

Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito*

FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEATH OF MOTORCYCLISTS IN TRAFFIC ACCIDENTS

FACTORES ASOCIADOS AL FALLECIMIENTO DE MOTOCICLISTA EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Nelson Luiz Batista de Oliveira¹, Regina Marcia Cardoso de Sousa²

RESUMO

Para identificar fatores associados ao óbito em motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito, em Maringá-PR, foi realizado estudo retrospectivo incluindo os motociclistas envolvidos em acidentes no ano de 2004. As fontes de dados foram os registros da Polícia Militar, do SIATE e do Instituto Médico Legal. Foram realizadas análises bivariadas e regressão logística binária. Identificaram-se 2.362 motociclistas nos Boletins de Ocorrência e, destes, 1.743 tinham registros nos Relatórios de Atendimento do Socorrista. As vítimas fatais diferiram das demais quanto à faixa etária, ao local de residência, ao tempo de habilitação e as suas condições fisiológicas na cena da ocorrência. No modelo final permaneceram as seguintes variáveis: Escala de Coma de Glasgow (ECGI), Revised Trauma Score (RTS), pulso e saturação de O₂ no sangue. As condições fisiológicas das vítimas na cena do acidente se destacaram no modelo final e a ECGI superou o RTS na associação com óbito.

DESCRIPTORIOS

Acidentes de trânsito
Motocicletas
Mortalidade
Causas externas
Enfermagem em emergência

ABSTRACT

In order to identify the factors associated with death among motorcyclists involved in traffic accidents in Maringá – PR, a retrospective study was performed, including motorcyclists involved in accidents in the year 2004. Data were collected from the Military Police records, the Integrated System for Emergency Trauma Care (Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência –SIATE) and the Institute of Legal Medicine. Bivariate analyses and binary logistical regression were performed. A total of 2,362 motorcyclists were identified in the Police Reports, 1,743 of whom also had records in the Emergency Responders reports. Victims who succumbed to their injuries differed from victims who survived in terms of age, place of residence, time elapsed since obtaining a driver's license, and their physiological condition at the scene of the accident. The following variables were maintained in the final model: Glasgow Coma Scale (GCS), Revised Trauma Score (RTS), pulse, and blood oxygen saturation. The physiological conditions of the victims at the scene of the accidents were highlighted in the final model, with GCS surpassing RTS in regards to association with death.

DESCRIPTORS

Accidents, traffic
Motorcycles
Mortality
External causes
Emergency nursing

RESUMEN

Para identificar factores asociados al fallecimiento de motociclistas involucrados en accidentes de tránsito, en Maringá-PR se realizó estudio retrospectivo incluyendo a los motociclistas involucrados en accidentes durante 2004. Datos recolectados de registros de Policía Militar, SIATE e Instituto Médico Legal. Se identificaron 2362 motociclistas en las Actas de Accidentes; de ellos, 1743 tenían registro en los Informes de Atención del Socorrista. Las víctimas fatales difirieron del resto en lo referente a faja etaria, lugar de residencia, tiempo de habilitación y condiciones fisiológicas en la escena del accidente. En el modelo final permanecen las variables: Escala de Coma de Glasgow (ECGI), Revised Trauma Score (RTS), pulso y saturación de O₂ en sangre. Las condiciones fisiológicas de las víctimas en la escena del accidente se destacan en el modelo final, y la ECGI superó al RTS en la asociación con fallecimiento.

DESCRIPTORIOS

Acidentes de trânsito
Motocicletas
Mortalidad
Causas externas
Enfermería de urgencia

* Extraído da tese "Fatores associados ao risco de lesões e óbito de motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito", Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2008. ¹ Enfermeiro. Doutor em Enfermagem. Professor Adjunto do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, Brasil. nlboliveira@uem.br ² Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. vian@usp.br

INTRODUÇÃO

Com grandes impactos econômicos e sociais, as ocorrências de trânsito tem se revelado uma constante ameaça para todos os usuários das vias públicas, contribuindo de forma significativa com uma mortalidade e morbidade alta na população de adultos jovens⁽¹⁾.

Para as vítimas, as consequências são as mortes, sequelas, lesões, necessidade de assistência pré-hospitalar e intra-hospitalar especializada, longos períodos de recuperação, impacto emocional e financeiro. Os prejuízos sociais desses eventos estão relacionados aos anos potenciais de vida perdidos, incapacidade para o trabalho e menor produtividade em virtude de limitações físicas e psicológicas, custos relativos ao diagnóstico, tratamento e reabilitação⁽²⁾.

Entre as ocorrências de trânsito, observa-se, nas últimas décadas, um aumento crescente no número de vítimas envolvidas em acidentes de motocicleta, veículo que vem ganhando, cada vez mais, a aceitação e a aprovação da população, por ser ágil, econômico, de custo reduzido⁽³⁾. É importante destacar que a motocicleta em nosso meio tem adquirido um uso bastante peculiar como forma de entrega rápida de objetos, documentos e alimentos⁽⁴⁾.

Em algumas cidades, assim como Maringá – PR, sua utilização ainda é ampliada com o transporte de passageiros, numa proposta similar ao serviço de táxi realizado pelos automóveis. O número de motociclistas que desenvolve atividades profissionais no trânsito é crescente e mostra a dimensão das tarefas que eles podem desempenhar na satisfação das necessidades sociais contemporâneas. Os riscos do acidente com motocicleta são inerentes ao cotidiano do trabalho desses indivíduos e produzidos por interesses pessoais, sociais e econômicos, no sentido de demandas por dinheiro, velocidade e urgência⁽⁴⁾.

Estudo realizado com *motoboys* das cidades de Maringá e Londrina evidenciou, por meio de respostas a questionário, condições precárias de trabalho, alta exposição a situações de risco no trânsito e elevada taxa de acidentes entre esses motociclistas profissionais. Ganho por produtividade, longas jornadas de trabalho, dirigir cansado, alternância de turnos de trabalho e adoção de altas velocidades nas ruas foram condições de trabalho e situações de risco relatadas⁽⁴⁾.

A mortalidade por acidentes de motocicleta é um problema de saúde pública consequente, não só da forma e amplitude do seu uso, mas também, pela vulnerabilidade tanto do condutor como do seu passageiro⁽⁵⁻⁶⁾. De funda-

mental importância neste cenário é a atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar às vítimas de ocorrências de trânsito, assumindo em conjunto com a equipe a responsabilidade pela assistência prestada aos pacientes e tomada de decisões imediatas com conhecimento e rápida avaliação.

No Brasil, são escassas as investigações que analisam os fatores associados à mortalidade exclusivamente de motociclistas. Os trabalhos⁽⁷⁻⁸⁾ encontrados analisaram globalmente as vítimas dos diferentes tipos de ocorrências. No entanto, alguns autores reconhecem essa limitação e afirmam que as vítimas, pela influência de fatores específicos, como mecanismo de trauma e risco de lesões, devem ser estudadas separadamente⁽⁷⁻⁸⁾.

Em relação às ocorrências de trânsito, somente as ações intersetoriais que contemplem sua prevenção em todos os seus aspectos, executadas de forma coordenada, podem reduzir as vítimas e as mortes por elas causadas⁽⁹⁾.

Portanto, o conhecimento das características das vítimas relacionadas à mortalidade facilita o entendimento da realidade desses eventos e contribui para melhorar o planejamento e tomada de decisões direcionadas a evitar as ocorrências de trânsito e as mortes delas decorrentes.

Tendo em vista esta perspectiva foram objetivos do presente estudo comparar os motociclistas mortos e sobreviventes segundo suas características gerais e condições fisiológicas das vítimas na cena da ocorrência e identificar os fatores associados ao óbito.

...o conhecimento das características das vítimas relacionadas à mortalidade facilita o entendimento da realidade desses eventos e contribui para melhorar o planejamento e tomada de decisões direcionadas a evitar as ocorrências de trânsito e as mortes delas decorrentes.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, analítico, retrospectivo⁽¹⁰⁾. A casuística incluiu os motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito, no município de Maringá – Paraná, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2004. Todos os motociclistas identificados nos Boletins de Ocorrência de Acidente de Trânsito (BOAT) da Polícia Militar e nos Relatórios de Atendimento do Socorrista (RAS) do Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) foram analisados. Para completar informações sobre as vítimas falecidas foram utilizados os registros do Instituto Médico Legal (IML).

Para coleta de dados de cada uma das fontes, elaborou-se um instrumento próprio constando todas variáveis de interesse para o estudo. No período de coleta de dados, foram consultados e revisados todos os registros de acidentes de trânsito do ano de 2004, arquivados no 4º Batalhão da Polícia Militar (BOAT), no 5º Grupamento de Bombeiros – SIATE (RAS), e no IML. A revisão dos registros do IML foi estendida até junho de 2005, 180 dias após os

últimos registros no BOAT e RAS. Esta conduta foi adotada para identificar todos os óbitos decorrentes de acidentes com motocicleta no ano de 2004, mesmo quando a morte foi uma consequência tardia do evento.

Os registros referentes ao ano de 2004 foram consultados mês a mês. Quando o registro indicava acidente de motocicleta, as informações constantes dos mesmos eram, então, transcritas para o instrumento de coleta de dados específico.

Para a entrada no modelo logístico as variáveis independentes analisadas foram: a) relacionadas às características gerais dos motociclistas: sexo, faixa etária, posição no veículo (condutor ou passageiro), idade da frota dos envolvidos, residência dos envolvidos (Maringá ou outros municípios), tempo de habilitação dos condutores; b) relacionadas às condições fisiológicas das vítimas no local da ocorrência de trânsito: escore total do Revised Trauma Score (RTS), frequência respiratória, pressão arterial sistólica, escore total da Escala de Coma de Glasgow (ECGI), abertura ocular, melhor resposta verbal, melhor resposta motora, pulso e saturação de O₂ no sangue.

Nesta pesquisa, e em todas as análises levou-se em consideração todas as vítimas fatais (n= 29)

Ao término da coleta, os dados foram armazenados em banco computadorizado, construído com o programa Excel®. Quando surgiu alguma inconsistência entre dados das fontes RAS e BOAT, foi adotado, como referência, o dado do BOAT, por este representar a fonte oficial de registro dos acidentes de trânsito fatais e não-fatais, por seu caráter legal no âmbito da justiça e também por apresentar informações detalhadas quanto às circunstâncias da ocorrência de trânsito, inclusive com testemunhas.

Para comparar os grupos de indivíduos mortos e sobreviventes foi utilizada a análise bivariada e o Teste Qui-quadrado. O Teste Exato de Fisher foi utilizado nos casos em que mais de 20% da frequência esperada das tabelas de contingência foram menor ou igual a cinco.

Para identificar os fatores associados ao óbito, foi utilizada a análise multivariada (regressão logística binária). Nesta etapa, o modelo de regressão logística foi ajustado para cada uma das variáveis independentes e analisadas perante a ocorrência de óbito. Foram selecionadas para entrada no modelo logístico aquelas que alcançaram, na análise bivariada, um valor de $p \leq 0,20$.

Na construção do modelo, o RTS foi testado segundo duas diferentes classificações. Foram testadas as vítimas com RTS =12 perante as que apresentaram RTS <12, também foram analisadas vítimas com RTS >10 frente às com RTS ≤10. A ECGI foi analisada considerando-se três diferentes classificações: ECGI =15 perante ECGI <15; ECGI >8 frente à ≤8 e também ECGI >12 perante a ECGI ≤12. Essas classificações foram baseadas nas indicações da literatura, em relação ao uso do índice⁽¹¹⁻¹²⁾.

Variáveis que desestabilizaram o modelo e/ou que o Teste do Qui-Quadrado não foi significativo, isto é, não estiveram associadas com a variável resposta foram retiradas do modelo. As variáveis selecionadas são apresentadas em tabela com a respectiva razão de chance e intervalo de confiança de 95%. A adequação do modelo foi avaliada pelo Teste de Hosmer-Lemeshow.

Na análise e interpretação dos resultados foram utilizados o Programa Statistica 7.1® e o Statistical Analysis System (SAS – 9.1)®. Em todas as análises, foi estabelecido o nível de significância de 5%.

Para utilização das fontes de dados, obteve-se, primeiramente, a autorização do 4º Batalhão da Polícia Militar, do SIATE, e do IML. Obtidas todas as autorizações das instituições, o estudo foi encaminhado para o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (COPEP-UEM), sendo aprovado sob Parecer nº. 354/2005.

RESULTADOS

No período de estudo foram identificadas através dos BOAT 1951 ocorrências de trânsito com motocicleta, onde estiveram envolvidos 2362 motociclistas. Do total de 2362 motociclistas, 1863 (78,88%) tiveram ferimentos segundo o BOAT e 1743, (93,56%) dos feridos, tinham registros no RAS.

A proporção de homens em relação a mulheres foi de 4,2:1. Quanto à idade, observou-se que 71,76% dos motociclistas tinham de 20 a 39 anos. A média de idade foi de, 27,94 anos, dp 9,76. A residência de 81,46% desses motociclistas era na cidade de Maringá.

Os condutores foram 6,62 vezes mais frequentes do que os motociclistas passageiros. Do total de mulheres ocupantes de motocicleta, mais da metade (56,24%) era condutora do veículo. Dos 2052 condutores, 88,75% apresentavam a informação que se encontravam habilitados para condução do veículo. A média do tempo de habilitação foi de 6,78 anos, dp de 7,36 e apenas 5,46% era há menos de um ano habilitado.

Os registros do BOAT indicaram que 84,58% dos motociclistas estavam com capacete no momento do acidente e 0,55% não usava esse equipamento de proteção, no entanto em 14,87% dos casos não havia registro dessa informação e em consequência, esta foi uma variável não incluída nas análises de associação.

A maioria dos veículos dos motociclistas envolvidos nestas ocorrências tinha até cinco anos de uso (56,65%), porém a média de idade da frota foi de aproximadamente seis anos, dp de 5,96 anos.

Dos feridos com registro tanto no BOAT da Polícia Militar como no RAS do SIATE, a grande maioria (94,78%) obteve RTS =12, apenas 2,46% obteve escore ≤10. A média

do RTS, na cena da ocorrência, foi de 11,83, $dp= 1,07$. O parâmetro ECGL que compõe o RTS foi o que apresentou maior frequência de alteração, mesmo assim 93,05% dos motociclistas obtiveram pontuação máxima na ECGL (=15), enquanto que uma pequena parcela (2,43%) apresentou escores ≤ 8 . A média do escore da ECGL, na cena da ocorrência, foi de 14,65, $dp= 1,76$. Nessa escala, o parâmetro resposta verbal foi o que apresentou maior frequência de alterações (6,59% dos casos).

De todos os parâmetros fisiológicos analisados, neste estudo, a maior frequência de alterações foi observada em relação ao pulso e saturação de O_2 no sangue (23% e 12,16%, respectivamente).

Os dados da Tabela 1 mostram os resultados referentes ao intervalo de tempo entre a ocorrência e a morte da vítima. Pelos dados, pode-se concluir que a maioria das mortes (68,96%) ocorreu nas primeiras 24 horas após a ocorrência.

Tabela 2 - Distribuição dos motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito mortos e sobreviventes e valores de p , segundo sexo, faixa etária e posição no veículo – Maringá, PR, 2004

Variáveis	Categorias	Motociclistas				P
		Mortos		Sobreviventes		
		Nº	%	Nº	%	
Sexo (n=2302)*	Masculino	26	89,65	1835	80,73	0,3401
	Feminino	3	10,35	438	19,27	
Faixa etária (n=2302)*	2 a 9 anos	-	-	13	0,57	0,0031
	10 a 19 anos	6	20,68	300	13,19	
	20 a 29 anos	10	34,48	1206	53,05	
	30 a 39 anos	5	17,25	474	20,86	
	40 a 49 anos	3	10,35	183	8,06	
	50 a 59 anos	3	10,35	79	3,48	
Posição no veículo (n=2362)	Condutor	25	86,21	2027	86,88	0,7862
	Passageiro	4	13,79	306	13,12	

Fonte: BOAT da Polícia Militar. * A diferença entre o número total e o observado refere-se a dados não-informados. Nota: (n= 2362).

Na Tabela 3, observa-se que houve associação estatisticamente significativa entre a presença de motociclistas mortos e as variáveis, tempo de habilitação e local da residência dos envolvidos. Uma maior proporção de mortos em relação aos sobreviventes foi observada entre aqueles

Tabela 1 - Distribuição das vítimas fatais segundo o intervalo de tempo entre a ocorrência e a morte – Maringá, PR, 2004

Intervalo	Nº	%
No local	11	37,93
≤ 24 horas	9	31,03
1 a 7 dias	5	17,24
8 a 29 dias	3	10,35
1 a 5 meses	1	3,45
Total	29	100,00

Fonte: Registros do Instituto Médico Legal; Nota: (n= 29).

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram que houve associação estatisticamente significativa em relação à variável: faixa etária. No grupo de mortos, foi maior o percentual de indivíduos com idade entre dez e 19 anos e maiores de 40 anos na comparação com os sobreviventes. Daqueles com idade entre 10 e 19 anos, 217 (70,92%) eram condutores de motocicleta e 89 (29,08%) estavam na condição de passageiros. As variáveis, sexo e posição no veículo, não se relacionaram com a ocorrência de óbitos.

que não eram habilitados ou estavam com o documento de habilitação vencido, com menos de um ano e com mais de dez anos de habilitação. Residentes de outros municípios superaram 40% dos mortos e representaram menos de 16% dos vivos.

Tabela 3 - Distribuição dos motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito, mortos e sobreviventes e valores de p , segundo tempo de habilitação, idade da frota e residência dos envolvidos – Maringá, PR, 2004

Variáveis	Categorias	Motociclistas				P
		Mortos		Sobreviventes		
		Nº	%	Nº	%	
Tempo de habilitação (n=1883)*	Não habilitados	-	-	68	3,65	0,0000
	Com habilitação vencida	2	10,53	-	-	
	Menos de 1 ano	2	10,53	110	5,91	
	Entre 1 e 10 anos	8	42,10	1314	70,49	
Idade da frota dos envolvidos (n=2251)*	Mais de 10 anos	7	36,84	372	19,95	1,0000
	Até 5 anos	14	60,87	1324	59,42	
	Até 10 anos	5	21,74	533	23,93	
Residência dos envolvidos (n=2296)*	Mais de 10 anos	4	17,39	371	16,65	0,0010
	Maringá	17	58,63	1907	84,11	
	Outros municípios	12	41,37	360	15,89	

Fonte: BOAT da Polícia Militar. * A diferença entre o número total e o observado refere-se a dados não-informados. Na variável tempo de habilitação exclui 310 passageiros. Nota: (n=2362).

Os resultados apresentados na Tabela 4 mostram associação estatisticamente significativa entre mortos e todas as variáveis fisiológicas analisadas.

Maior proporção de baixos escores ou parâmetros alterados foi observada no grupo de mortos, quando comparado ao de sobreviventes.

Tabela 4 - Distribuição dos motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito mortos e sobreviventes e valores de p, segundo variáveis fisiológicas na cena da ocorrência – Maringá, PR, 2004

Variáveis	Categorias	Motociclistas				p
		Mortos		Sobreviventes		
		Nº	%	Nº	%	
ECGI (n=1743)	> 8	6	20,69	1695	98,89	< 0,0001
	≤ 8	23	79,31	19	1,11	
Abertura ocular (n=1743)	Inalterada	4	13,79	1675	97,72	< 0,0001
	Alterada	25	86,21	39	2,28	
Resposta verbal (n=1743)	Inalterada	1	3,45	1627	94,92	< 0,0001
	Alterada	28	96,55	87	5,08	
Resposta motora (n=1743)	Inalterada	2	6,90	1686	98,36	< 0,0001
	Alterada	27	93,10	28	1,64	
RTS (n=1743)	= 12	4	13,79	1648	96,15	< 0,0001
	< 12	25	86,21	66	3,85	
Frequência respiratória (n=1743)	0 = ausente	11	37,93	-	-	< 0,0001
	1 = 1 a 5 mrm	-	-	-	-	
	2 = 6 a 9 mrm	-	-	-	-	
	3 = >29 mrm	3	10,35	37	2,15	
	4 = 10 a 29 mrm	15	51,72	1677	97,85	
Pressão arterial sistólica (n=1743)	0 = ausente	11	37,93	-	-	< 0,0001
	1 = 1 a 49 mmHg	-	-	-	-	
	2 = 50 a 75 mmHg	-	-	2	0,12	
	3 = 76 a 89 mmHg	-	-	3	0,18	
	4 = >89 mmHg	18	62,07	1709	99,70	
ECGI (n=1743)	0 = 3	18	62,06	11	0,65	< 0,0001
	1 = 4 a 5	4	13,79	1	0,05	
	2 = 6 a 8	1	3,45	7	0,40	
	3 = 9 a 12	3	10,35	11	0,65	
	4 = 13 a 15	3	10,35	1684	98,25	
Pulso (n=1743)	Inalterado	11	37,93	1331	77,66	< 0,0001
	Alterado	18	62,07	383	22,34	
Saturação de O ₂ no sangue (n=1741)*	Inalterada	11	37,93	1518	88,66	< 0,0001
	Alterada	18	62,07	194	11,34	

Fonte: RAS - SIATE. *A diferença entre o número total e o observado refere-se a dados não-informados. Nota: (n=1743).

A Tabela 5 demonstra os resultados do modelo da análise multivariada, em relação à variável dependente óbito.

Fizeram parte dessa análise todas as vítimas motociclistas com registro nas fontes de dados BOAT e RAS.

Tabela 5 - Análise multivariada de regressão logística dos fatores de risco para o óbito consequente ao trauma de motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito - Maringá - PR, 2004

Variável	Categoria	OR _{ajustada}	IC 95% OR _{ajustada}	p
ECGI	≤ 8	21,52	[4,33 – 106,93]	0,0002
	> 8	1,00	-	
RTS	< 12	14,73	[2,58 – 84,03]	0,0025
	= 12	1,00	-	
Pulso	Alterado	4,31	[1,47 – 12,60]	0,0076
	Inalterado	1,00	-	
Saturação de O ₂ no sangue	< 95%	3,37	[1,13 – 10,01]	0,0287
	≥ 95%	1,00	-	

Teste de Hosmer-Lemeshow para adequação do modelo: p= 0,5773. ECGI= Escala de Coma de Glasgow; RTS= Revised Trauma Score; OR= Odds ratio; IC= Intervalo de confiança. Nota: (n=1743).

O modelo final contemplou as variáveis ECGI, RTS, pulso e saturação de O₂ no sangue, como fatores associados ao óbito de motociclistas.

Essa análise mostrou que os fatores de risco para o óbito foram escore ≤8 pontos na ECGI, RTS <12, alteração no pulso e saturação de O₂ no sangue <95%. Vítimas

que apresentaram escores ≤ 8 pontos, na ECGI, na cena da ocorrência tiveram 21,52 vezes mais chance de morrer em relação àquelas com escores > 8 . As que apresentaram RTS < 12 mostraram 14,73 vezes mais chances de morte, quando comparadas com aquelas com escore fisiológico máximo (RTS = 12). As vítimas com alteração na pulsação apresentaram 4,31 vezes mais chances de morrer em relação àquelas com pulso inalterado e as com saturação de O_2 no sangue $< 95\%$, 3,37 vezes mais chances de morte, quando comparadas com vítimas com saturação $\geq 95\%$.

Nesse modelo, a análise do RTS com valores > 10 e ≤ 10 , não indicou significância estatística. Em relação à ECGI houve prejuízo no ajuste do modelo quando testados os valores < 15 e $= 15$, assim como na categorização ≤ 12 e > 12 .

O Teste de Hosmer-Lemeshow para adequação do modelo indicou associação estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

As ocorrências de trânsito envolvendo motociclistas aumentam proporcionalmente à medida que aumenta a frota desses veículos. Com o crescimento da frota de motocicletas, no Brasil, os ocupantes desses veículos vêm assumindo o primeiro lugar entre as vítimas de acidentes de trânsito com veículos a motor⁽¹³⁾.

Atualmente, a motocicleta é uma opção rentável para o trabalhador deixando cada vez mais distante a condição de ser veículo de lazer. Tornou-se instrumento de trabalho ou para deslocamento nas cidades, pela sua agilidade, custo reduzido de manutenção, facilidade de estacionamento e de trafegar em trânsito congestionado⁽¹⁴⁾.

Em Maringá, assim como em outros centros urbanos brasileiros, tem sido observada a disseminação do uso da motocicleta como meio de trabalho e transporte. A topografia plana e o predomínio de dias ensolarados, com temperaturas acima dos 20º, contribuem para incrementar a utilização deste tipo de veículo. No ano de 2004, na cidade de Maringá, havia uma relação de 916,9 motocicletas por 10.000 habitantes⁽¹⁵⁾. Atualmente a frota de motocicletas da cidade é de 54.650 veículos⁽¹⁴⁾.

A morbimortalidade por acidente de trânsito é extremamente elevada em todo o mundo, porém, é particularmente alta a proporção de mortos e feridos por acidentes de motocicleta, resultado muitas vezes da maior exposição de seus usuários, inobservância das leis de trânsito e adoção de comportamentos de risco, falta de habilidade e capacidade em perceber o perigo e resolver os problemas além da atração dos motociclistas pelo risco e seu excesso de confiança⁽¹⁶⁾.

O ato de transgredir as leis, correr riscos e superar desafios, em uma busca constante pelo prazer de viver perigosamente, é cultuado como um ato heróico, de tal modo que as cicatrizes dos acidentes significam sinais que se referem a esse valor. Os motociclistas mostram as marcas

dos acidentes, com visível satisfação e vaidade. Este gesto significa que há uma forte implicação simbólica entre a motocicleta e as frequentes transgressões no trânsito. Para estes indivíduos, a motocicleta é sinônimo de liberdade, emoção, aventura e desafios⁽¹⁷⁾.

Neste estudo, entre os 29 motociclistas que morreram em decorrência de ocorrências de trânsito, 11 tiveram a morte constatada no local do evento e 18 no hospital. A maioria das mortes (68,96%) ocorreu nas primeiras 24 horas após o acidente. Outros autores⁽¹⁸⁾ identificaram que 85% das mortes por trauma ocorreram na cena do acidente ou dentro das primeiras horas após esse evento.

Nas análises de associação realizadas, a idade se relacionou com a morte. Indivíduos na faixa etária entre 10 e 19 anos e maiores de 40 anos foram proporcionalmente mais frequentes entre os mortos quando comparados com os sobreviventes (20,86% frente a 13,19% na faixa etária de 10 a 19; 10,35%, 10,35% e 6,89% perante a 8,06%, 3,48% e 0,79%, respectivamente, em indivíduos com 40 anos ou mais).

Pesquisadores têm relacionado populações jovens e consequências graves dos eventos no trânsito. Apontam o uso de álcool e drogas, a velocidade excessiva, os comportamentos de risco e a desobediência às leis de trânsito como feitos inerentes aos jovens em geral⁽¹²⁾.

No entanto, o resultado do atual estudo também aponta motociclistas maiores de 40 anos como proporcionalmente mais frequentes entre os mortos do que entre os vivos, trazendo novas indicações sobre motociclistas vítimas de trauma.

Quanto à habilitação dos condutores de motocicleta, o tempo também foi analisado e observou-se associação estatisticamente significativa entre esta variável e a presença de mortos. Entre os óbitos foi observada maior proporção de recém-habilitados e indivíduos com habilitação vencida, não obstante aqueles com mais de dez anos de habilitação também tiveram maior frequência nos casos de óbitos, quando comparados aos sobreviventes. É importante destacar que segundo o Código Nacional de Trânsito, indivíduos com licença para dirigir vencidas há mais de há trinta dias, são considerados como não-habilitados.

Apesar do predomínio dos moradores de Maringá (81,46%) entre as vítimas motociclistas, cerca de 40% dos mortos residiam em outros municípios. Associação estatisticamente significativa foi observada entre local de residência e indivíduos mortos.

Em Cingapura autores⁽¹⁹⁾, identificaram que os acidentes com lesões mais graves estão ligados à nacionalidade de motociclistas, estrangeiros se envolvem mais, levando ao aumento da probabilidade de ferimentos graves e mortes em acidentes com motocicletas.

Segundo esses resultados, condutores de outros locais, que não estão familiarizados com os trajetos e o trân-

sito da cidade em que trafegam, podem contribuir para maior número de acidentes graves.

Neste estudo, todas variáveis fisiológicas analisadas apresentaram associação com a mortalidade e na análise de regressão multivariada, o RTS, a ECGI, a alteração do pulso e da saturação de O₂ no sangue superaram as demais variáveis relacionadas à morte de motociclistas, permitindo assim um melhor ajuste do modelo.

O RTS é um escore de origem fisiológica altamente sensível e forte preditor da probabilidade de sobrevivência. É uma importante ferramenta para decisões de triagem de vítimas traumatizadas que requerem encaminhamento para centros especializados de tratamento⁽²⁰⁻²¹⁾.

Não obstante, o principal destaque, no modelo final para fatores de risco de óbito de motociclistas, foi a ECGI. Observou-se, neste estudo que das 29 vítimas que morreram, 23 (79,31%) tinham escores ≤ 8 na ECGI, e 6 (20,69%) tinham escores ≥ 8 . A chance de morrer para vítimas com ECGI ≤ 8 foi 21,52 vezes maior do que as demais.

A ECGI foi introduzida como escala clínica para avaliar o nível de consciência a partir de 1974. Desde então os escores desta escala tem sido usados como parte integral para outros sistemas de escores de trauma como o RTS e o Trauma Injury Severity Score (TRISS). É uma das ferramentas mais comuns usadas em centros de tratamento do trauma⁽¹¹⁾.

Um estudo realizado, no Canadá, no período de 1995 a 2003, avaliou 20.494 vítimas de trauma. A mortalidade total foi de 6,9%, 3,0% entre pacientes com valor na ECGI entre 9 e 15 e 40,0% entre pacientes com escores entre 3 e 8. Segundo os autores, os resultados encontrados sugerem que a ECGI prediz de forma eficiente a mortalidade⁽¹¹⁾.

O escore da ECGI observado na cena da ocorrência, alcançou na atual pesquisa um destaque especial, quando superou o RTS na capacidade de prever a ocorrência de óbito. Na literatura dois aspectos contrapõem-se a esse resultado: a ECGI é valorizada como instrumento para estabelecer prognóstico de vítimas de trauma crânio-encefálico (TCE) especificamente e, quando a proposta desta escala é conhecer a probabilidade de sobrevivência das vítimas com esse tipo de lesão, sua aplicação deve ocorrer após ressuscitação hemodinâmica e pulmonar⁽²²⁾.

Nesse sentido vale destacar, que neste estudo, os dados de necropsia de 24 vítimas fatais (82,75%) indicava como causa da morte, o TCE. Outras especificidades das mortes de motociclistas nas ocorrências de trânsito também podem ter colaborado para a maior evidência da ECGI em relação ao RTS. Essa evidência, pode desen-

cadear maior valorização da ECGI na triagem das vítimas motociclistas no atendimento pré-hospitalar, entretanto pesquisas complementares focalizando este resultado devem ser realizadas.

Para finalizar os comentários dos resultados, duas limitações desta pesquisa merecem destaque: foi elevada a frequência de ausência de dados, ou de preenchimento incorreto ou insuficiente para algumas informações importantes tais como: uso do capacete pelo motociclista no momento do acidente, equipamento obrigatório em Maringá, velocidade do veículo e consumo de álcool pelo condutor. Essa ausência de informação de variáveis destacadas na literatura^(1,5,12,16), como associadas com as ocorrências de trânsito e gravidade de suas vítimas inviabilizou as análises desses dados e pode ter excluído do modelo final importantes determinantes das mortes nas ocorrências de trânsito com motocicletas. Além disso no modelo final os intervalos de confiança foram bastante amplos, provavelmente pelo pequeno número de eventos observados na amostra. No entanto, em nenhuma das variáveis o intervalo de confiança cruzou a linha de não efeito, ou seja a razão de chance (OR) não incluiu o valor 1,0.

CONCLUSÃO

Na organização dos resultados apresentados, esteve sempre presente a inquietação, que os mesmos possam evidenciar as características das vítimas fatais de ocorrências de motocicleta e assim colaborar na elaboração de medidas para a prevenção da mortalidade por esses eventos como também, oferecer subsídios para assistência pré-hospitalar às vítimas dessas ocorrências.

Neste sentido pode-se concluir que indivíduos residentes em outros locais, não habilitados, muito jovens (10 a 19 anos) ou com mais de 40 anos de idade e 10 anos de habilitação, embora se apresentassem em menor frequência em relação às demais vítimas de ocorrências de trânsito com motocicletas, tiveram proporcionalmente maior participação no grupo de vítimas fatais na comparação com sobreviventes.

As condições fisiológicas da vítima na cena da ocorrência se destacaram em relação às demais características das vítimas na associação com a mortalidade. Nesta análise alguns aspectos merecem ser destacados na conclusão deste estudo: foi confirmada a importância das variáveis do RTS como indicador de gravidade no local da ocorrência, no entanto, a ECGI de forma isolada se destacou na relação com mortalidade, além desse parâmetro deve ser dada atenção especial a presença de alteração na saturação de O₂ no sangue e pulso na avaliação inicial das vítimas de ocorrências de trânsito com motocicleta.

REFERÊNCIAS

1. Wang Z, Jiang J. An overview of research advances in road traffic trauma in China. *Traff Inj Prev.* 2003;4(1):9-16.
2. Majdzadeh R, Khalagi K, Naraghi K, Motevalian A, Eshraghian MR. Determinants of traffic injuries in drivers and motorcyclists involved in an accident. *Accid Anal Prev.* 2008;40(1):17-23.

3. Oliveira NLB, Sousa RMC. Traffic accidents with motorcycles and their relationship to mortality. *Rev Latino Am Enferm*. 2011;19(2):403-10.
4. Silva DW, Andrade SM, Soares DA, Soares DFPP, Mathias TAF. Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entregas em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(11):2643-52.
5. Haque MM, Chin HC, Helai H. Applying Bayesian hierarchical models to examine motorcycle crashes at signalized intersections. *Accid Anal Prev*. 2010;42(1):203-12.
6. Ranney ML, Mello MJ, Baird JB, Chai PR, Clark MA. Correlates of motorcycle helmet use among recent graduates of a motorcycle training course. *Accid Anal Prev*. 2010;42(6):2057-62.
7. Valent F, Schiava F, Savonitto C, Gallo T, Brusaferrero S, Barbone F. Risk factors for fatal road traffic accidents in Udine, Italy. *Accid Anal Prev*. 2002;34(1):71-84.
8. Yau KKW. Risk factors affecting the severity of single vehicle traffic accidents in Hong Kong. *Accid Anal Prev*. 2004;36(3):333-40.
9. Bastos Y, Gerber L, Andrade SM, Soares DA. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(3):815-22.
10. Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & saúde*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
11. Moore L, Lavoie A, Abdous B, Le Sage N, Liberman M, Bergeron E, et al. Unification of the Revised Trauma Score. *J Trauma*. 2006;61(3):718-22.
12. Moore L, Lavoie A, Camden S, Le Sage N, Sampalis JS, Bergeron E, et al. Statistical validation of Glasgow Coma Score. *J Trauma*. 2006;60(6):1238-44.
13. Santos AMR, Moura MEB, Nunes BMVT, Leal CFS, Teles JBM. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(8):1927-38.
14. Silva DW, Andrade SM, Soares DA, Soares DFPP, Mathias TAF. Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entregas em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(11):2643-52.
15. Paraná. Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN). Estatísticas de trânsito [Internet]. Curitiba; 2011 [citado 2011 maio 19]. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/detran/>
16. Law TH, Noland RB, Evans AW. Factors associated with the relationship between motorcycle deaths and economic growth. *Accid Anal Prev*. 2009;41(2):234-40.
17. Queiroz MS, Oliveira PCP. Acidentes de trânsito: uma análise a partir da perspectiva das vítimas em Campinas. *Psicol Soc*. 2003;15(2):101-23.
18. Wisborg T, Hoylo T, Siem G. Death after injury in rural Norway: high rate of mortality and prehospital death. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47(2):153-6.
19. Quddus MA, Noland RB, Chin HC. An analysis of motorcycle injury and vehicle damage severity using ordered probit models. *J Saf Res*. 2002;33(4):445-62.
20. Sharma BR. The injury scale – a valuable tool for forensic documentation of trauma. *J Clin Foren Med*. 2005;12(1):21-8.
21. Malvestio MA, Sousa RMC. Acidentes de trânsito: caracterização das vítimas segundo o “Revised Trauma Score” medido no período pré-hospitalar. *Rev Esc Enferm USP*. 2002;36(4):394-401.
22. The Brain Trauma Foundation; The American Association of Neurological Surgeons, The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Glasgow Coma Scale Score. *J Neurotrauma*. 2000;17(6-7):563-71.