – nenhuma (cópia simples), subcadeia (criados os campos ANODTNASC, MESDTNASC, DIADTNASC), IDADE – nenhuma (cópia simples), SEXO – nenhuma (cópia simples), ENDRESID – nenhuma(cópia simples), CODMUNRE – nenhuma (cópia simples), DTOBITO – nenhuma (cópia simples).

Esta etapa foi realizada para cada um dos bancos da AIH e DO, que foram convertidos e passou-se a etapa seguinte.

2 Relacionamento – Blocagem

Consistiu na indexação dos bancos relacionados através da combinação dos campos, que formaram a seguinte chave: nome, sexo, data de nascimento.

Na tela da opção “Relaciona” (“Opções para associação”), no item arquivo de configuração foi selecionada a pasta passo1 e digitado passo1 na área inferior da janela, na caixa de texto com “File name” à esquerda. Retornou-se à tela “Opções para associação”, sem gravar a configuração atual. O arquivo de referência selecionado foram sempre as AIH e os de comparação, as DO. No caso selecionava-se, por exemplo em uma das etapas, aih991 para a referência e do991 para a comparação.

Em seguida na mesma tela, foram informados os parâmetros para blocagem. Na área de “Controles gerais”, “Blocagem”, “Expressão de Referência”, escreveu-se: SOUNDEX(PBLOCO)+SOUNDEX(UBLOCO)+SEXO. Repetiu-se a mesma sequência para a “Expressão de Comparação”.

O próximo passo consistiu na definição dos parâmetros de pareamento. Em “Pareamento”, na áreas “Refer” e “Compar” selecionou-se o campo NOME e posteriormente NASC para “Refer” e DTNASC para “Compar”. Na área “Aprox.” foi informado os seguintes valores: “Correto” (92), “Incorreto” (1) e “Limiar” (85). O algoritmo foi o “Caractere” e os valores foram: “Correto” (90), “Incorreto” (5) e “Limiar” (65).

Nesta etapa foi realizado o processo de relacionamento e a configuração atual foi gravada no arquivo PASSO1.RSP. Ao final do processo de relacionamento foi criado o arquivo PASSO1.DBF. A estrutura deste arquivo pode ser visualizada na opção “Útil” do menu principal, selecionando a opção “Visualiza”.

3 Combinação de Arquivos

Foi selecionado a opção “Combina” na tela principal do RecLinkII e logo em seguida “Combina relacionados” que mostrou automaticamente na parte superior da sua tela (“Gera novo arquivo”) os arquivos de referência e comparação utilizados no processo de relacionamento.

Introduziram-se todas as variáveis que eram desejáveis na estrutura do arquivo. Todas as variáveis incluídas na rotina de padronização foram aqui especificadas, os campos chaves de cada arquivo, os campos utilizados no processo de blocagem e pareamento e os campos que não foram utilizados no processo de pareamento automático, mas que podiam ajudar na decisão sobre um par verdadeiro ou falso.

Formou-se o seguinte quadro na tela “Gera novo arquivo”:

Definições de campos		
Novo	Referência	Comparação
REGAIH	N_AIH	
REGDO		NUMERODO
NOMEAIH	NOME_PAC	
NOMEDO		NOME
NASCAIH	DT_NASC	
NASCDO		NASC
ANONASCAIH	ANODT_NASC	
ANONASCDO		ANONASC
MESNASCAIH	MESDT_NASC	
MESNASCDO		MESNASC
DIANASCAIH	DIADT_NASC	
DIANASCDO		DIANASC
IDADEAIH	IDADE	
IDADEDO		IDADE
Novo	Referência	Comparação
SEXOAIH	SEXO	
SEXODO		SEXO
ENDRES	LOGR	
ENDDO		ENDRESDO
CDMUNAIH	MUNIC_RE	
CDMUNDO		CODMUNRE
DTSAIOBIAIH	DT_SAIDA	
DTSAIOBIDO		DT_OBITO
MORTEAIH	MORTEAIH	

Em seguida criou-se o arquivo de saída com a estrutura definida. Na área “Nome do arquivo combinado” selecionou-se a pasta passo1 e foi digitado na área “File name” o nome COMBP1. Retornou-se a área “Gera novo arquivo”, onde o valor mínimo do escore para inclusão não foi modificado, ficando em 2,0.

Foi criado nesta etapa o arquivo COMBP1 na pasta passo1, que pode ser visualizado na opção "Útil" do menu principal, selecionando a opção "Visualiza" e clicando sobre o arquivo.

4 Gerando Arquivos de Pares

Na opção "Ùtil" clicou-se em "Seleção manual" que gerou a tela ""Cópia com seleção manual de registros". Nesta tela clicou-se em "Arquivo" e depois em 'Entrada". Acessando a pasta passo1 foi selecionado o arquivo COMBP1.DBF, que foi aberto.

Para gerar o arquivo de pares verdadeiros identificados no passo 1, clicou-se em "Arquivo" e depois em "Gera". Na tela apresentada, na área "File name" digitou-se PARP1, que foi salvo como novo arquivo. Desta forma, foi gerado o arquivo de pares identificados no passo1.

Retornou-se ao menu principal do programa e em "Util", foi escolhida a opção "Seleção automática". Na tela, em "Arquivo de Entrada" selecionou-se o arquivo "AIHEXP1.DBF", abrindo-o. Na área campo chave (situada ao lado da área de "Arquivo de entrada"), selecionou-se o campo AIH.

Na área "Arquivo controle" se procedeu da mesma forma para selecionar o arquivo PARP1.DBF como controle e o campo AIH como campo chave. Finalmente na área de "Arquivo Saída", trocou-se a pasta para passo2 e foi digitado como nome de arquivo AIHEXP2 na área "File name", sendo salvo.

Foi repetido todos os passos acima para gerar o arquivo DOEXP2.DBF (o arquivo de controle continuou sendo o PARP1, mas o campo chave foi DO).

Desta forma foi gerado novos arquivos relativos a base de dados AIH e o DO, só eliminando destas bases de dados os registros já identificados durante o passo 1. Foi criado o banco AIH e DO, bases que foram utilizadas para a realização do passo 2 de blocagem.

5 Múltiplos Passos – do Passo2 ao Passo5

Foram relacionados os novos arquivos AIH e DO gerados na etapa anterior, empregando, entretanto, outra chave de blocagem (PBLOCO + SEXO). Esta nova chave permitiu, que

registros com erros no último nome, podendo levar a formação de um código SOUNDEX diferente e, portanto, sendo blocados conjuntamente, pudessem ser comparados.

Na tela principal em “Relaciona”, ao invés de editar toda a tela novamente, foi aproveitado o arquivo de definição com os parâmetros de relacionamento, que criou-se anteriormente (PASSO1.RSD – arquivo gravado na pasta passo1). Em “Opções para associação” clicou-se no ícone ao lado da tela de “Arquivo de Configuração”, indo para a pasta passo1 e selecionando PASSO1.RSD, abrindo-o. Na área “Arquivo de referência” se procedeu da mesma forma para selecionar o arquivo AIHEXP2.DBF (se encontrava na pasta passo2). Na área “Arquivo de comparação”, selecionou-se o arquivo DOEXP2.DBF (também localizado na pasta passo2).

Em seguida, na área de “Blocagem” foi apagado o campo UBLOCO, tanto na área da “Expressão de Referência” quanto na área da “Expressão de Comparação”, ficando “ SOUNDEX(PBLOCO)+SEXO”. Retornou-se para área “Arquivo de Configuração” e foi trocada a pasta para passo2 e o nome do arquivo de configuração para passo2. A configuração “atual” foi salva.

Iniciou-se o relacionamento e após o seu término foi confirmado a gravação desta configuração (configuração atual).

Passou-se para criar o arquivo combinado do passo2, na tela principal em “Combina”, foi selecionada a opção “Combina relacionados”, abrindo a tela “Gera novo arquivo”. Mais uma vez foi possível aproveitar a definição de arquivos combinados empregada no passo1. Na parte inferior da tela existia a opção “Carrega Linhas”, clicou-se nesta opção. Ao abrir a tela “Carrega estrutura”, foi selecionado na pasta passo1 o arquivo de definição COMBP1. RSC. Na área “File name”, trocou-se o nome para COMBP2, e passou-se para a pasta passo2, criando assim, o arquivo combinado para o passo2.

Retornou-se a tela “Gera novo arquivo” e na área “Valor mínimo de escore para inclusão foi digitado -3. Foi criado nesta etapa o arquivo COMBP2 na pasta passo2.

Na opção útil, da tela principal, clicou-se em “Seleção manual” e posteriormente em entrada, abrindo a tela “Cópia com seleção manual de registros”, foi selecionado o arquivo COMBP2. Na opção “Arquivo”, clicou-se em “Gera” e na tela apresentada, na área “File name”, digitou-se PARP2, que foi salvo como novo arquivo. Desta forma, foi gerado o arquivo de pares identificados no passo2.

Para gerar os arquivos a serem utilizados no passo 3, na tela principal em “Util” foi escolhido “Seleção automática”. Ao abrir a tela, em “Arquivo de Entrada”, selecionou-se o arquivo “AIHEXP2.DBF”, abrindo-o. Na área campo chave (situada ao lado da área de “Arquivo de entrada”, selecionou-se o campo AIH.

Na área “Arquivo controle” se procedeu da mesma forma para selecionar o arquivo PARP2.DBF como controle e o campo AIH como campo chave. Finalmente na área de “Arquivo Saída”, trocou-se a pasta para passo3 e foi digitado como nome de arquivo AIHEXP3.DBF na área “File name”, sendo salvo.

Foi repetido todos os passos acima para gerar o arquivo DOEXP3.DBF (o arquivo de controle continuou sendo o PARP2, mas o campo chave foi DO).

No passo3 foi repetido todo o processo descrito, realizado para o passo2. Apenas na tela “Opções para associação”, trocamos as expressões de referência e de comparação para a chave SOUNDEX(UBLOCO)+SEXO. O resultado final deste processo gerou o arquivo de pares PARP3 salvo na pasta passo3.

Preparou-se também, como anteriormente, os arquivos a serem utilizados no passo4, sendo salvo nesta pasta os arquivos AIHEXP4.DBF e DOEXP4.DBF.

No passo4 novamente repetiu-se todo o processo para gerar o arquivo de pares PARP4. Na tela “Opções para associação”, trocamos as expressões de referência e de comparação para a chave SOUNDEX(PBLOCO)+SOUNDEX(UBLOCO). O arquivo foi salvo na pasta passo4.

Preparou-se os arquivos AIHEXP5.DBF e DOEXP5.DBF, salvos na pasta passo5. Procedeu-se ao passo5, utilizando os mesmo procedimentos dos outros passos, sendo que na tela

“Opções para associação”, a expressão chave de blocagem da referência foi trocada para ANODTNASC+SEXO e a da comparação para ANONASC+SEXO. O arquivo de pares PARP5 foi salvo na pasta passo5.

6 Registros que Não Foram Pareados em Nenhum Passo

Na tela principal foi selecionada a opção ”Útil” e em seguida o módulo “Seleção automática”. Na tela onde apareceu arquivo de entrada, selecionou-se AIHEXP5.DBF, o arquivo de controle foi PARP5, o arquivo de saída digitado foi AIHFIM e o campo chave foi AIH. Desta forma, foi gerado o arquivo AIHFIM, contendo os registros da AIH que não foram pareados. O mesmo foi realizado para os registros não pareados da DO, sendo que no arquivo de entrada selecionou-se DOEXP5.DBF, o campo chave foi DO e o arquivo foi denominado DOFIM. Estes arquivos foram salvos na pasta bancos.

7 Unindo os Arquivos de Pares (PARP1 a PARP5) em Único Arquivo

No módulo “Util” da tela principal, selecionou-se a opção “Seleção Manual”. Foi clicado em “Arquivo”, depois em “Entrada” e selecionado o arquivo PARP1.DBF., sem apagar nenhum registro. Dirigiu-se para “Arquivo” e selcionou-se a opção “Gera”. Foi direcionado o arquivo de saída para a pasta bancos e definido como nome do arquivo de saída PARTOT. Ao salvar, um arquivo cópia do arquivo PARP1.DBF foi gerado com o nome PARTOT.DBF. Para adicionar os registros dos outros arquivos de pares a este arquivo, entrou-se em “Arquivo”, depois “Entrada” e selecionou-se o arquivo PARP2.DBF, localizado na pasta passo2. Nenhum registro foi selecionado para deleção posterior. Na opção “Gera” foi dado o mesmo nome de arquivo de saída (PARTOT.DBF) na mesma pasta (bancos). Quando o programa emitiu a mensagem: “Deseja apagá-lo”, clicou-se na opção “NO”.

Desta maneira, os registros de PARP2.DBF foram anexados ao final de PARTOT.DBF. Esta operação foi repetida para PARP3.DBF, PARP4.DBF e PARP5.DBF. Ao final do processo formou-se o arquivo PARTOT.DBF com todos os registros pareados.

Todo este processo foi repetido ao relacionar cada ano do banco AIH com o ano do banco DO. Os arquivos PARTOT receberam nomes de acordo com o relacionamento que era realizado, assim, ao relacionar, por exemplo, a AIH99 (1999) com a DO00 (2000), o arquivo foi denominado PARTOT9900.

8 Revisão Manual dos Pares

Os arquivos PARTOT que estavam em formato DBF foram todos convertidos para EXCEL, sendo mantido o mesmo nome em cada um dos arquivos. Cada um dos bancos PARTOT no formato EXCEL foi examinado por dois indivíduos da pesquisa, obedecendo a critérios pré-estabelecidos e de concordância entre examinadores, objetivando classificar os pares em verdadeiros, duvidosos ou falsos. Tal classificação foi estabelecida de acordo com o confronto de variáveis semelhantes entre os bancos AIH e DO.

Segue abaixo os critérios de classificação pré-estabelecidos para cada um dos pares.

9 Critérios para Pares Considerados Verdadeiros:

- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH ≠ SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)

- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH ≠ SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH ≠ SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH ≠ SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)

- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH ≠ ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO, DTSAIOBIAIH = DTSAIOBIDO (nos casos MORTEAIH = 1)

10 Critérios para Pares Considerados Duvidosos:

- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH = IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH = CDMUNREDO
- NOMEAIH ≠ NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH ≠ NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH = SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO
- NOMEAIH = NOMEDO, NASCAIH = NASCDO, IDADEAIH ≠ IDADEDO, SEXOAIH ≠ SEXODO, ENDRESAIH = ENDRESDO, CDMUNREAIH ≠ CDMUNREDO

O que se encontrava fora destes critérios foi considerado falso. No caso dos pares duvidosos, levou-se em consideração o escore estabelecido pelo relacionamento. O par que em princípio foi considerado duvidoso, mas que recebeu em escore alto (maior ou igual a 9) e houve concordância entre os examinadores, passou a ser considerado verdadeiro.

Após a verificação de cada um dos bancos PARTOT, os pares considerados verdadeiros foram unidos em um só banco no programa EXCEL denominado AIHDOVER_9903. Posteriormente este banco foi convertido e unido a um banco único no programa STATA 8, que continha todas as variáveis das AIH e das DO.

ANEXO B

ANEXO B

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Faculdade de Medicina
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

Coordenador:
☒ Luiz Carlos Duarte de Miranda
Médico - Prof. Adjunto
Secretário:
☒ Mário Teixeira Antonio
Farmacêutico - Especialista
Membros Titulares:
☒ Alice Helena Dutra Violante
Medico - Prof. Adjunto
☐ Antonio de Magalhães Marinho
Enfermeiro - Mestre
☒ Beatriz Moritz Trope
Medico - Doutoranda
☐ Beatriz Rocha Miranda Venturi
Odontólogo - Prof. Substituto
☐ Eduardo Jorge Bastos Côrtes
Médico - Prof. Assistente
☐ Eliza Regina Ambrosio
Assistente Social - Mestre
☐ Luiz Bonfim Pereira da Cunha
Medico – Especialista
☐ Maria de Fátima Gustavo Lopes
Representante dos Usuários
☒ Paulo Feijó Barroso
Médico - Prof. Adjunto
☐ Rodrigo Teixeira Santos
Aluno de Graduação - FM
☐ Zumara Rodrigues da Silva
Professora
Membros Suplentes
☐ Alberto Krayyem Arbex
Medico - Doutorando
☐ Alexandre Carvalho
Aluno de Graduação - FM
☐ Daniel Savignon Marinho
Farmacêutico - Especialista
☒ Helena Watzynsky
Representante dos Usuários
☐ Luzia da Conceição de Araújo Marques
Enfermeiro - Mestre
☐ Maria Adelaide Moreira dos Santos
Nutricionista - Mestre
☒ Mário Fernando Petzhold
Engenheiro – Doutor
☒ Orlando Nunes Cosenza
Sociólogo - Doutor
☐ Roberto Blanco dos Santos
Médico - Bacharel de Direito
☐ Roberto Coury Pedrosa
Medico - Doutor
☒ Vania Dias de Oliveira
Assistente Social

CEP - MEMO - nº 592/05 Rio de Janeiro, 19 de julho de 2005.

Do: Coordenador do CEP

A (o): Sr. (a) Pesquisador (a): Dr. Paulo Henrique Godoy.

Assunto: Parecer sobre projeto de pesquisa.

Sr. (a) Pesquisador (a),

Informo a V. Sa que o CEP constituído nos Termos da Resolução n. º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao protocolo e seu respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme abaixo discriminado:

Protocolo de Pesquisa: 102/05 - CEP

Título: "Letalidade após revascularizações do miocárdio e angioplastias coronárias no sistema único de saúde no estado do Rio de Janeiro de 1999 a 2003".

Pesquisador (a) responsável: Dr. Paulo Henrique Godoy.

Data de apreciação do parecer: 14/07/2005

Parecer: **"APROVADO"**

Informo ainda, que V. Sa. deverá apresentar relatório semestral, previsto para 14/01/06, anual e/ou relatório final para este Comitê acompanhar o desenvolvimento do projeto. (item VII. 13.d., da Resolução n. º 196/96 – CNS/MS).

Atenciosamente,

Prof. Luiz Carlos Duarte de Miranda
Coordenador do CEP

ANEXO C

ARTIGOS DA TESE PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

LETALIDADE NA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - SIH/SUS - NO PERÍODO 1999-2003

Artigo Original

2

Letalidade na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no Estado do Rio de Janeiro - SIH/SUS - no Período 1999-2003

Lethality in Coronary Artery Bypass Graft in Rio de Janeiro State - SIH/SUS -1999-2003

Paulo Henrique Godoy, Carlos Henrique Klein , Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Gláucia Maria Moraes de Oliveira , Tânia Maria Peixoto Fonseca

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ, Secretaria de Estado de Saúde (RJ)

Palavras-chave: Doenças isquêmicas do coração, Letalidade hospitalar, Revascularização do miocárdio

Key words: Ischemic heart diseases, Hospital lethality, Coronary artery bypass graft

Resumo

Objetivo: Analisar a letalidade hospitalar nos procedimentos de revascularização miocárdica (RVM), pagos pelo Sistema Único de Saúde, realizados nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), de 1999 até 2003.
Métodos: As informações sobre RVM (códigos: 32011016, 32038011, 32039018, e 32040016) oriundas do banco de Autorizações de Internações Hospitalares da Secretaria de Saúde do ERJ, excluindo-se cirurgias com trocas valvares. Os grupos de diagnóstico, segundo a 10ª Classificação Internacional de Doenças, foram: angina (I20), infarto agudo do miocárdio (I21 a I23), outras doenças isquêmicas do coração (DIC) agudas (I24), DIC crônicas (I25) e outros diagnósticos, sem menção à DIC, em que houve RVM. As taxas de letalidade foram estimadas segundo a faixa etária, o sexo, o diagnóstico e a unidade hospitalar. Taxas de letalidade nos hospitais foram ajustadas utilizando a regressão de Poisson, considerando os efeitos de idade, sexo e de grupos diagnósticos.
Resultados: A letalidade geral no período foi de 7,8% em 5344 RVM. As taxas mais baixas estiveram associadas aos diagnósticos de IAM (5,2%) e DIC crônicas (5,4%), e as mais elevadas à angina (10,6%) e a outros diagnósticos (12,5%). A partir dos 50 anos as taxas das mulheres foram mais elevadas, e acima dos 70 a letalidade foi de 12,5% em ambos os sexos. As letalidades ajustadas nos hospitais variaram entre 1,9% e 11,2%.
Conclusão: A magnitude elevada das taxas de letalidade hospitalar nas RVM indica a fragilidade de seu desempenho no ERJ e conseqüente avaliação de sua utilização parcimoniosa na adição ao tratamento clínico.

Abstract

Objective: To analyze the hospital lethality in coronary artery bypass graft (CABG) procedures financially supported by SUS hospitals (Universal Public Health System) performed in Rio de Janeiro State (RJS) hospitals from 1999 to 2003.
Methods: Information on CABG (codes: 32011016, 32038011, 32039018, and 32040016) came from the Authorization Bank of the Health Secretary Hospital Internment of RJS, excluding surgeries with valve replacement. The diagnosis groups, according to the 10th International Disease Classification, were: angina (I20), acute myocardial infarction (AMI-I21 to I23), other acute ischemic heart diseases (IHD-I24), chronic IHD (I25) and other diagnoses, without mention to IHD, in which CABG occurred. The lethality rates were estimated according to age, gender, diagnosis, and hospital unit. Hospital lethality rates were adjusted using Poisson regression, considering the effects of age, gender, and diagnosis groups.
Results: The general lethality in the period was 7.8% in 5,344 CABG. The lowest rates were associated with AMI (5.2%) and chronic IHD (5.4%), and the highest ones with angina (10.6%) and other diagnoses (12.5%). Women's rates were higher at the age of 50 and over and the lethality was 12.5% in both genders above the age of 70. The adjusted lethality in hospitals varied from 1.9% to 11.2%.
Conclusion: The large magnitude of the hospital lethality rates in CABG indicates its performance fragility in RJS and consequent evaluation of its parsimonious use as an aid to clinical treatment.

Endereço para correspondência: phgodoy@infolink.com.br

Introdução

As Autorizações para Internação Hospitalar (AIH) do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) constituem, atualmente, a base de dados mais abrangente disponível para o estudo da letalidade hospitalar. Este sistema de informação foi originalmente concebido para o pagamento dos procedimentos hospitalares pelo SUS, tanto nos estabelecimentos privados como nos públicos, podendo ser utilizadas as informações sobre os procedimentos e seus resultados para a avaliação da qualidade dos serviços prestados.

Os procedimentos cardiovasculares de alta complexidade (PAC) representam gastos elevados no sistema de saúde por serem de alto custo e realizados em doenças de alta prevalência na população. De 1999 a 2003, quase 70% do valor anual médio, de 8,7 milhões de dólares gastos nas internações por doenças isquêmicas do coração (DIC), correspondeu aos PAC. Do total de PAC em DIC, 37% foram referentes às revascularizações cirúrgicas do miocárdio (RVM)[1].

Entre os PAC as RVM são um dos mais tradicionais, tendo sido introduzidas no Brasil a partir do final da década de 1960[2]. É preciso avaliar seus resultados para fornecer informações necessárias para a tomada de decisões clínicas e gerenciais.

O objetivo deste estudo foi analisar a letalidade nos procedimentos de RVM, pagos pelo SIH/SUS, realizados nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), no período de 1999 até 2003.

Metodologia

Os dados sobre os procedimentos de RVM foram obtidos nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), referentes ao período de 1999 a 2003. Estes dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde do ERJ.

Os procedimentos de RVM utilizados na análise foram os que recebem os códigos 32011016 (RVM com circulação extracorpórea), 32038011 (RVM sem uso de circulação extracorpórea), 32039018 (RVM com uso de circulação extracorpórea com dois ou mais enxertos), e 32040016 (RVM sem uso de circulação extracorpórea com dois ou mais enxertos). As RVM combinadas com trocas valvares, de código 32042019, não foram incluídas.

Para classificar as DIC, em grupos, foram utilizados os códigos da 10ª Conferência de Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)[3] de 1995 (Organização Mundial de Saúde, 1995). Os grupos de DIC são os seguintes: infarto agudo do miocárdio (IAM – CID I21 a I23), angina (CID I20), outras doenças isquêmicas agudas do coração (OutIsqAg – CID I24), e doenças isquêmicas crônicas do coração (DIsqCron – CID I25). Foram considerados também outros diagnósticos (OutDiag), com códigos diferentes de DIC, em que foram realizadas RVM, uma vez que esta pressupõe a existência de doença isquêmica do miocárdio.

Foram analisados individualmente os hospitais que realizaram 100 ou mais RVM durante o período, sendo que os demais foram agregados. Os hospitais foram aqui identificados apenas com letras, sendo 2 hospitais universitários, 2 pertencentes à rede pública e os demais particulares conveniados com o SUS.

As taxas de letalidade foram também ajustadas por idade (em anos completos), por sexo e por grupos de diagnóstico, com regressão de Poisson[4], para comparação dos hospitais. Foi utilizado o programa STATA, versão 7, para a realização das estatísticas[5].

Resultados

No período de 1999 a 2003, foram realizadas 5416 RVM no ERJ, das quais 72 associadas a trocas valvares. Do total de 5344 RVM, sem troca valvar, 2880 (53,9%) estavam relacionadas a diagnósticos de DIC agudas (IAM, angina e outras doenças isquêmicas agudas), 2216 (41,5%) a DIC crônicas e 248 (4,6%) a outros diagnósticos, sem menção à presença de DIC (Tabela 1). Entre estes últimos, 60,5% foram codificados como doenças cardíacas mal definidas, 20,6% como insuficiência cardíaca, restando um resíduo com diagnósticos tais como arritmia, bloqueio atrioventricular, bloqueio do ramo esquerdo e outros.

As taxas de letalidade hospitalar nas RVM apresentaram uma tendência para o declínio durante o período de 5 anos de estudo, variando de 9,2% a 5,7%, com uma taxa geral de 7,8% no período (Tabela 1). A taxa de letalidade nas RVM com troca valvar foi de 13,9% no mesmo período.

O número de RVM realizadas a cada ano pouco se alteraram, porém as freqüências dos grupos de diagnóstico associados variaram de forma relevante. Os IAM se tornaram mais freqüentes no último ano, enquanto que outros diagnósticos, sem menção à DIC, decresceram de forma pronunciada ao longo do período. Os grupos de outras doenças isquêmicas agudas e de DIC crônicas flutuaram com

Tabela 1

Taxas de letalidade, por 100, nas internações por RVM segundo os grupos de diagnóstico e os anos, nos hospitais do ERJ (SIH/SUS), de 1999 a 2003

Grupos de diagnóstico		Anos					
		1999	2000	2001	2002	2003	Total
IAM	%	**0,0**	**5,6**	**19,0**	**5,5**	**3,8**	**5,2**
	n	*18*	*54*	*21*	*55*	*182*	*330*
Angina	%	**11,5**	**10,0**	**12,2**	**12,6**	**7,5**	**0,6**
	n	*591*	*400*	*271*	*206*	*374*	*1.842*
Outras doenças	%	**6,3**	**9,9**	**4,2**	**9,4**	**8,0**	**7,5**
isquêmicas agudas	*n*	*16*	*111*	*214*	*191*	*176*	*708*
Doenças	%	**4,9**	**6,6**	**5,4**	**6,0**	**3,8**	**5,4**
isquêmicas crônicas	*n*	*308*	*427*	*613*	*470*	*398*	*2.216*
Outros	%	**10,3**	**13,7**	**13,8**	**25,0**	**-**	**12,5**
diagnósticos	*n*	*116*	*95*	*29*	*8*	**-**	*248*
Total	%	**9,2**	**8,7**	**7,2**	**8,3**	**5,7**	**7,8**
	n	*1.049*	*1.087*	*1.148*	*930*	*1.130*	*5.344*

ascensão inicial e queda no final do período, ao passo que a angina apresentou queda até 2002 e ascensão em 2003 (Tabela 1).

No geral, as taxas de letalidade mais elevadas, acima de 10%, foram observadas na associação com outros diagnósticos, sem menção à DIC, e com angina. A letalidade mais próxima ao valor médio, de 7,5%, esteve associada com o grupo diagnóstico de outras DIC agudas, enquanto que as DIC crônicas e os IAM foram os diagnósticos registrados nas RVM de letalidade mais baixa, de pouco mais de 5% (Tabela 1).

Cerca de dois terços das RVM foram realizadas em homens. Também cerca de dois terços das RVM foram feitas em pessoas de 50 a 69 anos de idade, pouco mais de um quinto nos de 70 anos ou acima, e apenas pouco mais de um décimo em menores de 50 anos. O crescimento das taxas de letalidade nas RVM está diretamente associado ao aumento da idade, e a partir dos 50 anos o risco de óbito foi maior nas mulheres. Estas observações se repetiram nos grupos de diagnóstico de angina, de outras doenças isquêmicas agudas e outros diagnósticos, sem menção à DIC. Nos IAM e nas DIC crônicas, o efeito da idade não foi tão evidente, assim como o menor risco de óbito dos homens só ocorreu nos IAM e nos de 50 a 69 anos com DIC crônicas. Nos menores de 50 anos, o risco de óbito das mulheres foi menor em DIC crônicas e em outras doenças isquêmicas agudas (Tabela 2).

Foram estimadas separadamente as taxas de letalidade para os hospitais que realizaram mais de 100 RVM no período de estudo. Dez hospitais preencheram este requisito e nos demais, os dados foram agregados. Os hospitais apresentaram grande variação nas taxas brutas de letalidade nas RVM no total do período, de 13,7% a 2,3%, incluindo o agregado dos demais (Tabela 3). O ajustamento destas taxas, levando-se em consideração a idade

Tabela 2

Distribuição da RVM com a taxa de letalidade bruta nas internações por sexo, faixa etária e diagnóstico clínico

Grupos etários (anos)		Grupos de Diagnóstico e Sexo											
		IAM		Angina		Outras doenças isquêmicas agudas		Doenças isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Total	
		Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
0-49	%	**8,3**	**0,0**	**6,4**	**5,2**	**3,6**	**6,7**	**1,4**	**5,0**	**27,3**	**9,5**	**5,5**	**5,2**
	n	*12*	*28*	*78*	*173*	*28*	*60*	*70*	*201*	*11*	*21*	*199*	*483*
50-69	%	**11,0**	**3,2**	**11,9**	**7,8**	**6,8**	**5,3**	**6,6**	**3,9**	**13,0**	**9,2**	**9,0**	**5,7**
	n	*73*	*126*	*387*	*844*	*148*	*322*	*483*	*983*	*54*	*109*	*1.145*	*2.384*
≥ 70	%	**8,0**	**3,0**	**24,2**	**16,5**	**14,5**	**13,7**	**7,9**	**7,9**	**27,3**	**9,7**	**14,9**	**11,1**
	n	*25*	*66*	*124*	*236*	*55*	*95*	*177*	*302*	*22*	*31*	*403*	*730*
Total	%	**10,0**	**2,7**	**13,8**	**9,1**	**8,2**	**7,1**	**6,4**	**4,8**	**18,4**	**9,3**	**10,0**	**6,7**
	n	*110*	*220*	*589*	*1.253*	*231*	*477*	*730*	*1.486*	*87*	*161*	*1.747*	*3.597*

(em anos completos), o sexo e o grupo de diagnóstico, não modificou de forma relevante a ordem dos hospitais, segundo o risco de óbito nas RVM. O hospital D apresentou as taxas mais elevadas, brutas e ajustadas, enquanto que J e F ficaram com as mais baixas. O ajustamento resultou em trocas de ordem apenas dos hospitais G e C, em apenas uma posição, e de A e E, em duas posições. Foram observadas também grandes variações nos grupos de diagnóstico mais freqüente de acordo com os hospitais, assim como nas taxas de letalidade nas RVM entre estas instituições, de acordo com o grupo de diagnóstico associado (Tabela 3). Angina foi o diagnóstico preferido nos hospitais B, D, E e H, com taxas de letalidade variando de 14,8% a 4,5%, enquanto que o grupo de diagnóstico das DIC crônicas foi mais freqüente em G e J, com letalidades de 8,4% e 2,3%, respectivamente (Tabela 3).

Discussão

No período de 1999 a 2003, foram pagas pelo SUS cerca de 4,7 milhões de internações no ERJ, das quais 68375 com diagnóstico de DIC. O número total de internações diminuiu de aproximadamente 1 milhão em 1999 para próximo de 881 mil em 2003, enquanto que o número de internações por DIC se elevou de 12,2 mil para 14,5 mil. Portanto, a relação DIC/Total de internações passou de 1,2% para 1,6% durante o período. O total de PAC pagos pelo SUS também cresceu no período, de 2974 para 4892, porém as RVM se mantiveram relativamente estáveis, decrescendo relativamente de 35% para 23% das PAC. É possível que tenha havido um processo, ainda em curso, de substituição de tecnologia, uma vez que as angioplastias coronarianas aumentaram no mesmo período de 35% para 48% dos PAC.

Tabela 3

Taxas de letalidade brutas, por 100, nas RVM, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, e ajustadas (modelo Poisson) no total por idade, sexo e grupos de diagnóstico, no Estado do Rio de Janeiro (SIH/SUS), no período de 1999 a 2003

Hospitais		Grupos de diagnóstico					Total	
		IAM	Angina	Outras doenças isq. agudas	Doenças isq.crônicas	Outros diagnósticos	Brutas	Ajustadas
A	%	**40,0**	**12,3**	**7,1**	**6,7**	**16,7**	**7,9**	**8,1**
	n	*5*	*73*	*266*	*270*	*6*	*620*	***620***
B	%	**5,3**	**6,3**	**0,0**	**6,2**	**25,0**	**6,3**	**5,6**
	n	*38*	*351*	*1*	*177*	*4*	*571*	*571*
C	%	**-**	**0,0**	**10,3**	**-**	**10,0**	**10,2**	**8,8**
	n	*-*	*1*	*243*	*-*	*150*	*394*	*394*
D	%	**13,5**	**14,8**	**20,0**	**8,1**	**19,4**	**13,7**	**11,2**
	n	*37*	*864*	*10*	*221*	*36*	*1.168*	*1.168*
E	%	*-*	**8,1**	**-**	**50,0**	**0,0**	**8,5**	**6,8**
	n	*-*	*136*	*-*	*2*	*4*	*142*	*142*
F	%	**1,3**	**-**	**-**	**5,0**	**-**	**2,0**	**1,9**
	n	*156*	*-*	*-*	*40*	*-*	*196*	*196*
G	%	**100,0**	**50,0**	**0,0**	**8,4**	**-**	**8,8**	**9,8**
	n	*1*	*2*	*1*	*430*	*-*	*434*	*434*
H	%	**4,3**	**4,5**	**4,8**	**0,0**	**0,0**	**4,5**	**3,8**
	n	*47*	*287*	*84*	*1*	*3*	*422*	*422*
I	%	**8,6**	**11,1**	**4,3**	**7,1**	**23,5**	**8,2**	**7,4**
	n	*35*	*36*	*70*	*98*	*17*	*256*	*256*
J	%	**-**	**-**	**-**	**2,3**	**0,0**	**2,3**	**2,6**
	n	*-*	*-*	*-*	*913*	*5*	*918*	*918*
Demais	%	**0,0**	**7,6**	**0,0**	**7,8**	**13,0**	**6,7**	**5,7**
	n	*11*	*92*	*33*	*64*	*23*	*223*	*223*
Total	%	**5,2**	**10,6**	**7,5**	**5,4**	**12,5**	**7,8**	**7,8**
	n	*330*	*1.842*	*708*	*2.216*	*248*	*5.344*	*5.344*

Este estudo foi baseado apenas nos registros de RVM efetivamente pagos pelo SUS, e, portanto, excluiu aquelas cirurgias que possam ter sido realizadas neste sistema de financiamento público, mas que não foram pagas, assim como todas as demais que foram remuneradas de forma privada. Também é preciso considerar que a qualidade das informações pode variar, uma vez que se são altamente confiáveis os registros de RVM e de morte, eventos inconfundíveis, nem tanto o são os diagnósticos, cujos critérios podem se alterar de forma importante entre instituições e profissionais. Ainda, é preciso chamar a atenção para o fato de que neste estudo os denominadores das taxas de letalidade são internações e não indivíduos, porém, ainda assim, os resultados se referem às taxas de insucesso imediato das cirurgias de revascularização.

As taxas de letalidade nas RVM variaram de acordo com o diagnóstico associado. Era esperado que nos diagnósticos de DIC crônicas, as taxas fossem menores, entretanto, a letalidade associada ao IAM foi semelhante e até um pouco inferior. É possível que os pacientes internados com diagnóstico de IAM, e que foram revascularizados, tenham sido internados de forma eletiva para a intervenção cirúrgica, com diagnóstico prévio de IAM. Isto é reforçado pelo fato de que apenas 6% dos pacientes revascularizados apresentaram diagnóstico de IAM, enquanto que este mesmo diagnóstico representou, no período, cerca de 34% de todas as internações por DIC. De qualquer forma, também é possível que a maior precariedade da informação sobre diagnóstico perturbe esta análise. De fato, RVM associadas a outros diagnósticos, sem menção de DIC, apresentaram queda ao longo do período de estudo na sua freqüência de registro, talvez pela melhoria das condições de preenchimento e por aumento da glosa na apresentação ao sistema SUS.

Nas internações com RVM, cerca de dois terços eram pacientes do sexo masculino, semelhante ao que se verifica na distribuição da mortalidade por cardiopatia isquêmica na população em geral[6]. No entanto, no ERJ o procedimento foi realizado em uma população mais jovem do que o observado em países desenvolvidos[7,8], sendo que apenas 23,1% das mulheres e 20,3% dos homens com 70 anos ou acima foram submetidos a esta intervenção. Mais ainda, as taxas elevadas de letalidade nas internações com RVM de pacientes acima de 70 anos, especialmente as mulheres, deve levar à reflexão sobre o benefício deste procedimento nos idosos.

Em estudo de Almeida et al.[9], em Belo Horizonte, algumas das variáveis que se mostraram associadas à letalidade foram justamente a idade acima de 70 anos e o sexo feminino. Iglezias et al.[10], em São Paulo, estudaram 361 pacientes submetidos à RVM, entre 1992 e 1995, com idade igual ou superior a 70 anos (média de 73,92 anos ± 3,32). Estes autores também observaram letalidade mais elevada no sexo feminino, de 11,71%, comparada a de 8% nos homens. No presente estudo, as pacientes do sexo feminino com 70 ou mais anos também apresentaram maior letalidade, de 14,9% comparada a 11,1% nos homens. De acordo com revisão de literatura feita por Iglezias et al.[10], taxa mais elevada em idosos, de 22,1%, havia sido relatada por Meyer et al., porém isto em 1975.

No Brasil, no período de 1996 a 1998, utilizando dados também oriundos do sistema SIH/SUS, Noronha[11] observou que o Estado do Rio de Janeiro apresentava taxa de letalidade nas RVM de 9,2%, acima da média nacional de 7,2%, assim como os Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco e Maranhão. As menores taxas foram registradas nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe (2,6%, 2,9% e 3,4% respectivamente), enquanto que São Paulo, o estado com maior volume de cirurgias, também apresentava taxa de 6,5%, inferior à média nacional.

O presente estudo relata as taxas de letalidade por RVM no ERJ nos anos imediatamente posteriores ao de Noronha, e o que se observa é que, apesar da tendência declinante, ainda é elevada a taxa de 5,7% no último ano, de 2003.

A Sociedade de Cirurgiões Torácicos dos Estados Unidos da América (EUA) organiza um banco de dados, desde 1989, sobre procedimentos cardiotorácicos[12-14], no qual estão contidas as informações de pelo menos dois terços de todos os procedimentos de RVM de mais da metade de todos os centros que realizam cirurgias cardíacas em adultos daquele país. Segundo trabalho recente, com estes dados, a letalidade hospitalar nas RVM variou de 3,5% nas instituições que realizaram até 150 cirurgias por ano, a 2,7% nas que fizeram de 151 a 300 cirurgias, a 2,9% nas de 301 a 450 cirurgias, e, a 2,4% nas demais com mais de 450 procedimentos[15]. Estas taxas são inferiores mesmo àquela mais baixa observada no ERJ, ano de 2003. Além disto, apresentam relação inversa entre volume anual de procedimentos e letalidade.

A correlação negativa entre o volume de procedimentos de alta complexidade e as taxas de letalidade hospitalar também foram observadas no Brasil. Noronha et al. observaram

que a letalidade em 41989 cirurgias de RVM, de 1996 a 1998, em 131 hospitais brasileiros foi de 7,2%, com relação inversa entre volume e letalidade. O grupo de hospitais conveniados ao SUS com maior número de procedimentos cirúrgicos apresentou menor risco de morte quando comparado aos hospitais com menor volume de cirurgias[16].

De acordo com a Sociedade de Cirurgia Torácica dos EUA, em 124793 cirurgias realizadas por mais de 1200 cirurgiões em mais de 600 hospitais, as taxas de letalidade nas RVM foram de 3,2% e 5,0% quando o volume foi maior ou menor do que 100 intervenções por ano, respectivamente[17]. Essas taxas foram semelhantes às relatadas em hospitais de Ontário (Canadá)[18].

No presente estudo, a relação entre volume de intervenções e letalidade nas RVM nos hospitais não foi detectado. Se o hospital com maior número de RVM realizadas no período (D) foi também o de maior taxa de letalidade, o segundo hospital em volume de RVM (J) apresentou um dos riscos de morte mais baixos, tanto as taxas brutas como as ajustadas. A maioria dos hospitais do ERJ, aqui incluídos, é de natureza privada, e, portanto, presta serviços ao SUS, mas também realiza cirurgias pagas por convênios privados ou diretamente pelos usuários. As equipes, as salas e os equipamentos costumam ser os mesmos, independente da fonte de pagamento, de modo que o volume real de cirurgias realizadas pela maioria dos hospitais é maior, em número variável por hospital, do que aquele registrado no banco de dados em que se baseiam as estimativas deste estudo. Portanto, não se pode correlacionar com precisão volume e letalidade nas RVM.

As diferenças relevantes entre as taxas de letalidade nas RVM dos hospitais não são explicadas por diferenças dos perfis de idade e de sexo dos pacientes, assim como também pelos grupos de diagnóstico. O ajustamento por este último fator foi possivelmente bastante prejudicado pela escassez e mesmo ausência de algumas categorias diagnósticas nos diversos hospitais. A intenção deste ajuste, assim como a inclusão das variáveis idade e sexo, era eliminar ou pelo menos reduzir as diferenças de estados de gravidade, associados ao risco de morte, dos pacientes entre os hospitais. Entretanto, será preciso encontrar outros marcadores mais precisos em outras bases de dados ainda não disponíveis, tais como os prontuários.

Também é de interesse confrontar o desempenho do tratamento cirúrgico de pacientes com cardiopatia isquêmica com o tratamento clínico, em bases de dados e não apenas adotar os dados dos ensaios clínicos como sendo comparáveis aos da prática clínica-cirúrgica. Em estudo envolvendo várias instituições nos EUA, Jabbour et al.[19] trataram clinicamente todos os pacientes com angina pectoris estável com ou sem IAM prévio, e só conduziram estudo angiográfico nos pacientes que durante o tratamento clinico otimizado apresentaram instabilidade. Trinta e nove por cento foram classificados como angina classe II ou mais, sendo a média da idade de 67 anos. Em um período de seguimento de 4,7 anos, em média, ocorreram apenas 0,8% de mortes anuais por causas cardiogênicas e apenas 2,2% dos pacientes por ano apresentaram IAM não-fatal. Durante os quase 5 anos de acompanhamento, apenas 24,5% dos pacientes necessitaram o uso de técnicas invasivas, de angioplastia coronariana ou de RVM devido à instabilização de seu quadro clínico.

Apesar das diferenças entre as populações observadas, nos EUA e no ERJ, pode-se especular que, se os resultados do estudo de Jabbour pudessem ser extrapolados, a letalidade cirúrgica hospitalar no ERJ nas DIC crônicas só seria atingida após sete anos de acompanhamento com tratamento clínico otimizado, admitindo-se que após as mortes hospitalares nas RVM, nenhuma morte adicional ocorreria neste grupo, no período de acompanhamento. A taxa de letalidade média encontrada na RVM só seria atingida após 10 anos de tratamento clínico. Isto indica que se pode esperar um desempenho melhor, com taxas de letalidade inferiores a 2%, para considerar o procedimento de alta complexidade benéfico para os pacientes.

Os cardiologistas e médicos-clínicos em geral, os cirurgiões cardiovasculares e os pacientes devem ter amplo conhecimento destes dados. As indicações cirúrgicas devem ser feitas tendo por base as taxas de letalidade de cada hospital e da estimativa de prognóstico de cada caso face às alternativas de tratamento existentes e seus resultados. Taxas de letalidade hospitalar acima de 2% em cirurgias de revascularização miocárdica certamente não melhoram o prognóstico *quod vitam* de pacientes que tenham alternativas de mortalidade anual abaixo de 2% com tratamento clínico, como é o caso da maioria dos pacientes com cardiopatia isquêmica e com lesões de um ou dois vasos, mesmo que tenham apresentado episódios anteriores de IAM e desde que não apresentem quadro clínico instável conforme definido por Jabbour et al.[19].

Conclusão

A prática clínica deve se basear na observação contínua e na avaliação criteriosa, com metodologia adequada, dos resultados das ações e intervenções de saúde. A melhoria dos sistemas de informação de saúde com base clínica e não apenas com a finalidade de controle financeiro e sua análise permanente, deve ser uma meta prioritária dos gestores de saúde. A criação de um banco de dados que contenha os registros das RVM e dos desfechos clínicos a ela relacionados faz-se necessária nos moldes realizados pelas sociedades americana e européia[7,20].

Referências bibliográficas

1. Mortalidade Hospitalar no Infarto Agudo do Miocárdio e nos Procedimentos de Alta Complexidade Relacionados à Doença Coronariana no Estado do Rio de Janeiro. Fórum realizado no 21º Congresso de Cardiologia da SOCERJ. Rio de Janeiro; junho 2004.
2. Enio Buffolo. História da Cirurgia Cardíaca Brasileira. Publicações. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Disponível em: <http://www.publicacoes.cardiol.br/caminhos/019/default.asp> Acesso em novembro 2004.
3. Organização Mundial de Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão. São Paulo: EDUSP; 1995:1.
4. Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A. Poisson regression analysis. In: Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A (eds). Applied Regression Analysis and Multivariable Methods. 3rd ed. Boston: Duxbury Press; 1997:687-710.
5. Statistics/Data Analysis -STATA Corporation: STATA, Version 7. University of Texas, USA; 2000. 1 CD-ROM.
6. Oliveira GMM. Mortalidade cardiovascular no Estado do Rio de Janeiro no período de 1980 a 2000. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
7. The Society of Thoracic Surgeons. STS National Database. Disponível em: <http://www.sts.org/section/stsdatabase> Acesso em novembro 2004.
8. Hirose H, Amano A, Yoshida S, Takahashi A, Nagano N, Kohmoto T. Coronary artery bypass grafting in the elderly. Chest. 2000;117:1262-270.
9. Almeida FA, Barreto SM, Couto BRGM, Starling CEF. Predictive factors of in-hospital mortality and of severe perioperative complications in myocardial revascularization surgery. Arq Bras Cardiol. 2003;80(1):51-60.
10. Iglezias JCR, Oliveira Jr. JL, Dallan LAO, Lourenção Jr A, Stolf NAG. Preditores de mortalidade hospitalar no paciente idoso portador de doença arterial coronária. Rev Bras Cir Cardiovac. 2001;16(2):94-104.
11. Noronha JC. Utilização de indicadores de resultados para a avaliação da qualidade em hospitais de agudos: mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio em hospitais brasileiros. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
12. Edwards FH. Evolution of the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database. J Invasive Cardiol. 1998;10:485-88.
13. Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Practical considerations in the management of large multi institutional databases. Ann Thorac Surg. 1994;58:1841-844.
14. Ferguson TB, Dziuban SW, Edwards FH, et al. Committee to Establish a National Database in Cardiothoracic Surgery, the Society of Thoracic Surgeons. The STS National Database: current changes and challenges for a new millennium. Ann Thorac Surg. 2000;69:680-91.
15. 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.
16. Noronha JC, Travassos C, Martins M, Campos MR, Maia P, Panezzutti R. Avaliação da relação entre volume de procedimentos e a quantidade do cuidado: o caso de cirurgia coronariana no Brasil. Cad Saúde Pública 2003;19(6):1781-789.
17. Clark RE. Outcome as a function of annual coronary artery bypass graft volume. Ann Thorac Surg. 1996;61:21-26.
18. Tu JV, Sykora K, Naylor CD. Assessing the outcomes of coronary artery bypass graft surgery: How many risk factors are enough. J Am Coll Cardiol. 1997;30:1317-323.
19. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol. 2004;93:294-99.
20. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg. The logistic EuroSCORE. Eur Heart J. 2003;24(9):882-90.

LETALIDADE HOSPITALAR NAS ANGIOPLASTIAS CORONÁRIAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL, 1999-2003

Letalidade hospitalar nas angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003

Hospital case fatality associated with coronary angioplasty in Rio de Janeiro State, Brazil, 1999-2003

Paulo Henrique Godoy [1]
Carlos Henrique Klein [2]
Nelson Albuquerque de Souza-e-Silva [1,3]
Gláucia Maria Moraes de Oliveira [1]

[1] Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
[2] Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.
[3] Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência
P. H. Godoy
Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Rua Dr. Satamini 183, apto. 601, Rio de Janeiro, RJ 20270-233, Brasil.
phgodoy@infolink.com.br

Abstract

This study analyzes hospital case fatality associated with percutaneous transluminal coronary angioplasties (PTCA) covered by the Brazilian Unified National Health System (SUS) and performed in hospitals in the State of Rio de Janeiro from 1999 to 2003. PTCA data were obtained from the State Health Department's database on Authorizations for Hospital Admissions. Case fatality rates were estimated according to age, gender, diagnosis, and hospital. Overall case fatality was 1.9% in 8,735 PTCAs. The lowest rate was associated with angina (0.8%) and the highest rates with acute myocardial infarction (6%) and other diagnoses (7%). In the 50-69-year bracket, case fatality was higher in women. In the over-70 group, it was almost three times that of the youngest group (4% versus 1.4%). There was great variability among PTCA case fatality rates in different hospitals (from 0 to 6.5%). Ongoing monitoring of PTCAs is thus necessary in clinical practice. In conclusion, PTCA performance was still unsatisfactory under the Unified National Health System.

Angioplasty; Myocardial Ischemia; Lethality

Introdução

A angioplastia coronária vem sendo utilizada cada vez mais como procedimento para revascularização do miocárdio. A angioplastia coronária foi realizada pela primeira vez em 1977 por Andreas Gruentzig, nos Estados Unidos, e no Brasil foi introduzida no final de 1979 [1].

No mundo ocidental, são executados cerca de 400 mil procedimentos por ano, que representam cerca de 40 a 50% do total dos procedimentos de revascularização miocárdica [2]. Nos Estados Unidos [3], em 1999, foram realizados mais de um milhão de procedimentos de angioplastias coronárias, e no Brasil, de 2000 a 2004, perto de 24,5 mil angioplastias coronárias por ano, segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS: http://datasus.gov.br, acessado em 24/Jul/2005).

Face à crescente utilização da angioplastia coronária nas doenças isquêmicas do coração, encontram-se na literatura estudos sobre sua efetividade clínica e custo, comparação com trombolíticos [4] e com cirurgia de revascularização do miocárdio [3]. Os escores de risco, como o *CADILLAC risk score* [5], calculados para predizer a mortalidade pós-angioplastia coronária primária no infarto agudo do miocárdio, corroboram a necessidade de estudos sobre o procedimento.

Este estudo objetiva estimar as taxas de letalidade, segundo sexo, faixas etárias, grupos de diagnóstico e hospitais, nas internações em que

foram realizadas angioplastia coronária pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no Estado do Rio de Janeiro, nos anos de 1999 a 2003.

Material e métodos

As informações sobre as angioplastias coronárias foram obtidas nos bancos de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), que compreendem as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pagas no Estado do Rio de Janeiro, referentes ao período de 1999 a 2003. Os dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (SES-RJ).

Os procedimentos de angioplastia coronária estudados foram os que receberam os códigos 32023014 (angioplastia coronariana) e 32035012 (coronarioplastia para implante duplo de prótese), segundo o SIH/SUS.

Os grupos diagnósticos de doenças isquêmicas do coração foram organizados com a utilização dos códigos da 10ª conferência de revisão da *Classificação Internacional de Doenças* (CID-10) [6], da seguinte forma: infarto agudo do miocárdio (I21 a I23), anginas (I20), outras doenças isquêmicas agudas do coração (I24) e doenças isquêmicas crônicas do coração (I25). Foi incluído também um conjunto complementar de outros diagnósticos, com códigos não relacionados nos grupos de doenças isquêmicas do coração, em que foram realizadas angioplastias coronárias. Isso porque se pressupõe a existência de doenças isquêmicas do coração sempre que se realiza angioplastia coronária.

Os hospitais vinculados ao SUS, identificados apenas com letras, foram individualizados desde que tivessem realizado pelo menos duzentas angioplastias coronárias no período. De 14 hospitais que realizaram angioplastia coronária no período estudado, 12 preencheram este critério; os dois restantes foram agrupados numa categoria denominada de "Demais".

As taxas de letalidade foram estimadas segundo faixas etárias (20 a 49, 50 a 69, e 70 anos ou mais), sexo, grupos de diagnósticos e hospitais. As taxas de letalidade por hospital foram também ajustadas segundo idade (em anos completos), sexo e grupos de diagnósticos, pela regressão de Poisson [7]. Foi utilizado o programa Stata, versão 7 (Stata Corporation, College Station, Estados Unidos).

Este estudo teve seu projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sendo apreciado e aprovado em 14 de julho de 2005, tendo o protocolo de pesquisa o número 102/05.

Resultados

Foram realizadas 8.735 angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. Nos grupos diagnósticos, 4.913 (56,2%) estavam relacionadas às doenças isquêmicas agudas do miocárdio (infarto agudo do miocárdio, anginas e outras isquemias agudas), 3.565 (40,8%) às doenças isquêmicas crônicas, e 257 (2,9%) aos outros diagnósticos, sem menção à presença de doenças isquêmicas do coração (Tabela 1). As angioplastias coronárias foram menos freqüentes quando associadas com outros diagnósticos ou infarto agudo do miocárdio, e nestes grupos ocorreram as taxas de letalidade mais elevadas, de 7 e 6%, respectivamente. A menor letalidade, de 0,8%, foi observada no grupo das anginas (Tabela 1).

Observaram-se flutuações nas taxas de letalidade ao longo dos anos estudados, tanto no total dos grupos diagnósticos como em cada um. No total, ocorreu crescimento da letalidade até o ano de 2001 e, a partir daí, queda até o menor valor da série no último ano, de 2003 (1,4%). A letalidade geral no período foi de 1,9% (Tabela 1).

Durante o período estudado, ocorreu uma queda nítida na freqüência da associação de outros diagnósticos, sem menção a doenças isquêmicas do coração, como as angioplastias coronárias. Nas isquêmicas crônicas, as taxas de letalidade nas angioplastias coronárias apresentaram tendência de queda ao longo dos anos. Já nas isquêmicas agudas tal tendência não se manifestou, e no grupo mais freqüente, das anginas, ocorreu até mesmo elevação das taxas de letalidade e do número de angioplastias coronárias ao longo do período (Tabela 1).

A idade nas angioplastias coronárias variou de 20 a 96 anos. A taxa de letalidade nas angioplastias coronárias foi discretamente maior nas mulheres. A letalidade nas mulheres só foi menor do que nos homens na faixa etária de 50 a 69 anos. Nesta faixa etária, a letalidade feminina também foi menor do que nas de 20 a 49 anos. Ressalta-se o aumento relevante da taxa de letalidade dos de 70 anos ou mais, de pelo menos três vezes em relação aos mais jovens, em ambos os sexos, em qualquer grupo diagnóstico. Nos grupos de isquêmicas agudas as taxas de letalidade foram mais elevadas nos homens, enquanto nas isquêmicas crônicas prevaleceram as taxas das mulheres (Tabela 2).

Nos hospitais as taxas brutas de letalidade variaram de 0 a 6,5%, e as ajustadas de 0 a 2,8%. As taxas brutas mais baixas parecem ter se concentrado nos hospitais com maiores volumes de procedimentos. O coeficiente correlação linear de Pearson entre estas taxas de letalidade, brutas, e os volumes foi de -0,35, entretanto o mesmo co-

Tabela 1

Taxas de letalidade nas internações por angioplastia coronária segundo os grupos de diagnósticos e os anos, nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Grupos de diagnósticos	1999		2000		2001		2002		2003		Total	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Infarto agudo do miocárdio	3,9	233	3,5	114	13,6	66	9,3	140	5,2	250	6,0	803
Anginas	0,2	528	0,6	157	0,0	428	1,2	747	1,3	1.117	0,8	2.977
Outras isquêmicas agudas	0,0	41	0,5	206	1,4	288	1,6	321	0,7	277	1,1	1.133
Doenças isquêmicas crônicas	3,2	187	1,8	874	2,4	956	1,4	844	0,7	704	1,7	3.565
Outros diagnósticos	2,3	43	8,3	121	6,3	79	14,3	14	–	–	7,0	257
Total	1,6	1.302	2,2	1.472	2,3	1.817	2,0	2.066	1,4	2.348	1,9	8.735

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

Tabela 2

Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo grupos etários, grupos de diagnóstico e sexo. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Grupos etários (anos)	Grupos de diagnósticos e sexo																							
	Infarto agudo do miocárdio				Anginas				Outras isquêmicas agudas				Doenças isquêmicas crônicas				Outros diagnósticos				Total			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
20-49	0,0	48	1,8	114	0,6	173	0,3	371	0,0	59	0,0	134	1,5	198	1,3	456	18,8	16	2,3	43	1,4	494	0,9	1.118
50-69	5,7	158	6,4	326	0,3	634	0,4	1.182	0,8	245	1,3	452	1,1	727	1,2	1.447	0,0	43	5,8	104	1,2	1.807	1,6	3.511
≥ 70	9,5	74	10,8	83	1,9	265	3,1	352	1,9	108	1,5	135	4,4	293	3,4	444	21,7	23	10,7	28	4,2	763	3,9	1.042
Total	5,7	280	6,1	523	0,7	1.072	0,9	1.905	1,0	412	1,1	721	2,0	1.218	1,6	2.347	9,8	82	5,7	175	2,0	3.064	1,9	5.671

eficiente substituindo-se as taxas brutas de letalidade pelas ajustadas foi de 0,14. Assim, apesar de parecer que nos hospitais com maior volume a letalidade tenha sido menor, a relação letalidade-volume se reduziu consideravelmente quando se fez o ajuste que levou em conta os efeitos de sexo, idade e grupos diagnósticos (Tabela 3).

O hospital C, o que mais realizou angioplastias coronárias nos infartos agudos do miocárdio, apresentou a menor taxa de letalidade. Apenas cinco hospitais, de um total de 14, A, B, F, G e J, realizaram 98,5% das angioplastias coronárias no grupo das doenças isquêmicas crônicas. Nestes, o subconjunto dos hospitais A e B, que são públicos, apresentou letalidade sete vezes menor do que o subconjunto formado por F, G e J, que são privados. No grupo das anginas 77,5% das angioplastias coronárias foram feitas nos hospitais A, E, J e K. O subconjunto formado pelos hospitais A, E e K apresentou letalidade 9,5 vezes menor do que o hospital J nas anginas (Tabela 3).

Discussão

A Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica (OECD: http://www.oecd.org, acessado em 20/Jun/2005), que agrega trinta países membros, a maioria européia, mantendo relações com setenta outros países, publica estatísticas econômicas e sociais, incluindo saúde. Os dados da OECD sobre doenças isquêmicas do coração relativos ao período de 1999 a 2003 revelam que a taxa de realização de angioplastia coronária mais elevada ocorreu nos Estados Unidos, de 381,1 e 426,3, por 100 mil habitantes,

Tabela 3

Taxas de letalidade nas angioplastias coronárias, por 100 internações pagas pelo SUS, segundo hospitais selecionados e grupos diagnósticos, brutas e ajustadas *. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2003.

Hospitais **	Grupos de diagnósticos										Total		
	Infarto agudo do miocárdio		Anginas		Outras isquêmicas agudas		Doenças isquêmicas crônicas		Outros diagnósticos		Brutas		Ajustadas
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A	7,1	85	0,5	631	0,0	270	0,2	404	0,0	4	0,7	1.394	0,6
B	9,8	51	0,3	312			0,4	499	12,5	8	1,0	870	0,9
C	1,4	286	0,0	1	1,9	470			0,0	1	1,7	758	0,6
D	7,8	51	1,6	125	33,3	3	0,0	7	20,0	15	5,0	201	2,2
E			0,0	504					0,0	6	0,0	510	0,0
F							2,3	427			2,3	427	2,8
G	18,2	11	0,0	2			2,2	1.707			2,3	1.720	2,7
H	10,1	79	0,0	2	0,0	167	0,0	2	13,6	22	4,0	272	1,6
I	10,9	64	4,3	47	0,6	160	25,0	4	6,1	180	4,8	455	1,5
J	0,0	1	1,9	583			2,1	474	0,0	4	2,0	1.062	1,9
K			0,0	588							0,0	588	0,0
O	7,4	162	5,0	121	0,0	2	16,7	6			6,5	291	2,0
Demais	0,0	13	0,0	61	1,6	61	0,0	35	0,0	17	0,5	187	0,0
Total	6,0	803	0,8	2.977	1,1	1.133	1,7	3.565	7,0	257	1,9	8.735	1,9

* Modelo Poisson, por idade, sexo e grupos de diagnósticos;

** A a O, hospitais com 200 ou mais angioplastias coronárias realizadas; Demais, com menos de 200 angioplastias coronárias realizadas.

no início e no final deste período, respectivamente. Os Estados Unidos foram seguidos pela Alemanha com taxas de 202,4 e 269,8, por 100 mil habitantes, nos mesmos anos. As taxas mais baixas de realização de angioplastia coronária, nos países monitorados pela OECD, ocorreram no México, que em 1999 apresentou taxa de 0,8 por 100 mil habitantes e, em 2003, de 1,4. Portugal veio a seguir com taxas de 40,5 e 66,1, por 100 mil habitantes, respectivamente. No Estado do Rio de Janeiro as taxas de realização de angioplastias coronárias pagas pelo SUS foram de 7,5 e 15,5 por 100 mil habitantes, em 1999 e 2003, respectivamente. Seguramente as taxas de realização totais de angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro devem ter sido maiores já que deveriam incluir aquelas feitas no sistema privado, porém não se conhecem os dados desta esfera de forma abrangente.

A Central Nacional de Investigações Cardiovasculares (CENIC), órgão da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI: http://www.sbhci.org.br, acessado em 07/Abr/2005), foi criada em 1991 com a finalidade de documentar o desempenho e a evolução da especialidade no Brasil. O banco de dados da CENIC é alimentado por meio da contribuição voluntária dos sócios autorizados para a realização dos procedimentos percutâneos, sem discriminar intervenções pagas pelo SUS ou por seguros de saúde ou por particulares. Contudo, os dados da CENIC são incompletos porque registram 25.505 angioplastias coronárias no Brasil, em 2003, quando só o DATASUS relata que foram pagas pelo SUS 30.666 angioplastias coronárias no mesmo ano.

O presente estudo analisa alguns dados contidos nas AIH somente sobre as angioplastias coronárias pagas pelo SUS, deve-se, entretanto, considerar que a qualidade dessas informações não é constante, uma vez que, se são confiáveis os registros de realização de angioplastias coronárias e de óbitos associados, os critérios utilizados para registrar os diagnósticos podem variar de forma relevante entre instituições e profissionais. Ressalta-se que não há registros de ensaios clínicos brasileiros sobre angioplastia coronária que possam permitir comparações com os resultados obtidos neste estudo. O CENIC apresenta taxas de letalidade nas angioplastias coronárias para o total do país que variaram de 1,28 a 0,73% de 1999 a 2003, sem infarto agudo do miocárdio. No Estado do Rio de Janeiro, a taxa de letalidade nas angioplastias coronárias pagas pelo SUS, excluindo os infartos agudos do miocárdio, foi de 1%, semelhante, naqueles mesmos anos de

1999 e 2003. No entanto o CENIC não discrimina as taxas por estados, impedindo a comparação direta com os dados do SUS no Estado do Rio de Janeiro. E, ainda mais, também é possível supor que exista viés de seleção das informações pela incompletude dos dados do CENIC, fato que pode distorcer a avaliação de desempenho.

No período de 1999 a 2003 foram pagas pelo SUS cerca de 4,7 milhões de internações no Estado do Rio de Janeiro, das quais 68.375 com diagnóstico de doenças isquêmicas do coração. Estas internações se elevaram de 12,2 mil, em 1999, para 14,5 mil, em 2003. A quantidade de procedimentos de alta complexidade inerentes às doenças isquêmicas do coração (angioplastia coronária e revascularização do miocárdio, os mais freqüentes), pagos pelo SUS, também aumentou no período: de 2.974 para 4.892, o que representa um aumento de 64,5% a mais. Porém, enquanto nas revascularizações do miocárdio foi verificado um decréscimo de 35% (1.041) para 23% (1.125) dos procedimentos de alta complexidade, as angioplastias coronárias cresceram de 35% (1.041) para 48% (2.348), ou seja, tiveram um incremento de 12% na sua participação relativa no volume dos procedimentos de alta complexidade pagos pelo SUS no Estado do Rio de Janeiro. O incremento da realização das angioplastias coronárias no Estado do Rio de Janeiro também foi observado na maioria dos países cobertos pela OECD, com crescimento de até 254%, entre 1990 e 2000.

Neste estudo, a avaliação da eficácia dos procedimentos de angioplastia coronária se restringe à análise das taxas de letalidade no período de internação. E, ainda é preciso ressaltar que foram utilizados como denominadores das taxas de letalidade as internações e não os indivíduos, o que significa que as taxas de letalidade por indivíduos devem ser ainda maiores.

A taxa de letalidade nas angioplastias coronárias variou de acordo com o diagnóstico associado. As maiores taxas ocorreram nos infartos agudos do miocárdio e nos outros diagnósticos, sem menção a doenças isquêmicas do coração, como esperado, visto que nos infartos agudos do miocárdio devem ocorrer procedimentos primários, vale dizer, não eletivos, enquanto 80% dos diagnósticos sem menção a doenças isquêmicas do coração foram compostos por insuficiências cardíacas, que pressupõem pacientes com pior prognóstico geral. Nos diagnósticos de doenças isquêmicas do coração crônicas, poder-se-ia esperar que a taxa de letalidade nas angioplastias coronárias fosse menor do que nos grupos das anginas e das outras isquêmicas agudas, por estarem associadas, com maior probabilidade, aos procedimentos eletivos. Todavia, a letalidade neste grupo foi mais do que duas vezes superior àquela verificada nas anginas. É possível especular que pacientes com pior prognóstico, com função ventricular deteriorada, estivessem no grupo das doenças isquêmicas do coração crônicas, mas também é possível que informações enviesadas sobre diagnósticos tenham distorcido estes resultados. Por sinal, nas doenças isquêmicas do coração crônicas tanto a letalidade quanto o volume de diagnósticos reduziram-se depois de 2001, ao contrário do que ocorreu com as anginas, em que a letalidade e o volume cresceram depois daquele ano, mostrando provavelmente o viés de informações diagnósticas (Tabela 1).

Também como nas internações com revascularização do miocárdio [8], nas angioplastias coronárias, cerca de dois terços foram de pacientes do sexo masculino, semelhante ao que se verificou na distribuição da mortalidade por cardiopatia isquêmica na população em geral [9]. Estudo de coortes retrospectivas, baseadas em informações de prontuários, realizado por Passos et al. [10], constatou que as taxas de letalidade de homens e mulheres com infarto agudo do miocárdio, submetidos à angioplastia coronária primária, foram marcadamente similares: 14,6 e 14,3%, respectivamente. Em nosso estudo a taxa de letalidade no infarto agudo do miocárdio foi um pouco maior nos homens (6,1%) do que nas mulheres (5,7%). Em relação à idade, o que chama mais atenção é a taxa de letalidade nas internações nos pacientes de setenta anos ou mais, que chegou a ser pelo menos três vezes maior do que nos mais jovens, em ambos os sexos e em qualquer grupo diagnóstico (Tabela 2).

Os resultados do *TIME trial* [11] não revelaram diferenças significativas no que se refere à morte, a sintomas, à qualidade de vida e ao infarto não fatal, quando comparadas as estratégias invasivas de revascularização com terapêuticas medicamentosas otimizadas em pacientes idosos (com oitenta anos de idade, em média) com doença arterial crônica sintomática, após seguimento de um ano. Em estudo de pacientes tratados na Mayo Clinic, Estados Unidos, envolvendo 1.597 pessoas, entre as quais 127 com oitenta anos ou mais, a mortalidade associada com angioplastia primária no infarto agudo do miocárdio manteve-se alta entre octogenários [12]. Tais achados devem levar à reflexão sobre o benefício do procedimento em pacientes mais idosos. Em ensaio clínico randomizado [13], a letalidade anual de pacientes com angina estável e doença de um ou dois vasos tratados clinicamente foi menor do que 2,3%, e em outro estudo recente [14], pacientes que tinham doença isquêmica coronariana estável, com ou sem infarto agudo do miocárdio prévio apresentaram letalidade anual com o tra-

tamento clínico otimizado de apenas 0,8%. Estes resultados podem levar ao questionamento da indicação indiscriminada da angioplastia coronária com o objetivo de reduzir a mortalidade cardiovascular. Quando o desempenho imediato da angioplastia coronária medido pela letalidade hospitalar estiver próxima a 4%, como ocorreu nos pacientes de setenta anos ou mais no presente estudo (Tabela 2), torna-se precária a justificativa para a realização de angioplastia coronária com o objetivo de reduzir a letalidade nos idosos com doenças isquêmicas do coração. Tendo como base nossos resultados e os de outros estudos [15], a angioplastia coronária poderia ser reservada para aliviar os sintomas de pacientes com angina estável, caso o tratamento clínico não alcance esse objetivo, ou ainda, para casos especiais nos quais as drogas do tratamento clínico otimizado não possam ser utilizadas.

Quanto aos hospitais, observou-se grande variabilidade entre as taxas de letalidade nas instituições, e em relação às taxas brutas houve relação inversa entre volume anual de procedimentos e letalidade, uma vez que as taxas brutas mais altas se concentraram nos hospitais com menor número de procedimentos. Contudo, a relação letalidade-volume praticamente desapareceu quando se ajustaram as taxas, levando em consideração sexo, idade e grupos diagnósticos.

O hospital C chama atenção pela taxa de letalidade nos infartos agudos do miocárdio, comparada à dos outros hospitais (Tabela 3). Todos aqueles hospitais com quantidades razoáveis, de mais de cinqüenta angioplastias coronárias no período, neste grupo diagnóstico, tiveram letalidades variando entre 7,1 e 10,9%, enquanto a taxa no hospital C foi de 1,4%. Se retirássemos o referido hospital do total, a taxa de letalidade geral para angioplastia coronária no infarto agudo do miocárdio aumentaria de 6 para 8,5%. Ainda no hospital C, se removêssemos aquelas angioplastias coronárias associadas ao infarto agudo do miocárdio, a taxa de letalidade aumentaria de 1,7 para 1,9%. É possível supor que erros na atribuição ou registro dos diagnósticos tenham distorcido os resultados no hospital C, podendo estar inseridas neste contexto síndromes coronarianas crônicas internadas para procedimentos eletivos e não para angioplastia coronária primária, visto que este hospital tem setor de emergência sem acesso direto de pacientes e tem processo de internação que deixa poucas possibilidades para receber pacientes com menos de noventa minutos após início do quadro clínico de infarto agudo do miocárdio.

Frente a estes resultados, assim como aos de outros trabalhos citados, o crescente uso das angioplastias coronárias, pagas pelo SUS, torna-se necessário acompanhar de modo contínuo a adequação de seu uso. É preciso verificar, de forma permanente, se o que inicialmente parecia ser útil quando esta tecnologia foi implantada e disseminada no sistema de saúde, com base no desempenho esperado segundo os resultados de alguns ensaios terapêuticos, foi ou não confirmado pela prática clínica. Para isto, não basta apenas interpretar os resultados dos ensaios clínicos que comparam técnicas, como a revascularização do miocárdio e a angioplastia coronária, entre si ou contra os resultados do tratamento clínico. É preciso incorporar a idéia de "performance mínima", entendida como aquela que é eficaz não apenas nos ensaios clínicos, mas também na sua aplicação na assistência aos pacientes [16]. Em conclusão, a performance da angioplastia coronária no âmbito da modalidade de atenção pelo SUS nos hospitais, dentro do período estudado, não foi satisfatória.

Resumo

O estudo analisa a letalidade hospitalar nas angioplastias coronárias, pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), realizadas nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 1999 até 2003. As informações sobre as angioplastias coronárias provieram do banco de Autorizações de Internações Hospitalares da Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Rio de Janeiro. As taxas de letalidade foram estimadas segundo faixas etárias, sexo, diagnósticos e hospitais. A letalidade geral foi de 1,9% em 8.735 angioplastias coronárias. A taxa mais baixa ocorreu nas anginas (0,8%), as mais elevadas nos infartos agudos do miocárdio (6%) e em outros diagnósticos (7%). A letalidade foi menor nas mulheres na faixa etária entre 50 e 69 anos, e a partir dos setenta anos foi quase três vezes maior que a dos mais jovens (de 1,4 a 4%), em ambos os sexos. Ocorreu grande variabilidade entre as taxas de letalidade nas angioplastias coronárias nos diferentes hospitais (entre 0 e 6,5%). Portanto, é necessário acompanhar de modo contínuo a adequação da utilização da angioplastia coronária. Em conclusão, a performance deste procedimento no âmbito da modalidade de atenção pelo SUS nos hospitais, dentro do período estudado, não foi satisfatória.

Angioplastia; Isquemia Miocárdica; Letalidade

Colaboradores

P. H. Godoy participou do planejamento, da execução e da análise do estudo, e ainda foi responsável pelo manuscrito e levantamento bibliográfico. C. H. Klein, N. A. Souza-e-Silva e G. M. M. Oliveira participaram de todas as fases do estudo e da revisão do manuscrito.

Agradecimentos

Ao José Luiz Zedane e à Ângela Maria Cascão pela colaboração imprescindível no acesso aos bancos de dados da Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Referências

1. Sousa JEMR, Buchler JR, Pimentel Filho WA, Moraes AG. Angioplastia coronária transluminal percutânea. Arq Bras Cardiol 1980; 35:1-4.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre angioplastia transluminal coronária. Arq Bras Cardiol 1995; 64:491-500.
3. Hoffman SN, TenBrook JA, Wolf MP, Pauker SG, Salem DN, Wong JB. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing coronary artery bypass graft with percutaneous transluminal coronary angioplasty: one- to eight-year outcomes. J Am Coll Cardiol 2003; 41:1293-304.
4. Hartwell D, Colquitt J, Loveman E, Clegg AJ, Brodin H, Waugh N, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of immediate angioplasty for acute myocardial infarction: systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess 2005; 9:1-99.
5. Halkin A, Singh M, Nikolsky E, Grines CL, Tcheng JE, Garcia E, et al. Prediction of mortality after primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: the CADILLAC risk score. J Am Coll Cardiol 2005; 45:1397-405.
6. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª Revisão. São Paulo: Edusp; 1995.
7. Kleinbaum DG, Kupper LL, Miller KE, Nizam A. Applied regression analysis and multivariable methods. 3rd Ed. Pacific Grove: Duxbury Press; 1998.
8. Godoy PH, Klein CH, Souza-e-Silva NA, Oliveira GMM, Fonseca TMP. Letalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio no Estado do Rio de Janeiro – SIH/SUS – no período 1999-2003. Rev SOCERJ 2005; 18:23-9.
9. Oliveira GMM. Mortalidade cardiovascular no Estado do Rio de Janeiro no período de 1980 a 2000 [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
10. Passos LCS, Lopes AA, Esteves FA, Santos FMO. Diferença de letalidade hospitalar do infarto agudo do miocárdio entre homens e mulheres submetidos à angioplastia primária. Arq Bras Cardiol 1998; 71:587-90.
11. Pfisterer M, Buser P, Osswald S, Allemann U, Amann W, Angehrn W, et al. Outcome of elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease with an invasive vs. optimized medical treatment strategy: one-year results of the randomized TIME trial. JAMA 2003; 289:1117-23.
12. Singh M, Mathew V, Garratt KN, Berger PB, Grill DE, Bell MR, et al. Effect of age on the outcome of angioplasty for acute myocardial infarction among patients treated at the Mayo Clinic. Am J Med 2000; 108:187-92.
13. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. Lancet 1994; 344:563-70.
14. Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt CM, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable coronary artery disease. Am J Cardiol 2004; 93:294-9.
15. Rihal CS, Raco DL, Gersh BJ, Yusuf S. Indications for coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention in chronic stable angina: review of the evidence and methodological considerations. Circulation 2003; 108:2439-45.
16. Souza-e-Silva NA. Performance e tecnologia em medicina. O caso da revascularização miocárdica por cirurgia ou por angioplastia. Rev SOCERJ 2005; 18:123-30.

Recebido em 18/Nov/2005
Versão final reapresentada em 29/Jun/2006
Aprovado em 01/Ago/2006