



# Revista da ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA

[www.ramb.org.br](http://www.ramb.org.br)



## Artigo original

# Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro<sup>☆</sup>

Walter Mendes<sup>a,\*</sup>, Ana Luiza B. Pavão<sup>b</sup>, Monica Martins<sup>a</sup>,  
Maria de Lourdes de Oliveira Moura<sup>c</sup> e Claudia Travassos<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Administração e Planejamento em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>b</sup> Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>c</sup> Escola de Governo em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>d</sup> Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 16 de janeiro de 2013

Aceito em 23 de março de 2013

On-line em 12 de setembro de 2013

#### Palavras-chave:

Evento adverso evitável

Qualidade da assistência à saúde

Segurança do paciente

Hospitais

### R E S U M O

**Objetivo:** Analisar as características dos eventos adversos (EAs) evitáveis em pacientes internados em hospitais do Rio de Janeiro, com vista a identificar elementos que sirvam de substrato à ações prioritariamente voltadas para melhoria da segurança do paciente.

**Métodos:** Análise de dados coletados no estudo de base de coorte retrospectivo para avaliação da ocorrência de EAs em uma amostra de prontuários em três hospitais de ensino do estado do Rio de Janeiro para descrever as características dos EAs evitáveis.

**Resultados:** Na amostra de 1.103 pacientes foram identificados 65 EAs evitáveis dos 56 pacientes que sofreram EAs evitáveis. As infecções associadas aos cuidados da saúde (IACS) representaram 24,6%; complicações cirúrgicas e/ou anestésicas, 20,0%; danos decorrentes do atraso ou falha no diagnóstico e/ou tratamento, 18,4%; úlceras por pressão, 18,4%; danos de complicações na punção venosa, 7,7%; danos devido a quedas, 6,2%; danos em consequência do emprego de medicamentos, 4,6%. EAs evitáveis foram responsáveis por 373 dias adicionais de permanência no hospital.

**Conclusão:** O estudo mostrou que os EAs mais frequentes são as IACS, tal como observado em outros países em desenvolvimento. Apesar das limitações do estudo, a descrição da caracterização dos EAs evitáveis indica que ações disponíveis e consagradas voltadas para diminuir as IACS, como a higienização das mãos, a prevenção a úlcera por pressão, o estímulo a adesão a protocolo e diretrizes clínicas e o estabelecimento de programas de educação continuada de profissionais de saúde, devem compor a lista de prioridades dos gestores hospitalares e dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado ao paciente hospitalizado.

© 2013 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<sup>☆</sup> Trabalho realizado na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mails: [wmendes@ensp.fiocruz.br](mailto:wmendes@ensp.fiocruz.br), [waltervieramendes@gmail.com](mailto:waltervieramendes@gmail.com) (W. Mendes).

0104-4230/\$ – see front matter © 2013 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2013.03.002>

## The feature of preventable adverse events in hospitals in the State of Rio de Janeiro, Brazil

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Preventable adverse event  
Health care quality  
Patient safety  
Hospitals

**Objective:** To analyze the features of preventable adverse events (AEs) in hospitals inpatient in the State of Rio de Janeiro, in Brazil, in order to identify elements that serve as a substrate for priority actions aimed at improving patient safety.

**Methods:** Analysis of data from a baseline retrospective cohort study to assess the incidence of AEs in a sample of records in three teaching hospitals in the State of Rio de Janeiro to describe the features of preventable AEs.

**Results:** In a sample of 1,103 patients, were identified 65 preventable AEs of 56 patients who suffered preventable AEs. The healthcare associated infections (HAI) accounted for 24.6% of preventable AEs; surgical complications and/or anesthetic, 20.0%; damages arising from delay or failure in diagnosis and/or treatment, 18.4%, pressure ulcers, 18.4%; damage from complications of venipuncture, 7.7%; damage due to falls, 6.2%; damage as a result of the use of drugs, 4.6%. The preventable AEs were responsible for additional 373 days of hospital stay.

**Conclusion:** The HAI is the major preventable AEs, as observed in other developing countries. Despite the limitations of the study, the characterization of preventable AEs indicates that known and effective actions available to reduce HAI, such as hand hygiene, to prevent pressure ulcers, to encourage adherence to protocol and clinical guidelines and to create continuing education programs for health professionals, should compose the list of priorities of hospital managers and health professionals involved in the care of hospitalized patients.

© 2013 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

O estudo pioneiro que empregou o método de revisão retrospectiva de prontuários para avaliar a incidência de eventos adversos (EAs) em hospitais foi o *The Medical Insurance Feasibility Study* (MIFS), realizado na Califórnia em 1974.<sup>1</sup> Contudo, foi o *The Harvard Medical Practice Study* (HMPS),<sup>2</sup> realizado em 1984 em hospitais do estado de Nova York, que tornou conhecida a magnitude dos problemas de segurança do paciente internado. Esse estudo contribuiu para a publicação do livro *To err is human*,<sup>3</sup> que teve grande impacto na sociedade americana e, posteriormente, em todo mundo. Sequencialmente, outras investigações foram realizadas nos Estados Unidos,<sup>4</sup> Canadá,<sup>5</sup> Dinamarca,<sup>6</sup> França,<sup>7</sup> Austrália,<sup>8</sup> Nova Zelândia,<sup>9</sup> Reino Unido,<sup>10</sup> Brasil,<sup>11</sup> Espanha,<sup>12</sup> Suécia,<sup>13</sup> Holanda,<sup>14</sup> Portugal,<sup>15</sup> e Tunísia.<sup>16</sup> Esses estudos, por adesão à definição do HMPS,<sup>2</sup> consideraram EA como uma lesão ou dano [*injury*] não intencional que resultou em incapacidade ou disfunção [*disability*], temporária ou permanente, e/ou prolongamento do tempo de permanência ou morte como consequência do cuidado de saúde prestado. Com base nos dados empíricos publicados, estima-se que a incidência de pacientes internados com EA esteja em torno de 10% e que a proporção dos pacientes com EA evitável corresponda a cerca de 50% do total de pacientes com EA.<sup>17-19</sup> Portanto, a ocorrência de EA é considerada um sério problema relacionado à segurança do paciente que reflete problemas na qualidade do cuidado prestado em todo o mundo.

Um ponto importante tanto para avaliar EA quanto para o desenho de estratégias voltadas para a melhoria da qualidade

do cuidado é a identificação e o conhecimento das características e dos fatores contribuintes para a ocorrência de EAs julgados evitáveis.<sup>20</sup> Entretanto, o avanço do conhecimento e a melhora das práticas de segurança do paciente esbarram na grande proliferação de definições e terminologias. Em distintas pesquisas foram encontradas 24 diferentes definições do termo “erro” e 14 definições para EA.<sup>21</sup> Particularmente, para EA evitável, uma recente revisão sistemática descreveu sete definições diferentes.<sup>22</sup> Para homogeneizar definições dos principais conceitos presentes na literatura sobre segurança do paciente, a Organização Mundial de Saúde (OMS),<sup>21</sup> por meio do Patient Safety Program, desenvolveu a Classificação Internacional de Segurança do Paciente (ICPS), na qual incidente é definido como todo evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.<sup>22</sup> Nessa classificação, os incidentes com dano correspondem aos EAs. Entretanto, a ICPS é posterior e difere da maioria dos estudos sobre incidência de EA já mencionados, onde foram adotadas a conceituação semelhante à elaborada no HMPS.<sup>2</sup>

A ocorrência de um EA não significa obrigatoriamente que houve erro no cuidado com o paciente. Pacientes podem sofrer danos inerentes ao cuidado de saúde que não podem ser evitados (p. ex., efeito colateral decorrente do tratamento quimioterápico). Já o EA evitável representa o dano ao paciente que está associado a uma falha ativa ou a uma condição latente, ou mesmo a uma violação de normas e padrões.<sup>23,24</sup>

Particularmente, com relação à realidade brasileira, a produção acadêmica ainda é escassa. Além de poucos estudos,<sup>11,25-27</sup> até o presente momento não dispomos de investigação com escopo geográfico amplo, o que seria

importante tendo em vista a grande variabilidade das características de nossos hospitais. Um estudo realizado em hospitais do Rio de Janeiro apontou uma incidência de EA evitáveis de 5,1% (56/1103; IC 95%: 3,8-6,4), com proporção de 66,7% (56/84; IC 95%: 56,4-77) de EA evitáveis entre os EAs evitáveis e os não evitáveis.<sup>11</sup> O mesmo estudo verificou que a associação entre óbito hospitalar e EA evitáveis e o *odds ratio* ajustado por fatores de risco do paciente foi muito elevado (OR: 8,23; IC 95%: 4,02-16,82).<sup>28</sup> Em estudos internacionais, que utilizaram a revisão retrospectiva de prontuários como método de coleta de dados, a proporção de EA evitável foi a seguinte: Canadá (36,9%);<sup>5</sup> Portugal (53,2%);<sup>15</sup> Suécia (70%);<sup>13</sup> Tunísia (60,0%);<sup>16</sup> Holanda (39,6%)<sup>14</sup> e Espanha (42,8%).<sup>12</sup>

Esse conjunto de achados chama atenção para a importância de se compreender as características e os fatores contribuintes associados à ocorrência de EAs evitáveis. Estes são desfechos indesejáveis, que não deveriam acontecer numa organização de saúde e cuja gravidade pode até mesmo levar ao óbito do paciente. É nesse contexto que se insere o presente artigo, que dá continuidade a uma linha de estudos brasileiros.<sup>11,28-31</sup> Apresentamos detalhadamente as características dos EAs evitáveis ocorridos em pacientes internados em hospitais no estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de identificar elementos que sirvam de substrato a ações prioritariamente voltadas para melhoria da segurança do paciente.

## Metodologia

### Desenho e universo do estudo

Análise descritiva com base nos dados obtidos no estudo de base.<sup>11</sup> Esse estudo de base foi uma coorte retrospectiva que avaliou a ocorrência de EAs em uma amostra de 1103 pacientes adultos internados por mais de 24 horas em três hospitais gerais, públicos e de ensino localizados no estado do Rio de Janeiro em 2003.<sup>11</sup> No presente trabalho foram estudados especificamente os 56 pacientes que sofreram EAs evitáveis.

### Estudo de base – algumas informações metodológicas

Os hospitais selecionados para o estudo de base eram de grande porte, de alta complexidade, atendiam pacientes agudos e dois deles prestavam cuidados obstétricos.<sup>11,32</sup> No estudo de base utilizou-se uma amostra aleatória simples do total das 27.350 internações de adultos ocorridas no ano de 2003 nos hospitais estudados.<sup>11</sup> Para a identificação da ocorrência de EA e sua evitabilidade foi empregada a revisão retrospectiva de prontuário, a partir do protocolo desenvolvido pelo *Canadian Adverse Event Study* (CAES).<sup>5</sup>

A revisão retrospectiva de prontuários foi realizada em duas etapas de avaliação: (1) revisão explícita – etapa de rastreamento de potenciais EAs, realizada por enfermeiros; (2) revisão implícita estruturada – etapa de avaliação da ocorrência de EAs e sua evitabilidade, realizada por médico. A equipe de avaliadores foi composta por quatro enfermeiros e um médico, com mais de 20 anos de experiência profissional e submetidos a treinamento específico. O médico julgou a

existência ou não de evidência de dano atribuído ao cuidado de saúde, isto é, a presença de um EA evitável ou não, com base na análise das informações descritas no prontuário do paciente por meio de uma escala de seis níveis. À semelhança dos demais estudos internacionais, considerou-se que o escore > 3 nessa escala caracterizava a presença de EA e sua evitabilidade. Os casos duvidosos foram revisados pelo médico avaliador em conjunto com um especialista.<sup>11,32</sup>

O projeto da pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz.

### Análise dos dados sobre eventos adversos evitáveis

A análise descrita dos pacientes com EAs evitáveis contemplou as características demográficas (sexo e idade) e o tipo de admissão (eletiva ou de urgência). A descrição dos EAs evitáveis se deteve sobre as seguintes informações: (i) dias adicionais de internação atribuídos ao EA; (ii) local de ocorrência do EA (enfermaria, centro cirúrgico, unidade de tratamento intensivo e outros); (iii) momento da ocorrência do EA (antes, durante ou depois da internação); (iv) adequação dos procedimentos adotados para o tratamento do EA (certamente apropriado, provavelmente apropriado, possivelmente inapropriado ou certamente inapropriado); (v) classificação do EA de acordo com a origem (relacionado ao diagnóstico, à cirurgia, à fratura, à anestesia, à obstetria, ao medicamento, aos procedimentos médicos, ao sistema – quando o evento não foi atribuído a uma origem individual ou específica, p. ex., falha na comunicação, falha no registro, falta de equipamentos, de medicamentos, de material médico cirúrgico etc. – ou outro); (vi) descrição do EA [infecção associada aos cuidados da saúde (IACS), dano por queda, úlcera de pressão, dano por complicação cirúrgica, dano decorrente do atraso ou falha no diagnóstico, dano decorrente de atraso ou de falha no tratamento, dano por complicação por punção venosa e dano associado ao medicamento]; (vii) fatores contribuintes do EA – médico revisor pode escolher mais de uma opção – [falta de conhecimento do profissional para conduzir o caso, ausência de conformidade com a norma (não verificou ou não seguiu o protocolo ou a diretriz clínica), habilidade do profissional (lapsos e deslizes), erro técnico (procedimento incorreto e/ou não indicado), violação (descumprimento deliberado de normas ou protocolos), ou indeterminado]; (viii) falha para prevenir a ocorrência de EA (inadequação na realização da anamnese ou exame físico, atraso no tratamento, falha em tomar precauções para evitar lesões acidentais, prática médica ou de outros profissionais considerada fora da área de competência, falha na verificação de equipamentos e medicamentos, falha diagnóstica, prática médica ou de outros profissionais não baseada em critérios, falha em agir com base nos resultados dos exames, falha na solicitação de ajuda quando necessária, uso de exames inadequados ou obsoletos); (ix) grau de complexidade do caso para diagnosticar e definir o esquema terapêutico, considerando a condição do paciente e os padrões técnicos aceitáveis (muito complexo, moderadamente complexo, pouco complexo, nada complexo ou indefinido).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico STATA 10.0.

**Tabela 1 – Características demográficas e tipo de admissão dos pacientes da amostra total (n = 1103) e dos pacientes com eventos adversos evitáveis (n = 56)**

| Características da população de estudos | Amostra % (n)        | IC 95%    | Paciente com EA evitável % (n) | IC 95%    |
|---|----------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>Sexo</b>                             |                      |           |                                |           |
| Feminino                                | 61,4 (677)           | 58,5-64,2 | 60,7 (34)                      | 47,5-73,9 |
| Masculino                               | 38,6 (426)           | 35,7-41,5 | 39,3 (22)                      | 26,0-52,4 |
| <b>Faixa Etária</b>                     |                      |           |                                |           |
| 18-30                                   | 26,5 (292)           | 23,8-29,1 | 5,4 (3)                        | -0,7-11,4 |
| 31-40                                   | 16,2 (179)           | 14,0-18,4 | 14,3 (8)                       | 4,8-23,7  |
| 41-50                                   | 15,1 (166)           | 12,9-17,2 | 14,3 (8)                       | 4,8-23,7  |
| 51-60                                   | 14,5 (160)           | 12,4-16,6 | 8,9 (5)                        | 1,2-16,6  |
| 61-70                                   | 13,3 (147)           | 11,3-15,3 | 26,8 (15)                      | 14,8-38,7 |
| 70 e mais                               | 14,4 (159)           | 12,3-16,5 | 30,4 (17)                      | 17,9-42,7 |
| Média (DP)                              | 46,8 (19,1)          | —         | 59,5 (17,4)                    | —         |
| Mediana (IQR)                           | 46 (30-63)           | —         | 64 (45-74)                     | —         |
| <b>Tipo de admissão</b>                 |                      |           |                                |           |
| Emergência                              | 55,3 (611)           | 52,4-58,3 | 66,0 (37)                      | 53,2-78,8 |
| Eletiva                                 | 44,6 (492)           | 41,6-47,5 | 33,9 (19)                      | 21,1-46,7 |
| <b>Total</b>                            | <b>100,00 (1103)</b> |           | <b>100,00 (56)</b>             |           |

DP, desvio padrão; IQR, intervalo interquartil.

## Resultados

Na amostra de 1.103 pacientes, 56 sofreram EAs evitáveis. Entre esses, 34 (60,7%) eram do sexo feminino. A média de idade dos pacientes com EA evitáveis foi diferente da encontrada na amostra dos pacientes do estudo de base. Enquanto a média de idade dos pacientes na amostra foi de 46,8 anos (desvio padrão, DP: 19,1) e mediana de 46 anos, entre os pacientes com EA evitável a média foi de 59,5 anos (DP: 17,4 anos) e a mediana de 64 anos (tabela 1). A diferença entre as médias de idade da amostra total (1.103) e dos pacientes com EAs evitáveis (56) foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Em relação à amostra total, quanto maior a idade, maior foi a proporção de EAs evitáveis ( $p < 0,001$ ). De um modo geral, observou-se um gradiente dose-resposta crescente entre a faixa etária e o percentual de pacientes com EA evitável, com as maiores faixas etárias (61-70 anos e acima de 70 anos) concentrando cerca de 21% desses eventos. Segundo o tipo de admissão, 19 pacientes (33,9%) com EAs evitáveis foram internados eletivamente e 37 (66,0%) em caráter de urgência.

O total de EAs evitáveis foi 65, pois 7 dos 56 pacientes sofreram mais de um EA evitável. Quanto à origem, os EAs evitáveis mais frequentes foram relacionados à cirurgia, 21 (32,3%); aos procedimentos médicos não cirúrgicos, 19 (29,2%); ao erro diagnóstico, 10 (15,3%); aos cuidados obstétricos, 4 (6,15%); ao sistema, 4 (6,15%); e ao medicamento, 3 (4,6%). Os principais EAs evitáveis foram IACS, 16 (24,6%); danos de complicações cirúrgicas e/ou anestésicas, 13 (20,0%); danos decorrentes do atraso ou falha no diagnóstico e/ou tratamento, 12 (18,5%) e úlcera por pressão, 12 (18,5%) (tabela 2).

Dos 16 casos de IACS, 11 (68,7%) foram em razão das infecções de sítio cirúrgico, 3 (18,7%) por infecções urinárias e 2 (12,5%) por infecções respiratórias. Não foi detectada nenhuma infecção de corrente sanguínea associada a cateteres venosos centrais.

Os EAs evitáveis foram responsáveis por 373 dias adicionais de internação; a IACS foi a que representou maior impacto (226 dias), seguida das complicações cirúrgicas e/ou anestésicas (79 dias) (tabela 2).

Em 56 (86,2%) dos EAs evitáveis o dano ocorreu durante o período de internação. Medidas apropriadas para o tratamento do dano foram adotadas em 50 (79,4%) dos EAs evitáveis. Em relação ao local, os EAs evitáveis ocorreram predominantemente na enfermaria (37 pacientes, 56,9%) e no centro cirúrgico (20 pacientes, 30,8%) (tabela 3).

Com relação à complexidade dos casos nos quais houve EA evitável, 13 (20,0%) foram considerados muito complexos; 20 (30,8%), moderadamente complexos; 19 (29,2%), pouco complexos e 13 (20,0%), nada complexos. As principais falhas para que os 65 EAs evitáveis não tivessem sido prevenidos foram: falha em tomar precauções para evitar lesões acidentais, em 47 (72,3%) dos EAs evitáveis, e falha em agir com base nos resultados ou exames, em 8 (12,3%) deles (tabela 3).

Foram identificados 68 fatores contribuintes para a ocorrência dos 65 EAs evitáveis, pois em três casos foi atribuído mais de um fator. O fator contribuinte mais frequente foi a não adesão a norma, isto é, “não verificou ou não seguiu o protocolo ou diretriz clínica” em 36 (55,9%) casos, erro técnico em 9 (14,7%) e a habilidade do profissional em 7 (11,8%) casos (tabela 3).

## Discussão

A alta proporção de pacientes brasileiros com EAs evitáveis (67%), descrita por Mendes et al.,<sup>11</sup> expressa a relevância do problema e a premência por ações que atuem sobre a ocorrência de danos ao paciente considerados desnecessários e evitáveis. Os achados do presente artigo oferecem alguns indicativos nessa direção, com destaque para ações voltadas para prevenção de infecção, de complicações cirúrgicas e de condições sensíveis ao adequado cuidado de enfermagem.

**Tabela 2 – Distribuição proporcional dos eventos adversos evitáveis por número de dias adicionais de internação**

| Eventos adversos evitáveis                               | Proporção de EAs evitáveis % (n) | Dias adicionais de internação |
|--|----------------------------------|-------------------------------|
| Infecções associadas aos cuidados da saúde               | 24,6% (16)                       | 226                           |
| Danos por complicações cirúrgicas e/ou anestésicas       | 20,0% (13)                       | 79                            |
| Danos por atraso ou falha no diagnóstico e/ou tratamento | 18,5% (12)                       | 59                            |
| Úlcera por pressão                                       | 18,5% (12)                       | 9                             |
| Danos por punção venosa                                  | 7,7% (5)                         | 0                             |
| Danos por queda  | 6,2% (4)                         | 0                             |
| Danos por medicamento                                    | 4,6% (3)                         | 0                             |
| Total  | 100% (65)                        | 373                           |

**Tabela 3 – Distribuição proporcional dos eventos adversos evitáveis segundo o local e o momento de ocorrência, os fatores contribuintes e as falhas na prevenção**

| Descrição   | Proporção de EAs evitáveis % (n) |
|---|----------------------------------|
| <i>Local de ocorrência do evento adverso evitável (n = 65)<sup>a</sup></i>    |                                  |
| No quarto ou enfermaria   | 56,9% (37)                       |
| No centro cirúrgico   | 30,8% (20)                       |
| Na UTI  | 4,6% (3)                         |
| Fora do hospital (outros)   | 3,1% (2)                         |
| Na sala de procedimentos  | 1,5% (1)                         |
| No serviço de emergência  | 1,5% (1)                         |
| Na área de serviço  | 1,5% (1)                         |
| <i>Momento de ocorrência do EA evitável (n = 65)</i>                          |                                  |
| Antes da internação   | 12,3% (8)                        |
| Durante a internação  | 86,2% (56)                       |
| Depois da internação  | 1,5% (1)                         |
| <i>Fatores contribuintes para o EA evitável (n = 68)<sup>b</sup></i>          |                                  |
| Norma   | 55,9% (38)                       |
| Erro técnico  | 14,7% (10)                       |
| Indeterminado   | 13,2% (9)                        |
| Habilidade  | 11,8% (8)                        |
| Outros  | 5,9% (4)                         |
| Falta de conhecimento   | 4,4% (3)                         |
| Falha técnica   | 1,5% (1)                         |
| <i>Falhas na prevenção da ocorrência do EA evitável (n = 65)</i>              |                                  |
| Falha em tomar precauções para evitar lesões acidentais                       | 72,3% (47)                       |
| Falha em agir com base nos resultados dos exames                              | 12,3% (8)                        |
| Atraso no tratamento  | 7,7% (5)                         |
| Outros erros de prevenção   | 3,1% (2)                         |
| Inadequação na realização da anamnese ou exame físico                         | 1,5% (1)                         |
| Falha diagnóstica   | 1,5% (1)                         |
| Prática médica ou de outros profissionais não baseada em critérios            | 1,5% (1)                         |
| EA, evento adverso.   |                                  |
| <sup>a</sup> 65 EAs evitáveis.  |                                  |
| <sup>b</sup> Três dos 65 EAs evitáveis tiveram mais de um fator contribuinte. |                                  |

Os estudos que medem a ocorrência de dano causado pelo cuidado em saúde, sobretudo, destacam como principal achado a frequência de EAs.<sup>19</sup> Entretanto, para o desenvolvimento de atividades de melhoria de qualidade nos hospitais é particularmente importante conhecer as características dos EAs evitáveis. Em geral, os estudos<sup>1,3-16</sup>

apresentam os EAs agregados em grupos de causas: diagnóstico, cirurgia, fratura, anestesia, obstetrícia, medicamento, procedimentos médicos e sistema. Contudo, ao apresentar os EAs em grandes grupos, algumas informações relevantes ficam ocultas. O melhor exemplo disso se refere aos casos de IACS, um dos maiores problemas relacionados ao cuidado inseguro em hospitais,<sup>33</sup> que não ficam evidenciados ao serem classificados nos grupos dos EAs cirúrgicos e dos EAs decorrentes de procedimentos médicos.

Neste estudo, quando discriminadas, IACS foram os EAs mais recorrentes, cerca de 25% (16/65) dos EAs evitáveis. IACS também tiveram importante impacto no aumento do tempo de permanência hospitalar dos pacientes (226 dias). Uma pesquisa que mensurou a prevalência de EA em hospitais de cinco países da América Latina<sup>34</sup> mostrou que 37,1% (501/1349) dos EAs ocorreram devido a IACS. As IACS são um grande problema de saúde pública, notadamente em países em desenvolvimento, pois além do dano ao paciente, contribuem para o aumento do custo do cuidado à saúde.<sup>35</sup> Estudos mostram que as IACS prolongam a permanência de um paciente no hospital em pelo menos quatro dias, ao custo adicional de US\$ 1.800,00.<sup>35</sup> Infelizmente não existem estatísticas nacionais atualizadas sobre IACS. Estudo de 1995 mostrou que, em 99 hospitais brasileiros pesquisados, as infecções respiratórias corresponderam a 28,9% do total das IACS, as cirúrgicas a 15,6%, relacionadas a pele a 15,5%, as urinárias a 11% e a septicemia a 10%.<sup>36</sup>

Uma série de estratégias tem sido adotada para prevenir as IACS. Em relação às infecções de sítio cirúrgico, que neste estudo representaram a maioria (68,7%), o Institute for Healthcare Improvement, por meio da campanha “5 Milhões de Vidas”, priorizou quatro ações: (i) uso de antibióticos profiláticos; (ii) uso de clipadores, em vez de lâminas para remoção dos pelos antes da cirurgia; (iii) monitoramento da glicemia; e (iv) controle da temperatura corporal no pós-operatório.<sup>37</sup> As infecções respiratórias, presentes neste estudo, foram pneumonias associadas à ventilação mecânica, descritas na literatura como as mais letais entre as IACS.<sup>38</sup> A elevação da cabeceira do leito do paciente em 30° e o desmame precoce da ventilação mecânica têm sido, dentre outras estratégias, as mais utilizadas.<sup>39</sup> As infecções urinárias encontradas neste estudo estavam associadas ao uso de sondas urinárias. Na literatura, a infecção urinária é considerada a IACS mais frequente e está diretamente proporcional ao tempo de duração do uso da sonda.<sup>40</sup> A higienização das mãos é, em especial no caso das infecções urinárias e as associadas a cateteres venosos centrais, a medida mais efetiva.<sup>41</sup>

Os EAs evitáveis decorrentes do procedimento cirúrgico e anestésico foram responsáveis por 32,3% dos EAs quando se inclui a infecção do sítio cirúrgico. O único EA anestésico encontrado neste estudo foi uma cefaleia após anestesia raquidiana, incidente considerado de baixa gravidade. A literatura descreve que a anestesia, por lidar a mais tempo com a segurança do procedimento, tem em relação a outras especialidades da medicina o melhor desempenho na área.<sup>41</sup> Os EAs cirúrgicos foram, em sua maioria, erros de técnica cirúrgica, de falta de habilidade, ou por não ter seguido a diretriz clínica. Nesse caso, a capacitação, inclusive com simuladores, seria a melhor estratégia para prevenir os EAs.

Os resultados deste estudo corroboram a importância do programa Global Patient Safety Challenge da OMS, que estabeleceu como prioridades a campanha de higienização das mãos para o combate à infecção associada ao cuidado<sup>33</sup> e, posteriormente, o emprego de uma lista de verificação para o aumento da segurança nas intervenções cirúrgicas.<sup>42</sup>

Os erros por diagnóstico são mais difíceis de medir e, portanto, podem ser subestimados.<sup>41</sup> A falta de conhecimento é o fator que mais contribui para a ocorrência de EAs causados por erro diagnóstico, mais que em qualquer outra área no campo da segurança do paciente.<sup>43</sup> No presente estudo os danos decorrentes do atraso ou falha no diagnóstico e/ou tratamento representaram 18,5%, entre todos os EAs evitáveis. Em um caso deste estudo, por exemplo, um exame de líquido deixou de ser realizado para diagnosticar toxoplasmose cerebral num paciente que faleceu com AIDS, devido ou a falta de conhecimento, ou por uso de atalho cognitivo por parte do médico. Mitigar EA causados por erro diagnóstico depende da educação continuada dos médicos, do desenvolvimento de suportes informatizados à decisão clínica e do trabalho em equipe.<sup>41</sup>

A queda do paciente dentro do hospital, seja do leito, no banheiro ou em qualquer outra dependência hospitalar, e a úlcera por pressão representaram, neste estudo, cerca de 25% dos EAs evitáveis. Esses EAs só podem ser prevenidos ou mitigados por meio de avaliação e reavaliação contínua do risco pela equipe de enfermagem. Para avaliar a úlcera por pressão existem instrumentos já utilizados em hospitais brasileiros, como a escala de Braden.<sup>44</sup> Para a avaliação de queda, muitos hospitais nos EUA utilizam a ferramenta Stratify,<sup>45</sup> ainda pouco conhecida no Brasil.

Provavelmente os danos por medicamento (4,6%) estão subestimados neste estudo, em função da coleta de dados em prontuário. No CAES, a proporção de danos por medicamento foi 23,6%. Nos prontuários dos hospitais estudados não havia um campo específico para que o médico informasse se houve dano provocado pelo tratamento medicamentoso. O médico revisor teve dificuldade para julgar se o dano foi provocado pelo medicamento ou pela doença de base.

Com relação às características demográficas, o sexo do paciente não influenciou na ocorrência de EA evitável. Mas, ao considerar a idade, percebe-se que os idosos são os mais suscetíveis ao EA evitável. Vários estudos<sup>46-49</sup> demonstram que os idosos são mais suscetíveis a resultados adversos.

O fator contribuinte mais frequente da ocorrência de EA evitável foi a ausência do cumprimento de alguma norma. Isso significa que em 55,9% (36) dos casos o profissional não verificou ou não seguiu o protocolo ou a diretriz clínica.

Ao contrário do que se esperava, cerca da metade dos EAs evitáveis ocorreu em pacientes cujas condutas clínicas diagnósticas ou terapêuticas foram consideradas menos complexas. O estudo revelou ainda que procedimentos necessários para o tratamento dos EAs evitáveis não foram adotados em 13 (20,6%) casos, o que significa que além de o paciente ter sofrido um EA evitável, ele não recebeu um tratamento adequado do problema causado pelo cuidado.

Embora não se possa extrapolar com precisão, existem indicações que os EAs evitáveis são um grave e, ainda, desconhecido problema no Brasil. Considerando que houve 27.350 internações nos três hospitais no ano de 2003, a estimativa do número de pacientes com apenas um EA evitável para o conjunto de internações seria: 4.394 pacientes com dano por atraso ou falha no diagnóstico e/ou tratamento; 6.347 pacientes com complicações cirúrgicas e/ou anestésicas; 489 pacientes com complicações na punção venosa; 976 pacientes com dano associado a medicamentos; 489 pacientes com dano em função de uma queda; 6.348 pacientes com infecção associada ao cuidado; 4.884 pacientes com úlcera por pressão. Estima-se que 3.423 pacientes podem ter sofrido mais de um EA evitável nos hospitais avaliados no ano de 2003.

O presente estudo apresenta limitações metodológicas:

- (i) viés retrospectivo (*hindsight bias*), predisposição que temos para considerar eventos já acontecidos como mais previsíveis do que consideramos que tenham ocorrido. É uma limitação inerente aos estudos retrospectivos de prontuários<sup>50</sup> e pode ter superestimado a incidência de pacientes com EAs evitáveis;<sup>51</sup>
- (ii) viés de seleção, que pode ter levado tanto à subestimação quanto à superestimação da incidência de pacientes com EAs evitáveis. Os critérios de escolha do hospital – ter prontuários com registros de boa qualidade e a participação voluntária – podem ter selecionado os melhores estabelecimentos. Hospitais que têm prontuários bem preenchidos têm melhor qualidade de cuidados em relação à média dos hospitais,<sup>29</sup> sobretudo para retratar o problema em âmbito nacional levando a uma subestimação do resultado. Por outro lado, os hospitais selecionados eram de ensino, o que pode ter levado à superestimação da incidência de EAs evitáveis. A incidência de EAs encontrada em hospitais de ensino é maior que nos demais hospitais;<sup>5</sup>
- (iii) problemas de validade interna e externa do desenho do estudo. O primeiro problema está relacionado ao número de hospitais selecionados para o estudo. Foram analisados apenas três hospitais, o que representa uma amostra limitada das instituições hospitalares no estado do Rio de Janeiro. O segundo está relacionado ao uso de revisão por pares e emprego de critérios implícitos, que implicam em alto grau de subjetividade no julgamento e baixa confiabilidade entre revisores.<sup>52,53</sup> O terceiro está relacionado ao reduzido número de casos com EA evitáveis analisados, o que confere a este estudo um caráter exploratório dos fatores em questão, embora EAs evitáveis não sejam eventos de alta frequência;
- (iv) A quarta limitação refere-se à data de coleta dos dados utilizados no estudo, relativos a internações do ano de 2003. As tecnologias diagnósticas e terapêuticas podem

ter mudado ao longo desse tempo, com repercussão sobre a incidência de EA.

## Conclusão

Apesar dos limites do estudo que restringem a generalização dos resultados, o estudo sugere que além de representarem um sério problema para o cuidado hospitalar no Brasil, os EAs evitáveis e os fatores contribuintes podem ser modificáveis por ações que não requerem demasiada complexidade tecnológica.

Conhecer as características dos EAs evitáveis é importante para gestores, profissionais de saúde e pesquisadores. Eles podem ser mitigados pela adoção de intervenções que minimizem o risco. Métodos mais simples podem ser elaborados e testados com a finalidade de monitorar e evitar, em tempo real, os incidentes cujos resultados implicam prejuízos físicos, emocionais e financeiros para o paciente e para os profissionais diretamente envolvidos em seu cuidado.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

Aos pesquisadores canadenses Ross Baker, Peter Norton e Virginia Flintoft. Aos revisores Cláudio Carneiro, Claudia Sodré, Maria Concei o Caetano, Liliana Rodrigues do Amaral e Laura Molinaro. Agradecemos também   dire o e aos funcionários dos hospitais que permitiram a realiza o deste estudo.

## REFER  NCIAS

- Mills DH. Medical insurance feasibility study. A technical summary. *West J Med.* 1978;128:360-5.
- Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991;324:377-84.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, McKay T, Pike KC. *To err is human.* Washington (DC): National Academy Press; 2000.
- Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care.* 2000;38:261-71.
- Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ.* 2004;170:1678-86.
- Schioler T, Lipczak H, Pedersen BL, Mogensen TS, Bech KB, Stockmarr A, et al. Danish Adverse Event Study, Incidence of adverse events in hospitals. A retrospective study of medical records. *Ugeskr Laeger.* 2002;164:4377-9.
- Michel P, Quenon JL, Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *BMJ.* 2004;328:199-202.
- Wilson RM, Runciman WB, Gibbert RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust.* 1995;163:458-71.
- Davis P, Lay-Yee R, Schug S, Briant R, Scott A, Johnson S. Adverse events regional feasibility study: indicative findings. *N Z Med J.* 2001;114:203-5.
- Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ.* 2001;322:517-9.
- Mendes W, Martins M, Rozenfeld S, Travassos C. The assessment of adverse events in Brazilian hospitals. *Int J Qual Health Care.* 2009;21:279-84.
- Aranaz-Andr s JM, Albar-Rem n C, Vitaller-Murillo J, Ruiz-López P, Limón-Ramírez R, Terol-Garcia E, ENEAS work group. Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events. *J Epidemiol Community Health.* 2008;62:1022-9.
- Soop M, Fryksmark U, Koster M, Haglund B. The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study. *Int J Qual Health Care.* 2009;21:285-91.
- Zegers M, Bruijne MC, Wagner C, Hoonhout LHF, Waaijman R, Smits M, et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. *Qual Saf Health Care.* 2009;18:297-302.
- Sousa P, Uva AS, Serranheira F, Leite E, Nunes C. Segurança do doente: eventos adversos em hospitais portugueses: estudo piloto de incidência, impacte e evitabilidade. Lisboa: Ed. Escola Nacional de Saúde Pública; 2011. p. 13-36.
- Letaief M, Mhamdi SE, Asady R, Siddiqi S, Abdullatif A. Adverse events in Tunisian hospitals: results of a retrospective cohort study. *Int J Qual Health Care.* 2011;22:380-5.
- Dubois RW, Brook RH. Preventable deaths: who, how often, and why? *Ann Intern Med.* 1988;109:582-9.
- Hofer T, Bernstein S, DeMonner S, Hayward R. Discussion between reviewers does not improve reliability of peer review of hospital quality. *Medical Care.* 2000;38:152-61.
- De Vries EM, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care.* 2008;17:216-23.
- Sox HC, Woloshin S. How many deaths are due to medical error? Getting the number right. *Effect Clin Pract.* 2000;3:277-82.
- Runciman W, Hibbert P, Thomson R, Schaaf TVD, Sherman H, Lewalle P. Towards an international classification for patient safety: key concepts and terms. *Int J Qual Health Care.* 2009;21:18-26.
- Nabhan M, Elraiyah T, Brown D, Dilling J, LeBlanc A, Montori V, et al. What is preventable harm in healthcare? A systematic review of definitions. *BMC Health Serv Res.* 2012;12:128.
- Reason J. Human error: models and management. *BMJ.* 2000;320:768-70.
- Nascimento N, Travassos C. O erro médico e a viola o às normas e prescri oes em saúde: uma discussão teórica na área de segurança do paciente. *Physis.* 2010;20:625-51.
- Daud-Gallotti R, Novaes HMD, Lorenzi MC, Eluf-Neto J, Okamura MN, Velasco IT. Adverse events and death in stroke patients admitted to the emergency department of a tertiary university hospital. *Eur J Emerg Med.* 2005;12:63-71.
- Giordani F, Rozenfeld S, de Oliveira DF, da Silva Versa GL, Terencio JS, Caldeira LF, et al. Vigilância de eventos adversos a medicamentos em hospitais: aplica o e desempenho de rastreadores. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15:455-67.
- Rozenfeld S. Agravos provocados por medicamentos em base de dados hospitalar - Sistema SIH-SUS, Estado do Rio de Janeiro. *Brasil Rev Saúde Pública.* 2007;41:108-15.
- Martins M, Travassos C, Mendes W, Pavão AL. Hospital deaths and adverse events in Brazil. *BMC Health Serv Res.* 2011;11:223.

29. Pavão ALB, Andrade D, Mendes W, Martins M, Travassos C. Estudo de incidência de eventos adversos hospitalares, Rio de Janeiro, Brasil: avaliação da qualidade do prontuário do paciente. *Rev Bras Epidemiol.* 2011;14:651-61.
30. Pavão AL, Camacho LA, Martins M, Mendes W, Travassos C. Reliability and accuracy of the screening for adverse events in Brazilian hospitals. *Int J Qual Health Care.* 2012;24:532-7.
31. Moura MLO, Mendes W. Avaliação de eventos adversos cirúrgicos em hospitais do Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15:523-35.
32. Mendes W, Travassos C, Martins M, Marques P. Adaptação dos instrumentos de avaliação de eventos adversos para uso em hospitais brasileiros. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11:55-66.
33. World Health Organization. World Alliance for patient safety. Geneve: First Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care; 2006.
34. Aranaz JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al., on behalf of the IBEAS team. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). *BMJ Qual Saf.* 2011;20:1043-51.
35. Hughes JM. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): results and implications for the future. *Chemotherapy.* 1988;34:553-61.
36. Prade S, Oliveira S, Rodrigues R, Nunes F, Martins E, Felix J, et al. Estudo brasileiro da magnitude das infecções hospitalares em hospitais terciários. *Rev Contr Infect Hosp.* 1995;2:11-24.
37. Institute for Healthcare Improvement. The 100,000 lives campaign. An initiative of the Institute for Healthcare Improvement. Cambridge, USA. Available from: <http://www.ihc.org/about/Documents/100kLivesCampaignCaseStatement.pdf>
38. Ibrahim EH, Tracy L, Hill C, Fraser VJ, Kollef MH. The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital: risk factors and clinical outcomes. *Chest.* 2001;120:555-61.
39. Van Nieuwenhoven CA, Vandenbroucke-Grauls C, Van Tiel FH, Joore HC, Van Schijndel RJ, Van der Tweel I, et al. Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *Crit Care Med.* 2006;34:396-402.
40. Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging.* 2005;22:627-39.
41. Wachter RM. Compreendendo a segurança do paciente. São Paulo: Artmed; 2010. p. 74-5.
42. World Health Organization. World alliance for patient safety. The Second Global Patient Safety Challenge: safe surgery saves Lives. Geneve: WHO; 2008.
43. Redelmeier D. The cognitive psychology of missed diagnoses. *Ann Intern Med.* 2005;142:115-20.
44. Ayello EA, Braden B. How and why to do pressure ulcer risk assessment. *Adv Skin Wound Care.* 2002;15:125-31.
45. Oliver D, Britton M, Seed P, Martin FC, Hopper AH. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies. *BMJ.* 1997;315:1049-53.
46. Iezzoni LI. Risk adjustment for measuring health care outcomes. 3rd ed. Ann Arbor MI: Health Administration Press; 2003.
47. Martins M, Blais R, Miranda NN. Avaliação do índice de comorbidade de Charlson em internações da região de Ribeirão Preto, São Paulo. *Brasil Cad Saúde Publica.* 2008;24:643-52.
48. Dias MA, Martins M, Navarro N. Rastreamento de resultados adversos nas internações do Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública.* 2012;46:719-29.
49. Hayward RA, Hofer TP. Estimating hospital deaths due to medical errors – Preventability in the eye of the reviewer. *JAMA.* 2001;286:415-20.
50. Thomas EJ, Petersen LA. Measuring errors and adverse events in health care. *J Gen Intern Med.* 2003;18:61-7.
51. Henriksen K, Kaplan H. Hindsight bias, outcome knowledge and adaptive learning. *Qual Saf Health Care.* 2003;12 Suppl 2:ii46-50.
52. Hofer T, Bernstein S, DeMonner S, Hayward R. Discussion between reviewers does not improve reliability of peer review of hospital quality. *Med Care.* 2000;38:152-61.
53. Camacho LAB, Rubi HR. Reliability of medical audit in quality assessment of medical care. *Cad Saúde Pública.* 1996;12:85-93.