

Lesiones fatales ocasionadas por vehículo motor a personas mayores de 60 años en Cali, 1993-1997

Carlos A. Reyes-Ortiz, M.D.¹, Victoria E. Espitia, Bact. M.E.²,
Luis Fernando Vélez, M.D., M.P.H.³, Rafael Espinoza, M.D., M.Sc.²

RESUMEN

Los accidentes ocasionados por vehículo motor son la segunda causa de muerte en los ancianos en los Estados Unidos. En Colombia 44.2% de las víctimas fatales en accidentes de tránsito son peatones, de los cuales más de una cuarta parte son mayores de 60 años, con una tasa promedio de 53 por cada 100,000 habitantes, siendo 85 para hombres y 26 para mujeres. En Cali los accidentes de vehículo motor ocuparon el sexto lugar entre el total de muertes en 1996, con un exceso de muerte para los hombres especialmente en los grupos de 15 a 29 años (Salud en cifras. Secretaría de Salud Municipal de Cali, 1998), las tasas superiores están en los mayores de 60 años, siendo 2 y 3 veces más altas que la tasa promedio de Cali, y casi tres veces mayor en los hombres, comparados con las mujeres. Entre 1993 y 1997 hubo 499 muertes en ancianos, de los cuales 90% eran peatones que murieron atropellados por vehículos de motor. Se presenta en este artículo el análisis de las muertes de ancianos causadas por vehículo motor en la ciudad de Cali.

Palabras claves: Lesiones fatales. Accidentes de tránsito. Ancianos. Peatones.

En los Estados Unidos mueren 7,000 peatones cada año, con la más alta incidencia en los ancianos, sobre todo en los que viven en las ciudades^{1,2}. Los ancianos que sufren accidentes se hospitalizan con más frecuencia y por más largo tiempo que las personas jóvenes. En 1989, Champion *et al.*³ informaron que los accidentes de peatones como causas de lesiones traumáticas en personas menores de 65 años eran 7.9%, y en los mayores de 65 años eran 10%. Comparados con personas jóvenes, los ancianos tienen mayor probabilidad de morir por las lesiones o complicaciones causadas por el accidente y requieren mayores servicios de cuidado a largo plazo por presentar mayor discapacidad debida al accidente^{4,5}. La primera causa de accidentes fatales en los ancianos de Estados Unidos, son las caídas (38%), en segundo lugar los vehículos de motor (25%), en tercer lugar la sofocación (objetos ingeridos) (7%), y en cuarto las quemaduras (5%)⁶.

Según el estudio Carga de la Enfermedad en Colombia⁷, los accidentes de tránsito generan 8.6% del total de Años de Vida Sanos Perdidos (comparado con 24.6% que generan los homicidios y 7.7% producido por las infecciones y parasitosis).

En Colombia, según datos del Fondo de Prevención Vial⁸, ocurrieron 187,966 accidentes en el año 1996, en los cuales hubo 7,445 muertos y 50,630 heridos. De los muertos, 45%, y 50% de los heridos, tenían edades entre 15 y 34 años. Según la condición de usuario de los muertos, 44.2% fueron peatones, 18.5% motociclistas, 17.9% pasajeros de vehículos y 10.4% conductores, 4.9% ciclistas y 4.1% en otras causas. Si se tiene en cuenta la edad de los peatones muertos, 27.3% eran mayores de 59 años.

De acuerdo con los datos de Medicina Legal⁹, las tasas de accidentes de tránsito más altas por

grupo de edad en 1995, están en las personas mayores de 60 años, con una tasa promedio de 53 por cada 100,000 habitantes, 85 por cada 100,000 hombres y 26 por cada 100,000 mujeres, mayores de 60 años. Al considerar la víctima 50.9% eran peatones, 20.5% pasajeros de vehículos y motos, 18.6% conductores de vehículos y motos y 10% otros.

En Cali los accidentes de vehículo automotor ocuparon el sexto lugar en el total de muertes en 1996. Se presenta un exceso de muerte para los hombres en homicidios y accidentes por automotores, sobre todo en los grupos de 15 a 29 años¹⁰.

Según los datos del proyecto Epidemiología de la Violencia de Desepaz, la tasa de muertes en accidentes de tránsito fue 24 por cada 100,000 habitantes en 1997, con 447 casos. Al considerar las edades y los sexos, las tasas más elevadas están en los mayores de 60 años, y son casi tres veces más en los hombres, en comparación con las mujeres.

De acuerdo con la clase de víctima, cerca de la mitad eran peatones, especialmente mayores de 60 años,

1. Profesor Asociado, Departamento de Medicina Familiar, Universidad del Valle; Geriatra, Hospital Universitario del Valle, Cali.

2. Investigador del Centro de Investigación en Salud y Violencia (CISALVA), Cali.

3. Profesor Asistente, Escuela de Salud Pública, Universidad del Valle, Cali.

la mayoría atropellados por motociclistas y vehículos particulares. El propósito de este trabajo es analizar la mortalidad ocasionada por vehículos de motor en las personas mayores de 60 años en la ciudad de Cali durante los años 1993 a 1997.

METODOLOGÍA

En la Alcaldía de Cali, en el programa DESEPAZ desde 1993 se ha desarrollado un sistema de vigilancia de las muertes violentas que ocurren cada día. Las fuentes de datos son todas las instituciones relacionadas con estos hechos (Policía, Medicina Legal, Personería, Secretaría de Salud Pública Municipal, Fiscalía y CDAV), bajo la coordinación del Proyecto Epidemiología de la Violencia, donde se cuenta con un programa de captura y salida de datos, en el que se digitan a diario los casos individualmente.

Este sistema ha permitido conocer la epidemiología de todas las muertes violentas, que incluyen los homicidios, las muertes en accidentes de tránsito, los suicidios y las muertes accidentales. El análisis de los datos también ha apoyado la toma de decisiones que se relacionan con la prevención de lesiones en accidentes de tránsito, como el decreto del uso obligatorio de casco para los motociclistas, entre otras.

RESULTADOS

El análisis de las lesiones fatales en accidentes de tránsito en todos los grupos de edad, ha permitido establecer claramente dos grupos de riesgo, los peatones y los motociclistas, con muy poca participación de conductores y pasajeros de vehículos, aunque la tendencia en este grupo ha venido en aumento (Figura 1).

Las tasas más altas de lesiones

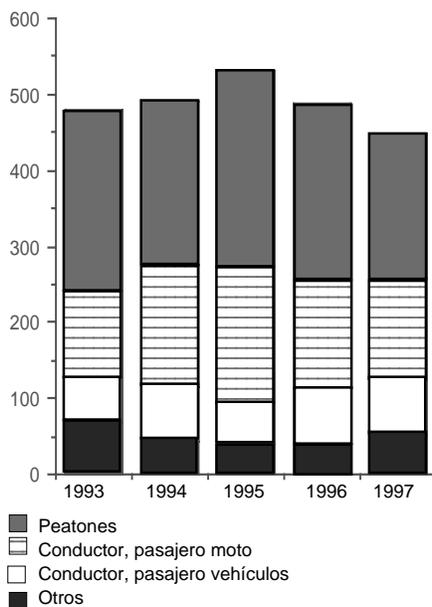


Figura 1. Distribución de las víctimas en accidentes de tránsito. 1993-1997.

fatales en accidentes de tránsito en Cali desde 1993 hasta 1997, según los grupos de edad corresponde a los grupos mayores de 60 años, siendo 2 y 3 veces, mayor que la tasa promedio para Cali, en cada uno de los años (Cuadro 1). De acuerdo con el género de las personas implicadas, las tasas en los mayores de 60 años han sido entre 3 y 4 veces más altas, que la tasa promedio para Cali; 72% han sido hombres, con tasas 3 y 4 veces más altas que las mujeres (Cuadro 2).

El comportamiento de las muertes según el mes en que han

Cuadro 1
Tasas de Muertes por Vehículo Motor en Mayores de 60 Años y Tasa Promedio para Cali

Año	Nº muertes > 60 años	Tasas muertes > 60 años*	Tasa promedio muertes Cali*
1993	97	94.6	27
1994	88	83.2	27
1995	114	106.1	29
1996	106	70.5	25
1997	94	85.4	24

* Tasas por 100,000 habitantes

Cuadro 2
Tasas en Accidentes de Tránsito en Mayores de 60 Años, Según el Género de la Víctima

Año/Sexo	Hombres > 60 años		Mujeres > 60 años					
	n	%	a	b	n	%	c	d
1993	70	72	245	45.5	27	28	71	11.2
1994	61	69	206	45.5	27	31	69	11.0
1995	83	73	277	48.0	31	27	78	12.0
1996	80	76	179	37.3	26	24	47	13.2
1997	65	69	212	40.0	29	30	72	9.1

a Tasa por cada cien mil hombres
b Tasa promedio para hombres de todas las edades
c Tasa por cada cien mil mujeres
d Tasa para mujeres de todas las edades

ocurrido no muestra un patrón definido, sin embargo se observa un ligero aumento en cada uno de ellos hacia finales de año. Si se tiene en cuenta el día en que ocurre el hecho, hay un número similar de casos por día, que es un poco mayor el sábado con un promedio de 16.6 muertes y con disminución en los domingos, con 10.8 en promedio. De acuerdo con la hora en que ocurren los hechos, tienden a concentrarse en las horas de la tarde, siendo menor en la mañana y en la noche. Con respecto a la edad y el género de las víctimas se observa un mayor número de casos en los grupos entre 60 y 74 años, tanto para hombres como para mujeres. El nivel de alcohol en la sangre de las víctimas fue negativo en casi todas y osciló entre 46% y 75% del total.

Teniendo en cuenta la clase de accidente, 90% mueren por atropellamiento que es la forma como más ocurren las muertes en este grupo de edad, es decir 9 de cada 10 personas (Cuadro 3). Y la forma como se desplazaban más de 90% de las víctimas eran peatones. Al realizar la comparación con el resto de grupos de edad y con las otras clases de accidentes, las diferencias fueron significativas para todos los años, (Chi² entre 49.4 y 118.5, p de 0.000000 para estos años).

Los conductores de vehículos

Cuadro 3
Lesiones por Vehículo Motor en
Mayores de 60 Años en Cali.
Clase de Accidente

Clase de accidente	1993		1994		1995		1996		1997	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Atropellados	87	90	82	93	108	95	95	90	79	84
Colisión	3	3	3	3	5	4	7	7	10	12
Otros	7	7	3	3	1	1	4	4	5	4
Total	97	100	88	100	114	100	106	100	94	100

particulares, han sido los más comprometidos, como presuntos culpables de los accidentes (Cuadro 4). Sin embargo, es importante tener en cuenta el número total de vehículos en circulación, lo que muestra una tasa mayor para los vehículos públicos (Cuadro 5).

Cuadro 4
Lesiones por Vehículo Motor en
Mayores de 60 Años en Cali.
Vehículo del Presunto Culpable
del Accidente

Vehículo	1993		1994		1995		1996		1997	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Particular	49	50.5	35	39.8	47	41.2	49	46.2	48	51
Público	19	19.6	16	18.2	26	22.8	25	23.6	17	18
Motocicletas	11	11.3	24	27.2	35	30.7	27	25.5	25	27
Bicicleta/otros	5	5.1	3	3.4	2	1.8	3	2.8	2	2
Fantasma	13	13.4	10	11.4	4	3.5	2	1.9	2	2
Total	97	100	88	100	114	100	106	100	94	100

Cuadro 5
Lesiones por Vehículo Motor en
Mayores de 60 Años en Cali. Tasa
por 1,000 Vehículos del Presunto
Culpable del Accidente

Tipo vehículo	Vehículo	
	a	Registrados ^b Tasa x 1,000
Particulares	228	59,643 3.9
Públicos	103	12,244 8.5
Motocicletas	122	67,886 1.8

a Vehículos involucrados en accidentes 1993-1997
b Fuente DATT

Según el lugar donde ocurren los hechos, son las comunas 3 y 9, que conforman el centro de la ciudad, donde se ha presentado un mayor número de casos en este año. Al efectuar la ubicación geográfica de todos los casos sucedidos desde 1993

hasta 1997, se lograron determinar unos focos o conglomerados que se repiten año tras año sobre todo en sectores como el centro de la ciudad; la Carrera Primera que es una vía donde los vehículos desarrollan altas velocidades y posee gran amplitud, lo que hace más difícil cruzarla; la Calle Setenta, una vía periférica, por donde circula el mayor número de vehículos de tráfico pesado y la Calle Quinta, una de las vías arteriales de la ciudad, de alto tráfico vehicular y peatonal, entre otros.

DISCUSIÓN

Según la clase de accidente, es llamativo el altísimo porcentaje de muertes por atropellamiento (90%) en las personas mayores de 60 años de Cali. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América en 1994 el Consejo de Seguridad Nacional informó un total de 7,300 muertes por vehículos de motor en mayores de 65 años, 79% fueron por colisión (conductor o pasajero), y sólo 21% por atropellamiento de peatones⁶. Un factor que puede influir en Colombia consiste en que la gran mayoría de los ancianos son peatones, hay menos ancianos que conducen automóviles que en algunos países desarrollados. Pero parece que influyen otros factores más importantes que se mencionarán más adelante.

En la mayoría de los estudios en la literatura no se mencionan tasas de mortalidad para poder compararla con el presente estudio. El número de 499 muertes en tránsito durante 5 años (1993-97) en Cali, indica un promedio de 100 muertes por año. En un estudio de Manizales, Gómez¹¹ informó 78 accidentes en personas mayores de 60 años durante un período de un año (1988-89), con una letalidad de 11%. Mueller *et al.*¹² comunicaron en

Washington 555 accidentes en un período de 2 años en personas mayores de 65 años, con una letalidad de 12.4%. Vestrup y Reid¹³ informaron 66 accidentes en Columbia (Canadá) durante un año, con una letalidad de 11.2%. En el trabajo de McCoy *et al.*¹⁴ se mencionaron 78 accidentes en Oxford durante 2 años, con una letalidad de 15%.

Diversos factores están comprometidos en los accidentes peatonales en los ancianos. Aquí se incluyen factores del agente, del huésped y del medio¹⁵.

El agente comprende el conductor y el tipo de vehículo. En el presente estudio se observó que hay un predominio de los vehículos particulares (40%-51%), seguido por las motocicletas (11%-31%), mientras los vehículos públicos oscilaban entre 18% y 24%. Gómez¹¹ también encontró que cerca de la mitad de todos los vehículos eran de servicio público. Esta distribución de vehículos es similar a la informada por otros autores^{13,16}. En el agente influye la actitud del conductor al conducir (p.e., agresividad, estilo, velocidad usual). El consumo de licor por el conductor y la alta velocidad usada en los vehículos son una combinación fatal para los peatones. Asimismo influye la cultura del predominio del vehículo sobre el peatón, donde el peatón usualmente tiene que esquivar los carros y motos, lo que debería ser al contrario, con predominio de la vía para los peatones. Baker *et al.*¹⁷ comunicaron que cerca de la mitad de los accidentes fatales contra peatones estaban relacionados con la negligencia del conductor al no atender las señales de tránsito o a su incompetencia para conducir el vehículo. Esto hace del conductor la persona con alto riesgo de convertirse en un agente violento. Por ello, la educación del conductor y la aplicación más estricta de las normas de tránsito son metas preventivas

esenciales.

De acuerdo con los hallazgos, la mortalidad causada por atropellamiento es mucho más alta en las personas mayores de 60 años que en personas jóvenes, pues es hasta 3 veces la tasa promedio para Cali. Las tasas de muertes por vehículo de motor en los ancianos de Cali que oscila entre 70.5 y 106 por 100,000 habitantes, son muy elevadas si se comparan con las de los estadounidenses, cuya tasa es 20 por 100,000 habitantes¹⁸. En el huésped o peatón anciano hay factores que influyen como los cambios fisiológicos por envejecimiento, las condiciones patológicas sobregregadas, los medicamentos y los factores psicosociales^{15,19,20}.

El envejecimiento produce cambios en los órganos de los sentidos y en el sistema nervioso. En los ojos aparece una disminución de la cantidad de luz que entra a la retina, de la acomodación del cristalino para descubrir objetos que se acercan, de la visión periférica y de la respuesta al deslumbramiento. Esto dificulta la observación de objetos que se aproximan rápidamente (p.e., un vehículo) y la adaptación a la oscuridad o ante las luces nocturnas. Respecto a la audición, la presbiacusia dificulta oír el pito o el sonido del motor de un carro que se acerca. Los cambios en los órganos de los sentidos son críticos en la penumbra vespertina, como ocurrió en este estudio donde se observó mayor número de víctimas en las horas de la tarde. El envejecimiento neuronal produce un descenso en la velocidad de conducción nerviosa y lleva a menor rapidez de reflejos y a una marcha lenta. Esto hace que los ancianos tengan dificultades en la percepción de peligros ambientales y una menor velocidad de respuesta ante los peligros percibidos.

Si al envejecimiento fisiológico

se le agregan alteraciones visuales, neurológicas u osteoarticulares, problemas de los pies y trastornos de la marcha, estos otros problemas pueden alterar más la capacidad de respuesta ante el peligro y la velocidad para pasar las calles. Los problemas visuales se asocian también con caídas y dependencia en los ancianos.

Los factores psicosociales influyen también en el huésped anciano. Las actitudes del peatón anciano como la confianza excesiva en que los conductores les den la vía puede causar imprudencia al pasar las calles. Los factores de personalidad como la impaciencia, la intolerancia y la irritabilidad pueden contribuir a ser un peatón irresponsable en algunos casos. Los problemas psicológicos (depresión, ansiedad) producen usualmente distracción (p.e., pensar en otras cosas o falta de concentración) y afectan la percepción del peligro. Por ejemplo, se ha encontrado que la depresión es un riesgo para los accidentes y caídas en los ancianos. Se ha descrito el «suicidio indiferente» como una causa encubierta de algunas personas que tienen tendencia al suicidio o sufren depresión severa¹¹. Los factores sociales como analfabetismo (no pueden leer las señales de peligro) o el ser soltero son factores de riesgo. Knudsen²¹ mostró que en los Estados Unidos el número de muertes por accidentes en hombres y mujeres solteros era casi el doble que en los casados.

El alcohol y los medicamentos son riesgos adicionales en el huésped anciano. El consumo de alcohol altera la capacidad de alerta y los reflejos en el peatón. En el presente estudio casi todas las víctimas tenían el nivel sérico de alcohol negativo (entre 46% y 75% del total); sin embargo, varios carecían de esa información. La capacidad de alerta se altera también por medicamentos,

en forma especial los que tienen efecto sobre el sistema nervioso, o la polifarmacia (mayor riesgo de efectos adversos como hipotensión postural, disminución de reflejos, etc.). Las benzodiazepinas afectan el desempeño psicomotriz (p.e., equilibrio, control postural) en relación directa con su dosis, y esa alteración aumenta con la edad en las personas²²⁻²⁴. Esto se ha estudiado en ancianos saludables²⁴, y su efecto se puede potenciar en ancianos enfermos. En los ancianos las benzodiazepinas de acción prolongada producen peor efecto si se comparan con las de acción corta. Ese efecto se estudió en los ancianos conductores de vehículos²⁵ y, aunque hacen falta investigaciones, puede ser de importancia en los ancianos peatones.

En cuanto a las metas para disminuir las lesiones fatales en los ancianos, es necesaria la educación al peatón anciano dirigida a evitar el alcohol y el exceso de medicamentos autoformulados. Unido a esto, es esencial la educación geriátrica a los médicos para evitar formular medicamentos innecesarios (hipnóticos) o mal indicados (dosis excesivas o polifarmacia) y así prevenir problemas iatrogénicos. Estos condicionamientos hacen que los ancianos peatones sean el grupo de edad de mayor riesgo para ser atropellados por los vehículos automotores.

En el ambiente hay factores en las señales de tránsito, en el diseño arquitectónico y en las vías de la ciudad. Los cambios ambientales bruscos y la falta de familiaridad con las vías nuevas y con el cambio de vías (en otro sentido), o sin adecuada información, son riesgos adicionales para los ancianos. También hacen falta señalizaciones adecuadas o zonas protegidas para facilitar el paso de las calles por los ancianos. En un estudio hecho por

Hoxie y Rubenstein² en Los Angeles, mostró que los semáforos peatonales no tenían el tiempo suficiente para permitir que los ancianos cruzaran adecuadamente las calles. Midiaron el tiempo de duración del semáforo, la distancia entre las calles y la velocidad con que cruzaban las personas jóvenes y los ancianos. Por ejemplo, 27% de los ancianos estudiados no alcanzaban a pasar la calle antes que volviera a cambiar la luz del semáforo. Los puentes peatonales podrían ser parte de la solución; sin embargo, muchos tienen barreras arquitectónicas (diseñados para personas sin discapacidad), otros tienen problemas de inseguridad que aprovechan los delincuentes para atracar a los peatones. Por ello muchos peatones prefieren correr el riesgo de atravesar a pie las avenidas a fin de no ser atracados. Adicionalmente, los ancianos que sufren de mareo, vértigo o temor a las alturas, evitan el puente peatonal.

Las barreras arquitectónicas para atravesar las calles, los obstáculos en los andenes (basura, escombros), el acceso difícil a los sitios donde el anciano debe ir a conseguir su sustento (supermercados, almacenes) y la iluminación inadecuada de las vías en la noche, son ejemplos comunes de otros problemas ambientales.

En conclusión, los ancianos en Cali tienen una tasa muy alta de lesiones fatales causadas por vehículos de motor si se comparan con otras edades y con los datos de otros estudios. También hay un exceso de muertes por atropellamiento de peatones ancianos. Para producir las lesiones, hay una combinación de factores en el agente conductor, el huésped anciano y el ambiente donde se desenvuelve el anciano peatón y el tráfico vehicular. En todos estos niveles son indispensables medidas educativas y preventivas para lograr un impacto

sobre tan grave problema de esta ciudad.

SUMMARY

Accidents caused by motor vehicle are the second cause of death in elders in the United States. In Colombia, 44% of fatal victims in traffic accidents are pedestrians, more than one quarter of them are 60 years old and over, with a median rate of 53 every 100,000 persons, 85 are for men and 26 are for women. In Cali, motor vehicle accidents were in the sixth place among total deaths in 1996, with a death excess for men, specially in the 15 to 29 years old group. The head rates are in 60 years and over people, 2 and 3 times higher than the median rate in Cali, with almost three times in men if compared to women. Between 1993 and 1997, there were 499 deaths in elders, 90% of them were pedestrians who died from motor vehicle knock down. In this paper analyses of deaths occurred by motor vehicle in elders in the city of Cali are presented.

REFERENCIAS

- Allard R. Excess mortality from traffic accidents among elderly pedestrians living in the inner city. *Am J Pub Health* 1982; 72: 853-54.
- Hoxie RE, Rubenstein LZ. Are older pedestrians allowed enough time to cross intersections safely? *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 241-44.
- Champion HR, Copes WS, Buyer D, et al. Major trauma in geriatric patients. *Am J Pub Health* 1989; 79: 1278-82.
- Levy DB, Hanlon DP, Townsend RN. Geriatric trauma. *Clin Geriatr Med* 1993; 9: 601-20.
- Martin RE, Teberian G. Multiple trauma and the elderly patient. *Emerg Med Clin North Am* 1990; 8: 411-20.
- Evans R. Trauma and falls. In Sanders AB (ed.). *Emergency care of the elder person*. St. Louis; Beverly Cram Publications, 1996. Pp. 153-70.
- Ministerio de Salud. *Carga de la Enfermedad en Colombia*, Bogotá, 1994.
- Accidentalidad vial en Colombia. Fondo de Prevención Vial, Bogotá, 1996.
- Comportamiento de las lesiones de causa externa, evaluadas por el Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses. Centro de Referencia Nacional sobre Violencia, Colombia, 1995.
- Salud en cifras. Secretaría de Salud Municipal de Cali, 1998.
- Gómez-Montes JF. Accidentes automovilísticos peatonales en ancianos. *Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatr* 1996; 10: 61-4.
- Mueller BA, Rivara FP, Bergman AB. Urban-rural location and the risk of dying in a pedestrian vehicle collision. *J Trauma* 1989; 28: 91-4.
- Vestrup JA, Reid JDS. A profile of urban adult pedestrian trauma. *J Trauma* 1989; 29: 741-45.
- McCoy GF, Johnstone RA, Duthie RB. Injury to the elderly in road traffic accidents. *J Trauma* 1989; 29: 494-97.
- Ham RJ, Pattee J, Marcy ML. Accidents in the elderly. In Ham RJ, Holtzman JM, Marcy ML, Smith MR (eds.). *Primary care geriatrics*. Boston; John Wright, 1983. Pp. 235-57.
- Atkins RM, Turner WH, Duthie RB, Wilde BR. Injuries to pedestrians in road traffic accidents. *BMJ* 1988; 297: 318-25.
- Baker SP, Robertson LS, O'Neill B. Fatal pedestrian collisions. Driver negligence. *Am J Pub Health* 1974; 64: 318-25.
- Baker SP, Harvey AM. Fall injuries in the elderly. *Clin Geriatr Med* 1985; 1: 502.
- Kallman H, Kallman S. Accidents in the elderly population. In Reichel W (ed). *Clinical aspects of aging*. 3rd. ed. Baltimore; Williams & Wilkins, 1989. Pp. 547-58.
- Tinetti ME. Falls. In Cassel CK (ed.). *Geriatric medicine*. 3rd ed. New York; Springer, 1996. Pp. 787-99.
- Knudsen K. Accident risk in middle age years and in old age. *Acta Sociologica* 1975; 18: 36-41.
- Cutson TM, Gray SL, Hughes MA, Carson SW, Hanlon JT. Effect of a single dose of diazepam on balance measures in older people. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 435-40.
- Ray WA. Psychotropic drugs and injuries among the elderly: a review. *J Clin Psychopharmacol* 1992; 12: 386-96.
- Greenblatt DJ, Harmatz JS, Shapiro L, Engelhart N, Gouthro TA, Shader RL. Sensitivity to triazolam in the elderly. *N Engl J Med* 1991; 324: 1691-98.
- Hemmelgam B, Suissa S, Huang A, Bivin JF, Pinard G. Benzodiazepine use and the risk of motor vehicle crash in the elderly. *JAMA* 1997; 278: 27-31.