



ORIGINALES

Prevalencia y factores asociados a los accidentes de motocicleta por área de ocurrencia

Prevalência e fatores associados aos acidentes por motocicleta segundo zona de ocorrência

Prevalence and factors associated with motorcycle accidents by area of occurrence

Isa Gabriela Oliveira Ramos Cavalcanti¹
Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes²
Rachel Mola³

¹ Enfermera. Universidad de Pernambuco (UPE), campus Petrolina-PE, Brasil.

² Doctora en Innovación Terapéutica (UFPE). Docente Adjunta de la Universidad de Pernambuco (UPE), campus Petrolina-PE, Brasil.

³ Doctora en Enfermería UPE/UJPB. Docente Adjunta de la Universidad de Pernambuco (UPE), campus Petrolina-PE, Brasil. rachel.mola@upe.br

<https://doi.org/10.6018/eglobal.389411>

Recibido: 12/07/2019

Aceptado: 14/08/2019

RESUMEN:

Investigación descriptiva, analítica y documental que analiza la prevalencia y los factores asociados a los accidentes de motocicleta según el área de ocurrencia. Los datos provienen de registros de atención prehospitalaria. Se realizaron estadísticas descriptivas e inferenciales, y los factores asociados se analizaron mediante regresión logística binaria, adoptando una significación del 5% y 95% de confianza. La muestra totalizó 1.039 víctimas. La mayoría de los registros ocurrieron en el área urbana, que involucraban al hombre, donde la víctima era el conductor del vehículo, no había ingerido alcohol y usado el casco. La mayoría de las asistencias fueron realizadas por el Servicio de Asistencia Móvil de Emergencia, al final de la semana y en el turno de noche. La puntuación media de la escala de coma de Glasgow para el área urbana fue ligeramente superior a la rural, con una diferencia significativa. El tiempo medio entre la solicitud de atención y la llegada al lugar del suceso, así como

ocurrencia, las variables que mostraron una asociación significativa fueron: la escala de coma de Glasgow, el tiempo entre la solicitud y la llegada del servicio, el tiempo entre la solicitud del servicio y la admisión hospital, sexo, consumo de alcohol, uso de casco, otra parte involucrada, período de ocurrencia, giro del accidente, tipo de atención y tipo de alta de la víctima.

Palabras clave: Accidentes de tráfico; Motocicletas; Zona urbana; Zona rural; Atención prehospitalaria.

RESUMO:

Pesquisa descritiva, analítica e documental que analisou a prevalência e fatores associados a acidentes por motocicleta de acordo com a zona de ocorrência. Os dados foram provenientes das fichas de atendimento pré-hospitalar. Foi realizada estatística descritiva e inferencial, sendo os fatores

associados analisados por meio da regressão logística binária adotando significância de 5% e confiança de 95%. A amostra totalizou 1.039 vítimas. A maioria dos registros ocorreu na zona urbana, envolvendo o sexo masculino, onde a vítima era o condutor do veículo, não tinha ingerido álcool e fazia uso do capacete. A maioria dos atendimentos foi realizada pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, no final de semana e no turno da noite. A média de pontuação da Escala de coma de Glasgow para a zona urbana foi discretamente maior que a rural, com diferença significativa. As médias do tempo entre a solicitação do atendimento e a chegada ao local de ocorrência, bem como entre a solicitação do atendimento e a admissão hospitalar apresentaram significância, sendo prevalentes para zona rural. Na análise bivariada da associação dos acidentes de trânsito por motocicleta com a zona de ocorrência, as variáveis que apresentaram associação significativa foram: Escala de coma de Glasgow, tempo entre a solicitação e a chegada do atendimento, tempo entre a solicitação do atendimento e a admissão hospitalar, sexo, ingestão de bebida alcoólica, uso de capacete, outra parte envolvida, período de ocorrência, turno do acidente, tipo de atendimento e tipo de alta da vítima.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Motocicletas; Área Urbana; Zona Rural; Atendimento Pré-hospitalar.

ABSTRACT:

Descriptive, analytical and documentary research that analyzed the prevalence and factors associated with motorcycle accidents according to the area of occurrence. The data came from prehospital care records. Descriptive and inferential statistics were performed, and the associated factors were analyzed using binary logistic regression, adopting a significance of 5% and 95% confidence. The sample totaled 1,039 victims. Most of the records occurred in the urban area, involving the male, where the victim was the driver of the vehicle, had not ingested alcohol and used the helmet. Most of the attendances were performed by the Emergency Mobile Attendance Service, at the end of the week and at night shift. The mean score of the Glasgow Coma Scale for the urban area was slightly higher than the rural one, with a significant difference. The mean time between the request for care and the arrival at the place of occurrence, as well as between the request for care and hospital admission were significant, being prevalent for rural areas. In the bivariate analysis of the association of traffic accidents by motorcycle with the occurrence zone, the variables that showed a significant association were: Glasgow coma scale, time between request and arrival of the service, time between request of service and admission hospital, sex, alcohol intake, helmet use, other party involved, period of occurrence, accident turn, type of care and discharge type of the victim.

Keywords: Traffic Accidents; Motorcycles; Urban area; Countryside; Prehospital Care.

INTRODUCCIÓN

El Accidente de Transporte Terrestre (ATT) se define como cualquier incidente no intencionado, que involucra uno o más automóviles usados en el momento del accidente, que daña a la víctima y puede causar la muerte⁽¹⁾. Los accidentes de tráfico tienen un impacto significativo en la salud y el desarrollo de la población, representando más de 1.2 millones de vidas cada año y causando lesiones no fatales a aproximadamente 50 millones de personas en todo el mundo ⁽²⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó, en 2013, que los accidentes de tráfico corresponden al noveno lugar entre las principales causas de muerte en todos los grupos de edad en el mundo, siendo la principal causa de muerte en el grupo de edad entre 15 a 29 años⁽²⁾. En Brasil, el TAA representa una de las principales causas de muerte, con aproximadamente 43 mil muertes en 2013 y aproximadamente 170 mil hospitalizaciones financiadas por el Sistema Único de Salud (SUS)⁽³⁾. De las regiones brasileñas, el noreste tuvo la mayor tasa de mortalidad por accidentes de tráfico en el período de 2014⁽⁴⁾, con cuatro de sus estados entre los diez con las tasas más altas⁽⁵⁾.

Los costos que tiene la sociedad brasileña con los accidentes de tráfico son muy altos, principalmente en relación con la atención médico-hospitalaria y la pérdida de

producción de las víctimas, que se estima en alrededor de R\$ 50 mil millones por año⁽⁴⁾. Otro punto importante a mencionar son las particularidades de los ATT, dependiendo del área de ocurrencia, ya que el proceso de industrialización brasileño causó la movilidad de la mayoría de la población de las áreas rurales a las urbanas, por lo tanto, alrededor del 85% de la población vive en centros urbanos⁽⁶⁾.

Entre los accidentes de tráfico, las categorías que involucran a motociclistas, peatones y ciclistas son los grupos más vulnerables y representan casi la mitad de las víctimas⁽¹⁾. De las categorías vulnerables, las motocicletas ganan protagonismo debido al aumento en sus ventas, probablemente porque son más económicas y por su facilidad de compra. Además de este tipo de vehículo, agrava la situación de muerte, ya que su protección para los usuarios es mínima en casos de colisión⁽⁴⁾, siendo la categoría que tuvo un aumento significativo en el número de muertes a lo largo de los años⁽¹⁾.

En 2011, hubo aproximadamente 15 mil muertes por accidentes relacionados con motocicletas, un aumento drástico en comparación con 1996, que resultó en un total de aproximadamente 2 mil muertes, siendo los jóvenes la población más afectada. Además, el número de hospitalizaciones resultantes de accidentes de motocicleta también es muy alto, aproximadamente 88 mil en 2012, con prominencia en las regiones del sudeste y noreste. En países de medianos y bajos ingresos, esta proporción es mayor⁽¹⁾ y tiende a intensificarse debido al probable aumento de los indicadores de motorización, sin inversiones proporcionales en la seguridad de las vías públicas⁽⁷⁾.

La asistencia a las víctimas de ATT, en Brasil es realizada por el Servicio Prehospitalario (APH), con el Servicio de Emergencia Móvil (SAMU 192) y sus Centros de Regulación Médica de Emergencia como uno de los componentes de la Red de Atención al departamento de Emergencias, además del componente hospitalario. El SAMU 192 tiene como objetivo proporcionar atención temprana a la víctima y transporte adecuado a una unidad de salud integrada con SUS, después de la aparición de un problema de salud⁽⁸⁻⁹⁾. Además de SAMU 192 como APH, también está la Brigada de Bomberos Militar, que tiene como objetivo preservar la vida y el medio ambiente a través de acciones como búsqueda, rescate, prevención y extinción de incendios y APH⁽¹⁰⁾.

En vista de la prevalencia de ATT que involucra específicamente motocicletas, esta investigación se justifica en la búsqueda de factores relacionados con accidentes según el área de ocurrencia, especialmente en las regiones del interior del estado, donde los estudios sobre el tema son escasos en la literatura. Esta investigación tuvo como objetivo analizar la prevalencia y los factores asociados con los accidentes de motocicleta de acuerdo con el área de ocurrencia.

MATERIAL Y MÉTODO

Es una investigación descriptiva, analítica, documental con un enfoque cuantitativo. El sitio de estudio fue SAMU 192, el 4to Grupo de la Brigada de Bomberos Militares de Pernambuco (CBMPE) y el Hospital Universitario (HU), todos ubicados en la ciudad de Petrolina, en el interior del Estado de Pernambuco. El municipio de Petrolina se encuentra aproximadamente a 721 km de la capital de Pernambuco, Recife, en el noreste de Brasil. Tiene una población estimada de 343,219 y un área territorial de

4,561,874 km²(11), con la VIII Región de Salud del estado integrada de acuerdo con el Plan Director de Regionalización(12).

El HU es una unidad de tamaño mediano, una referencia para los 53 municipios de la red interestatal de Atención Médica del Sertão do Médio São Francisco-Pernambuco-Bahía (Red PEBA). Brinda servicios urgentes y de emergencia, que incluyen trauma-ortopedia, neurología, neurocirugía (alta complejidad), entre otras especialidades, con atención multidisciplinaria(13). Cuenta con 152 camas, de las cuales 131 están destinadas a la hospitalización de pacientes clínicos / quirúrgicos y 21 camas en UCI. Del número total de camas, 29 son de la especialidad de traumatología y ortopedia(14). Se incluyeron en la encuesta, todos los registros de víctimas de accidentes de tráfico de motocicletas, que tuvieron lugar de junio de 2015 a junio de 2016, a los que asistieron SAMU 192 y / o el 4to Grupo de CBMPE en Petrolina, habiendo ido para el HU de Petrolina, así como aquellos que fueron atendidos y liberados en el lugar de ocurrencia. La muestra final consistió en 1,039 víctimas; sin embargo, hubo pérdidas de algunas variables debido a que no se completaron los formularios, presentando diferencias cuantitativas entre ellos.

La recolección de datos se realizó al completar un instrumento semiestructurado hecho por los investigadores. Las variables de interés fueron: edad, sexo, área del accidente, víctima como conductor, consumo de alcohol, uso de casco, tiempo entre solicitud y llegada de la APS, tiempo entre la solicitud y el ingreso al hospital, tipo de APS, otra parte involucrada, período de ocurrencia, turno del accidente, Escala de Coma de Glasgow (ECG), días de hospitalización, sistema anatómico involucrado y tipo de alta de la víctima.

Para el período variable de ocurrencia del accidente, lunes, martes, miércoles, jueves y viernes se consideraron como días de la semana; y como fin de semana, sábado y domingo. Para el turno variable del accidente, el tiempo de 6 am a 12 pm se consideró como la mañana; tarde de 12 a 18 horas; noche de 6 pm a medianoche; y madrugada de 24 a 06 horas.

Se utilizaron estadísticas descriptivas para la distribución de frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión, y se aplicaron estadísticas inferenciales a través de las pruebas de hipótesis apropiadas para cada tipo de variable. Se utilizaron las pruebas exactas de Chi-cuadrado y/o de Fisher de Pearson para variables cualitativas, utilizando el producto total marginal de las columnas y líneas dividido por el número total de casos, donde el exacto de Fisher cuando se utilizó más del 20% de los resultados obtenidos fueron menos de cinco, y el Chi-cuadrado cuando al menos el 80% de los resultados fueron mayores que cinco.

Para las variables cuantitativas, el análisis se realizó utilizando la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, después de la evaluación de la prueba de distribución normal por Shapiro Wilk. Los intervalos de confianza para la media y la proporción se calcularon suponiendo la distribución Binomial. Para todas las pruebas, se estableció un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%. Los datos secundarios se organizaron en un banco en el programa Microsoft Excel 2013 y se analizaron utilizando el programa estadístico Stata versión 14.0.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Pernambuco, con el dictamen nº 1680.141, y obedeció los preceptos establecidos en la Resolución nº 466, del 12 de diciembre de 2012, del Consejo

Nacional de Salud. No fue necesario utilizar el Término de consentimiento libre e informado (IC) porque es un estudio con datos secundarios, lo que justifica la no utilización del IC y el término confidencialidad de los datos obtenidos.

El trabajo en cuestión contó con el consentimiento de las instituciones involucradas con base en los Términos de Concesión de los datos de SAMU 192 de Petrolina, del 4to Grupo de CBMPE y HU de Petrolina, y de la Carta de Consentimiento del Departamento de Salud de Petrolina, CBMPE y el HU.

RESULTADOS

La muestra final consistió en 1,039 víctimas de accidentes de tráfico de motocicletas atendidos por CBMPE y SAMU en Petrolina-PE. La edad promedio fue de 30 años (DE = 11.0), con prevalencia del género masculino (72.8%). La mayoría de las ocurrencias tenían el área urbana como prevalente (77.1%). En cuanto a las características de la víctima, la prevalencia fue para aquellos que eran conductores del vehículo (81.3%), no habían bebido alcohol (87.8%) y usaban el casco en el momento del accidente (86.6%) (Tabla 1).

Tabla 1 - Características sociodemográficas, conductuales y espaciales de las víctimas de accidentes de tráfico de motocicletas tratadas a nivel prehospitalario. Petrolina, (PE), Brasil.

Variables	Promedio	Desviación estándar	CI 95%*	
Edad	30.9	11,0	30.2	31.6
Variables	n	%	CI 95%**	
Sexo				
Femenino	282	27.2	24.6	30.0
Masculino	755	72.8	70.0	75.4
Zona del accidente				
Rural	236	22.9	20.4	25.6
Urbana	795	77.1	74.4	79.6
Victima como conductor				
No	89	18.7	15.5	22.5
Sí	386	81.3	77.5	84.5
Ingestión alcohol				
No	912	87.8	85.6	89.6
Sí	127	12.2	10.4	14.4
Uso del casco				
No	68	13.4	10.7	16.7
Sí	439	86.6	83.3	89.3

*Intervalo de confianza del 95% para el promedio.

**Intervalo de confianza del 95% para la proporción que supone la distribución binomial.

El tiempo promedio entre la solicitud de APH y su llegada al lugar de ocurrencia fue de 29.3 minutos (SD = 119.2), y entre la solicitud de APH y el ingreso al hospital fue de 57.7 minutos (SD = 134.5). La mayoría de las consultas fueron realizadas por SAMU (72.3%), los fines de semana (52.6%) y las noches (35.5%). La otra parte involucrada en el accidente de motocicleta prevaleció para el automóvil (49.4%) (Tabla 2).

Tabla 2 - Características de servicio y clima de las víctimas de accidentes de tráfico de motocicletas atendidas en el nivel prehospitalario. Petrolina(PE), Brasil.

Variables	Promedio	Desviación estándar	CI 95%*	
Tiempo entre solicitud y llegada del APH	29.3	119.2	21.8	36.8
Tiempo entre solicitud y admisión hospitalaria	57.7	134.5	49.1	66.3
Variables	n	%	CI 95%**	
Tipo de APH				
CBMPE	288	27.7	25.1	30.5
SAMU	751	72.3	69.5	74.9
Otra parte involucrada				
Motocicleta	145	20.1	17.3	23.2
Coche	356	49.4	45.7	53.0
Peatón	4	0.6	0.2	1.5
Bicicleta	14	1.9	1.2	3.3
Animal	199	27.6	24.5	31.0
Otros	3	0.4	0.1	1.3
Período de ocurrencia				
Días de la semana	493	47.5	44.4	50.5
Fin de semana	546	52.6	49.5	55,6
Turno del accidente				
Mañana	273	26.7	24.1	29.5
Tarde	301	29.5	26.7	32.3
Noche	363	35.5	32.6	38.5
Amanecer	85	8.3	6.8	10.2

*Intervalo de confianza del 95% para el promedio.

**Intervalo de confianza del 95% para la proporción que supone la distribución binomial.

El puntaje promedio de las víctimas, basado en el ECG, fue de 14.7 (DE = 1.4), siendo el sistema musculoesquelético el más afectado (87.3%). La duración promedio de la estadía de las víctimas fue de 2.7 días (DE = 9.0), y el tipo de alta que prevaleció se debió a una mejora en la condición clínica (89.3%) (Tabla 3).

Tabla 3 - Características clínicas de las víctimas de accidentes de tráfico de motocicletas atendidas em el nivel prehospitalario. Petrolina (PE), Brasil.

Variables	Promedio	DP	IC95%*	
ECG	14.7	1.4	14.6	14.9
Días de hospitalización	2.7	9.0	1.8	3.6
Variables	N	%	IC95%**	
Sistema anatómico involucrado				
Neurológico	8	2.0	1.0	3.9
Musculoesquelético	358	87.3	83.7	90.2
Gastrointestinal	2	0.5	0.1	1.9
Más de un sistema	42	10.2	7.6	13.6
Tipo de alta de la víctima				
Muerte	11	3.3	1.8	5.8

Mejora	296	89.3	85.5	92.2
Liberado en el sitio	24	7.4	5.1	10.8

*Intervalo de confianza del 95% para el promedio.

**Intervalo de confianza del 95% para la proporción que supone la distribución binomial.

El puntaje promedio de ECG, en el área rural (ZR), fue de 14.3, y en el área urbana (ZU), 14.9 puntos. Los promedios del tiempo entre la solicitud de la APH y la llegada al lugar de ocurrencia, y, entre la solicitud de la APH y el ingreso hospitalario, prevalecieron para ZR, respectivamente, de 37.6 y 85.3 minutos. No hubo diferencias significativas entre la edad promedio y el área donde ocurrió el accidente (Tabla 4).

Tabla 4 - Análisis bivariado de los valores promedio de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia. Petrolina (PE), Brasil.

Variables	Zona del accidente						Valor-p*
	Rural			Urbana			
	Media	IC95%		Media	CI 95%		
Edad	30.5	29.0	32.0	31.0	30.2	31.7	0.243
ECG	14.3	13.9	14.7	14.9	14.9	15.0	0.010
Tiempo entre la solicitud y la llegada del APH	37.6	25.0	50.1	25.3	17.8	32.9	< 0.001
Tiempo entre la solicitud y el ingreso hospitalario	85.3	70.4	100.3	51.4	42.6	60.1	< 0.001

*Prueba de Mann-Whitney.

En el análisis bivariado de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia, las variables que mostraron una asociación significativa fueron: sexo, consumo de alcohol, uso de casco, otra parte involucrada, período de ocurrencia, turno del accidente, tipo de APH y tipo de alta de la víctima. De los accidentes ocurridos, tanto en ZR como en ZU, la mayoría de las víctimas eran hombres (ZR: 80.4%; ZU: 70.4%). En ambas áreas, la mayoría de las víctimas reportaron no haber bebido alcohol (ZR: 80.9%; ZU: 89.8%) y haber usado equipo de seguridad (ZR: 55.1%; ZU: 94.1%) La otra parte involucrada en accidentes de motocicleta con la mayor ocurrencia en la ZR fue el animal (51.8%) y en la ZU el automóvil (54.6%) (Tabla 5).

En cuanto al período de ocurrencia, en la ZR los accidentes ocurrieron más durante el fin de semana (61.9%), y en la ZU durante los días de la semana (50.1%). En ambas zonas, el turno nocturno fue el más frecuente (ZR: 45.1%; ZU: 32.6%), y las solicitudes fueron hechas en mayor número por SAMU (ZR: 84.3%; ZU: 68,8%). Además, tanto en ZR como en ZU, la razón de la mayor parte del alta hospitalaria fue la mejoría (ZR: 87.8%; ZU: 89.9%). La variable víctima como conductor y sistema anatómico involucrado no obtuvo significación, ya que el valor p fue mayor a 0.05. Por lo tanto, no se puede decir que la víctima sea el conductor o no del vehículo y que el sistema anatómico involucrado esté relacionado con el área del accidente (Tabla 5).

Tabla 5 - Análisis bivariado de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia. Petrolina, Pernambuco, Brasil.

Variables	Zona del accidente						Valor-p
	Rural		Urbano		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Femenino	46	19,6	235	29,6	281	27,3	0,002*
Masculino	189	80,4	559	70,4	748	72,7	
Victima como conductor							
No	15	17,2	74	19,2	89	18,9	0,670*
Si	72	82,8	311	80,8	383	81,1	
Ingestión alcohol							
No	191	80,9	714	89,8	905	87,8	< 0,001*
Si	45	19,1	81	10,2	126	12,2	
Uso del casco							
No	44	44,9	24	5,9	68	13,5	< 0,001*
Si	54	55,1	382	94,1	436	86,5	
Otra parte involucrada							
Motocicleta	24	17,5	121	21,0	145	20,3	< 0,001**
Coche	36	26,3	315	54,6	351	49,2	
Peatón	1	0,7	3	0,5	4	0,6	
Bicicleta	5	3,7	9	1,6	14	2,0	
Animal	71	51,8	126	21,8	197	27,6	
Otros	0	0	3	0,5	3	0,4	
Período de ocurrencia							
Dias de la semana	90	38,1	398	50,1	488	47,3	0,001*
Fin de semana	146	61,9	397	49,9	543	52,7	
Turno del accidente							
Mañana	38	16,2	233	29,9	271	26,7	< 0,001*
Tarde	60	25,5	238	30,6	298	29,4	
Noche	106	45,1	254	32,6	360	35,5	
Amanecer	31	13,2	54	6,9	85	8,4	
Tipo APH							
CBMPE	37	15,7	248	31,2	285	27,6	< 0,001*
SAMU	199	84,3	547	68,8	746	72,4	
Sistema anatómico involucrado							
Neurológico	3	3,5	5	1,6	8	2,0	0,293**
Musculoesquelético	73	83,9	281	88,4	54	87,4	
Gastrointestinal	1	1,2	1	0,3	2	0,5	
Más de un sistema	10	11,5	31	9,8	41	10,1	
Tipo de alta de la víctima							
Muerte	7	9,5	4	1,6	11	3,3	0,001*
Mejora	65	87,8	231	89,9	296	89,4	
Liberado en el sitio	2	2,7	22	8,6	24	7,3	

*Prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

**Prueba exacta de Fisher.

DISCUSIÓN

La motocicleta es el vehículo más involucrado en accidentes de tráfico. Este hecho puede estar relacionado con la facilidad de adquisición de la motocicleta, sumado al bajo costo de mantenimiento, practicidad y agilidad de este medio de transporte^(1,4); sin embargo, estas ventajas se vuelven preocupantes en vista de la precaria calidad de la educación centrada en el tráfico evidenciado en el país^(1,15).

Los resultados de esta investigación mostraron una muestra predominantemente masculina y en el grupo de edad correspondiente a adultos jóvenes, siendo la víctima el conductor del vehículo en el momento del accidente. Este perfil converge con los resultados de otros estudios^(1,15-17), que pueden estar relacionados con el hecho de que los hombres más jóvenes se sienten más seguros y seguros de sí mismos, realizan maniobras arriesgadas y no respetan las normas de tráfico actuales⁽¹⁸⁾. Además, esta realidad se refleja en la situación socioeconómica local, ya que involucra a individuos en edad productiva para el mercado laboral⁽¹⁵⁾.

El área urbana prevaleció en el número de accidentes registrados, que pueden estar relacionados con el proceso de industrialización existente en Brasil, que provoca la movilidad de parte de la población del área rural al área urbana. El aumento expresivo del transporte motorizado individual en los centros urbanos contribuye a la existencia de congestión, lo que también favorece la ocurrencia de accidentes más frecuentes en el área urbana⁽⁶⁾.

La mayoría de la muestra informó no haber bebido alcohol antes del incidente, y se puede inferir que este resultado refleja uno de los aspectos positivos resultantes de la aplicación de sanciones más severas de la Ley nº 11.705, de 19 de junio de 2008, conocida popularmente como Ley Seca, para el conductor que conduce bajo la influencia del alcohol⁽¹⁹⁾. Como se encontró en otro estudio⁽¹⁷⁾, los resultados de esta investigación revelaron que la mayoría de las víctimas informaron haber usado un casco en el momento del hecho. Sin embargo, es necesario intensificar las campañas de concienciación e inspección sobre este tema⁽¹⁵⁾.

En esta investigación, el tiempo promedio entre la solicitud de APH y su llegada al lugar de ocurrencia fue de 29.3 minutos; y entre la solicitud y el ingreso hospitalario fueron 57.7 minutos. Sin embargo, la literatura actual es escasa sobre los parámetros ideales de tiempo de espera de respuesta, y se identifica una referencia que determina un tiempo máximo de 60 minutos después del ocurrido⁽²⁰⁾. Un estudio realizado en Campinas, São Paulo, se basa en un modelo estadounidense que establece un tiempo máximo de 10 minutos para las zonas urbanas y 30 minutos para las zonas rurales⁽²¹⁾. La mayoría de las consultas fueron realizadas por SAMU, lo que puede estar relacionado con el hecho de que es un APH que tiene soporte avanzado⁽⁹⁾.

Con respecto a la otra parte involucrada en el accidente de la motocicleta, el automóvil obtuvo la mayor prevalencia en esta investigación, como se observó en otros estudios^(1,17), lo que demuestra el peligro involucrado en este tipo de vehículo en accidentes. Una encuesta informa la existencia de elogios de los medios de comunicación centrados en la velocidad de los automóviles, sumado a la confianza en sí mismos de los conductores al conducir un vehículo más seguro en comparación con la motocicleta⁽¹⁸⁾.

Los accidentes que ocurrieron el fin de semana y la noche prevalecieron en esta investigación, así como en otros estudios observados^(4,22). Estas características pueden estar relacionadas con factores como la ocurrencia de eventos festivos, comúnmente asociados con el consumo de alcohol; exceso de velocidad y disminución de la inspección durante este período. Además, el turno nocturno tiene menos visibilidad debido a la poca iluminación, y se puede agregar la fatiga y la somnolencia nocturna debido a la sobrecarga de trabajo experimentada por el conductor^(1,4,23).

En esta investigación, de acuerdo con el promedio de los resultados del ECG de las personas involucradas, su trauma se clasificó como leve, ya que el promedio está cerca del puntaje total máximo. El ECG es una evaluación neurológica utilizada para identificar el nivel de conciencia y trauma⁽²⁴⁾. Se sugiere que el puntaje promedio del ECG puede estar relacionado con el número promedio de días de baja estadía en el hospital y el tipo de alta de la víctima para mejorar. El sistema musculoesquelético prevaleció en los registros de ocurrencia. Estos datos corroboran los resultados presentes en otra investigación sobre el tema, en la que la mayoría de los TTA implican complicaciones musculoesqueléticas resultantes del evento traumático⁽²⁵⁾.

En el análisis bivariado de los valores promedio de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia, las variables que mostraron una diferencia significativa fueron: el ECG; el tiempo entre la solicitud y la llegada de la APH; y el tiempo entre la solicitud y el ingreso al hospital.

Con respecto al puntaje promedio de ECG, hubo una ligera diferencia entre las zonas, siendo mayor para los pacientes que tuvieron un accidente en la ZU, lo que refuerza la importancia del tiempo de respuesta de calidad para el pronóstico de la víctima^(9,26). Se puede inferir que este puntaje más alto para las citas en la ZU puede estar relacionado con la variable de tiempo promedio, ya sea entre la solicitud y la llegada de la APH, o entre la solicitud y la admisión al hospital, porque, para ambos casos en esta investigación, el tiempo promedio para recibir atención fue mayor para los pacientes ubicados en la ZR. Además, las bases SAMU y CBMPE en el municipio analizado están ubicadas en la ZU, lo que reafirma que el tiempo de espera para esta área es más corto.

En el análisis bivariado de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia, las variables que mostraron significación estadística fueron: sexo, consumo de alcohol, uso de casco, otra parte involucrada, período de ocurrencia, cambio de accidente, tipo de accidente. APS y tipo de alta de la víctima.

La víctima masculina prevaleció tanto en accidentes que ocurrieron en la ZU como en la ZR, revelando que independientemente del área de ocurrencia, los hombres son más afectados. Estos datos reafirman la suposición de que el sentimiento de confianza en uno mismo está presente la mayor parte del tiempo, lo que hace que conducir sea más riesgoso para ellos⁽¹⁸⁾.

En ambas áreas, la mayoría de las víctimas reportaron no beber alcohol y usar equipo de seguridad en eventos registrados. Sin embargo, la prevalencia de quienes consumieron bebidas alcohólicas y no usaron equipos de seguridad fue mayor en la ZR, probablemente debido a la aplicación insuficiente de las leyes de tránsito en estos lugares. Además, en las áreas más alejadas de los centros urbanos, es común que se

agregue una mayor cantidad de motocicletas a la gran cantidad de conductores que no tienen la Licencia de Conducir Nacional^(4,27).

Con respecto a la otra parte involucrada en accidentes de motocicleta, el automóvil prevaleció en la ZU y el animal en la ZR. Estos resultados muestran peculiaridades en relación con la exposición de la víctima al accidente⁽²⁷⁾, donde los animales están frecuentemente presentes en grandes cantidades en zonas rurales. Por lo tanto, es evidente la necesidad de crear estrategias dirigidas a las particularidades relacionadas con el tráfico en los escenarios más diferentes⁽¹⁵⁾, ya que la legislación que establece las normas que implican la presencia de animales en las carreteras es única para las zonas urbanas y rurales⁽²⁸⁾.

La ocurrencia de accidentes en la ZU fue frecuente durante la semana, mostrando una diferencia significativa. Esta asociación puede estar relacionada con la gran cantidad de transporte individual que circula por las carreteras y los frecuentes desplazamientos del trabajo a los conductores^(1,6). En la ZR, la asociación fue significativa para los accidentes más frecuentes durante el fin de semana. Este resultado refleja la influencia de factores que favorecen la ocurrencia de accidentes los fines de semana, como la mayor ingesta de bebidas alcohólicas, el mayor número de eventos festivos y el exceso de velocidad de los conductores^(1,23).

En esta investigación, en ambas zonas, la mayoría de los accidentes ocurrieron durante el turno de noche con una diferencia significativa para esta variable. Los estudios brindan algunas explicaciones circunstanciales para su ocurrencia, como iluminación insuficiente de las calles, visibilidad limitada, cansancio físico acumulado durante el día, uso de drogas y alcohol, menos inspección de tránsito y más infracciones cometidas por el conductor durante este período^(1,4,23).

Con respecto al tipo de APS, para ambas zonas, hubo una diferencia significativa prevalente para la atención brindada por SAMU. Se puede inferir que, debido al conocimiento insuficiente de la población para saber cómo diferenciar las demandas de atender eventos en vías públicas, culmina en la incertidumbre de qué PHC sería más apropiado⁽²⁶⁾. El tipo de alta debido a la mejora de la víctima fue significativa y prevalente en ambas zonas. Se supone que este resultado refleja la falta de gravedad de la mayoría de los sucesos, independientemente del área donde ocurrió el accidente.

Las limitaciones encontradas para llevar a cabo esta investigación se relacionaron con la descripción de algunas variables de interés cuya información faltaba o estaba incompleta en los registros de atención. Además, la muestra era específica del interior de Pernambuco, y no es posible extrapolar las conclusiones al contexto de otras regiones brasileñas o de todo el mundo.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la investigación mostraron una alta prevalencia en la ocurrencia de accidentes de motocicleta, predominando el área urbana.

El puntaje promedio de ECG para el área urbana fue ligeramente más alto que el área rural, con una diferencia significativa. Los promedios del tiempo entre la solicitud de

APH y la llegada al lugar de ocurrencia, así como entre la solicitud de APH y el ingreso al hospital fueron significativos, siendo más altos para las áreas rurales.

En el análisis bivariado de la asociación de accidentes de tráfico de motocicletas con el área de ocurrencia, las variables que mostraron una asociación significativa fueron: ECG, tiempo entre la solicitud y la llegada de la APH, tiempo entre la solicitud de la APH y el ingreso hospitalario, sexo, ingestión de bebidas alcohólicas, uso de casco, otros involucrados, período de ocurrencia, cambio de accidente, tipo de APS y tipo de alta de la víctima.

Este estudio permitió conocer las peculiaridades de los accidentes de motocicleta entre las áreas de ocurrencia y sus factores asociados, permitiendo la construcción de estrategias para enfrentar este problema de salud pública.

REFERENCIAS

1. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2013: acidentes de trânsito e motocicletas [Internet]. Rio de Janeiro: Flacso, 2013 [Acesso em 17 abr 2019]. Disponível em: https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_transito.pdf
2. WHO. World Health Organization. Save lives: a road safety technical package [Internet]. 2017 [Acesso em 03 abr 2019]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/save-lives-package/en/
3. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS [Homepage]. Sistema de Informações sobre Mortalidade 2013 [Acesso em 17 abr 2019]. Disponível em: <http://sim.saude.gov.br/default.asp>
4. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; PRF. Polícia Rodoviária Federal. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras [Internet]. Brasília (DF): Governo Federal, 2015 [Acesso em 03 abr 2019]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf
5. Ladeira RM, Malta DC, Neto OLM, Montenegro MMS, Filho AMS, Vasconcelos CH, et al. Acidentes de transporte terrestre: estudo carga global de doenças, Brasil e unidades federadas, 1990 e 2015. Rev. bras. epidemiol. [Internet], 2017 [Acesso em 12 abr 2019]; 20: 157-170. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000500157
6. Carvalho CHR. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desafios da mobilidade urbana [Internet]. Brasília (DF): Governo Federal, 2016 [Acesso em 03abr 2019]. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6664/1/td_2198.pdf
7. WHO. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action [Internet]. 2013 [Acesso em 03 abr 2019]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.600, de 7 de julho de 2011 [Homepage]. Brasília (DF): 2011 [Acesso em 11 abr 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.010, de 21 de maio de 2012 [Homepage]. Brasília (DF): 2012 [Acesso em 11 abr 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1010_21_05_2012.html

10. CBMPE. Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco. Histórico do CBMPE [Homepage]. Pernambuco: 2017 [Acesso em 10 abr 2019]. Disponível em: <http://www.lai.pe.gov.br/web/cbmpe/institucional>
11. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Homepage]. Estimativa populacional, 2017 [Acesso em 22 abr 2019]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>
12. Pernambuco. Plano Diretor de Regionalização [Homepage]. Secretaria Estadual da Saúde: 2011 [Acesso em 04 abr 2019]. Disponível em: http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/pdrconass-versao_final1.doc_ao_conass_em_jan_2012.pdf
13. EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Institucional: Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco [Homepage]. 2015 [Acesso em 04 abr 2019]. Disponível em: <http://www.ebserh.gov.br/web/hu-univasf/infraestrutura#back-top>
14. CNES. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde. Estabelecimentos de saúde segundo localização geográfica, Petrolina [Homepage]. Ministério da Saúde: 2015 [Acesso em 02 abr 2019]. Disponível em: http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=26&VCodMunicipio=261110&NomeEstado=PERNAMBUCO
15. Carvalho CHR. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil: análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde [Internet]. Brasília (DF): Governo Federal, 2016 [Acesso em 02 abr 2019]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=28223
16. Paixão LMMM, Eliane DG, Mingoti SA, Costa DAS, Friche AAL, Caiaffa WT. Óbitos no trânsito urbano: qualificação da informação e caracterização de grupos vulneráveis. Cad. saúde públ. [Internet], 2015 [Acesso em 12 abr 2019]; 31: S1-S12. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v31s1/pt_0102-311X-csp-31-s1-0092.pdf
17. Souto CC, Reis FKW, Bertolini RPT, Lins RSMA, Souza SLB. Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012-2014*. Epidemiol. serv. Saúde [Internet], 2016 [Acesso em 12 abr 2019]. 25 (2): 351-361. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742016000200351&lng=pt&nrm=is
18. Moreira MR, Ribeiro JM, Motta CT, Motta JIJ. Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015: cumprimentos o ODS 3.6?. Ciência & saúde coletiva [Internet], 2018 [Acesso em 03 abr 2019]. 23: 2785-2796. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232018000902785&lng=en&nrm=iso&tling=pt
19. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008 [Homepage]. Brasília (DF): 2008 [Acesso em 11 abr 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2008/Lei/L11705.htm
20. PHTLS. Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado: Comitê do PHTLS da National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT) em Cooperação com Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. Mosby Jems Elsevier [Internet], 2007 [Acesso em 01 abr 2019].
21. Takeda RA, Widmer JA, Morabito R. Aplicação do modelo hipercubo de filas para avaliar a descentralização de ambulâncias em um sistema urbano de atendimento médico de urgência. Pesqui. oper. [Internet], 2004 [Acesso em 11 abr 2019]. 24: 39-

71. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-74382004000100004
22. Barros MAS, Furtado BMASM, Bonfim CV. Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma cranioencefálico atendidos em hospital de referência. Rev. enferm. Uerj [Internet], 2015 [Acesso em 10 abr 2019]. 23(4): 540-547. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/8036>
23. Mascarenhas MDM, Souto RMCV, Malta DC, Silva MMA, Lima CM, Montenegro MMS. Características de motociclistas envolvidos em acidentes de transporte atendidos em serviços públicos de urgência e emergência. Ciência & saúde coletiva [Internet], 2016 [Acesso em 02 abr 2019]. 21: 3661-3671. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016001203661&script=sci_abstract&tlng=en
24. Nardoto EML, Diniz JMT, Cunha CEG. Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco. Rev. esc. enferm. USP [Internet], 2011 [Acesso em 02 abr 2019]. 45: 237-242. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000100033
25. Leon AL, Tello JA, Molina COV, Giraldo ND, Constaín A, Puerta A, et al. Grouping of body áreas affected in traffic accidents. A cohort study. Journal of clinical orthopaedics and trauma [Internet], 2018 [Acesso em 06 abr 2019]. 9: 49-55. Disponível em: [https://www.journal-cot.com/article/S0976-5662\(17\)30441-1/abstract](https://www.journal-cot.com/article/S0976-5662(17)30441-1/abstract)
26. Figueiredo JNG. Atribuições e responsabilidades no atendimento pré-hospitalar: uma reflexão crítica a partir do serviço do Corpo de Bombeiros Militar. Secretaria da Segurança Pública [Internet], 2012 [Acesso em 14 abr 2019]. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/tc-julio-figueiredo-2012.pdf>
27. Denti L, Caminiti C, Scoditti U, Zini A, Malferrari G, Zedde ML, et al. Impact on prehospital delay of a stroke preparedness campaign: A SW-RCT (Stepped-Wedge Cluster Randomized Controlled Trial). Stroke [Internet], 2017 [Acesso em 19 abr 2019]. 48(12): 3316-3322. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29101258>
28. Brasil. Casa Civil. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 [Homepage] Brasília (DF): 2002 [Acesso em 24 abr 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm

ISSN 1695-6141

© COPYRIGHT Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia