

Aplicação da mortalidade hospitalar após a realização de cirurgia de revascularização do miocárdio para monitoramento do cuidado hospitalar

Use of hospital mortality rates following coronary artery bypass graft surgery to monitor hospital care

José Carvalho de Noronha ^{1,2}
 Mônica Martins ³
 Claudia Travassos ¹
 Mônica R. Campos ³
 Paula Maia ¹
 Rogério Panezzuti ¹

Abstract

Brazilian hospitals performing coronary artery by-pass graft surgery (CABG) from 1996 to 1998 and covered by the Ministry of Health were ranked according to their risk-adjusted hospital mortality rates. Seventy-six hospitals that performed more than 150 CABGs (total of 38,962 surgical interventions) were classified as low or high outliers according to the ratio between observed and expected hospital mortality rates. Overall hospital mortality rate was 7.20%. The rate was 3.48% among patients treated in the low outliers and 13.96% among the high outliers. The methodology was useful for discriminating Brazilian hospitals according to their post-CABG mortality rates and may be a useful tool for identifying hospitals with possible quality-of-care problems.

Health Services; Myocardial Revascularization; Hospital Mortality; Surgery

A taxa de mortalidade hospitalar tem sido utilizada, como um indicador de resultados, para a avaliação da qualidade dos cuidados prestados, para alguns procedimentos médico-cirúrgicos nos quais a morte não é um evento raro (Nightingale, 1863, *apud* Fink et al. ¹; Codman, 1916, *apud* Normand et al. ²) ^{3,4,5,6,7}. A cirurgia de revascularização do miocárdio, utilizada amplamente para o tratamento da doença coronariana desde os trabalhos pioneiros de Falvaloro ⁸, constituiu-se em um desses casos.

A utilização e a divulgação de dados de mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio, para comparação de desempenho de hospitais e cirurgias, foram empregadas de maneira pioneira pelo Departamento de Saúde do Estado de Nova Iorque, Estados Unidos, com o desenvolvimento de um registro de casos, o *Cardiac Surgery Reporting System*. Os primeiros dados foram divulgados em dezembro de 1990 ⁹, e a primeira divulgação pública ocorreu em dezembro de 1992 ¹⁰. Pouco tempo depois, essa iniciativa foi estendida aos Estados da Pensilvânia e Nova Jérsei, e seguida por outros esforços colaborativos, como o de Cleveland e o do Consórcio da Nova Inglaterra Setentrional ¹¹.

Em 1999, sistema similar migrou da literatura médica para o público em geral no Canadá ¹². No Reino Unido, a Sociedade de Cirurgias Cardiorádicas da Grã-Bretanha e Irlanda iniciou um projeto piloto em 1994 e publi-

¹ Centro de Informação Científica e Tecnológica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

² Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

J. C. Noronha
 Departamento de Informação em Saúde, Centro de Informação Científica e Tecnológica, Fundação Oswaldo Cruz. Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ 21045-900, Brasil.
 noronha@cict.fiocruz.br

cou seu primeiro relatório sobre 12 hospitais em 1996. O relatório de 2000-2001 já incluía 86,00% dos hospitais do Serviço Nacional de Saúde do país (<http://www.scts.org/index.cfm?ukcardiacreg=yes>, acessado em 26/Jan/2004).

Um dos problemas centrais na utilização de dados de resultados, como a mortalidade hospitalar, para comparação do desempenho entre prestadores, que enseja grande debate, é a necessidade de se promover um ajuste de linha de base que dê conta das diferenças de gravidade dos pacientes atendidos. Caso contrário, prestadores com altas taxas de mortalidade poderiam protestar alegando que seus pacientes eram “mais doentes”¹³. De fato, as diferenças nas taxas de mortalidade entre hospitais ou médicos podem ser atribuídas a três grupos de fatores: diferenças quanto à gravidade do estado de saúde da população atendida em cada hospital; qualidade dos cuidados pode ser inferior em alguns hospitais por problemas estruturais ou nos processos de cuidado (adequação do cuidado prestado e da tecnologia empregada); e erros aleatórios¹⁴. Para a cirurgia de revascularização do miocárdio, existe uma vasta literatura explorando diversos modelos para se proceder a esse ajuste de risco. Jones et al.¹⁵ relatam o resultado de um consenso, realizado com a participação dos principais grupos dos Estados Unidos integrantes do Projeto Cooperativo de Base de Dados para cirurgia de revascularização do miocárdio (*Cooperative Coronary Artery By-pass Surgery Database Project*), para identificação e hierarquização de um conjunto de variáveis clínicas úteis para o monitoramento e redução da mortalidade precoce de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Vários estudos têm se seguido analisando diferentes modelos de ajuste de risco para previsão de óbitos e complicações após a cirurgia de revascularização do miocárdio^{13,16,17,18,19,20,21,22,23}.

Tu et al.¹⁶ compararam o impacto de modelos mais abrangentes em relação àqueles que contêm um número limitado de fatores de risco considerados cruciais. Para isso, avaliaram o impacto incremental da introdução dos fatores de risco nos modelos, utilizando as variáveis nucleares e de nível um do painel descrito por Jones et al.¹⁵. O seu trabalho evidenciou que, após a inclusão de seis variáveis, o ganho no poder discriminatório do modelo, avaliado pela área sob a curva ROC, é muito pequeno. As variáveis que agregaram maior poder discriminatório foram idade (65-74, ≥ 75), sexo feminino,

cirurgia de emergência, cirurgia coronária prévia, insuficiência ventricular esquerda grau 3 e 4 (frações de ejeção, respectivamente, de 20,00 a 34,00% e $< 20,00\%$), e doença de tronco da coronária esquerda (estenose $\geq 50,00\%$).

Neste artigo, apresenta-se um estudo voltado para classificar os hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil com base no seu desempenho para a realização de cirurgia de revascularização do miocárdio. A medida de desempenho empregada teve como base a taxa de mortalidade hospitalar, ajustada pelo risco de morrer, calculada a partir das variáveis disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS).

Metodologia

População estudada

Os dados foram obtidos dos hospitais brasileiros que realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio pagas pelo Ministério da Saúde, através do SIH-SUS, nos anos de 1996 a 1998. Na criação da base de dados da pesquisa, utilizaram-se os arquivos dos CD-ROMs mensais de 1996, 1997 e 1998²⁴, selecionando-se apenas os registros cujo procedimento realizado tinha o código “32011016” (cirurgia coronária com circulação extracorpórea). Os casos de cirurgia de revascularização do miocárdio realizada sem a utilização de circulação extracorpórea também foram codificados como tal pela ausência de codificação específica à época do estudo. Da mesma forma, não foi possível identificar a realização de outros procedimentos cardíacos associados. Os hospitais foram identificados pelo seu número de inscrição no Cadastro Geral de Contribuintes. Como os dados das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), após processamento, estão disponíveis em diferentes arquivos com estruturas diversas, foi necessário o desenvolvimento de um processo de integração de dados descrito por Campos et al.²⁵. As variáveis disponíveis estão descritas no Manual da AIH²⁶. A variável dependente utilizada foi “motivo da cobrança”, recodificada em óbito e não óbito.

Noronha²¹ discute em detalhes os critérios de seleção das variáveis do estudo. A variável “caráter da internação”, que caracterizaria a emergência ou não da cirurgia, apesar da relevância como fator de risco, não pôde ser utilizada por forte inconsistência na qualificação

das situações de emergência. A maior parte das internações (67,10%) foi qualificada como de emergência, ainda que realizadas por hospitais que não dispunham desse tipo de atendimento. Não foi possível, com os dados disponíveis, estabelecer qualquer validação dessa variável. Travassos & Martins²⁷ já haviam demonstrado a baixa confiabilidade de tal informação.

O emprego da variável “diagnóstico principal” como indicativo de gravidade também se mostrou inviável, uma vez que os registros apresentavam alto grau de imprecisão. Foi observado que vários hospitais “padronizavam” seus diagnósticos principais, isto é, o mesmo diagnóstico era atribuído a todos os procedimentos de “cirurgia coronária com circulação extracorpórea”. Também houve escasso lançamento de outros diagnósticos – diagnósticos secundários – (55,80%), ainda assim de maneira muito assistemática em relação aos diferentes hospitais.

Não foi possível, também, a identificação dos cirurgiões que realizaram o procedimento pelos seus registros de Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) por três razões básicas. Primeiro, porque não era autorizado o lançamento de CPFs em hospitais públicos e universitários. Em segundo lugar, porque, para uma proporção significativa de hospitais, havia o lançamento de códigos de faturamento diretamente para o hospital, o que não permitia a identificação do profissional. E, finalmente, porque havia regularidade no lançamento de um mesmo CPF para várias AIHs, aparentemente mais relacionado à burocracia de emissão da AIH do que ao cirurgião ou ao crédito de honorários a um cirurgião específico, independentemente do fato de ter ou não participado da cirurgia.

Através do emprego de regressão logística e testes de poder discriminatório²⁸, foi ajustado um modelo de predição de óbito com as variáveis: idade (categorias menos de 40, 40-59 e 60 e mais anos) e sexo. Esse modelo não apresentou problemas de ajuste (teste de χ^2 Hosmer Lemeshow = 1,928; $p = 0,587$), e capacidade de discriminação medida pela curva ROC foi 0,586 (IC95%: 0,576-0,597)²¹.

Com base nesse modelo, foram calculadas as probabilidades de morte para cada paciente, e as probabilidades previstas, somadas para se chegar ao número esperado de mortes em cada hospital. Calculou-se, então, a razão entre o número observado (O) e o esperado (E) de óbitos para cada hospital (razão O/E), que foram, em seguida, ordenados em ordem crescente de acordo com os valores das razões obtidas. Os hospitais foram classificados como desviantes altos ou baixos, correspondendo aos percentis 20 e 80. Esses cálculos foram efetua-

dos apenas para os hospitais que realizaram mais de 150 cirurgias durante os três anos estudados.

Resultados

De janeiro de 1996 a dezembro de 1998, foram pagas pelo Ministério da Saúde 41.989 internações, realizadas em 131 hospitais localizados em 22 Unidades da Federação, codificadas com o procedimento “cirurgia coronária com circulação extracorpórea”. A maioria dos pacientes operados no período foi do sexo masculino (67,50%). A idade média foi de 59,9 anos, com desvio padrão de 10,1 anos. O tempo de permanência foi de 14,5 dias, em média, com desvio padrão de 12,3 dias. A média do tempo de permanência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi de 3,8 dias, com desvio padrão de 4,0 dias. A taxa global de mortalidade hospitalar registrada no período foi de 7,20%.

Os pacientes que faleceram eram mais velhos (62,9 contra 59,7 anos), apresentaram um tempo médio de permanência no hospital inferior (11,5 contra 14,7 dias), permaneceram mais dias na UTI (5,5 contra 3,7 dias) e apresentaram maior valor médio de internação (R\$ 5.114,00 comparados com R\$ 4.702,00). Doze por cento dos óbitos ocorreram nas primeiras 48 horas de internação. A maior parte dos óbitos ocorreu nos primeiros dias de internação, apresentando uma distribuição adernada para a esquerda, com tempos de permanência mais curtos, quando comparada com a distribuição das altas. Quanto à permanência em UTI, evidencia-se uma distribuição mais alargada dos óbitos, com um pique nos primeiros dias, prolongados nos tempos de permanência maior quando superam as altas. Estas se concentram nos tempos entre três a nove dias de permanência em UTI.

Dos 131 hospitais que realizaram cirurgia coronária, o ajuste de risco por idade e sexo foi efetuado para 76 (58,00%) que realizaram mais de 150 cirurgias no período estudado. Esses hospitais realizaram 38.962 cirurgias coronárias, correspondendo a 92,10% do total de cirurgias estudadas. Os hospitais identificados como desviantes baixos (razão O/E < 1; percentil 20) realizaram 7.607 cirurgias (19,50% do total). Os desviantes altos (razão O/E > 1; percentil 80) realizaram 9,60% do tal de cirurgias (3.731) (Tabela 1).

A taxa de mortalidade hospitalar para o grupo de pacientes operados nos hospitais desviantes baixos foi de 3,48%. Para os pacientes dos hospitais desviantes altos, a taxa foi de

Tabela 1

Taxas de mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio experimentadas pelos conjuntos de pacientes operados nos hospitais desviantes baixos (razão O/E < 1) e altos (razão O/E > 1). SIH-SUS, Brasil, 1996-1998.

Desviantes	Números de internações	Volume médio	Varição do volume	Número de óbitos	Taxas	Varição das taxas
Baixos (percentil 20)	7.607	507	159-1.698	265	3,48%	1,64-4,53
Altos (percentil 80)	3.731	248	151-419	521	13,96%	11,52-17,28

Razão O/E = razão entre o número observado e o número esperado de óbitos para cada hospital; SIH-SUS = Serviço de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

13,96% (Tabela 1). A razão de chance de morrer nos hospitais desviantes altos em relação aos baixos foi de 4,011. Caso os hospitais desviantes altos experimentassem as taxas de mortalidade média para o Brasil, teriam sido evitados 260 óbitos, e, caso experimentassem as taxas dos desviantes baixos, a cifra seria de 390 óbitos evitados.

Os hospitais que realizaram mais de 150 cirurgias nos três anos de estudos, ordenados em ordem crescente de acordo com as razões entre o número observado de óbitos hospitalares e o número esperado calculados pela soma das probabilidades de óbito (razão O/E), são apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Discussão

Nosso estudo evidenciou acentuada diferença nas taxas de mortalidade hospitalar entre os dois grupos de desviantes. A metodologia empregada foi capaz de discriminar os hospitais brasileiros com relação à mortalidade pós cirurgia de revascularização do miocárdio e constituiu-se em um instrumento útil para identificação dos hospitais vinculados aos SUS com possíveis problemas de qualidade, apesar de suas limitações decorrentes das restrições dos dados disponíveis no SIH-SUS para ajuste de risco.

Thomas & Hofer⁵ efetuaram extensa revisão sobre a validade das taxas de mortalidade ajustadas por risco como medida da qualidade da assistência hospitalar. Concluíram que há indícios suficientes para demonstrar que os hospitais que prestam assistência de baixa qualidade apresentam maiores taxas de mortalidade ajustadas por riscos do que os outros hospitais. Entretanto, afirmam que não podem os pacientes estar confiantes de que hospitais com taxas de mortalidade significativamente mais baixas do que as esperadas sejam, de fato, pres-

Tabela 2

Relação dos hospitais que realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio desviantes baixos (percentil 20), ordenados pelas razões O/E. SIH-SUS, Brasil, 1996-1998.

Hospital	Número de casos	Número de óbitos	Número de óbitos esperados	Taxa de mortalidade bruta	Razão O/E
14	183	3	13	1,64	0,23
32	497	10	34	2,01	0,29
18	406	11	29	2,71	0,38
49	627	17	44	2,71	0,39
73	538	15	38	2,79	0,39
19	289	9	22	3,11	0,41
61	387	12	28	3,10	0,42
64	399	12	27	3,01	0,44
9	284	10	20	3,52	0,51
76	1.083	38	74	3,51	0,51
75	488	19	34	3,89	0,56
12	212	9	15	4,25	0,59
67	357	16	26	4,48	0,62
41	1.698	77	123	4,53	0,63
20	159	7	11	4,40	0,64

Razão O/E = razão entre o número observado e o número esperado de óbitos para cada hospital; SIH-SUS = Serviço de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

tadores de boa qualidade. Igualmente, demonstram, com base na literatura revisada, que não há como afirmar que as diferenças nas taxas de mortalidade ajustadas para dois hospitais quaisquer indiquem diferenças na qualidade do desempenho.

A nossa pesquisa demonstrou a utilidade de indicadores simples de resultados como a mortalidade hospitalar para comparar o desempenho de hospitais para o caso da cirurgia de revascularização do miocárdio. No caso da cirurgia de revascularização do miocárdio, é

Tabela 3

Relação dos hospitais que realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio desviantes altos (percentil 80), ordenados pelas razões O/E. SIH-SUS, Brasil, 1996-1998.

Hospital	Número de casos	Número de óbitos	Número de óbitos esperados	Taxa de mortalidade bruta	Razão O/E
23	187	22	13	11,76	1,72
62	356	41	24	11,52	1,72
4	306	38	21	12,42	1,79
30	227	28	15	12,33	1,81
26	166	20	11	12,05	1,83
53	205	27	15	13,17	1,85
25	333	44	24	13,21	1,87
40	419	55	29	13,13	1,89
58	173	25	13	14,45	1,95
74	152	21	11	13,82	1,98
8	187	26	13	13,90	1,99
24	314	48	22	15,29	2,19
16	151	24	11	15,89	2,23
35	303	48	20	15,84	2,36
56	167	29	12	17,37	2,45
2	272	47	19	17,28	2,46

Razão O/E = razão entre o número observado e o número esperado de óbitos para cada hospital; SIH-SUS = Serviço de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

evidente que as elevadas taxas de muitos de nossos hospitais requerem escrutínio rigoroso para confirmar a existência de problemas de qualidade, reconhecê-los e adotar as providências necessárias requeridas para sua superação. Estudos comparativos entre os processos de cuidado de hospitais desviantes altos e baixos como os revistos por Thomas & Hofer²⁹ devem ser desenvolvidos para que possamos ter uma compreensão maior das variações em nosso meio.

Em nosso estudo, enfrentamos grandes dificuldades na identificação das variáveis para ajuste do risco de morrer após cirurgia de revascularização do miocárdio propostas por Tu et al.¹⁶ O caráter de emergência da cirurgia não pode ser examinado nem para as internações gerais, por problemas de impropriedade no registro dessa informação na AIH, como apontado anteriormente. A informação sobre a ocorrência de cirurgia prévia não existe no banco de dados nem tampouco a ocorrência de doença de tronco. Como citado anteriormente, os dados à época também não permitiam discriminar as cirurgias com e sem circulação extracorpórea, fator associado ao risco de morrer. Essas considerações são relevantes para

identificarmos fragilidades no modelo que empregamos para o ajuste de risco. Entretanto, é possível que a magnitude dos problemas de qualidade em nossos hospitais e grande variabilidade no desempenho na cirurgia de revascularização do miocárdio entre hospitais expliquem o fato de o modelo de ajuste de risco utilizado, apesar de suas limitações, ter sido capaz de discriminar os serviços.

Peterson et al.²⁰ procuraram avaliar a precisão preditiva de quatro modelos de risco clínico de mortalidade após cirurgia de revascularização do miocárdio e examinar em que medida os resultados cirúrgicos dos hospitais, ajustados por risco, dependiam do método de ajuste de risco utilizado. Aplicaram seus modelos a 3.654 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em 28 hospitais do Alabama e Iowa, nos Estados Unidos. Embora os quatro modelos de risco tenham revelado capacidade discriminatória semelhantes, eles tenderam a superestimar a mortalidade dos pacientes com maior risco de morrer. O aspecto importante deste trabalho foi o de aplicar modelos desenvolvidos em outras bases de dados a uma base diferente daquela para as quais haviam sido desenvolvidos. Os dados sugerem que a aplicação de diferentes modelos de ajuste de risco resulta em medidas de desempenho relativas semelhantes ao nível de cada hospital, isto é, se o hospital apresentava um bom desempenho quando comparado com seus pares, usando um dos modelos de ajuste de risco, ele também tinha uma grande probabilidade de apresentar um desempenho superior qualquer que fosse o modelo de ajuste de risco utilizado. Ainda segundo os autores, estas conclusões são consistentes com os achados de outros estudos semelhantes e devem diminuir as aflições dos clínicos de que seus desempenhos diferenciados possam ser de alguma forma um artefato do método de ajuste de risco aplicado. Mais adiante, afirmam ter encontrado uma correlação muito mais forte entre dois métodos quaisquer de ajuste de risco de resultados do que entre qualquer método de ajuste de risco e dados não ajustados, indicando que alguma forma de ajuste de risco é necessária para comparação apropriada. Além disso, reconhecem os autores, se o que se deseja é comparar hospitais, o mesmo modelo de ajuste de risco deve ser aplicado a todos os hospitais estudados.

O outro aspecto a ser ressaltado é o elevado grau de proximidade crescentemente demonstrado entre a precisão preditiva dos modelos estatísticos e dos modelos dos clínicos de resultados após cirurgia de revascularização do miocárdio, recentemente demonstrado por Iva-

nov et al. 19. Esses autores compararam as estimativas de probabilidade de mortalidade hospitalar e tempo de permanência por mais de 48 horas após cirurgia coronária em unidades de cuidados intensivos, com estimativas derivadas de modelos estatísticos. A previsão dos clínicos foi desenvolvida com e sem acesso à regra preditiva. Não houve diferença entre as previsões com e sem regra. O conjunto das previsões dos clínicos foi comparado com as previsões dos modelos estatísticos e também não foi possível ser observada grande diferença entre as duas estimativas. Na realidade, os clínicos sobreestimaram a probabilidade de mortalidade por mais de 48 horas. Suas previsões não foram significativamente maiores do que a do modelo para os não sobreviventes, mas foi significativamente maior para os sobreviventes.

Essas considerações fazem-nos recomendar que sejam feitos aprimoramentos na qualidade dos bancos de dados administrativos com a incorporação de um pequeno número de variáveis, mas com grande contribuição para o ajuste do risco de morrer após a cirurgia de revascularização do miocárdio¹⁶. A simples inclusão de informações sobre a fração de ejeção, a história de cirurgia anterior e a existência de doença de tronco agregariam informações relevantes para um melhor ajuste de risco para os hospitais.

Porém, considera-se que a identificação de hospitais desviantes altos e baixos com a metodologia que empregamos representa uma abordagem que possibilita orientar, no momento, esforços dirigidos à melhoria do desempenho dos centros de cirurgia coronariana. Para os hospitais que se encontram na faixa de desviantes altos, um esforço deve ser empreendido para identificar possíveis problemas de qualidade. Aqueles que se encontram nas faixas inferiores não devem se descuidar de seus esforços de melhoria, podendo, entretanto, servir de marcos de referência para todos os centros que buscam um aprimoramento da qualidade dos serviços que prestam, da segurança e dos pacientes que atendem.

Recomenda-se também que os hospitais sejam encorajados a preencher adequadamente os campos já atualmente existentes nas AIHs, como a natureza da internação e diagnósticos principal e secundários. Uma definição mais clara dessas variáveis melhoraria a confiabilidade dos dados. Os clínicos e cirurgiões, administradores e outros profissionais de saúde serão beneficiados pelo exame regular dessas informações.

Deve-se buscar formas de identificação do médico responsável pela cirurgia no SIH-SUS,

Tabela 4

Relação dos hospitais que realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio não desviantes (entre percentis 20 e 80), ordenados pelas razões O/E. SIH-SUS, Brasil, 1996-1998.

Hospital	Número de casos	Número de óbitos	Número de óbitos esperados	Taxa de mortalidade bruta	Razão O/E
7	659	30	46	4,55	0,66
55	6.407	314	450	4,90	0,70
11	325	16	23	4,92	0,71
50	453	23	32	5,08	0,71
52	400	20	27	5,00	0,73
27	174	9	12	5,17	0,75
51	241	13	17	5,39	0,75
22	245	13	17	5,31	0,76
66	788	45	58	5,71	0,77
72	228	12	15	5,26	0,78
42	437	24	30	5,49	0,79
31	658	38	47	5,78	0,80
47	199	12	14	6,03	0,87
59	194	12	14	6,19	0,87
37	924	59	65	6,39	0,91
43	1.875	123	133	6,56	0,92
17	169	11	12	6,51	0,93
69	504	34	35	6,75	0,97
15	1.055	76	77	7,20	0,99
46	213	15	15	7,04	0,99
63	485	36	34	7,42	1,05
71	473	36	34	7,61	1,07
39	322	25	23	7,76	1,10
28	1.054	83	75	7,87	1,11
68	291	23	21	7,90	1,12
36	532	43	37	8,08	1,15
38	193	15	13	7,77	1,16
70	393	33	28	8,40	1,17
1	223	17	14	7,62	1,19
54	166	14	12	8,43	1,21
48	243	21	17	8,64	1,23
60	510	46	36	9,02	1,27
33	1.347	126	97	9,35	1,31
29	854	80	59	9,37	1,35
10	182	18	13	9,89	1,36
45	375	36	26	9,60	1,38
13	378	39	28	10,32	1,41
44	542	55	38	10,15	1,44
3	442	43	30	9,73	1,45
6	232	23	16	9,91	1,46
57	169	19	12	11,24	1,58
5	460	53	32	11,52	1,63
34	225	26	16	11,56	1,66
65	503	59	35	11,73	1,67
21	415	50	29	12,05	1,71

Razão O/E = razão entre o número observado e o número esperado de óbitos para cada hospital; SIH-SUS = Serviço de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

ainda que, para efeitos de cobrança, o crédito seja efetuado ao hospital.

Grande esforço deve ser desenvolvido para a melhoria dos prontuários clínicos. Em 1919, o Colégio Americano de Cirurgiões já estabelecia para seu *minimum standard* que prontuários precisos e completos deviam ser preenchidos para todos os pacientes³⁰. Nos bancos das escolas de medicina, os estudantes são treinados a preenchê-los de maneira adequada. Mas são seus próprios mestres que ensinam, na sua prática clínica quotidiana, como esquecer o que aprenderam nos bancos escolares. É um grande equívoco atribuir a esse requisito básico o apodo de “burocracia”. Prontuários adequados e completos constituem-se na melhor ferramenta para que se possa ter um acompanhamento e um controle adequados da prática profissional. A padronização dos documentos de internação, o estabelecimento de rotinas para seu preenchimento e a implantação de formulários de resumos de alta apropriados são de grande relevância para a melhoria da qualidade dos nossos serviços de saúde.

Hannan et al.³¹ estão convencidos de que a divulgação pública de dados sobre desempenho dos hospitais tem se constituído em um forte estímulo para iniciativas de melhoria de qualidade e contribuiu significativamente para a queda da mortalidade observada, sobretudo nos primeiros anos de divulgação. Os resultados continuam a ser processados e divulgados¹⁰. A expansão da iniciativa para o Reino Unido (<http://www.scts.org/index.cfm?ukcardiacreg=yes>, acessado em 26/Jan/2004) demonstra que o sistema veio para ficar. Os usuários dos serviços de saúde tornam-se cada vez mais exigentes, e financiadores públicos e privados buscam avaliar a qualidade do emprego de seus recursos. Chassin³² acredita que a divulgação pública é necessária na maior parte das vezes. Examinando a experiência acumulada pelo Estado de Nova Iorque, cujas taxas de mortalidade hospitalar caíram 41,00% durante os primeiros quatro anos do programa e continuam caindo, ele defende a divulgação. Não apenas pelo argumento de que as pessoas têm direito à informação, mas, sobretudo, porque a divulgação dos dados transformou-se em uma força poderosa para a melhoria dos cuidados: mobilizou os médicos, oferecendo-lhes, pela primeira vez, dados comparativos de desempenho e impulsionou os hospitais na busca de maiores e melhores recursos para melhorar seus serviços de cirurgia cardíaca.

Hannan et al.¹¹ estudaram os efeitos da divulgação de resultados de mortalidade hospitalar ajustada por fatores de risco pré-operató-

rios após cirurgia de revascularização do miocárdio em pacientes do Medicare entre 1994 e 1999. Quatro das cinco regiões estadunidenses com programas de qualidade com disseminação pública de dados apresentaram taxas de mortalidade hospitalar significativamente menores do que para o resto do país, para cada ano e para os seis anos em conjunto. Os autores tiveram o cuidado de testar a hipótese de que as regiões estudadas pudessem estar evitando pacientes de alto risco, não apenas pelo ajuste de risco, mas também comparando a prevalência total e as tendências de prevalência desses pacientes. Não puderam encontrar nenhuma evidência de que isso estivesse acontecendo. Concluem os autores que iniciativas formais de melhoria de qualidade, associadas à disseminação pública de dados de resultados, parecem estar ligadas a menores taxas de mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio. Em nosso estudo, por ser a primeira iniciativa do gênero no país, decidimos omitir os nomes dos hospitais que apresentavam taxas discrepantes, a maior e a menor. Entretanto, não demorará a hora em que esses dados, preferencialmente melhor colhidos, ajustados e trabalhados, deverão vir a público.

Conclusões

Há muito que ser aproveitado das bases de dados do SIH-SUS para estudos dos serviços hospitalares. Apesar das limitações existentes, elas permitem discriminar hospitais, para aquelas condições em que a mortalidade hospitalar não é um evento raro, como o caso da cirurgia de revascularização do miocárdio, com o uso apenas de variáveis demográficas. Torna-se evidente, no entanto, que esses bancos devem ser aprimorados para permitir o melhor emprego de seus dados na avaliação de desempenho dos serviços. Por outro lado, este estudo apenas indica as diferenças na mortalidade entre hospitais, e estudos específicos que analisem as causas das diferenças de mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio devem ser fortemente encorajados em nosso país.

Resumo

Este estudo classificou os hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil com base no desempenho para a realização de cirurgia de revascularização do miocárdio, entre 1996 e 1998, com o uso da taxa de mortalidade hospitalar ajustada pelo risco de morrer. Foram estudados 76 hospitais (58,00% do total) que realizaram mais de 150 cirurgias no período, correspondentes a 38.962 cirurgias (92,10% do total), que foram classificados como desviantes altos ou baixos, de acordo com a razão entre o número observado e o esperado de óbitos para cada hospital. A taxa global de mortalidade hospitalar foi de 7,20%. Para o grupo de pacientes operados nos hospitais desviantes baixos, foi de 3,48%, e, de 13,96% para os desviantes altos. A metodologia tem utilidade para discriminar os hospitais brasileiros com relação à mortalidade pós cirurgia de revascularização do miocárdio e pode ser um instrumento útil para identificação daqueles que possam apresentar problemas de qualidade.

Serviços de Saúde; Revascularização Miocárdia; Mortalidade Hospitalar; Cirurgia

Colaboradores

J.C. Noronha foi responsável pela concepção da pesquisa. Em conjunto com M. Martins e C. Travassos participaram do desenvolvimento da pesquisa, revisão bibliográfica, análise dos dados e redação. C. Travassos colaborou na revisão final do artigo. O. M. R. Campos participou da montagem dos bancos e análise estatísticas dos dados. P. Maia e R. Panezzutti participaram da revisão bibliográfica e discussão dos resultados.

Referências

1. Fink A, Yano EM, Brook RH. The condition of the literature on differences in hospital mortality. *Med Care* 1989; 27:315-36.
2. Normand ST, Glickman ME, Sharma RG, McNeil BJ. Using admission characteristics to predict short-term mortality from myocardial infarction in elderly patients. Results from the Cooperative Cardiovascular Project. *JAMA* 1996; 275:1322-8.
3. Dubois RW, Brook RH, Rogers WH. Adjusted hospital death rates: a potential screen for quality of medical care. *Am J Public Health* 1987; 77:1162-7.
4. Office of Technology Assessment. The quality of medical care: information for consumers, OTA-H-386. Washington DC: United States Government Printing Office; 1988.
5. Thomas JW, Hofer TP. Research evidence on the validity of risk-adjusted mortality rate as a measure of hospital quality of care. *Med Care Res Rev* 1998; 55:371-404.
6. Travassos CM, Noronha JC, Martins MS. Mortalidade hospitalar como indicador de qualidade: uma revisão. *Ciênc Saúde Coletiva* 1999; 4:367-81.
7. Martins MS. Durée de séjour et mortalité hospitalière au Brésil: comparaison entre hôpitaux publics et privés [PhD Thesis]. Montreal: Faculté de Médecine, Université de Montreal; 2003.
8. Favaloro RG. Surgical treatment of coronary arteriosclerosis. Baltimore: Williams & Wilkins; 1970.
9. Hannan EL, Kilburn Jr. H, O'Donnell JF, Lukacik G, Shields EP. Adult open heart surgery in New York State. *JAMA* 1990; 264:2768-74.
10. New York State Department of Health. Coronary artery bypass surgery in New York State: 1989-1991. Albany: New York State Department of Health; 1992.
11. Hannan EL, Sarrazin MSV, Doran DR, Rosenthal GE. Provider profiling and quality improvement efforts in coronary artery by-pass graft surgery: the effect on short-term mortality among Medicare beneficiaries. *Med Care* 2003; 41:1164-72.
12. Ghali WA, Rothwell DM, Quan H, Brant R, Tu JV. A Canadian comparison of data sources for coronary artery bypass surgery outcome "report cards". *Am Heart J* 2000; 140:402-8.
13. Landon B, Iezzoni LI, Ash AA, Shwartz M, Daley J, Hughes JS, et al. Judging hospitals by severity-adjusted mortality rates: the case of CABG surgery. *Inquiry* 1996; 33:155-66.
14. Iezzoni L. Risk adjustment for measuring health care outcomes. Ann Arbor: Health Administration Press; 1994.
15. Jones RH, Hannan EL, Hammermeister KE, DeLong ER, O'Connor GT, Luepker RV, et al. Identification of preoperative variables needed for risk adjustment of short-term mortality after coronary artery bypass graft surgery. The Working Group Panel on the Cooperative CABG Database Project. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28:1478-87.
16. 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; 30:1317-23.
17. Bridgewater B, Neve H, Moat N, Hooper T, Jones

- M. Predicting operative risk for coronary artery surgery in the United Kingdom: a comparison of various risk prediction algorithms. *Heart* 1998; 79:350-5.
18. Iezzoni LI, Ash AS, Shwartz M, Landon BE, MacKiernan Y. Predicting in-hospital deaths from coronary artery bypass graft surgery. Do different severity measures give different predictions? *Med Care* 1998; 36:3-5.
 19. Ivanov J, Borger MA, David TE, Cohen G, Walton N, Naylor CD. Predictive accuracy study: comparing a statistical model to clinicians' estimates of outcomes after coronary bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 2000; 70:162-8.
 20. Peterson ED, Delong ER, Muhlbaier LH, Rosem AB, Buell HE, Kiefe CI, et al. Challenges in comparing risk-adjusted bypass surgery results: results from the Cooperative Cardiovascular Project. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36:2174-84.
 21. 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: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
 22. Bridgewater B, Grayson AD, Jackson M, Brooks N, Grotte GJ, Keenan DJM, et al. Surgeon specific mortality in adult cardiac surgery: comparison between crude and risk stratified data. *BMJ* 2003; 327:13-7.
 23. Shroyer AL, Coombs LP, Peterson ED, Eiken MC, Delong ER, Chen A, et al. The Society of Thoracic Surgeons: 30-day operative mortality and morbidity risk models. *Ann Thorac Surg* 2003; 75:1856-65.
 24. Departamento de Informação e Informática do SUS. Movimento de autorização de internação hospitalar: arquivos mensais. Períodos: janeiro 1996 a dezembro de 1998 [CD-ROM]. Brasília: Ministério da Saúde; 1999.
 25. Campos MR, Martins M, Noronha JC, Travassos C. Proposta de integração de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) para pesquisa. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:51-8.
 26. Ministério da Saúde. Manual da AIH. Rio de Janeiro: Departamento de Informação e Informática do SUS; 2000.
 27. Travassos C, Martins M. A confiabilidade dos dados nos formulários de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1994; 10:339-55.
 28. Hosmer D, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons; 1989.
 29. Thomas JW, Hofer TP. Accuracy of risk-adjusted mortality rate as a measure of hospital quality of care. *Med Care* 1999; 37:83-92.
 30. Brauer CM. *Champions of quality in health care: a history of the joint commission on accreditation of healthcare organizations*. Lyme: Greenwich Publishing Group; 2001.
 31. Hannan EL, Kilburn Jr. H, Racz M, Shields E, Chassin MR. Improving the outcomes of coronary artery bypass surgery in New York State. *JAMA* 1994; 271:761-6.
 32. New York State Department of Health. *Coronary artery bypass surgery in New York State: 1997-1999*. Albany: New York State Department of Health; 2002.
 33. Chassin MR. Achieving and sustaining improved quality: lessons from New York State and cardiac surgery. *Health Aff* 2002; 21:40-51.

Recebido em 06/Abr/2004

Versão final reapresentada em 03/Set/2004

Aprovado em 09/Set/2004