

Ocurrencias de tránsito con motocicleta y su relación con la mortalidad¹

Nelson Luiz Batista de Oliveira²

Regina Marcia Cardoso de Sousa³

Se tuvo por objetivo caracterizar las ocurrencias de tránsito con motocicleta, según condiciones locales, datos relacionados al tipo de accidente, fecha y hora, además de identificar entre esas variables las que se asociaron con la muerte de las víctimas. Se trata de un estudio retrospectivo utilizando datos de los Boletines de Ocurrencia de Tránsito referentes al año de 2004 y los registros de muerte del Instituto Médico Legal. El 99,4% de las ocurrencias sucedieron en área urbana, en locales donde las condiciones de luminosidad (87,4%), condición meteorológica (80,6%) y señalización (70,6%) eran satisfactorias. Predominó la colisión de motocicleta con automóvil o camioneta (55,5%) y las caídas de motocicleta fueron las más frecuentes (18,0%). En el tipo de impacto, el mayor porcentaje fue observado en la categoría colisión transversal (35,2%). El grupo de muertos difirió en relación a los sobrevivientes en cuanto al área y luminosidad del local de la ocurrencia, además del tipo de accidente e impacto. Se concluye que las condiciones locales, tipos de accidente e impacto se destacan entre las múltiples dimensiones que envuelven la gravedad de las ocurrencias con motociclistas.

Descriptorios: Accidentes de tránsito; Mortalidad; Causas Externas.

¹ Artículo parte de Tesis de Doctorado "Fatores associados ao risco de lesões e óbito de motociclistas envolvidos em ocorrências de trânsito", presentada en lo Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

² Enfermero, Doctor en Enfermería, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil. E-mail: nlboliveira@uem.br.

³ Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: vian@usp.br.

Correspondencia:

Nelson Luiz Batista de Oliveira
Rua Rio Parnaíba, 44
Bairro: Jardim Novo Oasis
CEP: 87043-330, Maringá, PR, Brasil
E-mail: nlboliveira@uem.br

Ocorrências de trânsito com motocicleta e sua relação com a mortalidade

Os objetivos deste estudo foram caracterizar as ocorrências de trânsito com motocicleta, segundo condições locais, dados relacionados ao tipo de acidente, data e hora, além de identificar, entre essas variáveis, aquelas que se associaram à morte das vítimas. Como método foi usado o estudo retrospectivo, utilizando dados dos Boletins de Ocorrência de Trânsito, referentes ao ano 2004, e os registros de óbito do Instituto Médico Legal. Tem-se como resultados que 99,4% das ocorrências aconteceram em área urbana, em locais onde as condições de luminosidade (87,4%), condição meteorológica (80,6%) e sinalização (70,6%) eram satisfatórias. Predominou a colisão de motocicleta com carro ou caminhonete (55,5%) e as quedas de motocicleta foram a seguir as mais frequentes (18,0%). No tipo de impacto, o maior percentual foi observado na categoria abalroamento transversal (35,2%). O grupo de mortos diferiu em relação aos sobreviventes quanto à área e luminosidade do local da ocorrência, além do tipo de acidente e impacto. Conclui-se que as condições locais, tipos de acidente e impacto destacam-se entre as múltiplas dimensões que envolvem a gravidade das ocorrências com motociclistas.

Descritores: Acidentes de trânsito; Mortalidade; Causas Externas.

Traffic Accidents with Motorcycles and their Relationship to Mortality

This study characterizes traffic accidents involving motorcycles according to local conditions, data concerning the type of accident, date and time, and identifies among these variables those associated with the death of victims. This retrospective study uses data from traffic collision reports from 2004 and death records from the institute of forensic medicine. A total of 99.4% of the events occurred in urban areas, where illumination (87.4%), weather conditions (80.6%); and traffic signs (70.6%) were satisfactory. Collisions between motorcycles and cars or pickup trucks prevailed (55.5%), followed by motorcycle falls (18.0%). In relation to the type of collision, the highest percentage was observed in broadside collision category (35.2%). There were differences between the groups of fatalities and survivors in relation to the area and illumination in the collision's site, in addition to the types of collision and impact. The conclusion is that local conditions and types of collision and impact stand out among the multiple variables defining the severity of accidents involving motorcycles.

Descriptors: Accidents, Traffic; Mortality; External Causes.

Introducción

Con la incorporación de los vehículos automotores en la vida cotidiana de las comunidades, las ocurrencias de tránsito surgen como un importante problema social y económico, siendo que a partir de la segunda mitad del siglo XX, fueron responsables por una mortalidad extremadamente alta y también por incapacidades temporarias y permanentes, que acometen indistintamente naciones de todo el mundo⁽¹⁾.

Entre las ocurrencias de tránsito, se observa, en las últimas décadas, un aumento creciente en el número de víctimas envueltas en accidentes de motocicleta, vehículo

que viene ganando, cada vez más, la aceptación y la aprobación de la población, por ser ágil, económico y de costo reducido⁽²⁾. Juntamente con ciclistas y pedestres, los motociclistas están muy expuestos y se destacan en las estadísticas de accidentes que provocan lesiones graves y muertes⁽³⁾.

Delante de los aspectos expuestos y considerando la importancia de las ocurrencias de tránsito con motocicleta para la ocurrencia de lesión y muerte tanto por su incidencia, como por los indicadores de gravedad y consecuencias, se pretendió por medio de este estudio, caracterizar las

ocurrencias con motocicleta, según condiciones locales, datos relacionados al tipo accidente, fecha y hora, además de identificar entre esas variables las que se asociaron con la muerte de las víctimas.

El conocimiento de la realidad sobre las ocurrencias de tránsito con motocicleta y la mortalidad consecuente puede contribuir, no apenas para la elaboración de medidas y programas de prevención de daños y muertes, pero también, para implementar, fundamentar y desarrollar programas de asistencia a individuos envueltos en esas ocurrencias, además de ofrecer un diagnóstico real de la situación para realizar otros estudios que sirvan de referencia para el equipo multidisciplinar y para establecer conductas que tengan por objetivo disminuir ese evento en la población.

Método

Se trata de un estudio epidemiológico, descriptivo, analítico, retrospectivo con abordaje longitudinal⁽⁴⁾.

Maringá, localidad donde el estudio fue desarrollado, con una población estimada de 335.511 habitantes está situada al noreste de Paraná, siendo la tercera ciudad del estado. Actualmente posee una flota de 50.631 motocicletas y 122.963 automóviles.

Los datos, excepto los de mortalidad, fueron obtenidos de los Boletines de Ocurrencia de Accidente de Tránsito (BOAT) de la Policía Militar. Fueron consideradas las ocurrencias de tránsito envolviendo motocicletas, ocurridas en el municipio de Maringá (estado de Paraná), en el período del 1º de enero al 31 de diciembre de 2004.

En cada una de las ocurrencias atendidas por la Policía Militar, es emitido un BOAT con los datos de cada vehículo y de la ocurrencia y de sus respectivos ocupantes. De ese documento fueron extraídas las siguientes variables: fecha, hora y día de la semana de la ocurrencia, número y tipo de vehículos envueltos, área (urbana o rural), tipo de impacto y condiciones del local de la ocurrencia (luminosidad, condición meteorológica y señalización).

Los registros referentes al año de 2004 fueron retirados de los archivos y, mes a mes consultados cada uno de los informes. Cuando el registro indicaba accidente de motocicleta, las informaciones constantes del mismo eran, entonces, transcritas para el instrumento de recolección de datos específico, construido para esta finalidad. Todos los informes referentes al período de estudio fueron consultados y revisados dos veces para inclusión de todas las ocurrencias y confirmación de los datos.

La codificación del tipo de accidente fue establecida

de acuerdo con informaciones de la CID-10 (V20 a V28)⁽⁵⁾. Las muertes en consecuencia del trauma, hasta seis meses después de la ocurrencia de tránsito, fueron identificadas por medio de la búsqueda de los registros del Instituto Médico Legal (IML).

El estudio fue aprobado por el Comité Permanente de Ética en Investigación Envolviendo Seres Humanos de la Universidad Estatal de Maringá, Parecer nº 354/2005. Para utilización de las fuentes de datos, se obtuvo la autorización del 4º Batallón de la Policía Militar y del IML.

Al término de la recolección, los datos fueron almacenados en dos bancos de datos computadorizados, construidos en la planilla de cálculo Excel®, en uno de ellos la unidad de análisis fueron las ocurrencias de tránsito y los datos en él almacenados permitieron caracterizar las ocurrencias con motocicleta.; en el otro, esos mismos datos fueron digitados teniendo como unidad de análisis los motociclistas envueltos en esas ocurrencias y en esas informaciones fue incluida la variable dependiente de este estudio, la mortalidad.

En el análisis e interpretación de los resultados fueron utilizados el Programa *Statistica 7.1*® y el *Statistical Analysis System (SAS - 9.1)*®. Para comparar los grupos de individuos muertos y sobrevivientes fue utilizado el análisis bivariado y la prueba de Chi-cuadrado. La prueba Exacta de Fisher (p) fue utilizada en los casos en que más de 20% de la frecuencia esperada de las tablas de contingencia fueron menores o iguales a cinco.

Resultados

Caracterización de las ocurrencias de tránsito registradas en el BOAT

En el año de 2004, fueron identificadas, a través de los registros del BOAT, un total de 1.951 ocurrencias de tránsito en la ciudad de Maringá, donde estuvieron envueltos 2.362 motociclistas, entre conductores y pasajeros. En ese total de ocurrencias hubo la participación de 2.052 motocicletas. El promedio diario de ocurrencias, independiente del tipo de vehículo envuelto, fue de 5,3 y el promedio mensual de 162.

El análisis de la distribución de las ocurrencias de tránsito con motocicleta, según características del local, mostró que la casi totalidad de las ocurrencias sucedió en área urbana (99,4%), la mayoría en condiciones de luminosidad adecuada (87,4%), buena condición meteorológica (80,6%) y en local en que la señalización de tránsito estaba presente (70,6%). La ausencia de informaciones sobre luminosidad del local fue observada en 3,7% de las ocurrencias, en cuanto a la condición

meteorológica en el momento del accidente no hubo registro en 3,6% y en relación a la señalización, los casos sin información alcanzaron 6,8%. Por lo tanto, los registros indicaron 0,6% de las ocurrencias en las áreas rurales; 8,9% en locales con luminosidad inadecuada; en 15,8% las condiciones meteorológicas eran malas y en 22,5% había falta de señalización en el local de las ocurrencias con motocicletas.

La Tabla 1 presenta la distribución de los accidentes de tránsito, conforme el número de vehículos envueltos en cada ocurrencia.

Tabla 1- Distribución de las ocurrencias de tránsito con motocicleta (n=1.951), según número de vehículos envueltos y tipo de accidente e impacto. Maringá - PR, Brasil, 2004

VARIABLES	CATEGORÍAS	Nº	%
No de vehículos envueltos	Uno	557	28,6
	Dos	1327	68,0
	Tres o más	67	3,4
Tipo de accidente	Motocicleta x automóvil/camioneta	1082	55,5
	Caída de motocicleta	351	18,0
	Motocicleta x atropellamiento de pedestre/animal	172	8,8
	Motocicleta x vehículo pesado	112	5,7
	Motocicleta x vehículo no-motorizado	105	5,4
	Motocicleta x motocicleta	95	4,9
	Motocicleta x objeto fijo	34	1,7
Tipo de impacto	Colisión transversal	686	35,2
	Caída de motocicleta	351	18,0
	Colisión lateral	310	16,0
	Colisión trasera	246	12,6
	Colisión con pedestre	130	6,6
	Múltiples impactos	95	4,9
	Colisión frontal	57	2,9
	Colisión con animal	42	2,1
	Colisión con objeto fijo	34	1,7

Fuente: Boletín de Ocurrencia de Accidente de Tránsito de la Policía Militar.

De acuerdo con los datos de la Tabla 1, hubo predominio de dos vehículos envueltos (1.327) en las ocurrencias, lo que representa 68,0% del total. El número de vehículos envueltos en las ocurrencias varió de un a cinco.

En la Tabla 1, también está detallado el tipo de accidente e impacto. Al analizar los datos, se constata, que en cuanto al tipo de accidente hubo predominio de la categoría colisión de motocicleta con automóvil o camioneta, representando más de la mitad del total de las ocurrencias (55,5%). Caídas de motocicleta fueron en segundo lugar las más frecuentes, haciendo un total de 351 ocurrencias (18,0%). En la categoría colisión de motocicleta con vehículo no-motorizado (105 casos), la casi totalidad, 103 ocurrencias fueron con vehículo movido a pedal.

Considerando el tipo de impacto, el mayor porcentaje fue observado en la categoría colisión transversal (35,2%). La colisión lateral también fue un tipo de impacto frecuente (16,0%), destacándose después las caídas de motocicleta (18,0%).

En cuanto a la hora en que ocurrió el accidente, los datos de la Tabla 2 muestran que la mayor concentración de ocurrencias se dio en el intervalo horario de la tarde entre 12:00h y 17h59min, seguida por el intervalo horario de la noche entre 18:00h y 23h59min (36,5% y 30,7%, respectivamente).

Tabla 2- Distribución de las ocurrencias de tránsito con motocicleta (n=1951), según la fecha y la hora en que ocurrió el accidente. Maringá - PR, Brasil, 2004

VARIABLES	CATEGORÍAS	Nº	%
Intervalo Horario	6:00h a las 11h59min	504	25,8
	12:00h a las 17h59min	713	36,5
	18:00h a las 23h59min	600	30,7
	00:00h a las 5h59min	134	7,0
Día de la semana	Domingo	210	10,8
	Lunes	259	13,3
	Martes	285	14,6
	Miércoles	278	14,2
	Jueves	265	13,6
	Viernes	330	16,9
	Sábado	324	16,6
Mes de la ocurrencia	Enero	129	6,7
	Febrero	128	6,5
	Marzo	181	9,3
	Abril	142	7,3
	Mayo	155	7,9
	Junio	176	9,0
	Julio	148	7,6
	Agosto	196	10,1
	Septiembre	163	8,4
	Octubre	189	9,7
	Noviembre	171	8,7
	Diciembre	173	8,8

Fuente: Boletín de Ocurrencia de Accidente de Tránsito de la Policía Militar.

En los finales de semana, viernes y sábado, se observa que la frecuencia de las ocurrencias se elevó de forma expresiva, y prácticamente se equipararon (16,9% y 16,6%, respectivamente), sin embargo fue el domingo cuando la menor frecuencia de ocurrencias fue registrada (10,8%). En relación a los meses del año, los mayores porcentajes de ocurrencias fueron observados en marzo, agosto y octubre (9,3%, 10,1 y 9,7%, respectivamente).

Las muertes de motociclistas fueron registradas en 27 de las ocurrencias de tránsito con motocicleta, 1,4% del total. En dos ocurrencias hubo dos motociclistas muertos, totalizando así 29 víctimas fatales.

Comparación de los motociclistas muertos y sobrevivientes, según características de las ocurrencias en las cuales estuvieron envueltos

En los próximos análisis, la unidad de estudio fue siempre los motociclistas (n= 2.362), mismo siendo las variables relacionadas a las características de las ocurrencias.

En la Tabla 3 se observa que los motociclistas muertos fueron proporcionalmente más frecuentes que los sobrevivientes en la zona rural y en locales con luminosidad inadecuada y ausencia de señalización. Una asociación estadísticamente significativa fue, entretanto, alcanzada solamente en relación a las variables, área de la ocurrencia y luminosidad.

Tabla 3 - Distribución de los motociclistas envueltos en las ocurrencias de tránsito (n=2.362), muertos y sobrevivientes y valores de p, según características del local. Maringá, PR, Brasil, 2004.

Variables	Categorías	Motociclistas				p
		Muertos		Sobrevivientes		
		Nº	%	Nº	%	
Área (2362)	Urbana	25	86,0	2319	99,4	<0,0001
	Rural	4	14,0	14	0,6	
Luminosidad (2268)*	Adecuada	21	77,8	2022	90,2	0,0445
	Inadecuada	6	22,2	219	9,8	
Condición meteorológica (2270)*	Buena	24	85,7	1885	84,1	1,0000
	Mala	4	14,3	357	15,9	
Señalización (2190)*	Presente	17	63,0	1626	75,2	0,1771
	Ausente	10	37,0	537	24,8	

Fuente: Boletín de Ocurrencia de Accidente de Tránsito de la Policía Militar.

* La diferencia entre el número total y el observado se refiere a datos no informados.

Los datos de la Tabla 4 muestran que las variables, tipo de accidente e impacto se asociaron a la ocurrencia de víctimas fatales.

Tabla 4- Distribución de los motociclistas envueltos en las ocurrencias de tránsito (n=2.362), muertos y sobrevivientes y valores de p, según número de vehículos envueltos, tipo de accidente e impacto. Maringá, PR, Brasil, 2004

Variables	Categorías	Motociclistas				p
		Muertos		Sobrevivientes		
		Nº	%	Nº	%	
No de vehículos envueltos	Uno	8	27,5	657	28,2	0,5573
	Dos	19	65,6	1584	67,9	
	Tres o más	2	6,9	92	3,9	
Tipo de accidente	Motocicleta x Atropellamiento de peedestre/animal	-	-	190	8,1	<0,0001
	Moto x vehículo no-motorizado	-	-	118	5,0	
	Motocicleta x Motocicleta	3	10,4	213	9,1	
	Moto x automóvil/camioneta	9	31,0	1232	53,0	
	Motocicleta x vehículo pesado	9	31,0	116	5,0	
	Motocicleta x objeto fijo	4	13,8	36	1,5	
	Caída de motocicleta	4	13,8	428	18,3	
Tipo de impacto	Colisión lateral	3	10,4	377	16,1	<0,0001
	Colisión transversal	8	27,5	832	35,7	
	Colisión frontal	4	13,8	63	2,8	
	Colisión trasera	2	6,9	288	12,3	
	Colisión con objeto fijo	4	13,8	36	1,5	
	Múltiples impactos	4	13,8	119	5,1	
	Colisión con peedestre	-	-	139	6,0	
	Colisión con animal	-	-	51	2,2	
	Caída de motocicleta	4	13,8	428	18,3	

Fuente: Boletín de Ocurrencia de Accidente de Tránsito de la Policía Militar.

El porcentaje de los motociclistas muertos superó el grupo de los sobrevivientes en las colisiones con vehículos pesados, objeto fijo y entre motocicletas. En los atropellamientos y colisiones con vehículos no-

motorizados no hubo muerte de motociclistas. En relación al tipo de impacto, la colisión frontal, colisión con objeto fijo y múltiples impactos fueron más frecuentes en el grupo de los motociclistas muertos.

Tabla 5- Distribución de los motociclistas envueltos en las ocurrencias de tránsito (n=2362), muertos y sobrevivientes y valores de p, según la fecha y la hora en que ocurrió el accidente. Maringá, PR, Brasil, 2004

Variables	Categorías	Motociclistas				p
		Muertos		Sobrevivientes		
		Nº	%	Nº	%	
Intervalo Horario (2362)	6:00h a las 11h59min	6	20,7	584	25,0	0,1004
	12:00h a las 17h59min	9	31,1	833	35,8	
	18:00h a las 23h59min	8	27,5	748	32,0	
	00:00h a las 5h59min	6	20,7	168	7,2	
Día de la semana (2362)	Domingo	3	10,4	270	11,6	0,1201
	Lunes	1	3,4	307	13,2	
	Martes	3	10,4	337	14,4	
	Miércoles	6	20,6	326	14,0	
	Jueves	4	13,8	303	13,0	
	Viernes	2	6,9	402	17,2	
	Sábado	10	34,5	388	16,6	
Mes de la ocurrencia (2362)	Enero	2	6,9	154	6,6	0,1756
	Febrero	-	-	159	6,8	
	Marzo	5	17,2	215	9,2	
	Abril	1	3,4	167	7,2	
	Mayo	5	17,2	178	7,6	
	Junio	1	3,4	201	8,6	
	Julio	2	6,9	184	7,9	
	Agosto	6	20,8	229	9,8	
	Septiembre	2	6,9	202	8,7	
	Octubre	-	-	232	9,9	
	Noviembre	3	10,4	204	8,8	
	Diciembre	2	6,9	208	8,9	

Fuente: Boletín de Ocurrencia de Accidente de Tránsito de la Policía Militar.

Los resultados relacionados a la fecha y hora de las ocurrencias con y sin muertos mostraron que no hubo asociación estadísticamente significativa entre esas variables (Tabla 5). Sin embargo, vale destacar que en el grupo de muertos fueron más frecuentes las ocurrencias en la madrugada (20,7% frente a 7,2%), en los sábados (34,5% frente a 16,6%), y en los meses de agosto, marzo y mayo (20,8%, 17,2% y 17,2% frente a 9,8%, 9,2% y 7,6%, respectivamente).

Discusión

El número de vehículos en circulación, la desorganización del tránsito, la deficiencia de la fiscalización, las condiciones de los vehículos, las imprudencias de los usuarios y la impunidad de los infractores contribuyen significativamente para las ocurrencias de tránsito en la población de motociclistas⁽⁶⁾. Adicionalmente, las ocurrencias que envuelven motocicletas son, particularmente, las más peligrosas, porque cuando un vehículo choca con la motocicleta, los motociclistas son las víctimas que presentan mayor frecuencia de lesiones graves y muertes⁽⁷⁻⁸⁾.

En el año de 2.004, en la ciudad de Maringá, había una relación de 916,9 motocicletas por cada 10.000 habitantes. En ese año, se observó, por medio de los registros de la Policía Militar, que sucedieron, en Maringá, 1.951 ocurrencias de tránsito envolviendo motociclistas.

Las muertes fueron registradas en 27 (1,4%) casos, en que fueron observadas 29 víctimas fatales. Entre los 29 muertos, 11 tuvieron la muerte constatada en el local del evento y 18 en el hospital. La mayoría de las muertes (68,9%) ocurrió en las primeras horas después del accidente.

En el presente estudio, el grupo de muertos difirió de los sobrevivientes cuando analizada el área y la luminosidad en el local de la ocurrencia de tránsito, se observó que la mayor proporción de individuos muertos fue verificada en el área rural y en locales donde la luminosidad era inadecuada.

Algunos autores refieren que la gravedad de las víctimas, en el área rural, debe ser mayor que en las áreas urbanas, probablemente por las altas velocidades desarrolladas en esas localidades además de la ausencia de señalización y fiscalización⁽⁹⁾.

La iluminación de la vía es un factor importante relacionado con los accidentes de motocicleta. Datos de una investigación realizada, en China, mostraron que la iluminación está relacionada con accidentes fatales y la gravedad de las lesiones, sin embargo, en la presencia de buena iluminación, el autor encontró mayor proporción de accidentes fatales y lesiones más graves (44%), frente a ocurrencias en locales con iluminación deficiente (27%) y a la luz del día (21%)⁽¹⁰⁾.

Se presume, que en el actual estudio, las condiciones

locales de la ocurrencia de tránsito contribuyeron más para la frecuencia que para la gravedad de los accidentes de motocicleta y que las condiciones locales desfavorables fueron motivo de cautela por parte de los conductores de vehículos. Además de eso, las condiciones adecuadas descritas en la gran mayoría de las ocurrencias pueden haber minimizado la influencia de las condiciones ambientales en las consecuencias de los accidentes. En este sentido vale recordar que Maringá es una ciudad con vías planificadas, que presenta buenas condiciones meteorológicas la mayor parte del año.

En relación al tipo de accidente, se observó, en el actual estudio, que la más frecuente fue la colisión con automóviles o camionetas seguido por las caídas. El impacto que predominó fue la colisión transversal, y la colisión lateral y la colisión trasera también se destacaron después las caídas. El tipo de accidente e impacto fueron asociados con la presencia de motociclistas muertos.

Más de la mitad de los accidentes fatales resultó de la colisión de dos vehículos, una motocicleta y otro vehículo, en movimiento, generalmente, automóviles de paseo o vehículos pesados. El principal factor de este tipo de ocurrencia es la dificultad del conductor de otros vehículos en percibir la aproximación de motocicletas y decidir adecuadamente el tiempo para evitar la colisión. La motocicleta tiene un área de frente pequeña y por esa razón dificulta, en parte, la visibilidad de los conductores de otros vehículos para notar su aproximación⁽¹¹⁾.

En este estudio, la frecuencia de muertos fue de forma expresiva más elevada en las colisiones con objeto fijo, vehículos pesados y colisión frontal.

Las colisiones frontales fueron responsables por un alto porcentaje de lesiones graves y muertes en un estudio realizado en California⁽¹¹⁾. La colisión con otro vehículo movido con motor u objeto fijo fueron asociados con un riesgo elevado de lesiones y muerte, generalmente debido a la velocidad excesiva, siendo correlacionados con un nivel de energía elevado⁽¹²⁾.

Además de la velocidad, el tamaño (masa) del vehículo envuelto también es responsable por una parcela significativa del valor de la energía transferida en el impacto, siendo esperadas, por lo tanto, mayores tasas de muertes entre motociclistas traumatizados en accidentes con vehículos pesados⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Los resultados de este estudio no indicaron asociación entre fecha y hora de la ocurrencia y la presencia de motociclistas muertos, sin embargo cuando se compara el grupo de muertos y sobrevivientes (Tabla 5) se nota un porcentaje expresivamente más elevado de muertos en el sábado y en la madrugada en relación a los sobrevivientes.

En Francia, cuando fue analizada la distribución en la hora en que ocurrieron los accidentes, se concluye que hubo víctimas fatales en 10,7% de los eventos que acontecieron durante la noche. En los finales de semana esa proporción fue de 11,2%. Los autores refieren que accidentes durante la noche y, en finales de semana, resultan en una alta mortalidad⁽¹⁵⁾.

Varios estudios epidemiológicos, nacionales e internacionales^(4,10,16-17), usando diferentes metodologías muestran resultados semejantes y diferentes de los encontrados en ese estudio, cuando se analiza el período en que ocurrió el accidente. Los estudios internacionales evidencian el domingo por la alta frecuencia de ocurrencias de tránsito, difiriendo de las observaciones del actual estudio. Diferencias en las condiciones climáticas, en los hábitos poblacionales y en el uso de la motocicleta, deben ser responsables por esas discrepancias, siendo, por lo tanto de gran importancia los análisis regionales relacionados a fecha y hora de las ocurrencias cuando esos datos son relevantes para la planificación de acciones y para la gestión del sistema de salud.

En este estudio, los resultados evidenciaron que en la mayor parte de las ocurrencias (68,0%), hubo la participación de dos vehículos. La mortalidad fue similar cuando estuvieron envueltos uno, dos o más vehículos. Probablemente, la velocidad, tipo de impacto de los vehículos envueltos en una ocurrencia de tránsito tiene mayor destaque para el resultado de mortalidad en relación al número de vehículos envueltos.

Las fallas en la cobertura y en la calidad de las informaciones registradas en el BOAT, dificultaron la identificación de la realidad objetivo de este estudio. Fue elevada la frecuencia de ausencia de datos, o de llenado incompleto para algunas informaciones importantes tales como: uso del casco por el motociclista en el momento del accidente, condición de habilitación, velocidad del vehículo y consumo de alcohol por su conductor .

El BOAT no registraba la velocidad del vehículo. En cuanto al uso de alcohol por los conductores, la ausencia de información probablemente fue consecuencia del amparo legal que en la época del registro de los datos protegía al conductor de verificar su consumo de alcohol.

Sin embargo, es importante considerar que las fuentes de datos consultadas (BOAT y registros del IML) son considerados documentos legales y como tal merecen toda la atención, cautela y observación en cuanto al correcto y eficiente llenado.

Los resultados obtenidos, en esta investigación, confirmaron la importancia de las ocurrencias de tránsito envolviendo motocicletas y su relación con la mortalidad de motociclistas. Revelaron especificidades

importantes, relacionadas al tipo de accidente, tipo de impacto y condiciones locales, que pueden contribuir para la elaboración e implementación de políticas y estrategias de reducción de los accidentes de motocicleta y programas de asistencia a los individuos envueltos en esas ocurrencias⁽²⁻³⁾.

Para finalizar los comentarios, vale resaltar que en la organización de los resultados presentados, estuvo siempre presente la inquietud, de que los mismos pudiesen colaborar significativamente en la elaboración de medidas para la prevención de la morbimortalidad por accidentes de motocicleta.

Conclusión

Los resultados encontrados reafirman en algunos aspectos las características de las ocurrencias de tránsito descritas en la literatura, sin embargo muestran también diferencias provenientes de las especificidades regionales relacionadas a las condiciones locales y al uso de la motocicleta. Las colisiones con objeto fijo, además de las colisiones frontales, con vehículos pesados, y los múltiples impactos se destacaron en las relaciones identificadas entre tipo de impacto, de accidente y mortalidad. La luminosidad inadecuada y las ocurrencias en el área rural fueron más observadas en el grupo de muertos cuando comparado al de sobrevivientes.

Se espera que los resultados obtenidos sirvan de estímulo para la realización de otras investigaciones que puedan complementar y confirmar el conocimiento alcanzado.

Referencias

1. Marin L, Queiroz MS. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. *Cad Saúde Pública*. 2000 janeiro-março;16(1):7-21.
2. Oliveira NLB de, Sousa RMC de Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de accidentes de trânsito. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2003 dezembro;11(6):749-56.
3. Calil AM, Sallum EA, Domingues CA, Nogueira LS. Mapeamento das lesões em vítimas de accidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2009 janeiro/fevereiro;17(1):120-5.
4. Rouquayrol MZ, Almeida N Filho. *Epidemiologia & Saúde*. 6ª ed. São Paulo (SP): Guanabara Koogan; 2003.
5. Organização Mundial da Saúde, Organização Panamericana da Saúde. *Classificação estatística*

internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, 10 revisão, v.1. 8a ed. São Paulo: EDUSP; 2000.

6. Bastos Y, Gerber L, Andrade SM, Soares DA. Características dos accidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cad Saúde Pública*. 2005 maio-junho; 21(3):815-22.
7. Gabella B, Reiner KL, Hoffman RE, Cook M, Stallones L. Relationship of helmet use and head injuries among motorcycle crash victims in El Paso, Colorado, 1989-1990. *Accid Anal Prev*. 1995 June; 27(3):363-9.
8. Stella J, Sprivulis P, Cooke C. Head injury related road crash mortality in rural Western Australia. *ANZ J Surg*. 2001 November; 71(11):665-8.
9. Faria EO, Braga MGC. Propostas para minimizar os riscos de accidentes de trânsito envolvendo crianças e adolescentes. *Ciênc Saúde Colet*. 1999; 4(1):95-107.
10. Yau KKW. Risk factors affecting the severity of single vehicle traffic accidents in Hong Kong. *Accid Anal Prev*. 2004 May; 36(3):333-40.
11. Peek-Asa C, Kraus JF. Injuries sustained by motorcycle riders in the approaching turn crash configuration. *Accid Anal Prev*. 1996 September; 28(5):561-9.
12. Javouhey E, Guérin AC, Chiron M. Incidence and risk factors of severe traumatic brain injury resulting from road accidents: a population-based study. *Accid Anal Prev*. 2006 March; 38(2):225-33.
13. Andrade SM, Mello Jorge MHP. Accidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cad Saúde Pública*. 2001 novembro-dezembro; 17(6):1449-56.
14. Jolly BT. Bigger is better, but not for everyone [commentary]. *Ann Emerg Med*. 1997 August; 30(2):225-6.
15. Reynaud M, Le Breton P, Gilot B, Vervialle F, Falissard B. Alcohol is the main factor in excess traffic accident fatalities in France. *Alcohol Clin Exp Res*. 2002 Dec;26(12): 1833-9.
16. Nakahara S, Chadbunchachai W, Ichikawa M, Tipsuntornsak N, Wakai S. Temporal distribution of motorcyclist injuries and risk of fatalities in relation to age, helmet use and riding while intoxicated in Khon Kaen, Thailand. *Accid Anal Prev*. 2005 Sept;37(5): 833-42.
17. Pereira WAP, Lima MADS. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. *Acta Paul Enferm*. 2006 jul-set; 19(3):279-83.

Recibido: 27.11.2009

Aceptado: 24.5.2010

Como citar este artículo:

Oliveira NLB, Sousa RMC. Ocurrencias de tránsito con motocicleta y su relación con la mortalidad. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. mar.-abr. 2011 [acceso: _____];19(2):[08 pantallas]. Disponible en: _____

día
mes abreviado con punto

URL