

ARTÍCULOS ORIGINALES

COLISIONES VIALES EN MOTOCICLETA EN LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA, 2009-2010

Motorcycle Traffic Collisions in the city of Bahía Blanca, 2009-2010

Pedro Silberman,¹ Lucrecia Burgos,¹ Vanesa Fuks,¹ María Scarlato,¹ María Veiga¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Debido a las consecuencias generadas, las colisiones viales son un problema de salud pública. **OBJETIVOS:** Describir las características sociodemográficas y sanitarias de las personas involucradas en colisiones producidas con motocicletas. **MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo. Se utilizaron datos de historias clínicas de pacientes que ingresaron al hospital por este motivo en 2009 y 2010. **RESULTADOS:** Los siniestros en moto significaron un 40% del total. Un 18% (n=369) de las personas derivadas al hospital resultaron internadas. En su mayoría, se trató de hombres con una media de 26,8 años de edad. Un 36% poseía cobertura social. El motivo de internación más frecuente y de mayor gravedad fue el traumatismo de cráneo (46%), con y sin pérdida de conocimiento. Los internados con alteraciones en la conciencia tuvieron mayor tiempo de hospitalización (p=0,001). Como lugar de residencia de las personas afectadas, se verificó un aglomerado urbano con dificultades socioeconómicas y en el transporte público de pasajeros. **CONCLUSIONES:** Debido a las consecuencias sobre una franja de población socioeconómica activa, las colisiones viales deben priorizarse en la agenda política. La utilización del casco debe ser fuertemente promovida. La mayor vulnerabilidad socioeconómica de las personas internadas aumenta la importancia de las intervenciones estatales. Es imprescindible generar estadísticas para evaluar las políticas públicas y compararlas con las de localidades similares.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Due to their consequences, traffic collisions are a public health problem. **OBJECTIVES:** To describe socio-demographic and health characteristics of people involved in motorcycle collisions. **METHODS:** A descriptive, cross-sectional and retrospective study was conducted, using data from medical records of patients admitted to the hospital for this reason in 2009 and 2010. **RESULTS:** Motorcycle collisions represented 40% of the total. 18% (n=369) of the people sent to the hospital were admitted there. They were mainly men, with an average age of 26.77 years. 36% of the people had social coverage. The most common and severe reason for hospitalization was head trauma (46%), with and without loss of consciousness. Patients with alteration of consciousness had longer hospitalization (p=0.001). The place of residence of the affected people was an urban agglomeration, with socio-economic and public transport difficulties. **CONCLUSIONS:** Due to the consequences for an active socio-economic sector, traffic collisions should be considered as a priority in the political agenda. Helmet use should be strongly encouraged. Since people admitted to the hospitals are socially and economically more vulnerable, public interventions turn to be more important. It is essential to produce statistics in order to evaluate public policies and compare them with those of similar locations.

PALABRAS CLAVE: Colisiones viales - Accidentes de tránsito - Motocicleta - Bahía Blanca

KEY WORDS: Traffic collisions - Traffic accidents - Motorcycle - Bahía Blanca

¹ Departamento Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Secretaria General de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional del Sur.

FECHA DE RECEPCIÓN: 4 de mayo de 2012

FECHA DE ACEPTACIÓN: 3 de diciembre de 2012

CORRESPONDENCIA A: Pedro Silberman
Correo electrónico: pedrosil2005@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

Las colisiones viales se denominan vulgarmente "accidentes", dando la impresión de una situación poco previsible y evitable, imposible de controlar. Con respecto al fenómeno "colisión vial" puede decirse que "es un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas".¹ Son consideradas mundialmente como un serio problema social, económico y de salud pública, tanto por el número de lesionados y muertos que ocasionan como por los recursos económicos que deben destinarse para su atención y recuperación.²

En 2002, los traumatismos provocados por el tránsito constituían la novena causa de años de vida ajustados según discapacidad (AVAD). Representaban 38 millones de AVAD perdidos, lo que equivalía a un 2,6% de la carga mundial de morbilidad. Los países de ingresos bajos y medios sumaban

el 91,8% de AVAD perdidos por lesiones de tránsito.²

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todo el mundo cada año mueren más de 1,2 millones de personas en las carreteras, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales. Según las proyecciones, hacia 2020 la cantidad de víctimas de tránsito se incrementará a 1,9 millones. Se trata de un problema prevenible: la OMS considera que un incremento sustancial de las inversiones en seguridad vial a nivel mundial, regional y estatal permitiría evitar 5 millones de muertes y 50 millones de lesiones graves antes de 2020.³

Más del 90% de las muertes que se cobran las carreteras se concentran en los países de ingresos bajos y medios, que tienen menos de la mitad del parque automotor mundial, pero que presentan tasas de mortalidad por colisiones viales más elevadas que los de ingresos altos (21,5 y 19,5, respectivamente, versus 10,3 cada 100.000 habitantes).

Casi la mitad (el 46%) de las personas que fallecen a consecuencia de las colisiones viales son peatones, ciclistas o usuarios de vehículos de motor de dos ruedas, que representan el sector más vulnerable de la vía pública. Esta proporción es aún mayor en las economías más pobres. En algunos países de ingresos bajos y medios, el porcentaje de víctimas fatales pertenecientes a dicha categoría alcanza un 80%.⁴

La tasa de mortalidad por colisiones varía según el país. En Sudamérica, Argentina tiene el valor más alto (26,26), seguido por Venezuela (19,32) y Brasil (18,53), siempre cada 100.000 habitantes. Se trata de niveles mucho más elevados que los de países desarrollados, como Estados Unidos, España o Francia.⁵

En Argentina, durante 2009⁶ se produjeron 90.851 siniestros de tránsito con víctimas, en los cuales hubo 3.865 fallecimientos en el lugar del hecho. La distribución porcentual de las víctimas muestra un 92,01% de lesionados y un 7,99% de fallecidos. El índice de gravedad de los siniestros en 2009 fue de 8,11 muertos por cada 100 siniestros con víctimas. La distribución de casos fatales por sexo muestra un 77,74% de varones y un 22,26% de mujeres. En lo que respecta a las franjas etarias, el mayor riesgo (si se considera el total de víctimas) afecta a las personas de 15 a 34 años.

El 62,23% de las víctimas son conductores; el 13,43%, peatones; y el 24,34% restante, pasajeros. La distribución de los vehículos intervinientes en el total de siniestros muestra un 52,49% de automotores, un 10,95% de camionetas y un 15% de motos/ciclomotores, lo que significa que estas tres categorías comprenden casi el 80%.

Los costos inmediatos de la accidentología vial en Argentina ascendieron a aproximadamente 4.000 millones de pesos en 2010.⁷

En Bahía Blanca, según los datos publicados recientemente,⁹ la cantidad de personas involucradas en colisiones viales que requirieron asistencia en los hospitales durante los años 2009 y 2010 fue de 1.895 y 1.676 personas respectivamente. El 40% estuvieron comprendidas en una franja etaria de 15-34 años. Las motocicletas fueron el vehículo que apareció con más frecuencia (62,54% de los casos)

y el de mayor costo económico directo para el sistema de salud (60,60% del total).

En cuanto a la importancia de las colisiones de tránsito en la ciudad, las de motocicleta son importantes más allá de los datos antes presentados. Su rápida expansión en número y calidad (cilindrada, bicimotos, cadetería),¹⁰ el grupo etario que la conduce,¹¹ sus condiciones socioeconómicas (sostenes de familia, trabajadores precarizados, etc.)¹² y la gravedad de las colisiones en este medio de transporte (el 75% de las causas de muerte por traumatismo de cráneo en Europa son debido a colisiones por motocicletas)¹³ han convertido este tema en una urgencia sanitaria en todo el mundo,¹⁴⁻¹⁸ y en la ciudad de Bahía Blanca en particular. A todo esto se suma la carencia de datos estadísticos completos y confiables,^{19,20} capaces de garantizar un análisis correcto de la situación y una evaluación adecuada.

Por ello, y en virtud de los resultados hallados para 2006-2010 por el Grupo Interdisciplinario para la Investigación de las Colisiones Viales (GIECOV) de la Universidad Nacional del Sur de Bahía Blanca, se decidió analizar la población de víctimas de colisiones de tránsito en motocicleta que fueron asistidas por el sistema de salud de dicha ciudad, teniendo en cuenta las características sociodemográficas y sanitarias de las personas involucradas y las consecuencias del hecho.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, con técnicas cuantitativas a partir de la recolección manual de datos de historias clínicas. Se tuvo en cuenta a los pacientes que ingresaron entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010 al Servicio de Emergencias del Hospital Municipal de Agudos "Leónidas Lucero" de Bahía Blanca y permanecieron internados por accidente en moto, colisión en moto o accidente de tránsito en general con la intervención de al menos una moto, así se tratase de conductores o acompañantes.

Para la selección de la unidad de análisis se utilizó el registro digitalizado del hospital, que posee los ingresos de todos los pacientes, incorporados al sistema informático en el momento del alta. Se recurrió a dicha base de datos y se seleccionaron las historias clínicas correspondientes a las colisiones viales del período mencionado.

Una vez que el sistema informático detectó los números de historia clínica con los criterios definidos anteriormente, se realizó un análisis individual mediante una planilla dirigida a evaluar las siguientes variables:

a) Característica sociodemográfica

Se trató de datos individuales y sociales de las personas traumatizadas, que permitieron visualizar la dimensión socioeconómica y el perfil poblacional de las colisiones viales en motocicletas. Se definieron los indicadores de edad (variable numérica discreta, medida en años cumplidos), sexo (variable nominal dicotómica, femenino/masculino), cobertura médica (obra social o prepaga) y domicilio (nombre de la calle y número, ubicado en el sistema de georreferenciamiento ARGIS 9.3).

b) Gravedad en el momento del ingreso

Se describió la dimensión de salud, tomándola como el estado de la persona en términos de situación vital. Para ello se utilizaron dos escalas y un destino (evolución). El estado en el momento del ingreso fue definido como grave si en alguna de las tres dimensiones siguientes aparecía el valor alterado o el ingreso a Unidad de Terapia Intensiva (UTI).

- Glasgow: Escala de puntuación de 1 a 15 (estado de conciencia en el momento del ingreso), categorizada en tres niveles: leve (13-15), moderada (9-12) y grave (8 o menos), con un valor asumido de 13 o más cuando no aparece la evolución del parámetro en la historia clínica. Para el presente estudio se tomó como normal (13 o más) o alterada (por debajo de 13).

- *Revised Trauma Score* (RTS): Con una alta predictibilidad sobre la probabilidad de muerte del paciente al ingreso. Si bien existen otros *scores* (AIS: *Abbreviated Injury Score*²¹ e ISS: *Injury Severity Score*²²) que aportan mayor información, pierden validez y confiabilidad al trabajar con datos retrospectivos. Se evalúa Glasgow, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria en el momento del ingreso del paciente, con valores de 0-4 para cada variable.²³ Con la suma de los puntajes máximos, se llega a 12. Un valor inferior es considerado anormal y siempre va asociado a un problema de moderado a grave (ya sea neurológico, cardiocirculatorio o respiratorio) y a una menor probabilidad de supervivencia.

- Destino de ingreso: Define la gravedad y la utilización del recurso con una opción dicotómica SÍ/NO, donde se interpreta que un ingreso a UTI implica un estado de gravedad mayor que el pase a sala común (en el caso de ingreso a cirugía y posterior pase a UTI, se toma como ingreso a UTI).

c) Motivo de internación

Se adoptaron arbitrariamente las siguientes categorías (en el caso de más de una, la más severa si eran excluyentes o todas si no lo eran):

- 1: traumatismo de cráneo: 1) con pérdida de conocimiento y 2) sin pérdida de conocimiento;

- 2: fracturas: 1) con riesgo inminente (por afectación de órgano blanco o riesgo de vida) y 2) sin riesgo inminente (huesos cortos, fractura de cráneo sin pérdida de conocimiento, fracturas varias sin afectación de gravedad);

- 3: trauma pélvico-abdominal: cualquier trauma, abierto o cerrado, en la referida área anatómica, que no estuviera incluido en las demás categorías;

- 4: trauma torácico: cualquier trauma, abierto o cerrado, en el área anatómica en cuestión, que no estuviera incluido en las categorías anteriores;

- 5: politraumatismo: diferentes traumatismos en dos o más regiones del cuerpo, sin fracturas ni localización precisa;

- 6: otros: diagnósticos que no superaron en frecuencia el 10% del total.

d) Utilización de recursos

Se consideraron dos tipos de utilización de recursos hospitalarios:

- imágenes: agrupadas en las categorías de baja complejidad (radiografía y ecografía) y alta complejidad (tomografía

computada, resonancia magnética), según el nivel alcanzado por cada paciente, no la cantidad de imágenes;

- días de internación: cantidad total por cada paciente (variable numérica discreta) y promedio general (variable numérica continua).

e) Tipo de alta

Se consideraron las categorías de alta definitiva no fatal (ADNF), alta transitoria no fatal (ATNF), fallecido, traslado no fatal (TNF) y retiro voluntario (RV).

En lo que respecta al tratamiento estadístico de los datos, se realizó un análisis univariado de cada una de las variables utilizadas mediante tablas de frecuencias y gráficos. Se calcularon las respectivas medidas, el resumen de posición, la variabilidad y el orden. Se efectuaron cruzamientos de variables (análisis bivariado) con tablas de contingencia. Para probar hipótesis, se emplearon métodos paramétricos (como el análisis de la varianza) y no paramétricos (como el test de chi cuadrado, chi cuadrado de tendencias y test de Mann-Whitney). Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. Para el procesamiento de los datos se usó el software SPSS 15.

RESULTADOS

Del total de siniestros registrados en la ciudad de Bahía Blanca durante 2009 y 2010, las motocicletas estuvieron incluidas en un 40%. Del total de personas involucradas en colisiones viales con motocicletas que fueron asistidas en el hospital ($n=2.059$), un 17,92% ($n=369$) resultaron internadas.

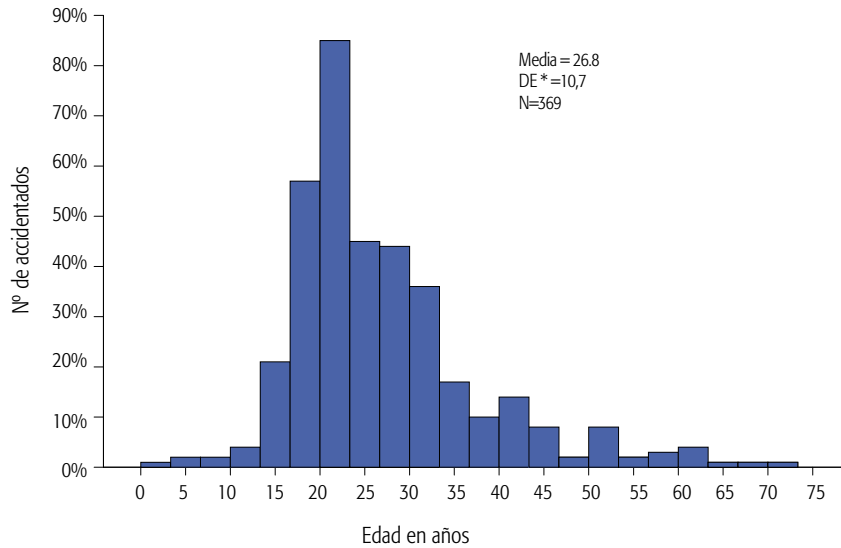
El total de personas (historias clínicas seleccionadas) que requirieron internación por colisión vial en motocicleta en el período estudiado fue de 369 (2009: 201, 54,5%; 2010: 168, 45,5%). La distribución por edad y sexo mostró que se trató de 288 hombres (78%) y 81 mujeres (22%), con una razón 3,5:1, una media de edad de 26,77 años (con una desviación típica de 10,6) y una moda de 24 años (un 75% con menos de 31) (Gráfico 1). Un 36% de las personas poseían obra social.

Para analizar el lugar de residencia, se utilizó un sistema de información geográfica capaz de generar –mediante el programa ArcGIS 9.3.–²⁴ el georreferenciamiento de los siniestralizados en 2009 y 2010. En la imagen espacial se observó un gran conglomerado en los radios censales, que coinciden en un sector de la ciudad de clase media-baja, con indicadores bajos de necesidades básicas insatisfechas y peor acceso al servicio de transporte de pasajeros por falta de pavimento, entre otras causas.

Los principales motivos de internación de las personas que sufrieron un siniestro con moto fueron el traumatismo de cráneo (46%), con y sin pérdida de conocimiento, seguido por el politraumatismo (29,5%) (Gráfico 2). Analizando las causas combinadas, pudo observarse que el motivo más frecuente fue el politraumatismo, con traumatismo de cráneo con o sin pérdida de conocimiento en un 67% de los casos.

Al analizar el estado de salud con el cual se ingresó al hospital, teniendo en cuenta las puntuaciones de Glasgow, el RTS y el destino a UTI, pudo observarse que aproximadamente el 8% llegó en condiciones graves; el 64,5% de

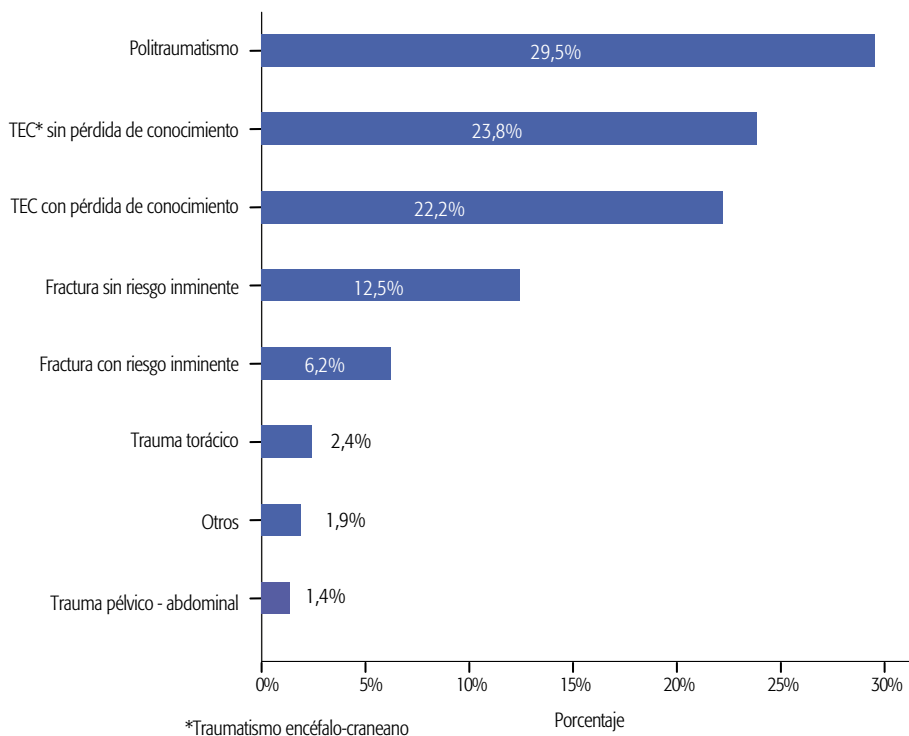
GRÁFICO 1. Distribución de la edad de las víctimas, n=369.



*Desvío Estándar

Fuente: Registros del Hospital Municipal Leónidas Lucero de Bahía Blanca.

GRÁFICO 2. Motivos de internación, n=369.



*Traumatismo encéfalo-craneano

Porcentaje

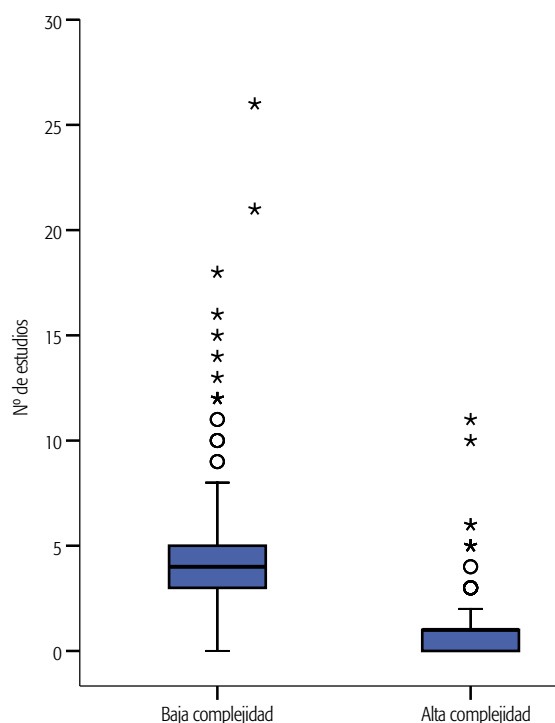
Fuente: Registros del Hospital Municipal Leónidas Lucero de Bahía Blanca.

esas personas permanecieron en el servicio de urgencias médicas del hospital, mientras que se internó al 23,8% en la sala quirúrgica, al 7,9% en UTI, al 2,2% en sala general y al 1,6% en sala pediátrica. El motivo más grave de internación fue el traumatismo de cráneo, con o sin pérdida de conocimiento.

En cuanto a la utilización de recursos, se realizaron 1.471 radiografías, 106 ecografías, 316 tomografías computadas y 4 resonancias magnéticas. Un 20% de los estudios fueron

de alta complejidad, y casi el 50% de los internados requirió ambos niveles de complejidad (Gráfico 3). Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticas significativas en la utilización de imágenes según la gravedad del paciente ($p=0,17$): cinco estudios en casos de escala de Glasgow alterada frente a cuatro en casos de Glasgow normal. La vinculación de estos valores con los motivos de internación reveló que la principal causa de utilización de baja complejidad fue la fractura con o sin riesgo, mientras que

GRÁFICO 3. Promedio de estudios de alta y baja complejidad por paciente.



El SPSS utiliza por defecto los símbolos ° y * que significan datos alejados de la distribución normal, el círculo para *outliers* y asterisco para los *outliers* extremos. Fuente: Registros del Hospital Municipal Leónidas Lucero de Bahía Blanca.

el traumatismo de cráneo tuvo una mediana semejante para ambos niveles de complejidad. La mayor utilización de estudios ocurrió en UTI y en el Servicio de Traumatología. También se observó que, en proporción, el traumatismo pélvico fue el que más requirió la alta complejidad.

La gran mayoría de los pacientes internados (64%) necesitó sólo 24 horas de permanencia, y un 18% requirió más de una semana. De los pacientes con Glasgow alterado, el 43,5% estuvo internado más de una semana, mientras que en los de Glasgow normal la cifra fue del 16,5%. Existieron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de hospitalización según la gravedad ($p=0,001$), pero no en función de la edad, que mostró una mediana de 24 años ($p=0,41$).

En cuanto al tipo de alta, se registró un porcentaje de fallecidos del 1,6% y un 88,1% de altas definitivas sin secuelas físicas (Tabla 1).

DISCUSIÓN

La mayor parte de las colisiones ocurren en varones de entre 20 y 25 años, lo que implica un gran problema de salud pública en años perdidos por discapacidad o años de vida productivos perdidos. Estos datos se corroboran en los países de medianos y bajos ingresos de Latinoamérica y del mundo.²⁵⁻²⁶ Además, los daños en esa franja etaria provocan un impacto emocional y social difícilmente medible, que tiene una enorme incidencia en la dinámica familiar e individual a la hora de desarrollar las actividades habituales. Existen estudios nacionales e internacionales que demuestran esos

TABLA 1. Tipo de alta.

Tipo	Frecuencia	%
Alta definitiva no fatal	325	88,1
Alta transitoria no fatal	23	6,2
Fallecido	6	1,6
Traslado no fatal	1	0,3
Retiro voluntario	8	2,2
Otros no fatal	6	1,6
Total	369	100

Fuente: Registros del Hospital Municipal Leónidas Lucero de Bahía Blanca.

costos secundarios.^{11,25,27}

Al analizar el lugar de residencia, se verificó el mayor conglomerado en un determinado sector de la ciudad con mayoría de clase socioeconómica media-baja (en función del tipo de vivienda) y donde hay desde los últimos años dificultades en el transporte público de pasajeros.²⁸⁻³⁰ Esto empeora enormemente la problemática a nivel de la salud pública y exige, para su enfoque y abordaje, una estrategia global e interdisciplinaria.

La mortalidad por colisiones de tránsito en datos obtenidos en municipios de la provincia de Buenos Aires oscila entre el 9 y 12 por 100.000.³¹ Los datos sobre mortalidad son indispensables en esta problemática y deben ser prioridad para futuras investigaciones. El traumatismo de cráneo fue la causa más frecuente y más grave de internación, y en el caso de los niños significó un aumento del riesgo.³² Paradójicamente, el trabajo evidenció que estos traumatismos no motivaron un consumo de estudios de mayor complejidad. Esto evidencia que la solicitud de estudios de alta complejidad no está relacionada con la gravedad del traumatismo (Glasgow). Cabe señalar que los traumatismos de cráneo con Glasgow alterada conllevaron una estadía hospitalaria más larga (con el consiguiente incremento del gasto), relacionada con la mayor gravedad registrada en el momento del ingreso.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El trabajo confirma la importancia del casco: su uso ofrece protección frente al traumatismo de cráneo, permite reducir la gravedad de las lesiones y los costos, y beneficia directamente a una franja socioeconómica vulnerable de la ciudad. Es necesario desarrollar una política de prevención más amplia, que mejore las condiciones laborales, la situación del transporte, etc., pero el uso del casco en la motocicleta debe ser amplia e insistentemente recomendado. Como se desprende de este estudio, se trata de uno de los factores protectores más importantes para disminuir la gravedad de las lesiones y los días de internación.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La formación de los profesionales de salud, en especial los médicos, debe incorporar a sus currículos –desde el grado

hasta las residencias— estrategias y competencias orientadas a la prevención, para permitir su posterior desarrollo durante la práctica profesional.

Los resultados del estudio demuestran claramente que las colisiones son provocadas en gran medida por la conducta humana, y que se debe trabajar desde la educación y la concientización.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Más allá de la situación en la ciudad de Bahía Blanca, es

necesario publicar datos concretos y adecuados de las colisiones en las distintas áreas urbanas. A partir de estadísticas confiables, se podría tener una real medida de la problemática para evaluar acciones en este sentido. También sería posible realizar una comparación entre localidades, lo que generaría nuevas hipótesis y variables a medir.¹¹

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Lossetti O, Trezza F, Patitó JA. Accidentes de tránsito: Consideraciones médico-legales lesionológicas y tanatológicas. Cuadernos de Medicina Forense. 2008;2(3):7-15.
- ² Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: Elementos para la toma de decisiones. Washington: OPS; 2003.
- ³ Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. OMS; 2009.
- ⁴ Commission for Global Road Safety. Carreteras Seguras: una década de acción para la seguridad vial.; 2009.
- ⁵ Quinto reporte Mercosur y tercer latinoamericano de siniestralidad vial base 2005/2006. Instituto de Seguridad y Educación Vial; 2006.
- ⁶ Resumen Estadística 2009. Agencia Nacional de Seguridad Vial. Dirección Nacional de Observatorio Vial; 2009.
- ⁷ Costos de la accidentología vial de Argentina. Instituto de Seguridad y Educación Vial; 2010.
- ⁸ Accidentes de tránsito en Argentina. Segundo informe: 1997-2008. Asociación para políticas públicas; 2010.
- ⁹ Acuña B, Bitti A, Burgos L, Echeverría P, Fuks S, Scarlato MA, et al. Análisis descriptivo de las colisiones viales en Bahía Blanca en el periodo 2006-2010. Rev Asoc Med Bahía Blanca; 22(2):44-50, abril-junio. 2012.
- ¹⁰ Ruiz MD, Vázquez CA. Incorporación de la gestión de velocidad y la seguridad vial en la evaluación económica de proyectos. II Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial. Buenos Aires, Argentina, octubre de 2010.
- ¹¹ Geldstein R, Bertoncello R. Aspectos demográficos y sociales de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina: diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención. Beca Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Estudio Colaborativo Multicéntrico, (Ministerio de Salud de la Nación) coordinación general: Centro de Estudios de Población (CENEP). Junio 2006
- ¹² Andrade SM, Mello Jorge MHP. Características das vítimas de acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Rev Saúde Pública. 2000;34:149-56.
- ¹³ Motorcycle Safety Helmets. COST 327. Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 2001. [Disponible en: <http://www.cordis.lu/cost-transport/src/cost-327.htm>]. [Último acceso: 2 de noviembre de 2012].
- ¹⁴ García G, Héctor I, Vera G, Claudia Y, Zuluaga R, Lina M, et al. Caracterización de personas lesionadas en accidentes de tránsito ocurridos en Medellín y atendidas en un hospital de tercer nivel, 1999-2008. Universidad de Antioquia. Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública. 2010;28(2):105-117.
- ¹⁵ Nantulya VM, et al. Introduction: The Global Challenge of Road Traffic Injuries: Can We Achieve Equity in Safety? Injury Control and Safety Promotion. 2003;10:3-7.
- ¹⁶ Stocco C, De Lima Leite M, Sousa das Virgens Filho J, Labiak VB. Caracterização epidemiológica dos acidentes de trânsito ocorridos dentro do perímetro urbano de Ponta Grossa, Paraná, 2002-2004. Espaço para a Saúde. 2006;7(2).
- ¹⁷ Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra: OMS; 2004.
- ¹⁸ Pelissari de Paula Soares DF. Accidentes de trânsito em Maringá - PR : análise do perfil epidemiológico e dos fatores de risco de internação e de óbito. Campinas; 2003.
- ¹⁹ Rosemary P. La Seguridad en la Región de América Latina y el Caribe. Situación actual y desafíos. Division Recursos Humanos e Infraestructura. CEPAL. Santiago de Chile, 2005.
- ²⁰ Análisis de indicadores de seguridad vial utilizados actualmente en los países líderes en la materia. Agencia Nacional de Seguridad Vial, Observatorio de Seguridad Vial, Organización Panamericana de la Salud. OPS: septiembre 2010.
- ²¹ Abbreviated Injury Scale (AIS) Score. Overview of the Anatomical Scoring Tool. Londres: Karim Brohi; 2007.
- ²² Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB: The Injury Severity Score: A Method for Describing Patients with Multiple Injuries and Evaluating Emergency Care. J Trauma 1974, 14:187-196
- ²³ Champion HR. Trauma Scoring. Scandinavian Journal of Surgery. 2002;91:12-22.
- ²⁴ Buzai G, Baxendale C. Análisis socio-espacial con Sistemas de Información Geográfica. Buenos Aires: Editorial Lugar; 2006.
- ²⁵ Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. OMS, OPS. Washington: OPS; 2004. Publicación Científica y Técnica Nro. 599. [Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/paho/2004/927531599X.pdf>]. [Último acceso: 2 de noviembre de 2012].
- ²⁶ Ferrando J, Rodríguez-Sanz M, Borrell C, Martínez V, Plasencia A. Individual and Contextual Effects in Injury Morbidity in Barcelona (Spain). Accident Analysis and Prevention. 2005;37(1):85-92.
- ²⁷ Pérez Núñez R, Hijar Medina M, Heredia Pi I, Jones S, Silveira Rodrigues EM. Economic Impact of Fatal and Nonfatal Road Traffic Injuries in Belize in 2007. Rev Panam Salud Pública. 2010;28(5).
- ²⁸ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Buenos Aires: INDEC; 2007. [Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/webcenso/index.asp>]. [Último acceso: 2 de noviembre de 2012].
- ²⁹ Plan de desarrollo local Bahía Blanca: ideas para consensuar la Bahía Bicentenario 2009/2028. 2008. [Disponible en: http://www.bahia blanca.gov.ar/obras/doc/inf_zinger.pdf]. [Último acceso: 2 de noviembre de 2012].
- ³⁰ Bernardi A. Rediseñando la ciudad (Una mirada 'ferroviaria' al Plan de Desarrollo Local, Ideas para una ciudad bicentenario). [Disponible en: http://www.derhuman.jus.gov.ar/conti/2011/10/mesa_17/bernardi_mesa_17.pdf]. [Último acceso: 2 de noviembre de 2012].
- ³¹ Macías G, Almeida Filho N, Alazraqui M. Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina, 1998-2004. Revista Salud Colectiva. 2010;6(3):313-328.
- ³² Bassols JV. Aspectos epidemiológicos del trauma pediátrico. Rev Cir Infant. 1999;9(2):66-75.