



Español

Universidade Federal Fluminense



ESCUELA DE ENFERMERÍA  
AURORA DE AFONSO COSTA

Artículos Originales



## Atención del servicio pre-hospitalario a las víctimas de accidentes de tráfico: estudio transversal

Érika Mitiyo Watanabe<sup>1</sup>, José Carlos Dalmas<sup>2</sup>, Maria Regiane Trincaus<sup>3</sup>, Elma Mathias Dessunti<sup>2</sup>, Eleine Aparecida Penha Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaría de Salud del Estado de Paraná

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina

<sup>3</sup>Universidade Estadual del Centro-Oeste

### RESUMEN

**Objetivo:** evaluar el perfil de la atención a los accidentes de tráfico realizada por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) de una ciudad de la región Sur de Brasil **Método:** estudio transversal, retrospectivo y cuantitativo, desarrollado con los datos de 342 víctimas de accidentes de tráfico atendidos por el SAMU en el 2015, analizados estadísticamente. **Resultados:** entre las víctimas, prevalecieron los hombres (71,3%); con edades de 15 a 44 años (65,7%); involucrados en accidentes de motos (29,2%). Las lesiones más frecuentes fueron las laceraciones (48,2%) y las cortopunzantes (33,0%); y las que ocurren en varios lugares del cuerpo (50,6%) y los miembros inferiores e superiores (85,1%). El soporte avanzado atendió 75,1% de las ocurrencias. **Conclusión:** se constató que hay asociación estadística entre los mecanismos del accidente con los grupos etarios, con las fracturas abiertas y cerradas y con las lesiones en los miembros superiores e inferiores.

**Descriptor:** Accidentes de Tránsito; Servicios Médicos de Urgencia; Estudios Epidemiológicos.

## INTRODUCCIÓN

La gran cantidad de vehículos circulando en la red de carreteras y el aumento de la población aumentan los casos de accidentes de tráfico, configurándose como una de las mayores preocupaciones de salud pública del mundo, debido a los impactos negativos sobre la economía, familia y la sociedad, derivados de la gravedad de las lesiones, de las hospitalizaciones y de las víctimas fatales<sup>(1,2)</sup>.

Son considerados accidentes de tráfico, los eventos que ocurren en una vía pública, resultando en una o más víctimas heridas o muertas, y que involucre como mínimo a vehículo en movimiento. En este grupo, se incluyen los choques entre vehículos y entre vehículos y peatones, animales, obstáculos geográficos o arquitectónicos<sup>(3)</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esos accidentes son la novena causa de muerte en el mundo y si no se toman las debidas providencias, la estimativa para 2030 es que esas muertes aumenten abruptamente, llegando esta causa a la séptima posición en el *ranking*<sup>(4)</sup>. Mundialmente, cerca de 1,2 millones de personas mueren en las carreteras todos los años y otras 50 millones de personas se quedan heridas<sup>(5)</sup>.

Conforme los datos del Ministerio de Salud, mueren anualmente cerca de 43 mil brasileños por accidentes de tráfico. Este hecho caracteriza al País como detentor de uno de los mayores números de muertes en el tráfico por habitantes de América del Sur, con una tasa de óbito dos veces mayor que la de los países europeos, asemejándose a las tasas de los países africanos<sup>(7)</sup>.

Los accidentes de tráfico son solo la punta del *iceberg* de los desperdicios de recursos humanos y sociales provocados por esta tragedia. Entre los jóvenes de 15 a 29 años, se considera

como una de las principales causas de óbitos y en los países de baja y media renta, la edad más afligida es la económicamente activa, sobre todo aquellos con menos de 50 años. El impacto es inconmensurable: las familias son llevadas aún más a la pobreza por la pérdida del cabeza de la familia, por los gastos médico-hospitalarios y/o por la necesidad de cuidar a un familiar discapacitados por causa de lesiones resultantes del accidente<sup>(5,6)</sup>.

Más de 75 % de las víctimas de heridas graves son transportadas por servicios pre-hospitalarios, compuestos por médicos y por enfermeros capacitados<sup>(5)</sup>. Sin esta primera atención en el local del accidente, los números de óbitos podrían ser mayores. Una atención pre-hospitalaria adecuada puede incidir positivamente en los indicadores de morbilidad y de mortalidad, reduciendo así, los perjuicios e daños de las víctimas<sup>(8)</sup>.

En este ámbito, el Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU), instituido por la Política Nacional de Atención a las Urgencias por medio de la Ordenanza nº 1.864, del 29 de septiembre de 2003, tiene la finalidad de prestar socorro a la población en casos de urgencia y/o emergencia, incluso en las ocurrencias de accidentes de tráfico<sup>(9)</sup>.

Considerada la magnitud de las repercusiones de los accidentes de tráfico y la importancia de la atención pre-hospitalaria como uno de los determinantes de sobrevivencia de las víctimas, se hace necesario conocer los aspectos epidemiológicos de esos eventos, elucidando, concomitantemente, el perfil de las víctimas, de las ocurrencias y de la atención prestada por el servicio pre-hospitalario.

Delante de este hecho, esta investigación tuvo como objetivo, evaluar el perfil de la atención de accidentes de tráfico realizados por el SAMU de una ciudad de la región Sur de Brasil.

## MÉTODO

La investigación siguió un delineamiento transversal, retrospectivo, de abordaje cuantitativo, realizada a partir de los datos secundarios colectados en los Informes de Atención de los Socorristas (IAS) del SAMU de un municipio situado en el interior de Paraná, región Sul de Brasil.

Se analizaron los IAS de todas las víctimas de accidentes de tráfico del año 2015, rellenos por el equipo de enfermería después de la atención en el local del trauma. La muestra fue constituida por 342 víctimas, correspondiente a 23,4% (n=1.461) de todas las ocurrencias de origen traumática atendidas por el SAMU en este período. En relación a los criterios de diagnósticos y de elegibilidad para el estudio, fueron consideradas todas las víctimas de accidentes de tráfico, y excluidos los registros que no presentaban los mecanismos del accidente, imposibilitando alcanzar el objetivo de esta investigación.

Se destaca que en el municipio del estudio existen dos servicios de emergencia: el SAMU y el Sistema Integrado de Atención al Trauma en Emergencia (SIATE). Los dos servicios están integrados, siendo que el primero a ser accionado en una situación de causas externas es el SIATE y en segundo lugar, el SAMU, en las ocurrencias que son consideradas de mayor gravedad y que necesitan de la atención de los profesionales de la salud: el auxiliar/técnico de enfermería y/o el enfermero y el médico.

El municipio posee el Complejo Regulador de Urgencia y Emergencia, responsable por el polo macrorregional de atención y regulación asistencial de 21 municipios. El SAMU tiene una base centralizada y cuenta con cuatro ambulancias de Soporte Básico de Vida (SBV), dos de Soporte Avanzado de Vida (SAV), un Vehículo de

Intervención Rápida e, introducida más recientemente, una aeronave.

Las informaciones se colectaron a partir de la consulta manual de todos los IAS, en el período de enero a abril de 2016, y transcritas a un instrumento específico que contempló a las variables relacionadas: (1) características de la víctima: género, edad, lesiones presentadas y locales; (2) ocurrencia: período del día (mañana: 06-12h; tarde: 12h01-18h; noche: 18h01-23h59; madrugada: 00h00 – 05h59), día de la semana, mes, estación del año conforme el Instituto Nacional de Meteorología (INMET), mecanismo del accidente, evaluación del traumatismo craneoencefálico (TCE) según la Escala de Coma de Glasgow (ECG), que consideró los escores de 13 a 15 para TCE leve, de nueve a 12 para moderado, y de tres a ocho para grave, y la gravedad del trauma valorada por el *Revised Trauma Score* (RTS), considerando los escores de 11 a 12 como trauma leve, de ocho a 10 como moderado y de tres a siete como grave; (3) atención: procedimientos realizados por los profesionales, tiempo respuesta de la atención, destino de la víctima, servicio encaminado para atención y región de la ciudad en la cual el accidente sucedió.

Los datos fueron duplamente digitados en el programa Microsoft® Excel 2010 para verificar las inconsistencias y, por consiguiente, garantizar la calidad de las informaciones. Luego, se compilaron en el software *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS) versión 20.0 y sometidos al análisis exploratorio por medio de la estadística descriptiva (frecuencias absoluta y relativa). Para verificar la asociación estadística entre las variables, se realizó la prueba chi-cuadrado de Pearson ( $X^2$ ), considerando un intervalo de confianza de 95% y un nivel de significancia de 5% ( $p < 0,05$ ).

El estudio tuvo el consentimiento de la coordinación del SAMU del municipio y respetó las exigencias formales previstas en las normas

nacionales e internacionales de pesquisas que envuelven a seres humanos, obteniendo la aprobación del Comité de Ética en Pesquisas con el Certificado de Presentación para Apreciación Ética (CAAE) 05931612.8.0000.5231.

## RESULTADOS

En el período del estudio, de las 342 víctimas de accidentes de tráfico, 244 (71,3%) eran del sexo masculino, 96 (28,1%) eran del sexo femenino y en dos fichas (0,6%) no constaba el sexo. La media de edad fue de 35,6 años (desviación estándar DP=17,6), con variación de tres a 90 años. Conforme la Tabla 1, del total de víctimas, el grupo etario que más se involucró en accidentes fue el de 15 a 44 años, correspondiendo a 68,0% de las víctimas del sexo masculino y a 60,4% del femenino.

**Tabla 1.** Víctimas de accidentes de tráfico atendidas por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia, según el género y el grupo etario. Paraná, 2015

Grupo etario	Femenino		Masculino		Valor P
	n=96	%	n=244	%	
1-4 años	0	0,0	3	1,2	0,660*
5-14 años	2	2,1	8	3,3	
15-24 años	27	28,1	73	30	
25-34 años	17	17,7	62	25,4	
35-44 años	14	14,6	31	12,8	
45-54 años	12	12,5	28	11,4	
55-64 años	7	7,3	18	7,4	
65-74 años	7	7,3	13	5,3	
≥ 75 años	4	4,2	4	1,6	
Ausente	6	6,2	4	1,6	

Fuente: Datos de la investigación, 2015.

\*p-valor <0,05 prueba chi-cuadrado; en dos fichas no constaba el sexo.

Los mecanismos de los accidentes de tráfico preponderantes fueron los automovilísticos con motos (29,2%), seguidos de los accidentes automovilísticos (27,5%) y atropellamientos

(22,5%). En relación a la franja etaria, entre las víctimas de 15 a 34 años los accidentes automovilísticos con motos fueron más frecuentes; entre 45 y 64 años fueron los automovilísticos; y en los extremos de edad, que corresponde a la franja etaria entre 5 a 14 años y más de 65 años, los atropellamientos prevalecieron. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre los mecanismos del trauma y las franjas etarias ( $p < 0,001$ ) (Tabla 2).

Se verifica en la Tabla 3, que los accidentes de tráfico se distribuyeron en todos los meses del año, con mayor frecuencia en mayo (12,6%) y en junio (13,5%). Y a respecto del día de la semana, el mayor número de ocurrencias fue de lunes a jueves, correspondiente a 51,2% del total de las atenciones. Los accidentes registrados los fines de semana (viernes, sábado y domingo) sumaron 167 (48,8%), siendo el sábado el de mayor frecuencia (19,9%). El período del día en que ocurrieron más accidentes fue el nocturno (36,6%), seguido por el vespertino (con 32,7%), con pico de 17h a 19h (n=65). Cuanto a la estación, el otoño (36,5%) y la primavera (23,4%) fueron las estaciones del año en las que más ocurrieron los accidentes.

La presencia del hálito etílico, declarado por la víctima u observado por el equipo en el momento de la atención, correspondió a 10,2% de los casos. Cuanto a la región de la ciudad donde más sucedieron estos eventos, prevaleció el área central (32,7%), seguida por la zona este (16,4%) y zona norte (15,2%).

Con relación al TCE, se observa que la mayoría de las personas investigadas sufrió lesiones cerebrales leves (75,4%), conforme la clasificación de la ECG, y traumas leves (72,2%), según el ITS. A pesar de que los accidentes con motos haber sido los más frecuentes, los atropellamientos tuvieron el mayor número de víctimas con

**Tabla 2.** Mecanismos de los accidentes de tráfico atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia según el grupo etario. Paraná, 2015

Grupo etario	Automovilístico n=94 %	Moto n=48 %	Automovilístico con moto n=100 %	Atropellamiento n=77 %	Vuelca n=23 %	Total n=342 %	Valor p
1-4 años	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,9	
5-14 años	0,6	0,3	0,6	2,3	0,3	3,0	
15-24 años	5,9	7,0	11,4	3,8	2,6	29,2	
25-34 años	4,9	3,8	7,9	3,5	3,0	23,4	
35-44 años	4,0	1,2	4,0	3,0	0,3	13,1	<0,001*
45-54 años	5,2	0,9	2,0	2,3	0,6	11,7	
55-64 años	3,2	0,6	1,2	3,0	0,0	7,3	
65-74 años	1,7	0,3	0,9	13,0	0,0	5,9	
≥75 años	0,6	0,0	0,3	1,5	0,0	2,3	
Ausente	0,6	0,0	0,9	1,7	0,0	3,2	

Fuente: Datos de la investigación, 2015.

\*p-valor <0,05 – prueba Chi-cuadrado.

TCE grave (n=37,7%). Las víctimas cuyos escores en la ECG indicaron TCE grave sumaron 21% y de ellos, 6,4% ya estaban o habían evolucionado a óbito durante la atención.

Referente a la región corporal más afligida por el trauma, predominaron las lesiones en múltiples locales (50,6%), seguidas por las lesiones en las extremidades del cuerpo: miembros inferiores (45,3%) y miembros superiores (39,8%). Las lesiones más presentes fueron las laceraciones (48,2%), las heridas cortopunzantes (33,0%) y las fracturas cerradas (29,8%) y abiertas (11,7%). En ambos casos, la suma fue superior a 100% porque el instrumento permite la marcación de más de una opción de local y tipo de lesión. Se verificó asociación estadística entre el mecanismo del accidente de tráfico con las fracturas abiertas y cerradas ( $p<0,05$ ) y las lesiones que afligieron los miembros superiores e inferiores ( $p<0,05$ ) (Tabla 4).

El equipo de SAV fue accionado en 75,1% de las ocurrencias y en algunos casos, asociada al SBV y al SIATE. Los procedimientos más realizados durante la atención fueron la inmovilización con la tabla rígida (54,1%), la obtención de un acceso venoso (28,7%) y la inmovilización de la

columna cervical con el collar cervical (27,5%). En 27,5% no fueron necesarios procedimientos o solo se realizó la verificación de los signos vitales. Se destaca que puede haber sido necesaria la realización de más de un procedimiento por víctima, justificando la suma superior a 100%. El rechazo a ser atendido o de encaminamiento ocurrió en 2,6% de los casos.

La tabla 5 presenta la media del tiempo respuesta en cada fase de la atención realizada por el equipo de SBV y SAV del SAMU.

Con relación al destino de las víctimas después de la atención pre-hospitalaria, 81,6% fueron encaminadas hacia los servicios de salud del municipio por el SAMU y 5,8% siguieron al destino con el SIATE. La mayoría de los casos fue encaminada hacia hospitales terciarios (57,0%), y 11,7% hacia hospitales secundarios.

## DISCUSIÓN

A través del análisis de los resultados, es posible constatar que los accidentes de tráfico predominaron en los hombres jóvenes y adultos, tal como evidenciado en un estudio realizado

**Tabla 3.** Distribución de los mecanismos de los accidentes de tráfico atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia según mes, día de la semana y horario del día. Paraná, 2015

Grupo etario	Automovilístico n=94 %	Moto n=48 %	Automovilístico con moto n=100 %	Atropellamiento n=77 %	Vuelca n=23 %	Total n=342 %	Valor p
<b>Mes</b>							
Enero	4,3	2,1	6,0	2,6	0,0	4,3	
Febrero	7,4	6,2	5,0	9,1	4,3	6,7	
Marzo	9,6	8,3	5,0	13,0	4,3	8,5	
Abril	6,4	10,4	13,0	13,0	4,3	10,2	
Mayo	2,6	2,0	4,7	2,6	0,6	12,6	
Junio	5,0	1,5	2,3	2,6	2,0	13,5	0,599
Julio	0,6	0,6	1,2	1,2	0,6	4,1	
Agosto	2,3	1,5	2,0	1,5	0,6	7,9	
Septiembre	1,5	1,2	2,3	1,8	0,6	7,3	
Octubre	3,2	0,3	1,8	2,3	0,3	7,9	
Noviembre	1,8	2,0	2,6	0,3	0,6	7,3	
Diciembre	2,9	1,2	3,8	1,8	0,6	2,9	
<b>Día de la semana</b>							
Lunes	2,3	2,0	5,3	3,2	0,0	12,9	
Martes	2,6	1,5	1,8	2,9	0,3	9,1	
Miércoles	3,2	1,8	3,2	2,3	0,6	11,1	
Jueves	5,3	2	4,4	5,0	1,5	18,1	0,223
Viernes	3,8	1,5	4,4	3,8	0,3	13,7	
Sábado	4,7	2,9	5,6	3,5	3,2	19,9	
Domingo	5,6	2,3	4,7	1,8	0,9	15,2	
<b>Horario del día</b>							
Mañana (06-12h)	4,7	3,8	4,4	3,5	1,2	17,6	
Tarde (12h01-18h)	8,8	4,4	11,1	6,4	2,0	32,7	
Noche (18h01-23h59)	9,6	4,7	10,0	10,5	1,8	36,6	0,215
Madrugada (00h00-05h59)	4,1	0,9	3,5	1,6	1,8	11,9	
Ausente	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	1,2	

Fuente: Datos de la investigación, 2015.

\*p-valor <0,05 – prueba Chi-cuadrado.

en Kashan, en Irán, donde la media de edad de las víctimas fue de 34,4 años (dp=19,2) y el porcentaje de hombres victimizados sumó 82,7%<sup>(10)</sup>.

Los hombres tienen mayor vulnerabilidad para agravantes por causas externas, debido a los factores culturales y biológicos que los exponen con más frecuencia a eventos violentos. Las repercusiones impactan negativamente en la sociedad y en la estructura familiar de los individuos involucrados: perjudican a las actividades laborales, causan jubilaciones precoces, limitaciones físicas, psicológicas y hasta la interrupción de la vida<sup>(4,11)</sup>.

En este estudio se encontró una relación significativa entre los mecanismos de los accidentes de tráfico y las edades ( $p < 0,001$ ). Entre estas ocurrencias, se destacan los casos de atropellamiento, en los que los ancianos sobresalían (>65 años) y los niños y adolescentes de cinco a 14 años.

En un estudio realizado con ancianos víctimas de trauma atendidos en un hospital terciario, los atropellamientos fueron identificados como la segunda mayor causa de internación (28,2%). De acuerdo con este mismo estudio,

**Tabla 4.** Análisis de las variables asociadas a los accidentes de tráfico atendidos por el Servicio de Atención Móvil de Urgencia, conforme mecanismo del accidente. Paraná, 2015

Variables	Automovilístico n=94 %	Moto n=48 %	Automovilístico con moto n=100 %	Atropellamiento n=77 %	vuelca n=23 %	Total n=342 %	Valor p
<b>Escala de Coma de Glasgow</b>							
Leve (13-15)	79,8	79,1	79,0	58,4	91,3	75,4	<b>0,069</b>
Moderado (9-12)	3,2	2,1	2,0	2,6	0,0	2,3	
Grave (3-8)	15,9	16,7	18,0	37,7	8,7	21,1	
Ausente	1,1	2,1	1,0	1,3	0,0	1,2	
<b>Revised Trauma Score</b>							
Leve (11-12)	76,6	72,9	77,0	57,1	82,6	72,2	<b>0,197</b>
Moderado (8-10)	10,6	4,2	7,0	7,8	4,4	7,6	
Grave (0-7)	0,0	0,0	1,0	3,9	0,0	1,2	
Ausente	12,8	22,9	15,0	31,2	13	19,0	
<b>Tipo da lesión<sup>1</sup></b>							
Laceraciones	44,5	56,2	47,0	51,9	39,1	48,2	0,564
Heridas cortopunzantes	35,1	33,3	27,0	40,2	26,1	33,0	0,386
Herida perfurocortantes	3,2	6,2	0,0	2,6	0,0	2,3	0,166
Contusión	7,4	2,1	3,0	1,3	13,0	4,4	0,060
Fractura abierta	4,2	20,1	19,0	9,1	0,0	11,7	0,001*
Fractura cerrada	24,5	16	24,0	44,1	21,7	29,8	0,022*
Luxación	8,5	0,0	10,0	3,9	13,0	7,0	0,102
Quemadura	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,3	0,658
Excoriación	5,3	6,2	9,0	6,5	13,0	7,3	0,691
<b>Local del cuerpo afligido<sup>1</sup></b>							
Cabeza	24,5	29,2	24,0	40,2	17,4	28,1	0,077
Cara	29,8	16,7	23,0	37,7	34,8	28,1	0,074
Cuello	2,1	0,0	1,0	0,0	4,3	1,2	0,372
Tórax	11,7	18,7	7,0	16,9	8,7	12,3	0,180
Abdomen/dorsal/pelvis	6,4	6,2	6,0	16,9	13,0	9,1	0,073
Miembros superiores	30,8	37,5	51,0	41,5	26,1	39,8	0,034*
Miembros inferiores	30,0	58,3	54,0	50,6	17,4	45,3	<0,001*
Múltiples	43,0	52,1	52,0	59,7	30,4	50,6	0,120

Fuente: Datos de la investigación, 2015.

\*p-valor &lt;0,05 – prueba Chi-cuadrado; 1 admitido más de una respuesta

**Tabla 5.** Media de tiempo repuesta (en minutos), en cada etapa de la atención por el Soporte Básico de Vida y el Soporte Avanzado de Vida del Servicio de Atención Móvil de Urgencia. Paraná, 2015

Tiempo repuesta en las etapas de atención	SBV*	SAV*
Hora de la solicitud hasta el accionamiento del equipo	11 min	13 min
Accionamiento del equipo hasta la llegada al local	10 min	9 min
Accionamiento del equipo hasta el final de la atención	52 min	52 min

Fuente: Datos de la investigación, 2015.

\*SBV - Soporte básico de vida; SAV - Soporte avanzado de vida.

los ancianos son fácilmente atropellados debido a las condiciones de la estructura de las vías públicas, normalmente avenidas anchas, que no permiten que ellos la crucen en el tiempo determinado por los semáforos<sup>(12)</sup>.

En otro estudio, realizado con niños y adolescentes víctimas de accidente de tráfico, se verificó que en los accidentes con automóviles y motos, el atropellamiento ocurrió en 5,8% y 52,5% de los casos, respectivamente; lo que puede estar relacionado al horario de salida de escuela o a las actividades de ocio en vías públicas<sup>(13)</sup>.

Por medio de los registros de los accidentes de tráfico analizados en este estudio, se averiguó que las ocurrencias acontecieron con más frecuencia de lunes a jueves, principalmente en los fines de tarde e inicio de noche. Esos datos coinciden con los de otros estudios cuanto al período del día, pero difieren en relación a los días de la semana, ya que ellos, destacan el mayor número de ocurrencias los fines de semana<sup>(14,15)</sup>.

De acuerdo con los datos de la literatura, hay más predisposición a ocurrir accidentes en el período nocturno debido al aumento del flujo de vehículos circulantes en las calles al terminar la jornada laboral, al cansancio después del trabajo, de la visibilidad limitada por el alcance de los faros, de la falta de respeto a los semáforos y al uso abusivo de alcohol y de drogas<sup>(16)</sup>

Desde esta perspectiva, aunque el área central no sea la más poblada, algunos factores pueden explicar el porqué de ella haber sido la región del municipio con mayor número de accidentes registrados (32,7%), como por ejemplo, las calles estrechas, que presentan alto flujo de personas y de vehículos circulantes en horario comercial, y el hecho de ser la región de acceso a otras localidades de la ciudad.

Con relación al período del año, los accidentes acontecieron con más frecuencia en el otoño (36,5%), especialmente en los meses de

mayo (13,5%) y junio (12,6%). Estos datos son semejantes al encontrado en un estudio que analizó la epidemiología de los accidentes de tráfico en la India, en el que los meses de mayo (8,8%) y abril (8,7%) prevalecieron. En la India, estos meses corresponden al verano<sup>(2)</sup>, estación en la que, así como el otoño en Brasil, se caracteriza por ser mas nubosa y húmeda.

En un estudio nacional, realizado en Paraíba, el mes de mayo se quedó en la cuarta posición (9,4%) en número de accidentes de tráfico, siendo que ellos ocurrieron con más frecuencia en noviembre (9,9%) y en diciembre (9,8%), o sea, final de la primavera e inicio del verano<sup>(15)</sup>. Según la literatura, en este período el uso de bebidas alcohólicas y el flujo de vehículos aumentan, posiblemente por causa de las festividades de fin de año, de las bodas y de las vacaciones escolares<sup>(1)</sup>, factores no relacionados a los meses con más prevalencias de ocurrencias en este estudio.

Con relación a la aplicación de la ECG e ITS, este estudio encontró datos semejantes a los de la investigación de Paravar<sup>(10)</sup>, en la que la mayoría de las víctimas presentó traumatismo leve y bajo porcentaje de óbito.

La Central de Regulación Médica de las Urgencias, parte integrante del SAMU, es una estructura física que cuenta con un médico regulador que orienta y clasifica las llamadas telefónicas conforme la gravedad de la situación y direcciona la atención hacia la unidad de soporte más adecuada<sup>(9)</sup>. En este estudio, el SAV, equipo compuesto por un conductor, un enfermero y un médico, atendió a la mayoría de las ocurrencias. En algunos casos, apoyó al equipo de SBV (compuesto por un conductor de vehículo de urgencia y de un técnico o auxiliar de enfermería) y al SIATE (cuerpo de bomberos), después de haber realizado la primera atención.

Se destaca que, a pesar de que la mayoría de las víctimas habían sufrido traumatismo



leve, el equipo de SAV fue accionado con mayor frecuencia, posiblemente porque las ocurrencias tenían el potencial para evolucionar para casos más graves debido a las características de las lesiones y de los mecanismos del trauma. Situación corroborada por los hallazgos de esta investigación, en las que las fracturas abiertas ( $p=0,001$ ) y las cerradas ( $p=0,022$ ), que afligieron principalmente los miembros superiores ( $p=0,034$ ) e inferiores ( $p<0,001$ ), tuvieron asociación estadística con el mecanismo del trauma y fueron identificadas en casi la mitad de las ocurrencias. Entre esos mecanismos, las ocurrencias que involucraron motos fueron las que más dañaron las extremidades del cuerpo. Otros estudios también evidenciaron que los seguimientos corpóreos más afligidos por los accidentes fueron los miembros superiores y los miembros inferiores, cuando sumados<sup>(15,16)</sup>.

En una investigación realizada con motociclistas también se evidenció que las lesiones en los miembros superiores e inferiores eran más frecuentes. Estas últimas son las que más ocasionan morbilidad, lo que se puede explicar por el hecho de ser las áreas del cuerpo de los motociclistas más desprotegidas<sup>(16)</sup>.

En los que se refiere a los procedimientos ejecutados por los equipos, se identifica un porcentual reducido de ellos relacionados al total de atenciones. La inmovilización con tabla rígida ocurrió en más de la mitad de los casos (54,1%), mientras que la inmovilización de la columna cervical en solo 27,5% de las víctimas – inferior al porcentual de accesos venosos realizados (28,7%). Estos datos divergen del protocolo internacional de trauma, que preconiza que los dos procedimientos de inmovilización deben ser, concomitantemente, los primeros a ser realizados<sup>(17)</sup>.

Tales procedimientos pueden haber sido realizado pocas veces durante la atención debido a la evaluación del médico intervencionista

de la víctima, ya que él es el responsable por definir, a través del examen clínico, los procedimientos que juzga necesarios.

Con relación al tiempo respuesta de las atenciones, un estudio realizado con motociclistas identificó que el tiempo entre la solicitud del usuario hasta el local de la atención fue en media de 39,9 minutos y el tiempo respuesta total, correspondiente al tiempo transcurrido desde la solicitud hasta el término de la atención, fue de aproximadamente 69,1 minutos. Esos tiempos más demorados se justificaron porque la base del SAMU está centralizada para la atención de todo el municipio<sup>(18)</sup>, cuya densidad demográfica y características del SAMU se asemeja a las del municipio analizado en este estudio. Teniendo eso en vista, la comparación de los dos estudios, la relación del parámetro tiempo respuesta, sugiere mayor eficiencia del servicio pre-hospitalario del municipio estudiado aquí. Vale destacar que por el SAMU no registrar el tiempo de permanencia del vehículo de emergencia en el local del accidente, no fue posible verificar la coherencia de este tiempo respuesta con el que la literatura preconiza.

Otra atribución de la central de regulación es ordenar el flujo efectivo de las referencias dentro de la Red de Atención a la Salud, conforme la gravedad y la necesidad de cada caso<sup>(11)</sup>. En este estudio, la mayor concentración de las víctimas fue encaminada para los hospitales terciarios (57,0%), principalmente para los servicios de salud públicos de referencia al trauma y que integran el Sistema Único de Salud (SUS), incluso las víctimas con TCE clasificadas como leves, que deberían ser encaminadas para la red secundaria de atención.

Estas incoherencias en los encaminamientos pueden ser justificadas porque los parámetros de los escores utilizados para evaluar a las víctimas de accidentes pueden no ser suficientes para definir el cuadro de gravedad y la necesidad

de mayores intervenciones. En este sentido, un instrumento más detallado para la evaluación y triaje de las víctimas podría auxiliar en la determinación de los procedimientos y del encaminamiento para el servicio de salud más adecuado, conforme la individualidad de cada caso.

Aparte de eso, otro factor que puede estar relacionado a los encaminamientos equivocados es la poca integración asistencial que se deriva, en gran medida, de la precariedad estructural y de recursos médico-asistenciales en los hospitales de referencia<sup>(19)</sup>.

## CONCLUSIÓN

Os resultados de este estudio posibilitaron identificar que la prevalencia mayor de víctimas de accidentes de tráfico es del sexo masculino, principalmente en las ocurrencias que involucran el choque de automóviles con motos; y con edades entre los 15 y 34 años. Víctimas con edades entre los cinco y 15 años y mayores de 65 años se involucraron principalmente en atropellamientos. Se encontró la existencia de asociación significativa entre los mecanismos del accidente y los grupos etarios.

Las principales repercusiones de los accidentes fueron las heridas en múltiples regiones corpóreas, predominando las lesiones de raspadura y las fracturas abiertas y cerradas, asociadas estadísticamente al mecanismo del trauma, afligiendo principalmente a los miembros inferiores y superiores.

El SAV realizó la mayoría de las atenciones, con posterior encaminamiento hacia los hospitales terciarios. El tiempo respuesta en las diferentes etapas de atención del SBV y SAV fueron semejantes y considerados de alta calidad.

El conocimiento del perfil de las víctimas de accidentes de tráfico, de las ocurrencias y de la atención prestada por el SAMU es de gran ayuda,

pues constituye un importante instrumento para la formulación de estrategias de fiscalización y de urbanización. Además, puede subsidiar la utilización de intervenciones educativas, especialmente dirigidas al público infanto-juvenil, con el fin de formar futuros conductores y peatones más concientizados y responsables en el tráfico.

Por medio de los resultados de este estudio, se desea ampliar el conocimiento sobre el perfil de los accidentes de tráfico que acometen a la población del municipio estudiado y realizar la divulgación para que los profesionales del SAMU, puedan subsidiar la (re)organización del servicio con el objetivo de disminuir las lagunas encontradas en este estudio, principalmente en relación a las informaciones no descritas y no rellenadas en los IAS, y propiciar mejorías en el propio servicio. También, la evaluación del tiempo respuesta del servicio pre-hospitalario puede auxiliar en el establecimiento de indicadores de calidad de la atención y así, mejorar la seguridad del paciente en esta área de actuación.

El estudio puede haber tenido la limitación de la subnotificación de datos en los IAS, por la ausencia de registro de muchos ítems contenidos en los informes y por la ausencia de un sistema informatizado para almacenar esos datos. A pesar de que la dinámica de la atención pre-hospitalaria puede dificultar la práctica del registro, las informaciones que de ella derivan pueden contribuir para el desarrollo de nuevas investigaciones que auxilien la implementación de estrategias y políticas públicas que amenicen las repercusiones de los accidentes de tráfico para el individuo y para la sociedad.

## CITAS

1. Kumar M, Niranjana A, Kumar S. Study to assess the pattern and determinants of road traffic injuries during a year, a tertiary care hospital-based

- study. *International Journal of Research In Medical Sciences (Online)* [internet]. 2016 Jul [Cited 2017 Jan 20] 4(7): 2696-2700. Available from: <http://www.scopemed.org/?jft=93&ft=93-1462197954>.
2. Ruika M. National statistics of road traffic accidents in India. *Journal of Orthopaedics, Traumatology And Rehabilitation (Online)* [internet]. 2016 Oct 10 [Cited 2017 Jan 21] 6(1):1-6. Available from: <http://www.jotr.in/article.asp?issn=09757341;year=2013;volume=6;issue=1;spage=1;epage=6;aulast=Ruikar>.
  3. Transport Research Wing, Ministry of Road Transport and Highways. *Road Accidents in India 2011*. New Delhi: Ministry of Road Transport and Highways, Government of India; 2012.
  4. World Health Organization. *Injuries and violence the facts 2014*. Geneva: WHO; 2014.
  5. World Health Organization. *Global status report on road safety 2015: supporting a decade of action*. Geneva: WHO; 2015.
  6. Prinja S, Jagnoor J, Akashdeep SC, Sameer A, Rebecca I. Estimation of the economic burden of injury in north India: a prospective cohort study. *The lancet (Online)* [internet]. 2015 Apr 27 [Cited 2017 Jan 22] 385(57):1-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26313107/>.
  7. Carvalho CHR. *Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil: Análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde*. Brasília: Ipea, Texto para Discussão Nº. 2212, 2016.
  8. Gonsaga RAT, Rimoli CF, Pires EA, Zogheib FS, Fujino MVT, Cunha MB. Evaluation of the mortality due to external causes. *Rev. Col. Bras. Cir. (Online)* [Internet]. 2012 Aug [cited 2017 Jan 29] 39(4): 263-267. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912012000400004&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912012000400004&lng=en).
  9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. *Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)*. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
  10. Paravar M, Mehrdad H, Shayesteh S, Mahdi M, Abolfazl S, Hossein A, Azadeh SM. Pre-Hospital Trauma Care in Road Traffic Accidents in Kashan, Iran. *Arch Trauma Res, Iran (Online)* [internet]. 2013 [Cited 2017 Jan 23] 1: 166-71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3876502/>.
  11. Moura EC, Gomes R, Falcão MTC, Schwarz E, Neves ACMS, Santos W. Gender inequalities in external cause mortality in Brazil, 2010. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2015 Mar [cited 2017 Jan 29] 20(3): 779-788. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000300779&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000300779&lng=en).
  12. Degani GC, Júnior GAP, Rodrigues RAP, Luchesi BM, Marques S. Idosos vítimas de trauma: doenças preexistentes, medicamentos em uso no domicílio e índices de trauma. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2014 Set-Out [Cited 2017 Jan 29] 67(5): 759-764. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n5/0034-7167-reben-67-05-0759>.
  13. Gorios C, Souza RM, Gerolla V, Maso B, Rodrigues CL, Armond JE. Transport accidents among children and adolescents at the emergency service of a teaching hospital in the southern zone of the city of São Paulo. *Rev Bras Ortop. [Internet]*. 2014 May [Cited 2017 Jan 29] 49(4):391-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4511626/pdf/main.pdf>
  14. Soares RAS, Pereira APJT, Moraes RM, Vianna RPT. Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no Município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil, em 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde (Online)* [Internet]. 2012 Dec [Cited 2017 Jan 29] 21(4): 589-600. Available from: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400008&lng=pt](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400008&lng=pt).
  15. Gomes A, Silva M, Dantas B, Dantas R, Mendonça A, Torres G. Characterization of traffic accidents attended by a mobile urgency care service. *Journal of Research: Fundamental Care Online (Online)* [Internet]. 2012 Apr/Jun [Cited 2017 Jan 23] 8(2): 4269-4279. Available from: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4339/pdf\\_1869](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4339/pdf_1869).
  16. Rezende Neta DS, Alves AKS, Leão GN, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. *Rev. bras. enferm. [Internet]*. 2012 Dec [cited 2017 Jan 29] 65( 6

- ); 936-941. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672012000600008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000600008&lng=en).
17. ATLS Subcommittee, American College of Surgeons' Committee on Trauma & International ATLS working group. Advanced trauma life support (ATLS®): the ninth edition. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;74:7-8.
  18. Alecar JHG, Lima DM, Matos BEC, Paula CLP, Vaez AC, Pinheiro FGMS. Caracterização das vítimas de acidentes motociclísticos do município de Aracaju atendidas por um serviço de atendimento móvel de urgência no ano de 2011. *Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju [Internet].* 2014 Out [Cited 2017 Jan 26] 2 (2): 31-44, out. 2014. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/1479/1010>.
  19. O'Dwyer G, Mattos RA. O SAMU, a regulação no Estado do Rio de Janeiro e a integralidade segundo gestores dos três níveis de governo. *Physis Rev. Saúde Coletiva [Internet].* 2012 [cited 2017 Jan 29] 22(1): 141-160. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312012000100008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312012000100008&lng=en)

---

#### Participación de los autores

Érika Mitiyo Watanabe: participó de la concepción del manuscrito, colecta, análisis e interpretación de los datos.

José Carlos Dalmas: participó de la interpretación de los datos; y de la revisión crítica del contenido estadístico.

Maria Regiane Trincaus: participó de la revisión crítica del contenido intelectual.

Elma Mathias Dessunti: participó de la revisión crítica del contenido intelectual.

Eleine Aparecida Penha Martins: participó de la concepción del manuscrito, colecta, análisis e interpretación de los datos; e de la revisión crítica del contenido intelectual.

---

Todos los autores participaron de las fases de esa publicación en una o más etapas a continuación de acuerdo con las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participación substancial en la concepción o confección del manuscrito o de la recolecta, análisis o interpretación de los datos; (b) elaboración del trabajo o realización de la revisión crítica del contenido intelectual; (c) aprobación de la versión sometida. Todos los autores declaran para los debidos fines que es de su responsabilidad el contenido relacionado con todos los aspectos del manuscrito sometido al OBJN. Garantizan que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del artículo fueron debidamente investigadas y resueltas. Eximiendo por lo tanto el OBJN de cualquier participación solidaria en eventuales procesos judiciales sobre la materia en aprecio. Todos los autores declaran que no poseen conflicto de intereses, de orden financiera o de relacionamiento, que inflencie la redacción y/o interpretación de los resultados. Esa declaración fue firmada digitalmente por todos los autores conforme recomendación del ICMJE cuyo modelo está disponible en [http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE\\_final\\_13-06-2013.pdf](http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf)

---

Recibido: 01/03/2017

Revisado: 18/09/2018

Aprobado: 18/09/2019