

Morbidade hospitalar e mortalidade por acidentes de transporte em São José dos Campos, São Paulo

Hospital morbidity and mortality due to transportation accidents in São José dos Campos, São Paulo, Brazil

Resumo

Os acidentes de transporte tornaram-se uma das principais causas de morte no Brasil nos últimos anos. A partir da vigência do novo Código de Trânsito Brasileiro era esperada uma redução do número de acidentes e de vítimas. Os objetivos deste estudo foram identificar a evolução da morbidade hospitalar e da mortalidade por acidentes de transporte em São José dos Campos (SP) e avaliar a utilidade das internações hospitalares pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para a monitorização dos acidentes de transporte terrestre. A partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), foram calculadas as taxas de mortalidade (1996 a 2002) e de internações (1998 a 2002) por acidentes de transporte. Foram utilizadas as bases de dados de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) apresentadas pelo município, por ano de internação e sem re-internações, e de AIH pagas pelo Ministério da Saúde, por ano de competência e com re-internações. A taxa de mortalidade caiu entre 1997 e 2002, e a taxa de internações hospitalares, tanto das AIHs apresentadas como de AIHs pagas, caiu entre 1998 e 2000 e recrudescer a partir de 2001. Este fato detectou problemas no gerenciamento da violência no trânsito no município. Propõe-se a utilização do SIH-SUS como fonte de informação complementar para a monitorização dos acidentes de transporte terrestre.

Palavras-chave: Acidentes. Hospitalização. Legislação. Morbidade. Mortalidade. Sistemas de Informação. Transporte Terrestre. Trânsito.

Luís Paulo Rodrigues Melione

Secretaria de Saúde

Prefeitura Municipal de São José dos Campos

Rua José de Alencar, 123, 5º andar, sala 1

12209-530 – São José dos Campos, SP

lmelione@uol.com.br

Trabalho divulgado no VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, em Brasília, DF, de 29 de julho a 2 de agosto de 2003.

Abstract

Transportation accidents have become one of the main causes of death in Brazil in past years. The implementation of the new Brazilian Traffic Code was expected to reduce both the number of accidents and victims. This study aimed to identify the trend in hospital morbidity and mortality due to transportation accidents in São José dos Campos, São Paulo, Brazil, and to evaluate whether hospitalizations in the Unified Health System (SUS) facilities was a useful follow-up tool for traffic accidents. Mortality rates (1996 to 2002) and hospitalization rates (1998 to 2002) due to transportation accidents were calculated from two SUS information systems, the Mortality Information System (SIM) and the Hospital Information System (SIH-SUS). The study also used Authorizations for Hospitalization (AIH) databases presented by the municipality, per year of hospitalization and without re-admissions, and those paid by the Ministry of Health, per year of competence and without re-admissions. The mortality rate decreased between 1997 and 2002. Both AIH hospitalization rates (presented and paid) fell between 1998 and 2000 and increased as of 2001. This fact shows problems regarding management of traffic violence in the city. The SIH-SUS is proposed as a source of complementary information on transportation accidents.

Key Words: Accidents. Hospitalization. Legislation. Morbidity. Mortality. Information Systems. Land Transportation. Traffic.

Introdução

A mortalidade por causas externas foi a terceira principal causa conhecida de óbitos no Brasil em 2001. Neste grupo ocorreram 31 mil óbitos por acidentes de transporte terrestre, o que representou 25,7% do total de óbitos por causas externas, segundo dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde¹. Os adultos jovens do sexo masculino constituem o grupo mais atingido por acidentes de transporte terrestre.

No Brasil, os acidentes de trânsito tornaram-se um importante problema de saúde pública e sobrecarregam o setor, em função dos elevados percentuais de internação e dos altos custos hospitalares, além de gerarem problemas para a sociedade, tais como perdas materiais, despesas previdenciárias e grande sofrimento para as vítimas e seus familiares².

Estimou-se que no ano de 2000, em todo o mundo, mais de 1,2 milhões de pessoas morreram em consequência de acidentes de trânsito, a maioria adultos jovens³. Cerca de 90% dessas mortes ocorreram em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. O perfil das vítimas nesses países indica uma alta proporção de mortes entre pessoas mais vulneráveis, como pedestres, ciclistas, motociclistas e passageiros de ônibus e caminhão³. A Lei nº 9.503 que instituiu o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em vigor desde 22 de janeiro de 1998, trouxe grande expectativa para a população e para os técnicos da área com relação à redução do problema, tendo em vista o rigor das punições previstas para as infrações de trânsito, medidas educativas e de qualificação dos condutores de veículos automotivos, baseadas em experiências bem sucedidas em outros países. O impacto da implantação do novo CTB tem sido estudado por alguns autores^{4,5}.

A morbidade por acidentes de trânsito tem sido pouco estudada, embora represente importante parcela da demanda por atendimento de emergência nos hospitais. No Rio de Janeiro, em 1996, Deslandes e da Silva⁶,

estudando os atendimentos de emergência em dois hospitais, identificaram 11,8% dos atendimentos provenientes de acidentes de trânsito. Em artigo de revisão de estudos sobre acidentes de trânsito nacionais e internacionais, Marín e Queiroz⁷ citaram o dobro de estudos sobre mortalidade em relação aos estudos sobre morbidade por acidentes de trânsito.

São José dos Campos é um município industrializado, com uma população estimada de cerca de 540 mil habitantes para o ano de 2002, localizado no Vale do Paraíba, entre o Rio de Janeiro e São Paulo. Atualmente é o principal pólo da indústria e pesquisa aeronáutica e espacial do país. O município é cortado pela Rodovia Presidente Dutra e tem intenso tráfego urbano e rodoviário regional.

Segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo (DETRAN), a frota de veículos do município aumentou de 139 mil em 1996 para 207 mil em 2002. Este crescimento foi maior do que a taxa de crescimento da população estimada no período, o que levou a um aumento da frota de veículos por 10 habitantes, de 2,8 em 1996 para 3,7 em 2002.

As causas externas foram a terceira causa dos óbitos em São José dos Campos em 2003, e os acidentes de transporte terrestre representaram 29,3% desse total. A violência no trânsito é um problema de saúde pública no município. Este estudo teve por objetivo identificar a evolução da Morbidade Hospitalar (1998 a 2002) e da Mortalidade (1996 a 2002) por acidentes de transporte terrestre em São José dos Campos, Estado de São Paulo, além de avaliar a utilidade das internações hospitalares pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para a monitoração das ocorrências.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo descritivo que utilizou como material de estudo o total de internações pelo SUS e o total de óbitos registrados na Declaração de Óbito (DO) ocorridos em São José dos Campos por acidentes de transporte terrestre.

A base populacional foi obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para os anos de 1996 e 2000, foram utilizados os dados referentes à contagem da população de 1996 e o censo de 2000. Para os anos de 1997 a 1999 e 2001 a 2002, foram utilizadas estimativas do IBGE.

Taxas de mortalidade e de internação hospitalar por acidente de transporte foram calculadas a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS). Nas bases de dados disponíveis sobre óbitos e internações não foi possível separar os acidentes ocorridos no município ou fora dele. As taxas calculadas incluíram todos os óbitos e internações hospitalares ocorridos em São José dos Campos, tanto de residentes como de não residentes no município.

O SIM é um sistema de informação do Ministério da Saúde implantado em todo o território nacional para análise dos óbitos e é alimentado pelos dados de mortalidade registrados pelos médicos na Declaração de Óbito. Todas as DO emitidas no município são codificadas por profissionais treinados e enviadas, por meio eletrônico, à Coordenação do Sistema Regional da Secretaria de Estado da Saúde.

No Estado de São Paulo, no entanto, os dados do SIM são enviados para a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), ligada à Secretaria de Planejamento. Este estudo utilizou o banco de dados de mortalidade do próprio município.

O período de estudo para os óbitos foi iniciado em 1996, ano de implantação da décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)⁸ para a mortalidade no Brasil. Foram selecionadas as causas básicas de óbito, com os códigos de categorias V01 a V89, que representam os acidentes de transporte terrestre do capítulo XX (Causas Externas de Morbidade e de Mortalidade) da CID-10.

As categorias da CID-10 especificam algumas situações: ocupante de automóvel, ocupante de caminhonete, ocupante de veículo de transporte pesado e ocupante de

ônibus. Estas situações foram agrupadas em uma única categoria, denominada “ocupante de veículo”, uma vez que o número de casos registrados nas três últimas situações é muito pequeno e há possibilidade de terem sido codificados como “ocupante de automóvel” também os ocupantes de caminhonete ou veículos pesados.

O SIH-SUS é um sistema de informação do Ministério da Saúde utilizado para coleta, crítica e pagamento de todas as internações hospitalares feitas através do SUS. A partir das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas pelo município, as internações pelo SUS são apresentadas ao Ministério da Saúde.

Dois indicadores de internação por acidentes de transporte foram calculados. No primeiro foram consideradas as AIHs apresentadas pelo município ao Ministério da Saúde, por ano de internação. Foram excluídas as re-internações para complementação de tratamento e por seqüelas. A proporção de re-internações foi de 1,13 por paciente, entre 1998 e 2002. Esta base de dados identificada é acessível no município, não sendo disponibilizada pelo Ministério da Saúde.

As bases de dados dos anos de competência - 1998 a 2002 - e dos seis primeiros meses de 2003 foram agregadas para exclusão de re-internações em períodos próximos, em anos diferentes. O ano de competência é formado pela fusão dos arquivos de cada mês de competência, e o mês de competência corresponde às AIHs de internações ocorridas entre o dia 21 de um determinado mês e o dia 20 do mês seguinte, podendo ser acrescido por AIHs não apresentadas ou reapresentadas de até seis meses anteriores.

Os dados foram ordenados pelo nome do paciente e foram verificados os campos: nome, hospital, data de nascimento, data de internação, data de alta, diagnóstico principal, diagnóstico secundário e procedimento realizado. O objetivo desse procedimento de coleta de dados foi determinar o número de vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas por ano.

No segundo indicador foram considera-

das as AIHs pagas pelo SUS, por ano de competência, conforme arquivos públicos disponibilizados pelo Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS)⁹, com as re-internações, que são normalmente pagas e não podiam ser excluídas desta base de dados, que é resumida e não tem identificação do nome do paciente. Esta é a forma mais ágil de se obter a informação, pois prescinde da necessidade de se aguardar AIHs de competências posteriores ao ano calendário que não foram apresentadas. Para a tabulação dos dados de AIHs pagas foi utilizado o aplicativo TABWIN 32, versão 2.2, desenvolvido pelo Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS).

O objetivo da construção desse último indicador foi realizar uma comparação com o primeiro indicador de internação, que é melhor, mas de difícil obtenção, para avaliar se a evolução no tempo de internações por acidentes de trânsito seria semelhante.

Os indicadores de internação só puderam ser calculados a partir da implantação da CID-10¹⁰. O registro da causa externa de lesão tornou-se obrigatório no SIH-SUS a partir de janeiro de 1998, no campo diagnóstico secundário¹¹. A causa externa informa como o tipo de lesão – fratura, queimadura, traumatismo superficial, ferimento e amputação, entre outros casos – foi provocada: por agressão, auto-agressão, acidente de transporte, quedas acidentais e outras causas. A natureza da lesão é registrada no campo diagnóstico principal e a causa externa é registrada no campo diagnóstico secundário. O diagnóstico principal é definido como a afecção primariamente responsável pela necessidade de tratamento ou investigação do paciente. O diagnóstico secundário será obrigatoriamente a causa externa, desde que o diagnóstico principal tenha sido uma lesão¹¹.

Para que as informações sobre internações por acidentes de trânsito pudessem ser registradas de forma mais completa foi necessário um treinamento dos coletores dos dados de morbidade. Para essa função foram treinados indivíduos que já tinham conhecimento do uso da CID-10¹² em morbi-

dade e que trabalhavam no setor de faturamento dos hospitais. Nesse treinamento eles foram instruídos a pesquisar a causa externa das lesões nos prontuários. Essa pesquisa mostrou-se eficaz para melhorar a informação, uma vez que 3% dos acidentes de 1998 a 2002 eram considerados como “não especificados”.

Foram selecionados os diagnósticos secundários de internação, com os códigos de categorias V01 a V89, que representam os acidentes de transporte terrestre do capítulo XX (Causas Externas de Morbidade e de Mortalidade) da CID-10. O tipo de vítima foi classificado segundo as categorias: V01 a V09 (pedestre); V10 a V19 (ciclista); V20 a V29 (motociclista); V30 a V39: (ocupante de triciclo motorizado); V40 a V49 (ocupante de automóvel); V50 a V59 (ocupante de caminhonete); V60 a V69 (ocupante de veículo de transporte pesado); V70 a V79 (ocupante de ônibus); V80 a V86 (outros ocupantes de transporte terrestre) e V87 a V89 (acidente de transporte sem especificação do tipo de vítima ou modo de transporte).

Da mesma forma que para a mortalidade, as categorias da CID-10 que incluem ocupante de automóvel, ocupante de caminhonete, ocupante de veículo de transporte pesado e ocupante de ônibus foram agrupadas em uma única categoria de análise denominada “ocupante de veículo”.

Foram selecionadas as internações de ocorrência no município, independentemente

do local de residência da vítima e do local do acidente. Nas internações pelo SUS não foi possível excluir as vítimas de acidentes que aconteceram fora dos limites do município, a exemplo do que ocorreu com os óbitos.

As taxas de mortalidade e de internação calculadas não se referiam à incidência desses agravos na população de São José dos Campos, mas sim à ocorrência de óbitos e de internações pelo SUS por acidentes de transporte.

Resultados

A razão entre o número de internações pelo SUS e de óbitos por acidentes de trânsito em São José dos Campos foi de 3:1 no período de 1998 a 2002. O percentual de residentes no município internados por acidentes de transporte terrestre no mesmo período foi de 92,7%.

A maior taxa de mortalidade por acidentes de transporte ocorreu em 1997, com 37,8 por cem mil habitantes, e a menor ocorreu em 2001, com 23,6 por cem mil habitantes. Em todo o período ocorreu um declínio, apesar das oscilações, e alcançou-se o valor de 26,6 por cem mil habitantes em 2002. Pode-se dizer que a taxa de mortalidade por acidentes de transporte apresentou uma tendência de queda em São José dos Campos entre 1997 e 2002 (Tabela 1).

A taxa de internação de AIHs apresentadas ao SUS sem re-internações caiu de 91,8

Tabela 1 - Número e taxa de mortalidade por acidentes de transporte ocorridos em São José dos Campos, SP, de 1996 a 2002.

Table 1 – Number of deaths and mortality rates for transportation accidents, in São José dos Campos, São Paulo, from 1996 to 2002.

Ano de ocorrência	Número de Óbitos	Taxa de Mortalidade (por cem mil habitantes)
1996	169	34,8
1997	188	37,8
1998	167	33,0
1999	143	27,7
2000	171	31,7
2001	130	23,6
2002	149	26,6

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), base de dados municipal.
Source: Mortality Information System (SIM), local databases.

por cem mil habitantes em 1998 para 63,0 por cem mil habitantes em 2000. A partir de 2001, a taxa de internação aumentou e atingiu, em 2002, 109,5 por cem mil habitantes. Este resultado caracterizou uma reversão da taxa de internação por acidentes de transporte com valores maiores que em 1998 (Tabela 2).

A taxa de internação de AIHs pagas pelo SUS com re-internações por ano de competência apresentou valores diferentes, mas demonstrando a mesma tendência de queda entre 1998 e 2000, e de reversão a partir de 2001 (Tabela 2).

A taxa de mortalidade por acidentes de transporte por tipo de vítima não foi calculada, tendo em vista a alto índice de registros nas declarações de óbito da causa básica de morte por "acidente de trânsito não especificado". Já as taxas de internação por acidentes de transporte por tipo de vítima puderam ser calculadas.

A categoria dos ciclistas apresentou uma taxa de internação crescente e progressiva no período, partindo de 4,5 por cem mil habitantes em 1998, até 14,7 por cem mil habitantes em 2002. A categoria dos ocupantes de veículos praticamente não sofreu variação até 2001, tendo apresentado um crescimento da taxa de internação em 2002. Os

pedestres tiveram redução da taxa de internação entre 1998 e 1999, esta permaneceu estagnada até 2001 e recrudescceu em 2002. Entre os motociclistas houve redução da taxa de internação entre 1998 e 2000, mas a partir de 2001 houve uma reversão importante, chegando a valores maiores do que em 1998 (Tabela 3).

Proporcionalmente, em 1998, o tipo de vítima predominante era pedestre (36,6%), seguido de ocupante de veículo (32,0%), motociclista (24,7%) e ciclista (4,9%). Em 2002, após o recrudescimento das internações, a predominância passou para ocupante de veículo (33,3%), seguido de pedestre (26,4%), motociclista (24,5%) e ciclista (13,4%) (Tabela 4).

Discussão

A análise da mortalidade e da morbidade hospitalar por acidentes de trânsito a partir dos dados coletados do SIM e do SIH-SUS apresentou uma limitação que se refere à inclusão dos acidentes com vítimas, ocorridos fora do município, mas com óbito ou internação no mesmo. Este fato ocorreu principalmente devido aos acidentes nas rodovias em trechos limítrofes, entre São José dos Campos e os municípios vizinhos.

Tabela 2 - Número e taxa de internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) por acidentes de transporte (por cem mil habitantes) ocorridos em São José dos Campos, SP, de 1998 a 2002.

Table 2 - Number and rates of hospitalizations in the Unified Health System (SUS) due to transportation accidents (by one hundred thousand inhabitants), in São José dos Campos, São Paulo, from 1998 to 2002.

Ano	Internações apresentadas ao SUS por ano de internação ¹		Internações pagas pelo SUS por ano de competência ²	
	N.	Taxa	N.	Taxa
1998	465	91,8	434	85,6
1999	408	79,1	383	74,3
2000	340	63,0	374	69,3
2001	446	81,0	481	87,3
2002	613	109,5	645	115,2

¹Excluídas as re-internações para complementação de tratamento e por seqüelas.

¹Number of hospitalizations presented, excluding re-hospitalizations for complementation of treatment and due to sequelae.

²Incluídas as re-internações para complementação de tratamento e por seqüelas.

²Number of hospitalizations paid, including re-hospitalizations for complementation of treatment and due to sequelae.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS).

Source: Hospital Information System from the Unified Health System (SIH-SUS).

Tabela 3 - Número e taxa de internações pelo SUS por acidentes de transporte (por cem mil habitantes), segundo tipo de vítima, ocorridas em São José dos Campos, SP, de 1998 a 2002.¹

Table 3 - Number and rates of hospitalizations in the Unified Health System due to transportation accidents (by one hundred thousand inhabitants) according to type of victim, in São José dos Campos, São Paulo, from 1998 to 2002.¹

Tipo de vítima	1998		1999		2000		2001		2002	
	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa
Pedestre	170	33,5	118	22,9	117	21,7	118	21,4	162	28,9
Ciclista	23	4,5	42	8,1	34	6,3	38	6,9	82	14,7
Motociclista	115	22,7	81	15,7	65	12,1	102	18,5	150	26,8
Ocupante de veículo ²	149	29,4	163	31,6	111	20,6	132	24,0	204	36,5
Demais tipos	4	0,8	2	0,4	3	0,6	6	1,1	12	2,1
Não especificado	4	0,8	2	0,4	10	1,9	50	9,1	3	0,5

¹Internações apresentadas ao Ministério da Saúde, sem re-internações/¹Number of hospitalizations (without re-admission) presented to the Ministry of Health.

²Automóvel, caminhonete, caminhão ou ônibus/²Car, pickup truck, truck or bus.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS)/Source: Hospital Information System from the Unified Health System (SIH-SUS).

Tabela 4 - Número e percentagem de internações pelo SUS por acidentes de transporte, segundo tipo de vítima, ocorridas em São José dos Campos, SP, de 1998 a 2002.¹

Table 4 - Number and percentage of hospitalizations, in the Unified Health System due to transportation accidents according to type of victim, in São José dos Campos, São Paulo, from 1998 to 2002.¹

Tipo de vítima	1998		1999		2000		2001		2002	
	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa	N.	Taxa
Pedestre	170	36,6	118	28,9	117	34,4	118	26,5	162	26,4
Ciclista	23	4,9	42	10,3	34	10,0	38	8,5	82	13,4
Motociclista	115	24,7	81	19,9	65	19,1	102	22,9	150	24,5
Ocupante de veículo ²	149	32,0	163	40,0	111	32,6	132	29,6	204	33,3
Demais tipos	4	0,9	2	0,5	3	0,9	6	1,3	12	2,0
Não especificado	4	0,9	2	0,5	10	2,9	50	11,2	3	0,5
Total	465	100,0	408	100,0	340	100,0	446	100,0	613	100,0

¹Internações apresentadas ao Ministério da Saúde, sem re-internações/¹Number of hospitalizations (without re-admission) presented to the Ministry of Health.

²Automóvel, caminhonete, caminhão ou ônibus/²Car, pickup truck, truck or bus.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS)/Source: Hospital Information System from the Unified Health System (SIH-SUS).

As referências para o atendimento hospitalar das vítimas de acidentes e violências em São José dos Campos junto aos os órgãos de resgate são os hospitais públicos ou conveniados do SUS. A maioria das internações particulares e por seguro-saúde ocorre após o primeiro atendimento e estabilização da vítima nos hospitais públicos. O Hospital Municipal de São José dos Campos possui o maior grau de resolutividade para o atendimento ao trauma na região, sendo referência para os socorristas amadores e profissionais.

As taxas de mortalidade e de internações pelo SUS que servem para medir a incidência de agravos na população deveriam in-

cluir somente os residentes e os acidentes que tenham ocorrido no município. Os indicadores selecionados para análise foram as taxas de ocorrência de óbitos e de internações no município, em função da limitação anteriormente apontada. A base populacional utilizada para o cálculo das taxas foi a de residentes, por ser a única disponível.

Este estudo não avaliou a qualidade da codificação da causa básica de óbito da DO ou do diagnóstico principal e secundário da AIH. A má qualidade deste dado pode influenciar o resultado e, conseqüentemente, a análise dos indicadores de mortalidade e morbidade utilizados. Um indicador indireto de qualidade da codificação na AIH seria o

percentual de acidentes de transporte indevidamente registrados no diagnóstico principal, onde deveria ser registrada a lesão. Em São José dos Campos, o índice médio desse tipo de registro inadequado foi de 0,9% entre 1998 e 2002. No estado de São Paulo, nesse mesmo período, o índice foi de 7,3%.

Mortalidade

Um dos principais problemas em relação à qualidade das informações sobre óbitos por acidentes de transporte terrestre da DO é a insuficiência de dados preenchidos pelos médicos sobre o tipo de acidente.

A análise dos óbitos pelos principais tipos de vítima foi prejudicada devido ao registro insuficiente desta informação pelos médicos na DO. No presente estudo, o índice de registro de “acidente de trânsito não especificado” variou de 56,7 a 70,1%. Ladeira e Guimarães¹³ encontraram baixos índices de concordância entre causa básica do óbito e o tipo de acidente de trânsito. Mello Jorge e Latorre¹⁴, em estudo nacional a partir de dados do SIM, encontraram o registro de 70% de acidentes de trânsito não especificados no período de 1977 a 1989. Os médicos devem ser estimulados a registrar o tipo de acidente todas as vezes que preenchem um atestado de óbito cuja morte resultou de um acidente.

Outro problema é o não preenchimento regular na DO dos dados sobre o local de ocorrência do acidente. Assim, as vítimas de acidentes de trânsito em um município vizinho encaminhadas para atendimento de emergência em pronto-socorros e hospitais de outro município e que evoluem para óbito são consideradas como vítimas de acidente de trânsito no município de ocorrência do óbito.

A maior taxa de mortalidade em 1997 e a tendência de queda nos anos posteriores, conforme demonstrado, permite afirmar que a mortalidade decresceu após a implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro. Entretanto, não é possível afirmar que a implantação do novo código foi o único fator determinante dessa redução.

Entre 1997 e 2001, ocorreu no Brasil uma redução da taxa de mortalidade por acidentes de transporte. Tal tendência foi observada nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Nas regiões Norte e Nordeste, as taxas de mortalidade permaneceram estáveis nesse período¹.

Morbidade Hospitalar

A proporção de atendimentos ambulatoriais por acidentes de transporte que geram internação hospitalar é pequena e se restringe aos casos mais graves. Em estudo sobre vítimas de acidentes de transporte ocorridos em Londrina, PR, Andrade e Mello Jorge¹⁵ encontraram uma proporção de internações de 10,8%. Ainda assim, nas internações hospitalares realizadas através do SUS por acidentes de transporte é maior o número de eventos do que o número de óbitos. Em São José dos Campos houve três internações para cada óbito. Esta abordagem pode facilitar a análise do perfil das vítimas, o que muitas vezes é prejudicado pelo número pequeno de óbitos por esta causa.

As internações hospitalares só puderam ser analisadas a partir de 1998, depois da implantação das regras de codificação de causas externas no SIH-SUS¹⁰. Desta forma foi possível apenas constatar que, nos primeiros anos de implantação do novo CTB, a morbidade hospitalar por acidentes de trânsito estava em queda e recrudescceu a partir de 2001.

Estudo de Bastos, Andrade e Cordoni Junior⁴ constatou redução de 12,3% e 18,5% do número de acidentes e de vítimas, em períodos de três meses cada, anteriores e posteriores à implantação do novo CTB em Londrina, PR. Estes autores também demonstraram uma redução do número de acidentes e de vítimas nas primeiras semanas de implantação do novo código, com recrudescimento nas duas últimas semanas do período de estudo, que durou de 22 de janeiro a 21 de abril de 1998.

Em outro estudo realizado em Londrina, Liberatti, Andrade e Soares⁵ encontraram, em períodos antes e depois da implan-

tação do novo código, um aumento do uso do cinto de segurança de 45,0% para 62,6%, do uso de capacete de 31,2% para 66,2%, redução do número de motoristas com menos de 18 anos e redução da presença de hálito etílico entre motociclistas.

Entre 1998 e 2002 houve uma progressiva redução da taxa de acidentes de trânsito sem vítimas nas zonas urbana e rural de São José dos Campos. Este indicador caiu de 356,2 por dez mil veículos em 1998, para 237,5 em 2002. Entretanto, segundo a Secretaria Municipal de Transportes¹⁶, houve um crescimento da taxa de acidentes com vítimas, no mesmo período, de 68,6 para 79,9.

O recrudescimento das taxas de internação a partir de 2001 em São José dos Campos sugeriu que existem problemas no gerenciamento da violência no trânsito. Estes dados reforçaram a hipótese de que as lesões mais graves, representadas pelas internações hospitalares, continuam a ser um grave problema de saúde pública no município, apesar da implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro e da redução da mortalidade.

O crescimento da taxa de internação entre ciclistas e o recrudescimento das taxas de internação em pedestres, motociclistas e ocupantes de veículo no período estudado podem significar que a dificuldade no gerenciamento do tráfego no município ocorreu em aspectos diversificados relacionados com a segurança no trânsito.

A fiscalização de infrações de trânsito mais graves, como ultrapassagem de sinal vermelho, desrespeito à sinalização de vias preferenciais e excesso de velocidade nas vias urbanas e nas rodovias, pode ter sido insuficiente após o período inicial de implantação do novo CTB em São José dos Campos. Pode-se acrescentar a esse problema a inexistência de uma malha de ciclovias no município, de modo a absorver o aumento no número de usuários de bicicletas nas vias urbanas.

A detecção do aumento do número de vítimas pelas internações poderia ser explicada por alguns fatores, tais como expansão do atendimento pré-hospitalar, uso

do cinto de segurança e melhoria da resolutividade do atendimento hospitalar ao trauma. Marin e Queiroz⁷ apresentaram algumas explicações para o aumento de incapacitados por acidentes de trânsito: a) maior número de ocorrências entre jovens, que apresentam melhores condições de saúde para sobreviver aos acidentes graves; b) maior velocidade dos veículos; c) aumento do número de veículos pesados; d) avanços nas técnicas médicas de reanimação.

A característica de controle de pagamento das internações hospitalares do SIH-SUS e as modificações nas normas e procedimentos do sistema podem comprometer a qualidade da informação de caráter epidemiológico, que pode ser obtida ao se determinar regras de codificação de diagnóstico principal e secundário diferentes daquelas determinadas pela CID-10.

A cobertura das internações pelo SUS por acidentes de transporte também pode ser uma limitação para a utilização deste indicador. Em São José dos Campos esta cobertura é alta, o que viabilizou a análise. Este indicador será subestimado em municípios cuja participação de serviços privados na assistência ao trauma seja relevante ou que tenham alto índice de evasão de internação por acidentes de trânsito para municípios vizinhos.

Existem limitações importantes no uso da morbidade hospitalar do SUS para monitoração de acidentes de transporte, mas diante da realidade atual de insuficiência de sistemas eficientes de informação sobre morbidade por causas externas no Brasil, as internações hospitalares pelo SUS são uma fonte de informação útil, pois apresentam coleta regular do universo dessas internações, além de estarem disponível na mídia eletrônica.

Desdobramentos

As informações das AIHs referentes a internações por acidentes de trânsito referem-se àqueles que causaram lesões mais graves e conduziram a internação hospitalar. Podem ser realizadas comparações en-

tre as principais lesões em pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de automóvel, por faixa etária e sexo, para subsidiar sistematicamente campanhas educativas no trânsito e incentivar estudos detalhados de seus determinantes. Neste caso, a inclusão de vítimas de acidentes ocorridos fora dos limites do município pode superestimar a ocorrência de acidentes de transporte terrestre.

A partir da base de dados das AIHs pagas é também possível o cálculo de outros indicadores, tais como tempo médio de permanência, valores pagos pelas internações, valor médio de internação e valor médio da diária hospitalar, fatores bastante úteis para sensibilizar a comunidade e os administradores públicos quanto às repercussões socioeconômicas da violência no trânsito. Para este tipo de análise, a inclusão de acidentes ocorridos fora dos limites do município, mas internados no mesmo, não constituem uma limitação, pois o que se quer avaliar é a adequação da estrutura da assistência médico-hospitalar e a dimensão do problema para a sociedade.

Os acidentes de trânsito podem ser prevenidos. Segundo o Relatório Mundial de Saúde (2002) publicado pela Organização Mundial da Saúde, as abordagens preventivas podem ser divididas em três grupos: medidas de engenharia (adequação das vias de circulação e gerenciamento do tráfego) medidas sobre veículos e equipamentos (capacete, cinto de segurança e faróis baixos acesos durante o dia) e medidas para o usuário (limites de velocidade e restrições a beber e dirigir)³.

As medidas sobre veículos e equipamentos e as medidas para o usuário são eficazes a curto prazo, através de fiscalização e punição dos infratores. A médio e longo prazo pode-se citar a educação dos atuais e futuros condutores de veículos e uma política permanente de fiscalização e punição. A sensação de impunidade gerada pela pouca fiscalização e aplicação de penalidades faz aumentar o índice de infrações e, conseqüentemente, os indicadores de violência no trânsito.

Este estudo gerou um relatório que foi

encaminhado ao Departamento de Serviços de Trânsito da Secretaria Municipal de Transportes e ao secretário da pasta, tornando-se uma das fontes de informação que, juntamente com os dados do referido departamento, subsidiaram uma retomada no rigor na fiscalização do trânsito no município a partir de 2003. Foram implantados programas de educação no trânsito para condutores de veículos profissionais e escolares, e iniciadas construções de ciclovias nas avenidas de maior circulação de veículos e ciclistas.

Além dessas medidas estabeleceu-se uma parceria na qual a Secretaria Municipal de Transportes passou a fornecer mensalmente à Secretaria Municipal de Saúde a relação de vítimas de acidentes de trânsito, recolhida nos Boletins de Ocorrência Policial. Estas informações são comparadas com as internações feitas pelo SUS para caracterizar a lesão da vítima e confirmar a ocorrência de acidentes no município. Um mapa abrangente das vias de maior risco de acidentes graves poderá ser gerado a partir dos dados sobre óbitos, acrescidos das internações por acidentes de trânsito, assim como poderão ser realizadas estatísticas de internações hospitalares de acidentes ocorridos no município.

Conclusões e considerações finais

A notificação compulsória dos acidentes de transporte é a única forma de se obter um banco de dados único e confiável. Este sistema poderia reunir informações dos órgãos de segurança pública e de assistência médica e permitir uma análise por local de ocorrência do acidente e por desfecho (alta ambulatorial, alta após internação, óbito no local do acidente, óbito durante a internação, etc).

No contexto atual, o SIH-SUS é uma fonte de informação útil à gestão pública local sobre a violência no trânsito, apesar de servir para o controle de pagamento de procedimentos hospitalares e de suas limitações para gerar informações de caráter epidemiológico.

A partir de 2001 foi possível identificar uma reversão da tendência de queda das

internações por acidentes de transporte em São José dos Campos, apesar da persistência da redução da mortalidade no mesmo período. Podem ser feitas análises das internações por acidentes de transporte através de consulta às bases de dados de AIHs pagas se os dados dali obtidos forem adequadamente manejados e se houver uma qualificação da codificação do diagnóstico. Os dados das internações hospitalares do SUS são de domínio público e de fácil acesso, além de úteis para avaliar as lesões por acidentes de transporte, tempo de permanência hospitalar e valores pagos pelo SUS aos hospitais.

A partir dos resultados obtidos, recomenda-se a utilização de internações hospitalares pelo SUS, segundo o ano de competência, para monitoração das lesões mais graves por acidentes de trânsito nos municípios onde a cobertura das internações apresenta altos índices.

Os indicadores de mortalidade e de internações por acidentes de trânsito podem ser utilizados em conjunto para subsidiar a análise epidemiológica da violência no trânsito. Estas fontes de informação podem ser utilizadas para auxiliar a identificação dos locais onde há maior risco de acidentes com lesões graves, e compartilhadas com outros

órgãos públicos que tenham responsabilidade na gestão do tráfego de pessoas e de veículos.

A violência no trânsito está longe de ser controlada e está inserida no contexto mais amplo da violência urbana. Os esforços da sociedade no estabelecimento de uma legislação eficiente serão necessários, porém não suficientes, para se atingir níveis adequados de convivência com o problema. Desenvolver nos atuais e futuros motoristas, ocupantes de veículos, usuários de bicicletas e pedestres brasileiros uma consciência de valorização da própria vida e do respeito à vida dos outros é um desafio que deve ser enfrentado com prioridade, tanto pela administração pública como pela sociedade.

Enquanto isso continua a ser gerada uma legião de vidas perdidas e de pessoas incapacitadas para uma vida integrada à sociedade.

Concessões do poder público às pressões por anistia de infrações e por redução de fiscalização, provenientes dos segmentos sociais e profissionais não conscientes e amadurecidos para compreender a magnitude do problema, poderão repercutir no aumento do número de vítimas de acidentes de transporte.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade [online]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>, [2004 abr 29].
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito: mobilizando a sociedade e promovendo a saúde. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(1): 114-7.
3. World Health Organization. *Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. The World Health Report 2002, p. 72.
4. Bastos YGL, de Andrade SM, Cordoni Júnior L. Acidentes de trânsito e o novo código de trânsito brasileiro em cidade da região sul do Brasil. *Inf Epidemiol SUS*, 1999; (2): 37-45.
5. Liberatti CLB, Andrade SM, Soares DA. The new Brazilian traffic code and some characteristics of victims in southern Brazil. *Inj Prev* 2001; 7(3): 190-3.
6. Deslandes SF, da Silva CMFP. Análise da morbidade hospitalar por acidentes de trânsito em hospitais públicos do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34(4): 367-72.
7. Marín L, Queiroz MS. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. *Cad Saúde Pública* 2000; 16(1): 7-21.
8. Organização Mundial da Saúde. CID-10. *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 10ª revisão. São Paulo: EDUSP; 1996.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informação e Informática do SUS. Movimento mensal de internação hospitalar [MS-BBS]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>, [2003 abr 17].

10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 1311, de 12 de setembro de 1997. Define a competência janeiro de 1998, para que a CID-10 vigore, em todo o território nacional, em morbidade hospitalar e ambulatorial. Diário Oficial da União; Brasília, v. 135, n. 178, p. 20518, 16 set. 1997. Seção 1.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 142, de 13 de novembro de 1997. Dispõe sobre o preenchimento de Autorização de Internação Hospitalar – AIH, em casos com quadro compatível com causas externas. Diário Oficial da União: Brasília, v.135, n. 222, p.26499, 17 nov. 1997. Seção 1.
12. Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português. Manual de Treinamento no uso da CID-10 em morbidade. São Paulo: EDUSP; 1997.
13. Ladeira RM, Guimarães MDC. Análise da concordância da codificação de causa básica de óbito por acidentes de trânsito. *Rev Saúde Pública* 1998; 32(2): 133-7.
14. Mello Jorge MHP, Latorre MRDO. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. *Cad Saúde Pública* 1994; 10(S1): 19-44.
15. Andrade SM, Mello Jorge MHP. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34(2): 149-56.
16. Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Secretaria de Transportes. Relatório sobre acidentes de trânsito, ano 2003. São José dos Campos; 2004. Disponível em: <http://www.sjc.sp.gov.br>, [2004 jun 10].

recebido em: 30/06/2004
versão final apresentada em: 02/12/2004
aprovado em: 10/12/2004