

Atención de lesiones por tipo de causa externa en salas de urgencia en tres ciudades de México: composición, frecuencia y gravedad

Leticia Ávila-Burgos,* Carmelita Elizabeth Ventura-Alfaro,* Elisa del Carmen Hidalgo-Solórzano,* Martha Híjar-Medina,** Belkis Aracena-Genao,* Alfredo de Jesús Celis-De la Rosa***

* Centro de Investigación en Sistemas de Salud, ** Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública.
*** Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente, IMSS de Jalisco.

Injuries in emergency rooms of urban areas in Mexico: prevalence and severity

RESUMEN

ABSTRACT

Objective. To identify frequency and severity of injuries by type of external cause in people attending emergency services for medical attention. **Material and methods.** Cross-sectional study held in the cities of Guadalajara, Colima and Mexico City, from September 2007 to February 2008. All people requiring emergency medical attention due to injuries were included. Variables: sex, age, anatomical area of the injury, type of injury, external cause, type of aggressor and severity according to the abbreviated injury scale. Statistical analysis was univariate simple and multivariate. **Results.** 26.3% of the emergency medical attention was due to injuries, with the main cause being falls (49.3%). Individuals from 15 to 44 years (55.8%) reported a higher frequency, while those over 60 years presented the most serious injuries. Associated variables to severity were interpersonal aggression (OR 6.7, IC95% 4.20-10.69) and road traffic injuries (OR 3.00, IC95% 1.72-5.23). **Conclusions.** Accidental and intentional injuries represent an important demand of emergency medical attention; with interpersonal aggression and road traffic injuries being responsible for the highest number of serious injuries.

Key words. Wounds and injuries. Abbreviated injury scale. Emergency medical services. Mexico.

Objetivo. Identificar la frecuencia y gravedad de lesiones por tipo, de causa externa, en usuarios de Servicios de Urgencias. **Material y métodos.** Se realizó análisis univariado, bivariado y multivariado. Se ajustó un modelo de regresión logística binomial. La variable dependiente fue la gravedad de la lesión, categorizada como no grave y grave; las independientes fueron sexo, edad y tipo de causa externa. Se utilizó la prueba de factor de inflación de la varianza para analizar y evitar, en su caso, multicolinealidad. **Resultados.** El 26.3% de las urgencias se debió a lesiones, la principal causa fueron las caídas (49.3%). Individuos entre 15 y 44 años (55.8%) reportaron mayor frecuencia, mientras que mayores de 60 años presentaron las lesiones más graves. Variables asociadas con gravedad fueron las agresiones interpersonales (RM 6.7, IC95% 4.20-10.69) y los accidentes de tránsito (RM 3.00, IC95% 1.72-5.23). **Conclusiones.** Las lesiones accidentales e intencionales constituyen una causa importante de atención médica de urgencias; las caídas fueron las más frecuentes. Las agresiones interpersonales y los accidentes de tránsito constituyen las principales causas de lesiones graves.

Palabras clave. Heridas y traumatismos. Escala resumida de traumatismos. Servicios médicos de urgencia. México.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones no intencionales e intencionales se consideran un importante problema de salud pública en el mundo; se asocian con aproximadamente 9%

de la mortalidad mundial¹ y con 16% de la discapacidad general. En 2002, ocho de las 15 principales causas de muerte de personas entre 15 y 29 años a nivel mundial estuvieron relacionadas con lesiones.^{2,3} En América las lesiones constituyen la cuarta

causa de muerte, ocasionando cerca de 300 mil muertes; sus efectos en términos de morbilidad también son importantes, ya que se traducen en algún grado de discapacidad de por vida en más de 1.2 millones de personas.⁴

En México la Secretaría de Salud (SS) reportó en 2005 que 20% de la demanda por servicios de salud fueron originados por lesiones no intencionales e intencionales;⁵ para el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) esta demanda representó 10%. En relación con la mortalidad general las lesiones ocuparon el primer lugar en personas entre 15 y 29 años.⁶ Adicionalmente, las lesiones constituyen un importante problema de salud no sólo por las muertes, generalmente de personas en edades productivas, sino también por la discapacidad que generan. En 2005, Lozano, *et al.* reportaron que se perdieron 1,259,907 años de vida por muerte prematura⁷ debido a lesiones; y 741,422 años de vida por discapacidad.

A pesar de las cifras reportadas, el impacto en salud de las lesiones y sus agentes causales continúan subestimados. Principalmente se atribuye a que en México no todas las instituciones del sector público cuentan con el registro de la causa externa que produce la lesión. Aunque se sabe que las lesiones representan una causa importante de demanda de servicios de salud, se desconoce la proporción de aquéllas originadas por accidentes de tránsito, agresiones interpersonales, caídas u otras causas (no intencionales o intencionales), y tampoco se conoce su distribución por grupos de edad y sexo.

El desconocimiento de la magnitud del problema que representan las lesiones limita la implementación de intervenciones, que para ser efectivas serán focalizadas, dirigidas y acordadas con el tipo de causa externa que las produce.⁸

OBJETIVO

Determinar la frecuencia y gravedad de las lesiones por tipo de causa externa, considerando edad y sexo, en lesionados que solicitaron atención en Servicios de Urgencias en hospitales de tres ciudades de México: Guadalajara, Colima y Distrito Federal.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue transversal; se desarrolló durante septiembre 2007 a febrero 2008.

Este trabajo forma parte de un estudio mucho más amplio que buscó conocer el costo que representa la atención de las lesiones por accidente de tránsito

(AT) para el sistema de salud mexicano.⁹ Uno de los componentes de este estudio fue identificar la frecuencia de las lesiones como causa de demanda de atención en las salas de urgencia; el análisis de esta sección es la que se expone en la presente investigación.

Selección de la muestra

Incluyó las siguientes fases:

- **Selección de ciudades.** Debido a que el objeto principal del proyecto global fueron los AT, el criterio de selección de las ciudades se orientó a la inclusión de aquéllas que concentraran la mayor prevalencia de AT, considerando para ello dos indicadores:

- Mortalidad.
- Auto-reporte de AT no fatales a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT).

De esta forma se seleccionaron el Distrito Federal y Guadalajara, ciudades que concentraron 11% de las muertes por AT en 2005. Colima, de acuerdo con la ENSANUT, es una de las ciudades con las tasas más altas de auto-reporte de lesiones por AT no fatales a nivel nacional.¹⁰

- **Selección de hospitales.** Para la selección de hospitales se utilizó un diseño muestral probabilístico estratificado y por conglomerados en dos etapas. En la primera, la unidad de observación la constituyeron hospitales públicos de la SS y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y en Guadalajara se incluyeron, además, los servicios médicos municipales. El estrato lo constituyeron las instituciones de salud a la que pertenecían las unidades médicas. La selección de hospitales se realizó de manera proporcional al número de egresos causados por lesiones durante 2005.¹¹ En cada ciudad se incluyó un hospital de la SS y uno del IMSS. La muestra total se conformó por siete hospitales.
- **Selección de usuarios (muestra).** La muestra se conformó por todos los pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias en los hospitales seleccionados solicitando atención por algún tipo de lesión sin distinguir la causa (intencional y no intencional) durante el periodo de estudio. La información se recabó por personal de salud capacitado y estandarizado para este estudio. Los

encuestadores se ubicaron en las salas de urgencias, y a partir de observación, así como de información de los expedientes, realizaron un censo de pacientes lesionados. Se recabó información sobre sexo, edad, localización anatómica de la lesión, tipo de lesión y causa externa que la produjo. En caso de una agresión se solicitó información sobre el parentesco con el agresor. Se permaneció un mes en cada hospital, durante las 24 horas del día y los siete días de la semana. Este proyecto contó con la aprobación de las Comisiones del Instituto Nacional de Salud Pública y de las instituciones participantes.

Análisis estadístico

El análisis de los datos consideró la categorización de algunas variables. La edad se agrupó en menores de cinco años; de cinco a 14 años; 15 a 29 años; 30 a 44 años; 45 a 59 años y más de 60 años. La causa externa de lesiones se categorizó en cinco grupos con base en el capítulo XX (*Causas externas de morbilidad y de mortalidad*) de la CIE-10:¹² caídas, AT, agresiones interpersonales, lesiones autoinfligidas y “otras causas externas de lesiones”, que incluyeron: golpes, aplastamientos y contactos traumáticos, esfuerzos, privaciones y otras exposiciones. Exposiciones a sustancias o ambientes lesivos, envenenamientos accidentales, mordeduras, contacto traumático con animales venenosos; exposición a electricidad, fuego, humo, llamas, y a líquidos, gases u objetos calientes.

Utilizando la Escala Abreviada de Lesiones (*AIS, Abbreviated Injury Scale*) 2005, que es un índice anatómico que valora la gravedad de las lesiones, se desarrolló una variable que evaluó la gravedad de las lesiones.¹³ Para ello se recabó información sobre la localización anatómica de la lesión y su tipo. Esta escala provee un método numérico simple para categorizar las lesiones y poder compararlas por su gravedad.¹³ Así, se categorizaron como no graves aquellas lesiones que obtuvieron uno y dos puntos, y lesiones graves las que sumaron tres puntos o más.

La localización anatómica de las lesiones se agruparon en siete regiones principales: cráneo y cara, cuello y tórax, columna vertebral, extremidad superior, abdomen, pelvis y genitales, y extremidad inferior.

Las variables se evaluaron en forma univariada para obtener sus proporciones y distribuciones. Se realizaron pruebas bivariadas de χ^2 , para evaluar la significancia estadística de las diferencias. Se ajustó un modelo multivariado de regresión logística bino-

mial en el que la variable dependiente fue la gravedad de la lesión, categorizada como no grave y grave. Las variables independientes fueron sexo, edad y tipo de causa externa. Se utilizó la prueba de factor de inflación de la varianza (VIF) con el fin de analizar y en su caso corregir multicolinealidad entre las variables independientes. En el modelo final únicamente permanecieron variables con $p < 0.10$. El ajuste global se verificó con la prueba de Hosmer-Lemeshow, el cual se consideró adecuado cuando $p > 0.20$.¹⁰ El modelo final se ajustó por unidad de muestreo y estrato, lo que permitió obtener estimadores robustos. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico Stata versión 9.2. (Stata Corp., College Station, TX).¹⁴

RESULTADOS

Entre septiembre 2007 y febrero 2008 se registraron 8,920 pacientes que demandaron atención de algún tipo de lesión no intencional o intencional en los Servicios de Urgencias de los hospitales participantes. Los lesionados representaron 26.3% del total de pacientes ($n = 33,949$) que requirieron atención en estos servicios durante el periodo del estudio. De éstos, 44.3% ($n = 3,948$) se registró en el IMSS, 40.2% ($n = 3,582$) en hospitales de la SS y el porcentaje restante se atendió en los servicios médicos municipales de Guadalajara.

En el cuadro 1 se observa que los hombres fueron los que significativamente concentraron la mayor proporción de lesiones, con independencia del tipo de lesión. Así, por cada mujer lesionada que acudió a los Servicios de Urgencias hubo 1.6 hombres. En relación con el grupo de edad, los de 15 a 29 años concentraron significativamente la mayor proporción de lesionados, 34.3% del total de lesionados, el promedio de edad de los lesionados fue de 28 años \pm 19 años. Los traumatismos y las fracturas representaron las lesiones más frecuentes con 43.3% y 18.2%, respectivamente. En 32% de los casos, las lesiones se ubicaron en las extremidades superiores, y la mayoría fueron no graves (98%).

Respecto al tipo de causa externa que ocasionó la lesión en la figura 1 se observa que las caídas fueron las responsables de casi la mitad de las lesiones (49.3%), y éstas se concentraron significativamente en los grupos de edad de 15 a 29 años y de cinco a 14 años (24 y 20.7%, respectivamente); mientras que para el resto de las lesiones, el grupo de edad de 15 a 29 años fue significativamente más importante. Para el caso de las lesiones autoinfligidas el grupo de 15 a 29 años representó casi 63% del total.

Cuadro 1. Distribución de variables de acuerdo con la causa externa.

Variables	Caídas n (%)	Agresiones interpersonales n (%)	Accidentes de tránsito n (%)	Lesiones autoinfligidas n (%)	Otras causas de lesiones no intencionales n (%)	Total n (%)
Sexo						
Masculino	2,417 (54.9)*	1,059 (73.3)*	789 (64.9)	42 (60.0)	1,238 (69.2)**	5,545 (62.2)*
Femenino	1,984 (45.1)*	386 (26.7)*	427 (35.1)	28 (40.0)	550 (30.8)*	3,375 (37.8)*
Grupo de edad						
0 a 4 años	542 (12.3)**	47 (3.3)*	40 (3.3)*	1 (1.4)	204 (11.4)	834 (9.4)*
5 a 14 años	911 (20.7)*	178 (12.3)	115 (9.5)***	4 (5.7)	237 (13.3)	1,445 (16.2)*
15 a 29 años	1,057 (24.0)*	701 (48.5)*	563 (46.0)*	44 (62.9)	690 (38.6)	3,055 (34.3)*
30 a 44 años	799 (18.2)	393 (27.2)	320 (26.3)	11 (15.7)	402 (22.5)	1,925 (21.6)*
45 a 59 años	555 (12.6)	101 (7.0)	114 (9.4)	8 (11.4)	186 (10.4)	964 (10.8)***
60 años y más	537 (12.2)*	25 (1.7)*	64 (5.3)	2 (2.9)	69 (3.9)***	697 (7.8)*
Tipo de lesión						
Traumatismo	2,001 (45.5)	748 (51.8)	677 (55.7)***	5 (7.1)	434 (24.3)*	3,865 (43.3)*
Fracturas	1,136 (25.8)*	142 (9.8)**	180 (14.8)	3 (4.3)	158 (8.8)*	1,619 (18.2)*
Luxación y esguince	791 (18.0)***	80 (5.5)*	218 (17.9)	0 (0.0)	177 (9.9)	1,266 (14.2)*
Herida superficial	371 (8.4)*	279 (19.3)	113 (9.3)	14 (20.0)	486 (27.2)*	1,263 (14.2)*
Herida con lesión de vasos	74 (1.7)*	122 (8.4)**	18 (1.5)	12 (17.1)	174 (9.7)*	400 (4.5)*
Otros tipos de lesiones	22 (0.5)*	38 (2.6)	10 (0.8)	31 (44.3)*	119 (6.7)*	220 (2.5)*
Quemaduras	0 (0.0)*	17 (1.2)	0 (0.0)	2 (2.9)	127 (7.1)*	146 (1.6)*
Penetración de cuerpo extraño	6 (0.1)**	19 (1.3)	0 (0.0)	3 (4.3)	113 (6.3)*	141 (1.6)*
Región del cuerpo lesionada						
Cráneo y cara	998 (22.7)*	862 (59.7)*	410 (33.7)	8 (11.4)	370 (20.7)**	2,648 (29.7)*
Cuello y tórax	170 (3.9)*	113 (7.8)	283 (23.3)*	3 (4.3)	53 (3.0)***	622 (7.0)*
Columna vertebral	167 (3.8)	18 (1.3)	46 (3.8)	0 (0.0)	59 (3.3)	290 (3.3)
Extremidad superior	1,429 (32.5)	272 (18.8)*	238 (19.6)*	19 (27.1)	900 (50.34)*	2,858 (32.0)*
Abdomen	15 (0.3)****	33 (2.3)	7 (0.6)	34 (48.6)*	37 (2.1)	126 (1.4)*
Pelvis y genitales	135 (3.1)	19 (1.3)	23 (1.9)	1 (1.4)	20 (1.1)	198 (2.2)
Extremidad inferior	1,487 (33.8)*	128 (8.9)*	209 (17.2)	5 (7.1)	349 (19.5)	2,178 (24.4)*
Gravedad						
No grave	4,366 (99.2)	1,392 (96.3)	1,194 (98.2)	37 (52.9)**	1,758 (98.3)	8,747 (98.1)**
Grave	35 (0.8)*	53 (3.7)*	22 (1.8)	33 (47.1)*	30 (1.7)	173 (1.9)*
Ciudad						
Guadalajara	1,742 (39.6)	644 (44.6)	437 (35.9)	45 (64.3)	828 (46.3)	3,696 (41.4)*
Colima	775 (17.6)	110 (7.6)*	192 (15.8)	7 (10.0)	312 (17.5)***	1,396 (15.7)*
D.F.	1,884 (42.8)	691 (47.8)	587 (48.3)	18 (25.7)	648 (36.4)*	3,828 (42.9)*

*p = 0.000. **p < 0.01. ***p < 0.05. ****p < 0.1.

En esencia, los traumatismos fueron las lesiones más frecuentes para el caso de las caídas, las agresiones interpersonales y los accidentes de tránsito; mientras que para las lesiones autoinfligidas fueron los “otros tipos de lesiones”, y para el caso de las “otras causas de lesión”, las heridas superficiales.

En general, en las agresiones interpersonales (n = 1,445) el tipo de agresor más frecuente fue *agresor desconocido* con 59.7%, seguido de *conoci-*

dos o amigos con 27.4%. En el caso de las mujeres de 15 a 44 años el segundo agresor más frecuente fue su pareja (19.2%); los hombres en este mismo rango de edad reportaron como segundo agresor más frecuente a los conocidos o amigos (18.9%). Entre las edades de cero a 14 años los agresores con mayor frecuencia reportados fueron los conocidos o amigos; para las mujeres esta proporción fue de 8.8%, y hombres 7%. En los extremos de la vida, entre cero

y cuatro años y mayores de 60 años, el agresor más frecuente fueron los familiares con 31.9% y 24%, respectivamente (Figura 2).

En el cuadro 2 se presentan las variables que se asociaron con la gravedad de las lesiones. Se observa que los lesionados por agresiones interpersonales tuvieron 6.7 veces (IC95% 4.20-10.69) más posibilidad de tener lesiones graves que los lesionados por caídas; para los lesionados por AT esta posibilidad fue tres veces (IC95% 1.72-5.23) y para los lesiona-

dos por otras causas externas de lesiones no intencionales fue 2.4 veces (IC95% 1.46-3.98), el grupo de referencia fue el de lesionados por caídas. Las mujeres tuvieron una menor posibilidad de tener lesiones graves en relación con los hombres (RM_A 0.51; IC95% 0.34-0.77). Los grupos de edad ubicados en los extremos de la vida fueron los que tuvieron mayor posibilidad de lesiones graves; siendo para los menores de cinco años esta posibilidad de 4.43 veces (IC95% 2.54-7.73) y para los mayores de 59 años fue

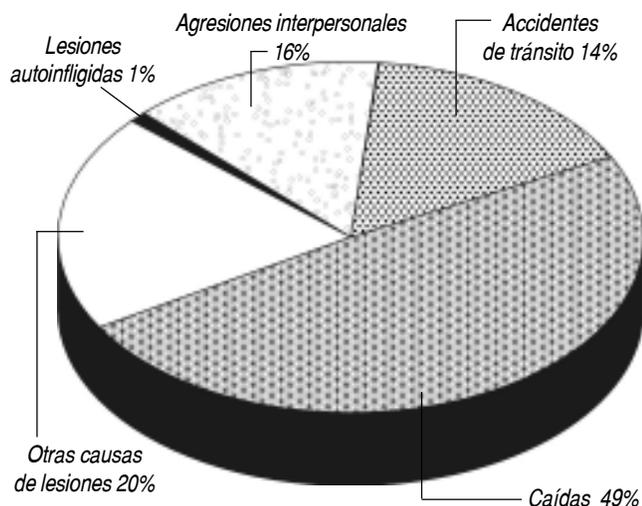


Figura 1. Distribución de lesiones por tipo de causa externa. (n = 8,920).

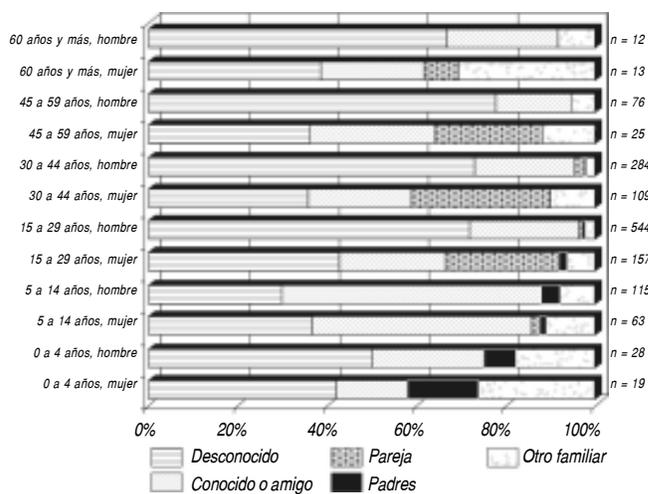


Figura 2. Distribución porcentual del tipo de agresor, por edad y sexo.

Cuadro 2. Variables asociadas con la gravedad de las lesiones.

	Gravedad de las lesiones		RM ajustada	IC 95%	p
	No grave, n (%)	Grave, n (%)			
Causa externa					
Caídas	4,364 (50.1)	22 (15.7)	1		
Accidentes de tránsito	1,193 (13.7)	35 (25.0)	3.00	1.72-5.23	0.000
Otras causas de lesiones no intencionales	1,759 (20.2)	30 (21.4)	2.41	1.46-3.98	0.001
Agresiones interpersonales	1,394 (16.0)	53 (37.9)	6.70	4.20-10.69	0.000
Sexo					
Hombre	5,400 (62.0)	107 (76.4)	1		
Mujer	3,310 (38.0)	33 (23.6)	0.51	0.34-0.77	0.001
Grupo de edad					
0 a 4 años	810 (9.3)	23 (16.4)	4.43	2.54-7.73	0.000
5 a 14 años	1,428 (16.4)	15 (10.7)	1.32	0.71-2.44	0.376
15 a 29 años	2,979 (34.2)	36 (25.7)	1		
30 a 44 años	1,881 (21.6)	30 (21.4)	1.47	0.90-2.40	0.126
45 a 59 años	932 (10.7)	17 (12.1)	2.32	1.28-4.19	0.005
60 años y más	679 (7.8)	19 (13.6)	5.59	3.07-10.19	0.000

El número total de observaciones fue de 8,850, ya que no se incluyeron en el modelo multivariado las lesiones autoinfligidas intencionalmente, debido a su baja frecuencia. El grupo utilizado como referencia fue de acuerdo con el criterio estadístico (mayor tamaño de muestra).

de 5.59 veces (IC95% 3.07-10.19), el grupo de comparación fueron los de 15 a 29 años.

DISCUSIÓN

Las lesiones obedecen a un conjunto de circunstancias y factores demográficos, sociales, educativos, ambientales, económicos, culturales, urbanísticos y políticos¹⁵ que dada las repercusiones que tienen a nivel de la salud son tratados como un problema de salud pública; México no es la excepción. Las lesiones constituyen un grave problema de salud pública,¹⁰ ya que son una importante causa de muerte y de discapacidad.^{10,16} En el presente estudio se encontró que poco más de la cuarta parte de los pacientes que demandaron atención de urgencias lo hicieron por lesiones no intencionales o intencionales; este comportamiento es similar al reportado en otro estudio realizado en salas de urgencias en hospitales de la Ciudad de México, aunque éstos fueron en hospitales pediátricos.¹⁷ Ello refleja que las lesiones continúan siendo una importante causa de demanda de atención, no sólo en salas de urgencia, sino también de atención hospitalaria. Según análisis realizados a partir de las bases de datos de egresos hospitalarios las hospitalizaciones por lesiones se han incrementado de 2003 a 2007, pasando de 287 mil a 340 mil egresos.¹⁸

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que las caídas constituyen la principal causa de lesión y son a su vez las menos graves. Así, casi la mitad de las lesiones atendidas en urgencias fueron por esta causa. Este resultado es consistente con lo reportado en estudios realizados en diversos países,^{19,20} en los que se señala que las caídas están estrechamente relacionadas con lesiones no fatales. Sin embargo, este estudio tuvo como limitante que no recabó información sobre el sitio de ocurrencia de las lesiones, información de enorme utilidad para el diseño de acciones preventivas, aunque se considerarían los resultados de Kool, *et al.*²¹ que identifican al hogar como el lugar de mayor ocurrencia de caídas.

Asimismo, el IMSS (que da cobertura a casi la mitad de la población [42.7%]) concentró la mayor proporción de casos atendidos por lesiones (44.3%), lo que se atribuiría a que contar con seguridad social facilita el acceso a los servicios de salud e induciría demanda para atender padecimientos que de no ser percibidos como graves se tratarían con medios no formales (hueseros, curanderos, etc.). La evidencia acerca de que el acceso a la seguridad social favorece la utilización de servicios de salud porque elimina barreras económicas es amplia.^{22,23}

Como se esperaba, la distribución de las lesiones entre las ciudades analizadas se concentró en el Distrito Federal y Guadalajara. Lo que es consistente con lo reportado en otros estudios que señalan que ciertos factores (como mayor concentración de población, urbanización, industrialización, migración del campo a grandes ciudades [sobrepoblación], parque vehicular, inseguridad y estilos de vida dañinos) se relacionan con la ocurrencia de accidentes y explican la mayor concentración de lesionados.²⁴⁻²⁷

De todos los lesionados, los adolescentes y adultos jóvenes (15 a 44 años) constituyeron la mayor proporción. Ello es consistente con lo reportado por otros estudios^{20,28-30} que señalan que a esta edad, tanto en hombres como en mujeres, se observa mayor probabilidad de sufrir lesiones. Factores de riesgo como la ingesta de alcohol, predisponen a mayor frecuencia de lesiones por AT, caídas y agresiones interpersonales.³¹⁻³⁶

En relación con la gravedad de las lesiones, los resultados señalan que si bien las caídas son las principales generadoras de lesiones, éstas son menos graves. En este sentido, es de esperar que una menor proporción de estos lesionados requieran de hospitalización. Al contrario, las lesiones por AT y agresiones generan lesiones de mayor gravedad y requieren servicios de hospitalización en mayor proporción; esto se ha documentado en México y otros países.^{30,31} Que las lesiones sean más graves en el grupo de 60 años y más es un resultado esperado si se considera que las caídas son las que producen cerca de la mitad de las lesiones en este grupo y, como diversos autores señalan,³⁷⁻⁴⁰ las consecuencias de estas lesiones en este grupo de edad son más graves.

La escala de gravedad de las lesiones AIS (actualización 2005), desarrollada en países con ingresos altos, ha sido validada y aplicada en México^{31,41} y América Latina⁴² para evaluar la gravedad de las lesiones, así como para identificar y describir los factores que influyen en la atención de los lesionados en vía pública, considerando su gravedad. La escala AIS ha mostrado su utilidad al permitir una descripción detallada y estandarizada de las lesiones. Sin embargo, un aspecto primordial es que su aplicación requiere de recursos médicos calificados, así como de acceso a tecnología diagnóstica, que no siempre se encuentran disponibles en países de ingresos medios y bajos como México; como señalan Adauta, *et al.*,³⁹ algunas de estas lesiones no fueron clasificadas adecuadamente, lo que explicaría la baja frecuencia de lesiones graves encontradas en este estudio.

En este análisis únicamente se incluyeron dos variables demográficas: edad y sexo, lo que constituye

una limitación del estudio. No obstante, si se considera que son pocos los estudios que analizan la importancia de la causa externa en lesionados que acuden a salas de urgencias, estos resultados aportan información útil para el diseño de intervenciones y la implementación de acciones tendientes a reducir las lesiones, tanto no intencionales como intencionadas. Además puede servir como base para estudios más amplios que deberán profundizar en aspectos como el lugar de ocurrencia de estas lesiones, lo que encaminaría las intervenciones y las adecuaría al contexto; al considerar las diferencias entre el hogar, el trabajo o la vía pública.

Las lesiones intencionales y no intencionales constituyen una importante demanda de atención médica de urgencia. A pesar de ello, la magnitud real de las lesiones no es visible para el sector salud debido a que no todos los sistemas de información registran la causa externa que produce la lesión, principalmente en las instituciones de seguridad social. Sin duda, esto constituye una importante barrera para la identificación e implementación de medidas que para ser efectivas requieren dirigirse a causas específicas. Es necesario avanzar hacia la integración de sistemas de monitoreo que permitan incorporar y unificar las diversas fuentes de información para obtener un panorama nacional del comportamiento de las lesiones. Esta información constituye un insumo fundamental no sólo para identificar las estrategias a implementar sino también para la evaluación de las acciones y políticas que con el propósito de disminuir las lesiones y sus secuelas se han implementado, principalmente, las relacionadas con AT.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los hospitales: Hospital Civil de Guadalajara, Hospital General Regional Núm. 46, Cruz Verde Dr. Ruíz Sánchez de Guadalajara, Hospital Regional Universitario, Hospital General de Zona Núm. 1 de Colima; Hospital General de Xoco y Hospital General Regional Núm. 25 del Distrito Federal, por permitirnos el acceso a sus instalaciones. Particularmente agradecemos a los lesionados y sus familias que aun en momentos difíciles colaboraron con nosotros.

FINANCIAMIENTO

La realización de este estudio contó con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Fondo Sectorial Clave:

00000000013998, así como de los Servicios Estatales de Salud de Colima.

REFERENCIAS

1. Peden M, McGee K, Sharma G. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. World Health Organization. Preventing injuries and violence: a guide for ministries of health. Geneva: 2007.
3. World Health Organization. Injuries, violence and disabilities biennial report, 2004-2005. Geneva: 2006.
4. Declaración ministerial sobre prevención de violencia y lesiones en las Américas, Mérida, Yucatán, México. 14 marzo de 2008.
5. Temas especiales de la Dirección General de información en Salud, publicado el 25 de enero 2006 [Consultado: mayo 12, 2009]. Disponible en: <http://dgis.salud.gob.mx/cubosenero/especiales/lesiones.html>
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Series de mortalidad. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>
7. Lozano R, Franco F, Solís P, De Castro M, Concho A. El peso de la enfermedad de las mujeres en México, 2005. México: Secretaría de Salud; 2006 [En prensa].
8. Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, et al. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *Plos med* 2008; 5(6): e125.
9. Pérez-Núñez R, Ávila-Burgos L, Híjar-Medina M, Pelcastre-Villafuerte B, Celis-De La Rosa A, Salinas-Rodríguez A. Economic impact of fatal and non-fatal road traffic injuries in Guadalajara Metropolitan Area and Jalisco, Mexico. *Inj Prev* 2011; 17(5): 297-303.
10. Ávila-Burgos L, Medina-Solís CE, Pérez-Núñez R, Híjar M, Aracena-Genao B, Hidalgo-Solórzano E, Palma-Coca O. Prevalencia de accidentes de tránsito no fatales en México: resultados de la ENSANUT 2006. *Sal Pub Mex* 2008; 50(Supl. 1): S38-S47.
11. Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud, DGIS. Disponible en: <http://dgis.salud.gob.mx/cubos/>
12. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. 10th. revision. 2nd. ed. Geneva 2005 [Consultado: febrero 20, 2009]. Disponible en: <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>.
13. Gennarelli TA, Wodzin E. Abbreviated Injury Scale 2005. Barrington, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 2005.
14. Stata Corp LP. 2007. Stata/SE 9.2 for Windows XP 64 bits. College Station, Texas-USA.
15. Castiglione S, Bolis M, Concha-Eastman A. Lesiones no intencionales. Legislación de América Latina sobre programas preventivos y responsabilidades. Colisión y atropello por vehículos, caída, quemaduras y ahogamientos. Washington, D.C. OPS, 2004.
16. Centro Nacional para la Prevención y Control de Accidentes (CNPCA). Mortality Injury Statistics, Mexico 1998-1999. México: Secretaría de Salud, 2003/Secretaría de Salud. Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. México: Secretaría de Salud, 2004.
17. Híjar-Medina MC, Tapia-Yáñez JR. Análisis de la demanda por lesiones traumáticas a servicios de urgencia de 12 hospitales pediátricos de la Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991; 48(10): 722-9.
18. Ávila-Burgos L, Ventura-Alfaro CE, Barroso-Quiab A, Serván-Mori E, Cahuana-Hurtado L, Rivera-Peña G, et al. Análisis de

- las lesiones en México: Morbimortalidad 2003-2007. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública/Secretaría de Salud; 2009.
19. Di Bartolomeo S, Sanson G, Michelutto V, Nardi G, Burba I, Francescutti C, et al. Epidemiology of major injury in the population of Friuli Venezia Giulia-Italy. *Injury. Int J Care Injured* 2004; 35: 391-400.
 20. MacKenzie EJ. Epidemiology of injuries: current trends and future challenges. *Epidemiologic Reviews* 2000; 22(1): 112-19.
 21. Kool B, Ameratunga S, Robinson E, Jackson R. Hospitalizations and deaths due to unintentional falls at home among working-aged New Zealanders. *Injury. Int. J. Care Injured* 2007; 38: 570-5.
 22. Mesa-Lago C. Las reformas de salud en América Latina y el Caribe: su impacto en los principios de la seguridad social. Documentos de proyectos. CEPAL 2005.
 23. Gakidou E, Lozano R, González-Pier E, Abbott-Klafter J, Barofsky JT, Bryson-Cahn C, et al. Evaluación del impacto de la reforma mexicana de salud 2001-2006: un informe inicial. *Sal Pub Mex* 2007; 49(Supl. 1): S88-S109.
 24. Waisman I, Núñez JM, Sánchez J. Epidemiología de los accidentes en la infancia en la Región Centro Cuyo. *Arch Pediatr Urug* 2002; 73(3): 161-70.
 25. Aviña-Valencia J, Meneses-González F, Azpiazu-Lee J. Accidentes y violencia en México: un problema de salud en los albores del tercer milenio. *Cir Ciruj* 2000; 68: 93-100.
 26. Gracey M. Child health implications of worldwide urbanization. *Rev Environ Health* 2003; 18(1): 51-63.
 27. Satterthwaite D. The impact on health of urban environments. *Environ Urban* 1993; 5(2): 87-111.
 28. Di Bartolomeo S, Sanson G, Michelutto V, Nardi G, Burba I, Francescutti C, et al. Epidemiology of major injury in the population of Friuli Venezia Giulia-Italy. *Injury. Int. J. Care Injured* 2004; 35: 391-400.
 29. Vyrostek SB, Annett JL, Ryan GW. Surveillance for fatal and nonfatal injuries-United States, 2001. *MMWR Surveill Summ* 2004; 53(7): 1-57.
 30. Ma J, Guo X, Xu A, Zhang J, Jia C. Epidemiological analysis of injury in Shandong Province; China. *BMC Public Health* 2008; 8(122).
 31. Hidalgo-Solórzano EC, Híjar M, Blanco-Muñoz J, Kageyama-Escobar ML. Factores asociados con la gravedad de lesiones ocurridas en la vía pública en Cuernavaca, Morelos, México. *Sal Pub Mex* 2005; 47: 30-8.
 32. Celis A, Rivas-Souza M, Valencia N, Salazar-Estrada JG. Alcohol y muerte traumática en Jalisco. *Sal Pub Mex* 1994; 36: 269-74.
 33. Rehm J, Zatonksi W, Taylor B, Anderson P. Epidemiology and alcohol policy in Europe. *Addiction* 2011; 106(Suppl. 1): 11-9.
 34. Watt K, Purdie DM, Roche AM, McClure RJ. Risk of injury from acute alcohol consumption and the influence of confounders. *Addiction* 2004; 99(10): 1262-73.
 35. Johnstons JJ, McGovern SJ. Alcohol related falls: an interesting pattern of injuries. *Emerg Med J* 2004; 21(2): 185-8.
 36. Híjar-Medina MC, Carrillo-Ordaz CE, Flores-Aldana ME, Anaya R, López-López MV. Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. *Rev Saude Publica* 1999; 33(5): 505-12.
 37. Roudsari BS, Ebel BE, Corso PS, Molinari NA, Koepsell TD. The acute medical care costs of fall-related injuries among the U.S. older adults. *Injury. Int J Care Injured* 2005; 36: 1316-22.
 38. Ruelas-González MG, Salgado de Snyder VN. Lesiones accidentales en adultos mayores: un reto para los sistemas de salud. *Sal Pub Mex* 2008; 50: 463-71.
 39. Vikman I, Nordlund A, Näslund A, Nyberg L. Incidence and seasonality of falls amongst old people receiving home help services in a municipality in northern Sweden. *Int J Circumpolar Health* 2011; 70(2): 195-204.
 40. Bloch F, Thibaud M, Dugué B, Brèque C, Rigaud AS, Kemoun G. Episodes of falling among elderly people: a systematic review and meta-analysis of social and demographic pre-disposing characteristics. *Clinics (Sao Paulo)* 2010; 65(9): 895-903.
 41. Juárez-Adauta S, Avila-Burgos L. Atención en servicios de urgencias a pacientes lesionados en vía pública. *Rev Med IMSS* 2006; 44(5): 433-40.
 42. Marini Ladeira R, Maria Barreto S. Factors associated with pre-hospital care in victims of traffic accidents. *Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2008; 24(2): 287-94.

Reimpresos:

Carmelita Elizabeth Ventura-Alfaro

Instituto Nacional de Salud Pública

Av. Universidad, Núm. 655

Col. Santa María Ahuacatitlán

62508, Cuernavaca, Mor.

Tel.: 017 7732 9300 Ext: 5903 y 0177 7101 2948

Correo electrónico: cventura@insp.mx

Recibido el 23 de septiembre, 2011.

Aceptado el 19 de junio, 2012.