



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo
Brasil

Costanti Settervall, Cristina Helena; de Alencar Domingues, Cristiane; Cardoso de Sousa,
Regina Marcia; de Souza Nogueira, Lilia
Mortes evitáveis em vítimas com traumatismos
Revista de Saúde Pública, vol. 46, núm. 2, abril, 2012, pp. 367-375
Universidade de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240197019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Cristina Helena Costanti
Settervall^I

Cristiane de Alencar
Domingues^I

Regina Marcia Cardoso de
Sousa^{II}

Lilia de Souza Nogueira^I

Mortes evitáveis em vítimas com traumatismos

Preventable trauma deaths

RESUMO

OBJETIVO: Descrever métodos e estimativas de mortalidade proporcional por mortes evitáveis e tipos de não conformidades do atendimento relacionadas a esses eventos.

MÉTODOS: Revisão sistemática de publicações sobre mortes evitáveis em vítimas com traumatismos entre 2000 e 2009. Foi realizada pesquisa nas bases de dados Lilacs, SciELO e Medline utilizando-se a estratégia de busca com as palavras-chave “trauma”, “avoidable”, “preventable”, “interventions” e “complications”, e os descritores em ciências da saúde “death”, “cause of death” e “hospitals”.

RESULTADOS: Identificaram-se 29 artigos publicados no período, com predomínio de estudos retrospectivos (96,5%). Os métodos mais comumente utilizados para definir a evitabilidade do óbito foram painel de especialistas ou pontuação de índices de gravidade, tendo sido empregadas as seguintes categorias: evitável, potencialmente evitável e não evitável. A média da mortalidade proporcional por mortes evitáveis dos estudos foi de 10,7% (dp 11,5%). As não conformidades mais comumente relatadas nas publicações foram sistema inadequado de atendimento ao traumatizado e erro na avaliação e tratamento.

CONCLUSÕES: Observaram-se falhas na uniformização dos termos empregados para categorizar as mortes e as não conformidades encontradas. Portanto, sugere-se a padronização da taxonomia da classificação das mortes e dos tipos de não conformidades observadas.

DESCRIPTORES: Ferimentos e Lesões, complicações. Índices de Gravidade do Trauma. Causas de Morte. Revisão.

^I Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto. Escola de Enfermagem (EE). Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, SP, Brasil

^{II} Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica. EE-USP. São Paulo, SP, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Cristina Helena Costanti Settervall
Av. Professora Ida Kolb, 225
Bloco 04 apt 191 – Casa Verde
02518-000 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: settervall@usp.br

Recebido: 17/6/2010
Aprovado: 15/9/2011

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe methods of estimation and assess preventable deaths and types of errors related to health care.

METHODS: A systematic review of articles on preventable trauma deaths published between 2000 and 2009 was conducted. Lilacs, SciELO and Medline databases were searched using the keywords “trauma,” “avoidable,” “preventable,” “interventions” and “complications” and the health sciences descriptors “death,” “cause of death,” and “hospitals.”

RESULTS: A total of 29 articles published during the study period were selected. Most were retrospective studies (96.5%). The most common methods used to define avoidability of death were expert panel and injury severity scores. Deaths were categorized as follows: preventable; potentially preventable; and not preventable. The mean preventable death rate was 10.7% (SD 11.5%). The most commonly reported errors were inadequate care management of injured patients and evaluation and treatment errors.

CONCLUSIONS: Inconsistent terms were used to categorize deaths and related noncompliances. It is suggested to standardize the terminology for the classification of deaths and types of errors.

DESCRIPTORS: Wounds and Injuries, complications. Trauma Severity Indices. Cause of Death. Review.

INTRODUÇÃO

Morte evitável é conceito inicialmente utilizado na década de 1970 por Rutstein et al,³³ definida como aquela que poderia ter sido evitada, em sua totalidade ou em parte, por meio de serviços de saúde efetivos. A análise dessa morte constitui um evento sentinela a ser investigado, pois permite estimar a qualidade global da assistência e pode ser utilizada para avaliar protocolos e sistemas de atendimento, servindo como indicador relevante de performance e adequação dos sistemas de atendimento a vítimas com traumatismos.³⁶

O trauma é um agravo à saúde e pode ser definido como evento nocivo oriundo da transmissão de energias mecânica, química, térmica, elétrica e/ou por irradiação.²⁷ Os ferimentos e lesões resultantes do trauma foram responsáveis por 23.960 óbitos durante a internação hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil em 2010. Vítimas com traumatismos representaram cerca de 6% das mortes ocorridas no mesmo período.^a

A morte é considerada evitável quando atende a três critérios: lesões decorrentes de traumatismos e suas sequelas devem permitir a sobrevivência do indivíduo; o cuidado prestado não seguiu as diretrizes de atendimento; e os erros identificados no cuidado ao doente contribuíram direta ou indiretamente para a morte.⁶

Entre os problemas enfrentados na análise desses eventos-sentinela estão a resistência dos serviços de saúde na aceitação de suas próprias deficiências e o desenvolvimento de práticas mais adequadas para a sua identificação.

Os critérios empregados para o estabelecimento da evitabilidade de uma morte causada por traumatismos requerem o levantamento da história clínica completa da vítima, que inclui o tipo e gravidade das lesões sofridas, além de informações relativas à assistência recebida após o evento traumático.²⁶ Estudos propõem critérios a serem estabelecidos e estimados, como a mortalidade proporcional por mortes evitáveis, expressa por meio da proporção de óbitos evitáveis no total de óbitos de vítimas com traumatismos.

Diretrizes internacionais, como o *Advanced Trauma Life Support*® (ATLS®), *Prehospital Trauma Life Support*® (PHTLS®) e *Advanced Trauma Care for Nurses*® (ATCN®), são propostas para assegurar a abordagem sistematizada no atendimento à vítima com traumatismos. A não adesão a essas recomendações pode ser considerada não conformidade associada à assistência.

Os métodos atualmente utilizados para identificar e classificar a evitabilidade de um óbito por traumatismos apresentam problemas, como falha nos registros da

^a Ministério da Saúde (BR). Datasus. Informações de saúde. Estatísticas de mortalidade: óbitos por ocorrência segundo causas externas do Brasil. Brasília (DF); 2010 [citado 2010 jun 12]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

equipe multidisciplinar responsável pelo atendimento e falta de padronização no método para caracterizar a evitabilidade da morte. A falha de registro acarreta perda de informações sobre a gravidade e o tratamento da vítima quando realizada análise retrospectiva da morte, além de comprometer o processo de identificação de sua evitabilidade. A falta de padronização no método dificulta seu aperfeiçoamento e fragiliza a comparação dos resultados obtidos.

Diante das diversidades na análise da evitabilidade das mortes em vítimas com traumatismos e nos resultados das investigações, o presente estudo teve como objetivo descrever métodos e estimativas de mortalidade proporcional por mortes evitáveis e tipos de não conformidades do atendimento relacionadas a esses eventos.

MÉTODOS

Revisão sistemática da literatura, cujos critérios de inclusão foram: publicação de pesquisa clínica em inglês, português ou espanhol de janeiro de 2000 a dezembro de 2009 e que apresentaram dados sobre a evitabilidade de óbitos por traumatismos. Foram excluídos capítulos de livros, teses de doutorado e dissertações de mestrado, além de artigos de revisão de literatura e atualização.

Foi realizada busca nas bases de dados Medline, Lilacs e SciELO de agosto de 2009 a fevereiro de 2010, utilizando-se as palavras-chave “trauma”, “avoidable”, “preventable”, “interventions” e “complications”, bem como descritores em ciências da saúde “death”, “cause of death” e “hospitals”.

Os resumos foram selecionados pelo título e aqueles que atendiam aos critérios de inclusão foram lidos na íntegra. Quando as informações não eram suficientes para a decisão, o artigo foi mantido para a fase seguinte de seleção.

Foram coletados os seguintes dados: periódico, número de autores, país, idioma e ano de publicação, tipo e abrangência do estudo (multicêntrico nacional, internacional ou institucional), local da realização, população-alvo (adulto; pediátrica; ambas), fonte (banco de dados, relatórios de necropsia, registros do pré-hospitalar, do hospital, da polícia e/ou atestados de óbito) e tempo de abrangência dos dados, tipo (aleatória; não aleatória) e tamanho da amostra, classificação da evitabilidade da morte utilizada pelos autores nas publicações e método utilizado para caracterizar essa evitabilidade: pontuações dos índices de gravidade (Trauma and Injury Severity Score – TRISS, Injury Severity Score – ISS, Abbreviated Injury Scale – AIS, Escala de Coma de Glasgow – ECGI), presença de condições clínicas específicas de mortes evitáveis e painel de especialistas. Esse painel, composto preferencialmente por diferentes

profissionais com experiência clínica, por acordo consensual entre seus integrantes e fundamentados na medicina baseada em evidências, define a evitabilidade das mortes.⁶

O processo de seleção dos artigos que compuseram a análise está esquematizado na Figura 1.

As não conformidades relacionadas às mortes evitáveis identificadas e classificadas nos estudos foram categorizadas em:

- sistema inadequado de atendimento ao traumatizado: falha ou insuficiência do sistema de atendimento a vítimas com traumatismos em oferecer assistência apropriada e a tempo, decorrente de instalações inadequadas ou pessoal insuficiente.²³ Sistema de trauma é uma rede de serviços que proporcionam tratamento definitivo às vítimas com traumatismos e deve ser composto por prevenção, acessibilidade, atendimento hospitalar, reabilitação e atividades de pesquisa;¹
- erro na avaliação/tratamento: decisão terapêutica, diagnóstica ou na assistência ao paciente em desacordo com as diretrizes de atendimento;
- erro na técnica: erro técnico durante a realização do diagnóstico ou procedimento terapêutico realizado pela equipe multidisciplinar;

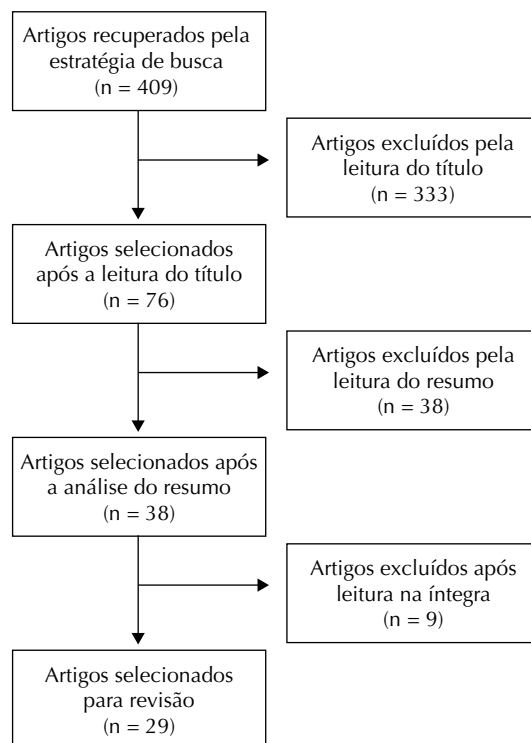


Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009.

- erro no diagnóstico: erro diagnóstico decorrente da má interpretação, inadequação ou falta da avaliação médica ou do procedimento diagnóstico; e
- demora no diagnóstico: diagnóstico não realizado a tempo, considerando o contexto das condições gerais do paciente.²³

A leitura dos resumos e dos artigos foi realizada independentemente por duas pesquisadoras e a categorização das variáveis foi realizada após discussão. Uma terceira pesquisadora foi consultada em caso de discordância.

Foram calculadas as medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão) para caracterizar a mortalidade proporcional por mortes evitáveis descrita nos estudos. Os dados foram analisados em Excel® 2003.

RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em 29 estudos entre 2000 a 2009 e publicados em 11 diferentes periódicos internacionais.^{2-5,7-9,11,12,14-17,21,22,24-26,28-32,34-39} Os países de língua inglesa foram os principais locais de publicação, com destaque para Estados Unidos (51,7%), Inglaterra (17,2%) e Austrália (13,8%). O inglês foi o idioma de publicação prevalente (96,6%) e o número máximo de autores dos estudos foi 12. Nenhum estudo sobre o tema foi publicado em 2006 (Tabela 1).

Dos estudos analisados, 68,9% foram multicêntricos nacionais e 31,0% institucionais. A população-alvo adulta e pediátrica foi identificada em 41,4% das publicações, a adulta, em 27,6%, a pediátrica em 3,4%, e em 27,6% não havia essa informação. Fontes de dados mais comuns foram registros hospitalares (82,2%), relatórios de necropsia (72,4%) e registros do atendimento pré-hospitalar (48,5%). Registros policiais (20,7%), atestados de óbito (6,9%) e bancos de dados estaduais de vítimas com traumatismos (10,3%), do Instituto Médico Legal (6,9%) e de hospitais (3,4%) também foram empregados.

A maior parte dos estudos foi realizada na América do Norte, e os Estados Unidos foram o país mais frequentemente estudado (37,9%). Identificaram-se pesquisas relacionadas ao tema na América do Sul (Colômbia), na Europa, (Itália, Dinamarca, Grécia, Irlanda do Norte e Reino Unido) e na Ásia (Coréia e Irã). A Austrália desenvolveu 24,1% dos estudos relacionados às mortes evitáveis em vítimas com traumatismos (Tabela 2).

O tamanho da população variou de 34 a 35.311 e o tempo de abrangência, de um dia a 16 anos.

Os autores classificaram a evitabilidade da morte de forma dicotômica ou em três categorias (Tabela 3). A maioria dos critérios utilizados para classificação foi

Tabela 1. Artigos segundo características das publicações. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009. (n = 29)

Características das publicações	n	%
Periódico de publicação		
British Journal of Anesthesia	1	3,5
British Journal of Surgery	2	6,9
Emergency Medicine	1	3,5
Emergency Medicine Australasia	2	6,9
European Journal of Epidemiology	1	3,5
Injury	2	6,9
Journal of Trauma	15	51,7
Journal of Clinical Neuroscience	2	6,9
Prehospital and Disaster Medicine	1	3,5
Rev Salud Pública	1	3,5
The American Surgeon	1	3,5
Ano de publicação		
2000- 2001	4	13,8
2002-2003	9	31,0
2004-2005	7	24,1
2006-2007	6	20,7
2008-2009	3	10,3
Número de autores		
Até 3	5	17,2
≥ 3 e < 6	12	41,4
≥ 6	12	41,4

estabelecida a partir da análise da assistência prestada (89,7%), gravidade da lesão (62,1%) e probabilidade de sobrevivência (55,2%). Estudos isolados consideraram outros critérios, como a presença de comorbidades (3,4%), o estado fisiológico na chegada do hospital (3,4%) e a recusa do doente em seguir o tratamento (3,4%).

A mortalidade proporcional por mortes evitáveis estava explicitada em 24 estudos (82,8%). O restante (17,2%) descrevia a evitabilidade da morte em três categorias e seu coeficiente era calculado por meio da soma de duas categorias (evitável e potencialmente evitável), inviabilizando a identificação da frequência dos eventos evitáveis. A média da mortalidade proporcional por mortes evitáveis dos 24 estudos foi de 10,7%, desvio-padrão de 11,5%, mediana de 4,9% e variação de 0,4% a 39,6% (Figura 2).

Vinte e seis estudos apresentaram as não conformidades identificadas na análise das mortes evitáveis (Figura 3).

DISCUSSÃO

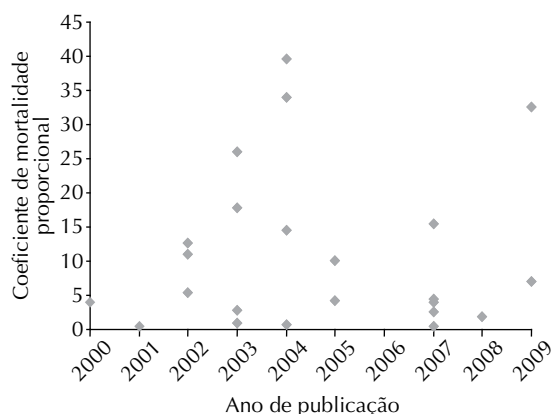
O número de artigos relacionados a mortes evitáveis em vítimas com traumatismos de 2000 a 2009 foi pequeno (aproximadamente três por ano) diante da

Tabela 2. Artigos segundo características do método utilizado. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009. (n = 29)

Características do método	n	%
Tipo de estudo		
Coorte, retrospectivo, não aleatória	26	89,7
Coorte, retrospectivo, aleatória	2	6,9
Coorte, prospectivo, não aleatória	1	3,5
Local de realização do estudo		
América do Norte	13	44,8
América do Sul	1	3,4
Europa	6	20,7
Ásia	2	6,9
Oceania	7	24,1
Tamanho da amostra		
Até 500	18	62,1
≥ 500 e < 1.000	6	20,7
≥ 1.000 e < 5.000	-	-
≥ 5.000 e < 10.000	2	6,9
≥ 10.000	3	10,3
Tempo de abrangência dos dados		
Até 5 anos	17	58,6
≥ 5 e < 10 anos	7	24,1
≥ 10 e < 15 anos	2	6,9
≥ 15 anos	2	6,9
Não cita	1	3,4
Método utilizado para caracterizar a evitabilidade do óbito		
Painel de especialistas	12	41,4
Painel de especialistas e pontuação dos índices de gravidade	10	34,5
Pontuação dos índices de gravidade	5	17,2
Condições clínicas de mortes evitáveis	2	6,9

Tabela 3. Artigos segundo a classificação da evitabilidade da morte. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009. (n = 29)

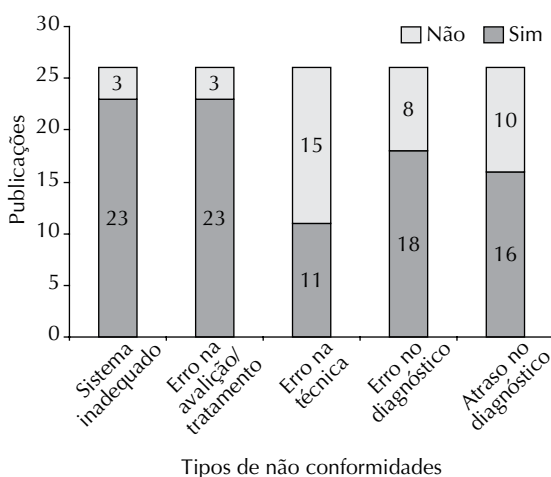
Classificação da morte	n	%
Evitável, potencialmente evitável ou não evitável	14	48,3
Definitivamente evitável, possivelmente evitável ou não evitável	3	10,3
Evitável, provavelmente evitável ou não evitável	1	3,5
Francamente evitável, potencialmente evitável ou não evitável	1	3,5
Certamente evitável, provavelmente evitável ou não evitável	1	3,5
Evitável ou não evitável	4	13,8
Potencialmente evitável ou não evitável	4	13,8
Possivelmente evitável ou não evitável	1	3,5

**Figura 2.** Mortalidade proporcional por mortes evitáveis segundo ano de publicação. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009. (n = 24)

dimensão da incidência das causas externas no mundo, de suas consequências e dos avanços tecnológicos das intervenções que atuam na evitabilidade dos óbitos.

Os Estados Unidos são o país que mais se desenvolve e/ou publica estudos referentes às mortes evitáveis em vítimas com traumatismos. Alguns fatores podem estar envolvidos nesse fato: o pioneirismo do país em analisar a ocorrência de eventos adversos relacionados à assistência; a criação do Comitê de Trauma pelo Colégio Americano de Cirurgiões em 1922, que reconhece o trauma como agravo e propõe ações de prevenção e princípios de melhorias na assistência; o periódico *The Journal of Trauma Injury, Infection and Critical Care*, publicado no país e reconhecido internacionalmente.

O tema despertou interesse nos pesquisadores de diferentes continentes, com exceção da África, onde ainda nenhum estudo foi realizado.

**Figura 3.** Artigos segundo a indicação de tipos de não conformidades identificadas nas mortes evitáveis em vítimas com traumatismos. Bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, 2000 a 2009. (n = 26)

Uma publicação abordou mortes evitáveis na assistência às vítimas com traumatismos no Brasil em 2007, porém limitou-se à descrição do estado atual dos programas de controle de qualidade para avaliar essas vítimas¹⁰ e não atendeu aos critérios de inclusão propostos neste estudo. Isso sugere a falta de pesquisas na área no País, reforçando a necessidade de conhecer o atendimento e a evolução das vítimas com traumatismos para melhorar a qualidade da sua assistência.

A maioria dos artigos apresentou três autores ou mais. Cinco estudos identificaram na autoria o painel de especialistas que participou da classificação da evitabilidade das mortes.^{5,24,26,29,32} O estudo das mortes evitáveis geralmente agrega vários pesquisadores, visto que a atenção ao traumatizado é feita por meio de sistemas integrados de atendimento e engloba várias especialidades.²⁰

A limitação da idade foi aplicada em nove estudos: exclusivamente população pediátrica⁷ ou adulta.^{2,3,9,12,14,24,26,35} O limite superior da idade para definir a evitabilidade da morte por traumatismos não foi descrito nas pesquisas analisadas e pode ser uma limitação, uma vez que o processo de senescência pode interferir na resposta do sujeito ao tratamento. Trabalhos recentes que classificam as mortes por outras doenças adotam a idade de 75 anos como limite superior de evitabilidade.²⁰

A maioria dos estudos com populações menores (até 500 indivíduos) teve menor tempo de abrangência dos dados (até cinco anos). Quatro pesquisas^{16,30,34,38} analisaram mais de 5.000 pacientes em curto tempo de abrangência (≤ 3 anos) e metade utilizou análise exclusiva de banco de dados estaduais de vítimas com traumatismos.^{30,38} Isso mostra a importância do registro das vítimas com traumatismos por meio de banco de dados regional que permita analisar dados epidemiológicos e assistenciais de grande número de vítimas em curto período, fornecendo uma fotografia situacional.

A mortalidade proporcional por mortes evitáveis pretende detectar o desempenho dos serviços pela sua efetiva ação, considerando os recursos de saúde disponíveis (ou acessíveis) em determinado local e momento histórico. Essas causas devem ser revisadas à luz da evolução do conhecimento e da tecnologia disponível para a prática da atenção à saúde por períodos e áreas geográficas restritos.¹⁹

O tipo de estudo coorte retrospectivo com amostra não aleatória foi o mais frequente e apenas uma pesquisa analisou prospectivamente 300 pacientes.⁹ Os estudos prospectivos habitualmente abordam amostras menores devido à dificuldade de acompanhar a evolução dos pacientes. Entretanto, são de grande valia comparativamente aos retrospectivos, pois estes podem apresentar fragilidade, uma vez que falhas do cuidado podem não estar registradas e a sua detecção e análise são

diretamente dependentes da experiência profissional do avaliador e da qualidade dos registros nos prontuários.

O método painel de especialistas foi o mais utilizado para caracterizar a evitabilidade das mortes. TRISS, ISS e AIS foram os índices mais utilizados para identificar as mortes evitáveis. Os pontos de corte considerados na evitabilidade do óbito para os índices variaram de 50 a 75 para o TRISS, de 50 a 59 para o ISS, e AIS igual a 6 em qualquer região corpórea ou AIS cabeça maior ou igual a 5.^{2,5,7,24-26,28,32}

Dois estudos utilizaram a presença de condições clínicas específicas na classificação da evitabilidade da morte, como a falha na identificação da ruptura da aorta⁴ ou a demora no controle da exsanguinação.³⁷

A utilização concomitante de dois métodos, painel de especialistas e pontuações dos índices de gravidade, para caracterizar a evitabilidade das mortes, é útil e pode representar maior confiabilidade, uma vez que permite confrontar a análise clínica de especialistas com as indicações estabelecidas segundo pontuações dos índices.

Hoyt & Coimbra¹³ analisaram a efetividade de sistemas de trauma na qualidade do cuidado ao traumatizado e identificaram que não há na literatura estudos classe I (prospectivo, randomizado, controlado) e classe II (prospectivo ou retrospectivo de coorte controlado ou caso controle). Inúmeras pesquisas classe III (estudos de painéis, séries de casos e registros em bases de dados) são encontradas atualmente.

Essa lacuna de estudos classes I e II foi confirmada na presente pesquisa. O único estudo prospectivo encontrado utilizou painel e amostra não randomizada; logo, trata-se de um estudo classe III. É necessário o desenvolvimento de estudos classes I e II sobre mortes evitáveis em vítimas com traumatismos.

As classificações de evitabilidade das mortes são claras quando dicotômicas: a morte pode ou não ser evitável. Entretanto, quando a análise das mortes é subdividida em três categorias, a definição dos autores é fundamental para a compreensão da classificação. O uso dos termos “evitável, potencialmente evitável ou não evitável” foi o mais frequente (48,3%) e advém da definição proposta por Mackenzie et al¹⁸ em 1992: morte não evitável ocorre quando a lesão é letal; morte potencialmente evitável é estabelecida por três critérios (lesão não letal, cuidado subótimo e erro no cuidado implicar direta ou indiretamente a morte); e morte evitável é aquela na qual um erro no cuidado claramente levou à morte.

“Definitivamente”, “possivelmente”, “certamente”, “provavelmente” e “francamente” são advérbios utilizados nas classificações que remetem à escolha

pessoal dos autores. Homogeneizar a taxonomia das classificações da evitabilidade das mortes e dos critérios subjacentes pode ser benéfico para o aprimoramento da habilidade dos investigadores de analisar suas casuísticas, além de permitir as comparações de resultados.

A mortalidade proporcional por mortes evitáveis apresentou grande variabilidade, embora a maioria das pesquisas (51,7%) tenha apresentado percentual de mortes evitáveis inferiores a 10,0%. Três estudos apresentaram altos valores: 32,5%, 34,0% e 39,6%, e analisaram, respectivamente, a confiabilidade de uma proposta de *software* para classificar mortalidade em relação ao painel de especialistas,²⁹ às causas de mortalidade após cirurgia de pelve⁹ e à assistência de emergência após o terremoto de Atenas em 1999.²⁸

A implantação de um sistema de trauma propicia redução significativa do número de mortes evitáveis após a lesão. Percentual de morte evitável menor do que 2,0% é considerado adequado para um centro de trauma¹³ e cinco pesquisas encontraram percentuais compatíveis (0,4%, 0,5%, 0,6%, 1,0% e 1,9%) a esse percentual.^{4,8,14,30,36}

Investigações que comparam essas mortes em diferentes períodos, i.e., antes e depois da implantação de uma estratégia, são fundamentais. Estudos que compararam períodos antes e após a implantação de um sistema de trauma mostraram melhorias no atendimento à vítima com traumatismos.^{7,26}

As não conformidades mais comumente relatadas nas publicações foram erros de avaliação e tratamento e sistema inadequado de atendimento ao traumatizado. A ocorrência de hipóxia por controle inadequado das vias aéreas e a perda sanguínea por controle ineficaz da hemorragia foram os principais fatores evitáveis que levaram ao óbito. Isso mostra a importância do treinamento da equipe na identificação e tratamento da lesão potencialmente fatal, que pode ser obtido em cursos de trauma internacionalmente reconhecidos, como o ATLS®, ATCN® e PHTLS®, organizados pelo American College of Surgeons, Society of Trauma Nurses e National Association of Emergency Medical Technicians. Esses cursos são atualizados a cada quatro anos a partir de resultados de pesquisas mundiais,

buscando a prática baseada em evidências. Sugestões são continuamente encaminhadas a essas instituições por meio de seus representantes em mais de 50 países.

As principais falhas do sistema inadequado de atendimento ao traumatizado estavam relacionadas ao atendimento pré-hospitalar, à comunicação ineficaz e à demora de encaminhamento decorrente do colapso do sistema. O mesmo é observado no Brasil, onde o sistema não comporta a demanda de vítimas com traumatismos nas grandes cidades e a violência é crescente.

Esses achados implicam a elaboração e implantação de estratégias de caráter instrutivo que visem evitar a recorrência dos erros.¹⁰

É preciso ampliar o número de estudos sobre mortes evitáveis em vítimas com traumatismos para identificar suas causas, aprimorar seu reconhecimento e minimizar sua ocorrência. Educação, treinamento e políticas públicas, que visem à prevenção pela mudança de comportamento, devem acontecer para que os traumatismos deixem de ser um problema de saúde pública. O doente traumatizado, desde que receba tratamento adequado, pode ter maior chance de sobreviver do que outro doente.²⁷

Esta revisão sistemática descreve as principais falhas no atendimento a essas vítimas. No entanto, outros estudos precisam ser realizados, inclusive no Brasil, onde essa temática ainda não foi explorada.

Para continuidade das pesquisas, é necessária a padronização da taxonomia da classificação das mortes e dos tipos de não conformidades, além da construção de banco de dados regionais. Deve-se também aprimorar o método das análises de evitabilidade por meio de painel de especialistas em conjunto com resultados de índices de gravidade do trauma e desenvolver outros métodos que contemplem estudos, preferencialmente classes I e II.

O acompanhamento dos coeficientes de mortes evitáveis e dos diferentes tipos de não conformidade deve ser realizado em áreas geográficas e períodos restritos que auxiliem a intervenção para maximizar a qualidade da assistência prestada às vítimas com traumatismos.

REFERÊNCIAS

1. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Resources for optimal care of the injured patient 2006. Chicago; 2006.
2. Ashour A, Cameron P, Bernard S, Fitzgerald M, Smith K, Walker T. Could bystander first-aid prevent trauma deaths at the scene of injury? *Emerg Med Australas*. 2007;19(2):163-8. DOI:10.1111/j.1742-6723.2007.00948.x
3. Blood CG, Puyana JC, Pitlyk PJ, Hoyt DB, Bjerke HS, Fridman J, et al. An assessment of the potential for reducing future combat deaths through medical technologies and training. *J Trauma*. 2002;53(6):1160-5. DOI:10.1097/01.TA.0000028856.22514.C1
4. Burkhart HM, Gomez GA, Jacobson LE, Pless JE, Broadie TA. Fatal blunt aortic injuries: a review of 242 autopsy cases. *J Trauma*. 2001;50(1):113-5.
5. Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S, Marini A, Zoia R, Rodriguez A, et al. Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care. *Injury*. 2002;33(7):553-62.
6. Chiara O, Cimbanassi S, Pitidis A, Vesconi S. Preventable trauma deaths: from panel review to population based-studies. *World J Emerg Surg*. 2006;1:12. DOI:10.1186/1749-7922-1-12.
7. Diamond IR, Parkin PC, Wales PW, Bohn D, Kreller MA, Dykes EH, et al. Preventable pediatric trauma deaths in Ontario: a comparative population-based study. *J Trauma*. 2009;66(4):1189-94. DOI:10.1097/TA.0b013e31819adb3
8. Esposito TJ, Sanddal TL, Reynolds SA, Sanddal ND. Effect of a voluntary trauma system on preventable death and inappropriate care in a rural state. *J Trauma*. 2003;54(4):663-9. DOI:10.1097/01.TA.0000058124.78958.6B
9. Foss NB, Kehlet H. Mortality analysis in hip fracture patients: implications for design of future outcome trials. *Br J Anaesth*. 2005;94(1):24-9. DOI:10.1093/bja/aei010
10. Fraga GP. Programas de qualidade no atendimento ao trauma. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2007;40(3):321-8.
11. Gilroy D. Deaths from blunt trauma, after arrival at hospital: plus ça change, plus c'est la même chose. *Injury*. 2005;36(1):47-50. DOI:10.1016/j.injury.2004.04.015
12. Goldschlager T, Rosenfeld JV, Winter CD. 'Talk and die' patients presenting to a major trauma centre over a 10 year period: a critical review. *J Clin Neurosci*. 2007;14(7):618-23. DOI:10.1016/j.jocn.2006.02.018
13. Hoyt DB, Coimbra R. Trauma systems. *Surg Clin North Am*. 2007;87(1):21-35, v-vi. DOI:10.1016/j.suc.2006.09.012
14. Ivatury RR, Guilford K, Malhotra AK, Duane T, Aboutanos M, Martin N. Patient safety in trauma: maximal impact management errors at a level I trauma center. *J Trauma*. 2008;64(2):265-70. DOI:10.1097/TA.0b013e318163359d
15. Kelly AM, Nicholl J, Turner J. Determining the most effective level of TRISS-derived probability of survival for use as an audit filter. *Emerg Med (Fremantle)*. 2002;14(2):146-52.
16. Kim Y, Jung KY. Utility of the international classification of diseases injury severity score: detecting preventable deaths and comparing the performance of emergency medical centers. *J Trauma*. 2003;54(4):775-80. DOI:10.1097/01.TA.0000028251.15629.1D
17. Lauriola P, Tosatti F, Schiavi A, Fiandri M, Frank G, Michelacci M, et al. Confidential enquiry into avoidable vehicle accident deaths in the province of Modena, Italy. *Eur J Epidemiol*. 2000;16(1):67-74. DOI:10.1023/A:1007687120935
18. MacKenzie EJ, Steinwachs DM, Bone LR, Floccare DJ, Ramzy AI. Inter-rater reliability of preventable death judgments. The Preventable Death Study Group. *J Trauma*. 1992;33(2):292-302.
19. Malta DC, Duarte EC. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Cienc Saude Coletiva*. 2007;12(3):765-76. DOI:10.1590/S1413-81232007000300027
20. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Moraes Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saude*. 2007;16(4):233-44. DOI:10.5123/S1679-49742007000400002
21. Martin BT, Fallon WF Jr, Palmieri PA, Tomas ER, Breedlove L. Autopsy data in the peer review process improves outcomes analysis. *J Trauma*. 2007;62(1):69-73. DOI:10.1097/TA.0b013e31802d08e5
22. Mayorga Mogollón LE. Mortalidad por accidente de tránsito en la región vial Tunja - San Gil, Colombia, 2001. *Rev Salud Publica (Bogotá)*. 2003;5(2):158-71.
23. McDermott FT, Cordner SM, Tremayne AB. Consultative Committee on Road Traffic Fatalities: trauma audit methodology. *Aust N Z J Surg*. 2000;70(10):710-21.
24. McDermott FT, Cordner SM, Tremayne AB; Consultative Committee on Road Traffic Fatalities. Road traffic fatalities in Victoria, Australia and changes to the trauma care system. *Br J Surg*. 2001;88(8):1099-104. DOI:10.1046/j.0007-1323.2001.01835.x
25. McDermott FT, Cooper GJ, Hogan PL, Cordner SM, Tremayne AB. Evaluation of the prehospital management of road traffic fatalities in Victoria, Australia. *Prehosp Disaster Med*. 2005;20(4):219-27.
26. McDermott FT, Cordner SM, Cooper DJ, Winship VC; Consultative Committee on Road Traffic Fatalities in Victoria. Management deficiencies and death preventability of road traffic fatalities before and after a new trauma care system in Victoria, Australia. *J Trauma*. 2007;63(2):331-8. DOI:10.1097/TA.0b013e31806dc5c4
27. National Association of Emergency Medical Technicians, Pre-Hospital Trauma Life Support Committee; American College of Surgeons, Committee on Trauma. Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: básico e avançado. Poggetti RS, tradutor. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.

28. Papadopoulos IN, Kanakaris N, Triantafyllidis A, Stefanakos J, Kainourgios A, Leukidis C. Autopsy findings from 111 deaths in the 1999 Athens earthquake as a basis for auditing the emergency response. *Br J Surg*. 2004;91(12):1633-40. DOI:10.1002/bjs.4752
29. Pasquale MD, Peitzman AB; Pennsylvania Trauma Systems Foundation Outcomes Committee. Preventability classification in mortality cases: a reliability study. *J Trauma*. 2009;67(5):1097-102. DOI:10.1097/TA.0b013e3181b8fc6c
30. Pryor JP, Reilly PM, Schwab CW, Kauder DR, Dabrowski GP, Gracias VH, et al. Integrating emergency general surgery with a trauma service: impact on the care of injured patients. *J Trauma*. 2004;57(3):467-71.
31. Ryan M, Stella J, Chiu H, Ragg M. Injury patterns and preventability in prehospital motor vehicle crash fatalities in Victoria. *Emerg Med Australas*. 2004;16(4):274-9. DOI:10.1111/j.1742-6723.2004.00622.x
32. Rosenfeld JV, McDermott FT, Laidlaw JD, Cordner SM, Tremayne AB. The preventability of death in road traffic fatalities with head injury in Victoria, Australia. *J Clin Neurosci*. 2000;7(6):507-14. DOI:10.1054/jocn.1999.0694
33. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG 3rd, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med*. 1976;294(11):582-8. DOI:10.1056/NEJM197603112941104
34. Shanti CM, Tyburski JG, Rishell KB, Wilson RF, Lozen Y, Seibert C, et al. Correlation of revised trauma score and injury severity score (TRISS) predicted probability of survival with peer-reviewed determination of trauma deaths. *Am Surg*. 2003;69(3):257-60.
35. Stewart RM, Myers JG, Dent DL, Ermis P, Gray GA, Villarreal R, et al. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center: the argument for injury prevention. *J Trauma*. 2003;54(1):66-70. DOI:10.1097/01.TA.0000046312.75231.74
36. Teixeira PGR, Inaba K, Hadjizacharia P, Brown C, Salim A, Rhee P, et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. *J Trauma*. 2007;63(6):1338-46. DOI:10.1097/TA.0b013e31815078ae
37. Tien HC, Spencer F, Tremblay LN, Rizoli SB, Brenneman FD. Preventable deaths from hemorrhage at a level I Canadian trauma center. *J Trauma*. 2007;62(1):142-6. DOI:10.1097/01.ta.0000251558.38388.47
38. Trooskin SZ, Copes WS, Bain LW, Peitzman AB, Cooney RN, Jubelirer RA. Variability in trauma center outcomes for patients with moderate intracranial injury. *J Trauma*. 2004;7(5):998-1005.
39. Zafarghandi MR, Modaghegh MHS, Roudsari BS. Preventable trauma death in Tehran: an estimate of trauma care quality in teaching hospitals. *J Trauma*. 2003;55(3):459-65. DOI:10.1097/01.TA.0000027132.39340.FE

Os autores declaram não haver conflito de interesses.