

Revista Facultad de Ciencias Forenses y de la Salud, ISSN 2011-3331
Nº.10 Diciembre 2014, pp. 25-38
Tecnológico de Antioquia, Medellín (Colombia)

Prevalencia del consumo de alcohol en personas que sufrieron accidentes de tránsito mortales en Medellín entre los años 2008 y 2010

Prevalence of Alcohol Consumption in People Who Suffered Fatal Traffic Accidents in Medellín between 2008 and 2010

Carlos Federico Molina Castaño^{1*}
Luis Alberto Gómez Castrillón²
Julio Andrés Giraldo Soto³
Claudia Patricia Serna Giraldo⁴
Brígida Montoya Gómez⁵

Tipo de artículo: Investigación

Resumen

Introducción: Los accidentes de tránsito constituyen un problema de salud pública mundial que afecta a todos los tipos y sectores sociales. Aunque el alcohol es un factor de riesgo conocido para los accidentes de tránsito, datos confiables sobre la prevalencia de la conducción bajo la influencia del alcohol en los países en desarrollo son escasos.

1. Médico toxicólogo especialista en salud ocupacional candidato a doctor en epidemiología. Docente investigador. Facultad de Investigación Judicial Forenses y Salud. Institución universitaria Tecnológico de Antioquia.
2. Abogado, Investigador Judicial, candidato a Magíster en Derecho Procesal de la Universidad Nacional de Rosario-Argentina. Jefe del Área de Derecho Procesal de la Universidad de San Buenaventura, Seccional Medellín, docente de cátedra de la Universidad Pontificia Bolivariana, abogado litigante en Derecho Sancionatorio.
3. Psicólogo. Magíster en Educación. Decano. Facultad de Investigación Judicial Forenses y Salud. Institución universitaria Tecnológico de Antioquia
4. Bacterióloga. Magíster en Educación. Docente investigador. Facultad de Investigación Judicial Forenses y Salud. Institución universitaria Tecnológico de Antioquia
5. Trabajadora social magíster en salud pública. Coordinadora del Centro de Referencia Regional sobre Violencia. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Regional Noroccidente.

* Autor expositor y de correspondencia / Carlos Federico Molina Castaño / Correo electrónico: carlosfedericom@gmail.com / Dirección: Calle 78B No. 72A - 220 oficina 6-104

Objetivo: describir la prevalencia de consumo de alcohol en las personas que sufrieron accidentes de tránsito mortales en Medellín entre los años 2008 y 2010.

Métodos: se realizó un estudio cross-sectional retrospectivo, basado en fuentes secundarias de los registros oficiales del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables de interés.

Resultados: se apreció una proporción de consumo de alcohol del 25% en las personas que sufrieron accidentes mortales de tránsito en Medellín durante el periodo de estudio y un máximo del 19.3% de embriaguez grado 3 en el año 2010.

Conclusión: se presenta una prevalencia alta de consumo de alcohol en las personas que sufrieron accidentes mortales de tránsito en Medellín durante el periodo de estudio, por lo cual se debe continuar evaluando esta tendencia en el tiempo.

Palabras clave: accidentes de tránsito, mortalidad, etanol, Medellín, Colombia.

Abstract

Introduction: Traffic accidents are a global public health problem that affects all types and social sectors. Although alcohol is a known risk factor for accidents, reliable data on the prevalence of driving under the influence of alcohol in developing countries are scarce. Objective: To describe the prevalence of alcohol consumption in people who suffered fatal traffic accidents in Medellín between 2008 and 2010.

Methods: A cross-sectional, retrospective study based on secondary sources of official records at Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (the National Agency of Forensic Medicine and Forensic Sciences) was held. A descriptive statistical analysis of the variables of interest was performed.

Results: Consumption of alcohol was found in 25% of the people who suffered fatal accidents in Medellín during the period of the study, and a maximum of 19.3% of intoxication grade 3 in 2010 was observed.

Conclusion: There is a high prevalence of alcohol consumption in people who suffered fatal accidents in Medellín during the study, therefore, this trend should be further assessed over time.

Key words: traffic accidents, mortality, ethanol, Medellín, Colombia.

Introducción

Los accidentes de tránsito constituyen un problema de salud pública mundial que afecta a todos los tipos y sectores sociales. Se estimó que en el año 2002 fallecieron por esta causa 1.18 millones de personas en todo el mundo, cifra que representó el 2.1% de la mortalidad mundial y que así mismo generó una pesada carga en términos de morbilidad y demanda de servicios de salud. En ese mismo año los accidentes de tránsito constituyeron la novena causa de carga de morbilidad y representaron un 2.6% de la pérdida total de años de vida, ajustados en función de la discapacidad a nivel mundial (Peden, Scurfield, Sleet, Mohan, Hyder, Jarawan, et al., 2004).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1974 estableció que las muertes y las lesiones ocurridas por accidentes de tránsito se deberían considerar como un serio problema de salud pública y pidió a los países miembros la aplicación de programas para su prevención. El desarrollo de dichos programas ha sido lento o en ocasiones inexistente en muchos países en desarrollo, lo que ha permitido que las lesiones o muertes ocasionadas por accidentes de tránsito sigan ocupando un lugar muy importante dentro de las estadísticas de las causas de muerte en dichas naciones, adicionalmente, estos accidentes tienen gran costo social y económico (Hazen & Ehiri, 2006). En contraste con el constante descenso observado en países de altos ingresos, muchas naciones en desarrollo han sido testigos de dramáticos aumentos en el número de muertes por accidentes de tráfico. Como resultado de ello, se ha renovado el interés en la comunidad internacional en esta problemática, haciendo gran énfasis en la importancia de la salud pública de la seguridad vial. Por ejemplo, la OMS recientemente formó el Departamento de Lesiones y Prevención de la Violencia, y el Banco Mundial formó un grupo de trabajo interdisciplinario para garantizar la seguridad en las carreteras (Peden, Scurfield, et al., 2004).

Aunque el alcohol es un factor de riesgo conocido para los accidentes de tránsito, datos confiables sobre la prevalencia de la conducción bajo la influencia del alcohol en los países en desarrollo son escasos (Hazen & Ehiri, 2006). En Colombia existen pocos estudios que evalúen la prevalencia de consumo de alcohol. Es así como el estudio realizado en Colombia en 1995 demostró que las muertes ocasionadas por accidentes de tránsito aumentaron un 40% entre los años 1993 y 1995, pasando de 5628 en 1993 a 7874 en 1995. Adicionalmente se evidenció que en 1995 más de la mitad de las víctimas eran peatones, ocupando un promedio del 53%. El 80% era de sexo masculino y más del 50% eran menores de 35 años, además se estableció que conducir demasiado rápido y bajo la influencia del alcohol fueron las causas más importantes relacionadas con los accidentes de tránsito, y cerca de 34% de los accidentes se debieron a estas dos causas (Posada, Ben-Michael, Herman, Kahan & Richter, 2000). Asimismo, en el año 2000 se realizó un estudio que informaba que para ese año se presentaron 231974 accidentes, representando un aumento de 4 veces comparado con 1986 cuando fueron 64289 accidentes. También se observó que en el año 2000 se presentaron 6588 muertes con la misma tendencia de años anteriores, cuando la mayor proporción de víctimas eran peatones y menores de 35 años, pero no se informó cuál fue el consumo de alcohol de las víctimas fatales (Ameratung, Hajar & Norton, 2006).

Por lo anterior se propone realizar un estudio que evalúe la prevalencia de consumo de alcohol en las personas que sufrieron accidentes mortales en Medellín entre 2008 y 2010 para determinar cómo ha sido el comportamiento de este fenómeno en los últimos años.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Estudio cross-sectional, retrospectivo, basado en fuentes secundarias de los registros oficiales del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Medellín.

Población

Se analizaron los registros de defunciones de las personas fallecidas por accidentes de tránsito entre 2008 y 2010. También los registros del nivel

de alcohol entre 2008 y 2010 en las personas fallecidas por accidentes de tránsito ocurridos en la ciudad de Medellín.

Criterio de inclusión

Personas fallecidas por accidentes de tránsito, sin importar tipo de vehículo, calidad del accidentado o edad, que hayan sido registradas por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, entre 2008 y 2010 en la ciudad de Medellín.

Fuente de información

Información suministrada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses al Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria, como parte del convenio de investigación del estudio denominado Tendencia del consumo de alcohol en personas fatalmente heridas en accidentes de tránsito en la ciudad de Medellín, durante los años 2008 y 2010. Esta información se encuentra en las bases de datos de defunciones del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de los años 2008 a 2010.

Recolección de la información

Se visitó la sede en Medellín del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses para recolectar la información ya señalada, la cual luego fue transcrita a una base de datos levantada en el programa Excel, donde fue depurada para posteriormente ser analizada por diferentes aplicaciones estadísticas.

Control de sesgos

El principal sesgo tuvo que ver con la información inicial, extraída de la base de datos manejada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, buscando lo referente a personas fallecidas en Medellín por accidentes de tránsito durante el periodo de estudio. Para el control de este sesgo se revisaron inicialmente las bases de datos del mencionado instituto, depurándolas, extrayendo los valores extremos e identificando los datos faltantes en lo correspondiente al nivel de alcohol en la sangre de los fallecidos y el tiempo de su ingesta previo a la muerte.

Plan de análisis

Se realizó un análisis descriptivo univariado de cada una de las variables de estudio. A las de naturaleza cuantitativa se les aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar el supuesto de normalidad, y de acuerdo con su distribución se presentaron las medias de tendencia central y de dispersión que fueran pertinentes. Para las variables de tipo nominal u ordinal se calcularon frecuencias y proporciones.

Aspectos éticos

De acuerdo con los objetivos de la investigación y en relación con la Resolución No. 8430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud (hoy, de la Protección Social), se considera que ésta, siendo de tipo retrospectivo, corresponde a una investigación sin riesgo. Dado que está basada en la revisión de fuentes primarias, se protegió la confidencialidad de la información recibida y se garantizó que la única finalidad del presente estudio es académica.

Resultados

En los accidentes de tránsito fatales ocurridos en Medellín entre los años 2008 y 2010, se apreció que la mayoría de los accidentados eran de sexo masculino, con un 78% de promedio para los tres años evaluados. En lo que respecta al estado civil de estas víctimas, se observó que los solteros fueron los que más se accidentaron de manera fatal en el lapso evaluado. Es llamativo que la mayoría de los accidentados fueran peatones, con 54%; también se destaca que la gran mayoría de estos episodios ocurrieron en la cabecera municipal (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y vehiculares en las personas que sufrieron accidentes de tránsito mortales en Medellín entre los años 2008 y 2010.

		Año de la muerte		
		2008	2009	2010
		n (%)	n (%)	n (%)
Sexo	Femenino	67 (20.4)	66 (22)	70 (24)
	Masculino	261 (79.6)	238 (78)	222 (76)
Estado civil	Casado	65 (24.1)	78 (29)	60 (24)
	Unión libre	50 (18.5)	62 (23)	45 (18)
	Separado o viudo	31 (11.5)	16 (6)	26 (11)
	Soltero	124 (45.9)	111 (42)	115 (47)
Sitio de ocurrencia	Cabecera municipal	319 (97.3)	293 (96)	276 (95)
	Corregimiento	2 (0.6)	6 (2)	7 (2)
	Vereda	7 (2.1)	5 (2)	9 (3)
Condición víctima	Conductor	119 (36.3)	116 (38)	79 (27)
	Pasajero	36 (11)	33 (11)	41(14)
	Peatón	173 (52.7)	155 (51)	172 (59)

En relación con los accidentes de tránsito fatales ocurridos en Medellín entre los años 2008 y 2010, se aprecia que los meses de mayor accidentalidad fueron para el 2008 febrero y marzo, para el 2009 junio y octubre, y para el 2010 mayo y diciembre, con un promedio de accidentalidad del 10%. Los demás meses presentaron promedios que variaron entre el 7% y el 9%. Adicionalmente, con respecto a los días de la semana con mayor accidentalidad, se observó una tendencia similar en todos los años, siendo los días viernes y sábados los de mayor accidentalidad y el día con una menor cantidad de accidentes fatales fue el lunes. A su vez, las horas del día con mayor cantidad de accidentes mortales fueron entre las 6:00 pm y las 6:00 am (Tabla 2).

Tabla 2. Características temporales de los accidentes de tránsito en los cuales fallecieron personas en Medellín, entre los años 2008 y 2010.

		Año de la muerte		
		2008	2009	2010
		n (%)	n (%)	n (%)
Mes del accidente	Enero	24 (7.3)	22 (7.2)	20 (6.8)
	Febrero	37 (11.3)	18 (5.9)	17 (5.8)
	Marzo	28 (8.5)	30 (9.9)	21 (7.2)
	Abril	35 (10.7)	26 (8.6)	25 (8.6)
	Mayo	28 (8.5)	26 (8.6)	33 (11.3)
	Junio	27 (8.2)	35 (11.5)	25 (8.6)
	Julio	24 (7.3)	26 (8.6)	32 (11)
	Agosto	23 (7)	28 (9.2)	22 (7.5)
	Septiembre	23 (7)	14 (4.6)	22 (7.5)
	Octubre	27 (8.2)	31 (10.2)	24 (8.2)
	Noviembre	27 (8.2)	19 (6.3)	19 (6.5)
	Diciembre	25 (7.6)	29 (9.5)	32 (11)
Día del accidente	Lunes	47 (14.3)	36 (11.8)	37 (12.7)
	Martes	43 (13.1)	42 (13.8)	26 (8.9)
	Miércoles	40 (12.2)	37 (12.2)	45 (15.4)
	Jueves	45 (13.7)	45 (14.8)	49 (16.8)
	Viernes	49 (14.9)	41 (13.5)	40 (13.7)
	Sábado	48 (14.6)	64 (21.1)	50 (17.1)
	Domingo	56 (17.1)	39 (12.8)	45 (15.4)
Hora del accidente	12-5:59 am	263 (80.2)	45 (14.8)	50 (17.1)
	6am-11:59 am	28 (8.5)	89 (29.3)	83 (28.4)
	12-5:59 pm	20 (6.1)	71 (23.4)	84 (28.8)
	6-11:59 pm	17 (5.2)	99 (32.6)	75 (25.7)

Con respecto a los accidentes de tránsito fatales ocurridos en Medellín entre los años 2008 y 2010 y su distribución geográfica, se aprecia que las comunas de La Candelaria y Castilla tienen la mayor accidentalidad, mientras que las comunas de Popular y San Javier tienen los niveles más bajos de accidentalidad. Además, se observa que los corregimientos tienen una tasa muy inferior de accidentalidad comparada con la zona urbana. Por zonas, la de mayor accidentalidad es la centroriental y la de menor es la suroriental (Tabla 3).

Tabla 3. Características geográficas de los accidentes de tránsito en los cuales fallecieron personas en Medellín, entre los años 2008 y 2010.

		Año de la muerte		
		2008	2009	2010
		n (%)	n (%)	n (%)
Comuna de ocurrencia	Popular	5 (1.5)	2 (0.7)	9 (3.1)
	Santa Cruz	8 (2.4)	8 (2.6)	5 (1.7)
	Manrique	14 (4.3)	5 (1.6)	15 (5.1)
	Aranjuez	20 (6.1)	23 (7.6)	18 (6.2)
	Castilla	40 (12.2)	45 (14.8)	33 (11.3)
	12 de Octubre	8 (2.4)	5 (1.6)	7 (2.4)
	Robledo	18 (5.5)	15 (4.9)	21 (7.2)
	Villa Hermosa	2 (0.6)	5 (1.6)	6 (2.1)
	Buenos Aires	12 (3.7)	4 (1.3)	12 (4.1)
	La Candelaria	76 (23.2)	83 (27.3)	68 (23.3)
	Laureles Estadio	34 (10.4)	16 (5.3)	18 (6.2)
	La América	9 (2.8)	2 (0.7)	8 (2.7)
	San Javier	2 (0.6)	5 (1.6)	7 (2.4)
	El Poblado	14 (4.3)	20 (6.6)	8 (2.7)
	Guayabal	23 (7)	22 (7.2)	12 (4.1)
	Belén	20 (6.1)	23 (7.6)	18 (6.2)
	Corregimiento de Palmitas	3 (0.9)	4 (1.3)	2 (0.7)
	Corregimiento de San Cristóbal	6 (1.8)	9 (3)	8 (2.7)
	Corregimiento de Altavista	2 (0.6)	2 (0.7)	2 (0.7)
	Corregimiento de San Antonio de Prado	5 (1.5)	3 (1)	11 (3.8)
Corregimiento de Santa Elena	6 (1.8)	3 (1)	4 (1.4)	
Zona de ocurrencia	Centrooccidental	45 (13.8)	23 (7.6)	33 (11.3)
	Centrooriental	90 (27.5)	92 (30.3)	86 (29.5)
	Noroccidental	66 (20.2)	65 (21.4)	61 (20.9)
	Nororiental	47 (14.4)	38 (12.5)	47 (16.1)
	Suroccidental	43 (13.1)	45 (14.8)	30 (10.3)
	Suroriental	14 (4.3)	20 (6.6)	8 (2.7)
	Rural	22 (6.7)	21 (6.9)	27 (9.2)

En relación con el grado de embriaguez -medido por los niveles de alcohol en sangre de las víctimas mortales- se apreció que la mayor proporción de occisos por accidentes de tránsito presentaron niveles negativos; sin embargo, se observó una tendencia progresiva a la reducción de dicho resultado y un aumento constante de los accidentados que registraron un

tercer grado de embriaguez, alcanzando una proporción del 19.3% para el año 2010, lo cual los ubica como las víctimas con el más alto nivel de alcohol en sangre (Tabla 4).

Tabla 4. Grado de embriaguez de las personas que sufrieron accidentes de tránsito mortales en Medellín entre los años 2008 y 2010.

		Año de la muerte		
		2008	2009	2010
		n (%)	n (%)	n (%)
Grado de embriaguez	Negativo	187 (75.4)	162 (73.3)	123 (68)
	Grado cero de embriaguez	38 (1.2)	2 (0.9)	3 (1.7)
	Primer grado de embriaguez	14 (5.6)	12 (5.4)	8 (4.4)
	Segundo Grado de embriaguez	10 (4)	13 (5.9)	12 (6.6)
	Tercer grado de embriaguez	34 (13.7)	32 (14.5)	35 (19.3)

Discusión

Los accidentes de tránsito son considerados un problema de salud pública, pero al parecer no existen suficientes esfuerzos concertados para la prevención eficaz y sostenible de los mismos (Peden & Hyder, 2002). De todas las circunstancias de riesgo cotidiano con las cuales deben lidiar los habitantes de grandes centros urbanos, una de ellas es la movilidad, debido a que incluye condiciones complejas (cuando no peligrosas), como quedó evidenciado en este estudio con la gran prevalencia de accidentes de tránsito fatales en la ciudad de Medellín.

En Colombia se ha establecido que el consumo de alcohol es una causa importante de accidentes de tránsito fatales (Posada, Ben-Michael, Herman, Kahan & Richter, 2000), pero no se ha establecido cuál es la prevalencia del consumo de alcohol en las personas que mueren en este tipo de accidentes. Éste es uno de los primeros estudios que busca establecer dicha prevalencia.

Se conoce bien la relación que existe entre el consumo de alcohol y los accidentes de tránsito (Horwood, & Fergusson, 2000; Carmen-del-Río,

Gómez, Sancho & Álvarez, 2002); entre más altos se tengan los niveles de alcohol en la sangre al momento de un desplazamiento físico por la ciudad, más probabilidades se tiene de padecer un lamentable episodio de este tipo, por lo cual se torna importante establecer la prevalencia del consumo de alcohol en las víctimas mortales de accidentes de tránsito. (Zador, 1991).

Una revisión de los registros en países con ingresos bajos o medios reveló que del 33% a 69% de los conductores fatalmente heridos presentaban niveles de alcohol en la sangre. (Peden, Scurfield, et al., 2004). Los peatones son las principales víctimas de los accidentes de tránsito mortales en todo el mundo, y uno de los factores que puede contribuir a este fenómeno es el consumo de alcohol, como se ha evidenciado en varios estudios. (Harruff, Avery, Alter-Pandya, 1998; Toro, Hubay, S'tonyi & Kelle, 2005).

En el presente estudio, la prevalencia de consumo de alcohol en víctimas fatales de accidentes de tránsito fue del 25%, cifra menor a la observada en Kenia, donde un estudio reveló que el 40% de los conductores y el 20% de los peatones que ingresaron a los servicios de salud por sufrir accidentes de tránsito, habían consumido alcohol recientemente (Odero, Meleckidzedeck & Heda, 2003). En tanto, la cifra presentada por un estudio realizado en Nueva Delhi, India, evidenció que un tercio de los conductores de motocicletas hospitalizados luego de sufrir accidentes de tránsito, habían consumido alcohol (Garg & Hyder, 2006). Un estudio realizado en Suráfrica mostró que de todas las víctimas fatales relacionadas con el transporte en 2001, más del 50% presentaba altos niveles de alcohol en la sangre: el 91% superaba el límite legal de 0.05 g/dl, más del 62% de las peatones muertos tenía una elevada cantidad de alcohol en la sangre, y el 25% registraba más de cinco veces el límite legal (Matzopoulos, 2001). Por último, en Estonia pudo determinarse que la principal causa de los accidentes de tránsito fatales en ese país báltico fue el consumo de alcohol (Kaasik, Vali & Saar, 2007), lo cual también aplicó en la vecina Lituania. (Lunevicius, Herbert, Hyder, 2010).

Entre las limitaciones de la presente investigación se encuentra que, por tratarse de un estudio cross-sectional, no pueden inferirse asociaciones

causales. De igual manera, faltó incluir otras variables personales y del accidente mismo que puedan estar relacionadas con un mayor consumo de alcohol, para lograr una mayor comprensión de cada evento. Solamente se tuvieron en cuenta los casos en Medellín y podría ser pertinente, para futuros estudios, incluir registros de otros municipios del área metropolitana con el fin de hacer comparaciones. El lapso estudiado es corto, pues incluye apenas tres años, y podría recomendarse para futuras investigaciones ampliar el periodo analizado.

A manera de conclusión, se trata de uno de los primeros estudios que buscan evaluar la prevalencia del consumo de alcohol por parte de las víctimas fatales de accidentes de tránsito ocurridos en Medellín, Colombia. Esta primera aproximación hace evidente la necesidad de continuar evaluando este fenómeno para observar, por ejemplo, el impacto que en la práctica ha tenido la implementación de una normatividad más rigurosa contra la conducción de vehículos bajo los efectos del alcohol en el organismo.

Referencias

1. Ameratunga, S., Hajar, M., Norton, R. (2006). Road-traffic injuries: confronting disparities to address a global-health problem. *Lancet*, (367), 1533-40.
2. Carmen-del-Río, M., Gómez, J., Sancho, M., & Álvarez, J. (2002). Alcohol, illicit drugs and medicinal drugs in fatally injured drivers in Spain between 1991 and 2000. *Forensic Science International*, (127), 63-70.
3. Christensen, L.Q., Nielsen, L.M., & Nielsen, S.L. (1990). Traffic accidents and drivers suspected for drug influence. *Forensic Sci Int*, (45), 273-80.
4. Garg, N., Hyder, A.A. (2006). Road traffic injuries in India: A review of the literature. *Scandinavian Journal of Public Health*, (34), 100-9.
5. Harruff, R.C., Avery, A., Alter-Pandya, A.S. (1998). Analysis of circumstances and injuries in 217 pedestrian traffic fatalities. *Accid Anal and Prev*, 30(1), 11-20.
6. Hazen, A., Ehiri, J.E. (2006, Enero). Road Traffic Injuries: Hidden Epidemic in Less Developed Countries. *J Natl Med Assoc*, (98), 73-82.
7. Holmgren, P., Holmgren, A., Ahlner, J. (2005). Alcohol and drugs in drivers fatally injured in traffic accidents in Sweden during the years 2000–2002. *Forensic Science International*, (151), 11-7.

8. Horwood, L.J., Fergusson, D.M. (2000). Drink driving and traffic accidents in young people. *Accident Analysis and Prevention*, (32), 805-14.
9. Kaasik, T., Vali, M., Saar, I. (2007). Road traffic mortality in Estonia: Alcohol as the main contributing factor. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 14(3), 163 - 70.
10. Lunevicius, R., Herbert, H.K., Hyder, A.A. (2010). The epidemiology of road traffic injuries in the Republic of Lithuania, 1998–2007. *European Journal of Public Health*, 20(6), 702-6.
11. Matzopoulos, R.A. (2001). Profile of fatal injuries in S. Africa. Cape Town; 2001 [updated 2001; cited 2009 [www.sahealthinfo.org/violence/2001 chapter6.pdf](http://www.sahealthinfo.org/violence/2001%20chapter6.pdf).].
12. Odero, W., Meleckidzedek, K., Heda, P. (2003). Road traffic injuries in Kenya: magnitude, causes and status of intervention. *Inj Control Saf Promot*, 10(2), 53-61.
13. Peden, M., & Hyder, A. (2002). Road traffic injuries are a global public health problem. *BMJ*, (324), 1153.
14. Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A., Jarawan, E., et al. (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva: World Health Organization.
15. Posada, J., Ben-Michael, E., Herman, A., Kahan, E., & Richter, E. (2000). Death and injury from motor vehicle crashes in Colombia. *Rev Panam Salud Publica*, 7(2), 88-91.
16. Toro, K., Hubay, M., S'tonyi, P., Kelle, E. (2005). Fatal traffic injuries among pedestrians, bicyclists and motor vehicle occupants. *Forensic Science International*, (151),151-6.
17. Zador, P.L. (1991). Alcohol-related relative risk of fatal driver injuries in relation to driver age and sex. *J Stud Alcohol*, (52), 302-10.