

# Los accidentes de tráfico y su impacto sobre la salud. Medidas preventivas desde el sistema sanitario

C. Rubio Navarro y M. Seguí-Gómez

Epidemiología y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Pamplona (Navarra).

## INTRODUCCIÓN

El accidente de tráfico (AT) está definido por una Orden de Presidencia del Gobierno como "el accidente que se produce en una vía abierta a la circulación o tiene su origen en la misma, a consecuencia del cual una o varias personas resultan muertas o heridas o se producen daños materiales, y en el cual al menos un vehículo en movimiento está implicado"<sup>1</sup>.

Son precisamente las consecuencias sanitarias las que dan mayor relevancia a este problema y justifican su discusión en esta serie. Los AT son una importante causa de morbilidad y mortalidad en el mundo que además implican importantes secuelas físicas, psicológicas y sociales y generan elevados costes socioeconómicos. Los AT representan una de las endemias mayores y más ignoradas de nuestro tiempo tanto en España como en el resto del mundo. Paradójicamente, pese a la gran magnitud de este problema de salud, su estudio epidemiológico analítico es escaso y la involucración de los sistemas sanitarios en tareas preventivas también. Parte de este hecho viene dictado por la diversidad de fuentes de información existentes en este campo, los múltiples factores que afectan a los AT y la tradición histórica de su abordaje preventivo desde un punto de vista legal y policial.

El sistema sanitario debe abarcar de forma global la atención integral de los sujetos lesionados, ya que de ello depende en gran medida su supervivencia y recuperación.

Esto implica la existencia de un sistema de asistencia urgente, una correcta movilización y transporte del accidentado, una eficaz atención hospitalaria y medidas de rehabilitación y reinserción social. Pero además, los profesionales sanitarios, fundamentalmente los médicos de los centros de reconocimiento de conductores y los médicos de Atención Primaria, deben ejercer un papel preventivo importante<sup>2</sup>.

En este artículo describiremos la magnitud del problema de salud que los AT representan en nuestro entorno y sus mecanismos de ocurrencia. Asimismo presentaremos las actividades preventivas que el sistema sanitario debe y puede ejercer, así como la evidencia actual al respecto de la efectividad de dichas intervenciones.

## EL IMPACTO DE LAS LESIONES POR ACCIDENTE DE TRÁFICO EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA Y OTROS ÁMBITOS CERCANOS

Los AT son los responsables de más de 750.000 muertos y de más de 20 millones de heridos cada año en el mundo<sup>3</sup>. Durante el año 2001, y según fuentes policiales<sup>4</sup>, 5.517 personas (conductores, pasajeros y peatones) murieron en nuestro país por consecuencias derivadas de AT (esta cifra sólo incluye las muertes desencadenadas en los 30 días siguientes al incidente), mientras 26.566 más requirieron ingreso hospitalario y 123.033 sufrieron heridas leves que, aunque no requirieron ingreso hospitalario, también desencadenaron discapacidades temporales e incluso permanentes<sup>5</sup>. Estas cifras son más graves si se considera que una gran proporción de AT ocurren en personas jóvenes, con lo que sus consecuencias socioeconómicas se incrementan.

El 60% de las muertes por AT suceden en individuos menores de 65 años, aunque las mayores tasas de mortalidad se dan en el grupo de edad que abarca de los 15 a los 29 años y en los mayores de 70 años. Las muertes secundarias a AT representan el 1,6% de las muertes por todas las causas. Los AT ocupan en España el primer lugar entre las principales causas de muerte en varones menores de 40 años y el cuarto para todas las edades<sup>6</sup>. Esta elevada incidencia junto con la edad de las víctimas implicadas explica que los traumatismos por AT supongan la primera causa de años potenciales de vida perdidos (APVP) entre los varones (y la segunda para las mujeres)<sup>6</sup>.

Ya en 1999 y usando una medida llamada DALYs (años de vida ajustados por discapacidad, en inglés) se constató que los AT eran la décima causa de morbilidad en el mundo y además se predijo que en el año 2020 los AT serán la tercera causa de morbilidad mundial<sup>7</sup> (tabla I).

Los AT son la primera causa responsable de lesión medular traumática y de incapacidad laboral según la encuesta nacional de discapacidades, deficiencias y estados de salud de 2001<sup>8</sup>, en donde consta que 665.228 personas mayores de 65 años en los 12 meses previos a la realización de la encuesta habían sufrido un AT que había impedido sus actividades cotidianas y 62.482 personas con edad entre 6 y 64 años habían sufrido alguna discapacidad secundaria a un AT.

Los AT consumen el 1,8% del producto interior bruto<sup>9</sup> y ocupan más del 10% de las camas hospitalarias en nuestro país<sup>1</sup>. Una comparación de la magnitud de los traumatismos por AT con la de otras enfermedades más tradicionales sugiere que la incidencia anual de dichos traumatismos es 6 veces más frecuente que la del cáncer o las enfermedades coronarias y que los APVP por esta causa constituyen más de la mitad que los ocasionados por cardiopatía isquémica y casi la tercera parte que los ocasionados por el cáncer, y que los costes generados son similares. Pese a la escasa existencia de datos comparables en nuestro medio, nada nos hace pensar que nuestra situación es mejor (tabla II).

En nuestro país las víctimas por AT son mayoritariamente conductores de vehículos, aunque destacan por su elevada mortalidad los pasajeros y los ocupantes (conductores y pasajeros) de ciclomo-

**TABLA I** Causas más frecuentes de mortalidad y pérdida de calidad de vida por discapacidad en el mundo, 1999 y 2020

| Orden | 1999                                    | 2020                                    |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Enfermedad coronaria                    | Enfermedad coronaria                    |
| 2     | Enfermedad cerebrovascular              | Depresión unipolar                      |
| 3     | Infecciones respiratorias de vías bajas | <b>Accidentes de tráfico</b>            |
| 4     | VIIH/sida                               | Enfermedad cerebrovascular              |
| 5     | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica |
| 6     | Diarrreas                               | Infecciones respiratorias de vías bajas |
| 7     | Enfermedades perinatales                | Tuberculosis                            |
| 8     | Tuberculosis                            | Lesiones de guerra                      |
| 9     | Cáncer de tráquea y pulmón              | Diarrreas                               |
| 10    | <b>Accidentes de tráfico</b>            | VIIH/sida                               |

Fuente: Murray & López. Global burden of disease, 1999. VIIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

un AT con lesión. En particular nos centraremos en las actividades relacionadas con los profesionales de los centros de reconocimiento y aquellos que ejerzan como médicos de Atención Primaria.

### Intervenciones sobre el sujeto

La mayoría de la literatura científica sobre los AT y sus lesiones se centra en los factores humanos<sup>16</sup>: edad, sexo, consumo de alcohol, uso inadecuado de fármacos, existencia de patologías que alteran la capacidad de conducción, etc.

#### *Detección de enfermedades asociadas a mayor riesgo de padecer un accidente de tráfico*

Se estima que el 1,7% de los AT están relacionados con algún proceso patológico que padece el conductor. De los conductores enfermos únicamente el 6,6% reconoce que su patología puede influir en su capacidad de conducción<sup>17</sup>, de ahí el papel fundamental que pueden desempeñar aquí los médicos detectando aquellas patologías que pueden inferir en la capacidad de conducción del sujeto y realizando recomendaciones para que el sujeto enfermo conozca aquellos aspectos de su enfermedad que pueden aumentar el riesgo de AT.

En realidad, el decidir quién está capacitado para conducir ha sido, históricamente, una de las primeras medidas preventivas implantadas, aun cuando la efectividad de dichas medidas no esté plenamente investigada. El estado psicofísico del conductor se relaciona directamente con su comportamiento mientras lleva a cabo la actividad de conducir, y supuestamente con el riesgo de sufrir un accidente y su gravedad. Por tanto la evaluación de estas capacidades no ha de realizarse únicamente al obtenerse por primera vez el permiso de conducción, sino con determinada periodicidad. Esta misión pertenece fundamentalmente a los médicos de centros de reconocimiento, pero como se discute más adelante ello no exime a otros profesionales de la salud llevarla a cabo.

El Real Decreto 772/1997<sup>18</sup> especifica en su Anexo IV cuáles son las aptitudes físicas y psíquicas requeridas para obtener o renovar el permiso de conducción. El aspirante debe poseer "las funciones de percepción, de evaluación y de toma de decisiones, principalmente el tiempo de reacción y las modificaciones de los comportamientos del conductor vinculados a los efectos del alcohol, drogas, medicamentos, enfermedades, estados emocionales, fatiga, sueño y otros factores"<sup>19</sup>. Estas aptitudes difieren dependiendo de si el aspirante pertenece al grupo de conductores no profesionales o al de conductores profesionales, siendo mayor el nivel de exigencia de aptitudes en este segundo grupo debido al mayor tiempo de exposición al que los conductores profesionales están sometidos y a la supuesta trascendencia del mismo (transporte de público, transporte de mercancías peligrosas, etc.). El objetivo es comprobar que no existe ninguna de las enfermedades o patologías que pueda inferir en la capacidad para conducir; para una discusión en detalle sobre esta materia referimos al lector a un artículo subsiguiente de esta serie por los doctores Valdés y González-Luque.

Pese a que esta tarea de reconocimiento recae de forma oficial en un colectivo médico específico, también es cierto que el médico de Atención Primaria está situado en una posición privilegiada para poder informar y educar a sus pacientes en estas materias cuando les diagnostica una nueva enfermedad. Además, y debido a su acercamiento a la población en general, el médico tiene otras labores preventivas que se describen a continuación y que parten de la identificación de los individuos sometidos a mayor riesgo debido a sus hábitos de consumo de alcohol, drogas (terapéuticas o recreacionales) y otros hábitos de salud.

#### *Consumo de alcohol y otras drogas*

El alcohol disminuye la capacidad visual y de percepción del conductor, altera la función psicomotora (aumenta el tiempo de reacción, deteriora la coordinación), el comportamiento y la conducta.

Estos efectos con repercusión multisistémica son directamente proporcionales al nivel de alcoholemia (tabla IV).

Legalmente se considera que un accidente está relacionado con el consumo de alcohol cuando en alguno de los individuos implicados se detectan tasas de alcoholemia superiores a las permitidas (Real Decreto 2282/1998), que actualmente son de 0,5 g/l para conductores de turismo y de 0,3 g/l para conductores profesionales y noveles (durante los 2 primeros años de conducción). El papel del alcohol en los AT y sus lesiones ha sido ampliamente probado y se ha objetivado que los niveles de alcohol en sangre se correlacionan tanto con la morbilidad<sup>20</sup> como con la mortalidad<sup>21</sup> de los AT.

Todos los pacientes, sobre todo adolescentes y adultos jóvenes que son los sujetos con más riesgo de conducir bajo los efectos del alcohol, deben recibir consejo de su médico respecto al riesgo que esto supone. El consejo sanitario de reducir o evitar el consumo de alcohol se basa en la efectividad del mismo para reducir el riesgo (recomendación A del US Preventive Task Force) y la efectividad del consejo de disminuir el consumo de alcohol (recomendación B)<sup>22</sup>; esto queda reflejado en la Guía de Prevención de Accidentes que ha elaborado el Ministerio de Sanidad y Consumo para difundir entre los médicos de familia<sup>23</sup>.

La conducción bajo el efecto de otras drogas ilegales (marihuana, cocaína, etc.) aumenta el riesgo de AT, así como la fatalidad del mismo. La población sometida a mayor riesgo es nuevamente la de los varones jóvenes. Los efectos de estas drogas ilegales son mayores si al consumo de las mismas se asocia el de alcohol, hecho por otra parte frecuente<sup>24</sup>. También hay estudios que sugieren que los conductores consumidores de drogas ilegales son con mayor frecuencia los causantes del AT<sup>25</sup>.

#### *Uso adecuado de fármacos*

Los efectos secundarios de los fármacos tienen importancia debido a que pueden disminuir la capacidad de respuesta del individuo ante una situación inesperada debido a que alteran la vigilancia y el rendimiento psicomotor.

A la hora de prescribir un fármaco el médico debe tener un conocimiento global del individuo al que se lo prescribe para saber en qué medida los posibles efectos adversos de dicho fármaco pueden inferir en los hábitos de vida del enfermo. Así el facultativo ha de conocer los hábitos de conducción del paciente y valorar e informar al sujeto cómo el fármaco prescrito y la enfermedad que padece pueden inferir en la capacidad de conducción y en la medida de lo posible prescribir aquel fármaco que menos deteriore dicha capacidad.

**TABLA IV** Efectos del alcohol en la conducción según la alcoholemia

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| De 0,3 a 0,5 g/l: inicio zona de riesgo                                               |
| Excitabilidad emocional, disminución de la agudeza mental y de la capacidad de juicio |
| Relajación y sensación de bienestar y deterioro de los movimientos oculares           |
| De 0,5 a 0,8 g/l: zona de alarma                                                      |
| Reacción general enlentecida, comienzo de la perturbación motriz                      |
| Euforia, tendencia a inhibición emocional                                             |
| Comienzo de la impulsividad y agresividad al volante                                  |
| De 0,8 a 1,5 g/l: conducción peligrosa                                                |
| Estado de embriaguez importante, reflejos perturbados y lentificación de respuestas   |
| Pérdida del control preciso de los movimientos y problemas serios de coordinación     |
| Disminución notable de la vigilancia y percepción del riesgo                          |
| De 1,5 a 2,5 g/l: conducción altamente peligrosa                                      |
| Embriaguez neta con posibles efectos narcóticos y confusión                           |
| Cambios conductuales imprevisibles                                                    |
| Vista doble y actitud titubeante                                                      |
| Más de 3 g/l: conducción imposible                                                    |
| Embriaguez profunda, estupor con analgesia y progresiva inconsciencia                 |
| Abolición de los reflejos. Parálisis e hipotermia. Cóma                               |

Fuente: Tomada del Estudio sobre la reducción de los límites de alcoholemia. GT 36. Consejo Superior de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial DGT 1998.

Los principales grupos de fármacos que interfieren en la capacidad de conducción de los individuos son: antihistamínicos (fundamentalmente los del grupo H1 de primera generación), analgésicos narcóticos y antitusivos, antidepresivos (en mayor medida los pertenecientes al grupo de los tricíclicos y heterocíclicos), antidiabéticos (sobre todo debido al riesgo de hipoglucemia), antiepilépticos, bloqueadores beta, estimulantes centrales, neurolepticos, e hipnóticos/ansiolíticos<sup>26</sup>.

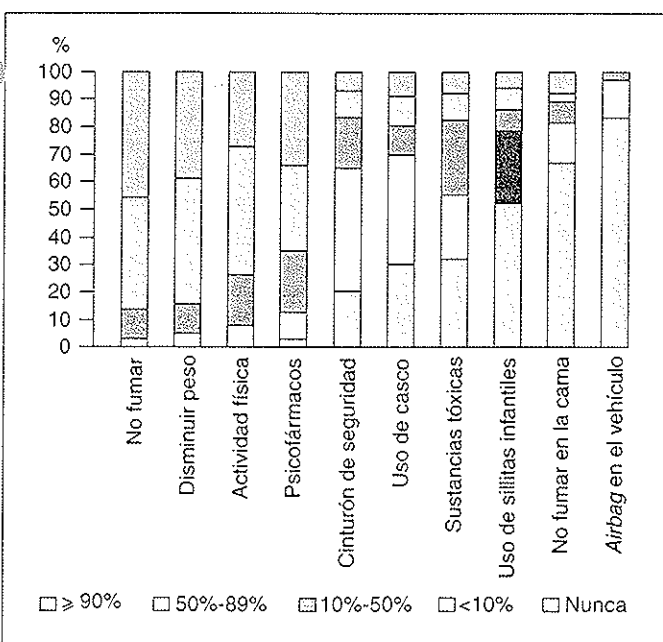
Es importante valorar en un paciente que habitualmente conduce el efecto sumativo que puede tener el uso concomitante de varios fármacos en la influencia negativa sobre la capacidad de conducción, así como el efecto potenciador de esta influencia negativa que puede tener el alcohol sobre algunos fármacos.

#### Fomentar el uso de dispositivos de seguridad en los vehículos

Como ya se ha mencionado el médico está en un lugar privilegiado para desempeñar un papel de educador sanitario debido a su formación y a su acercamiento a la población. Por esto además de eliminar las actitudes negativas ya detalladas en puntos anteriores (influencia del alcohol en la conducción, uso de fármacos, determinadas patologías) el médico debe potenciar entre sus pacientes actitudes positivas que fomenten la seguridad vial.

En concreto, numerosos estudios demuestran la importancia del consejo sanitario sobre el uso de dispositivos de seguridad en los vehículos que disminuyen la gravedad de las lesiones. Siguiendo el ejemplo internacional, el Ministerio de Sanidad y Consumo ha recalorado la promoción del uso de dispositivos de seguridad (cinturón, *airbag*, sillas infantiles, etc.) en la guía que ha elaborado para la prevención de AT en Atención Primaria<sup>23</sup>. Puede que aún no se haya demostrado la efectividad del consejo en sí, pero la evidencia acerca del papel protector de estos dispositivos es irrefutable.

Sin embargo, según datos recogidos (no publicados) en un estudio piloto realizado en Pamplona (2003) la frecuencia con que los profesionales de Atención Primaria llevan a cabo estas recomendaciones preventivas es muy escasa y contrasta con su labor en otras tareas preventivas (fig. 5). De los 87 médicos de familia entrevistados, el porcentaje que reconoció no recomendar nunca medidas sobre accidentes oscila entre el 85% (uso de *airbag*) y el 5% (no reali-



**Figura 5** Cumplimiento de recomendaciones preventivas establecidas por la US Task Force por los médicos de Atención Primaria de Pamplona (estudio piloto 2003).

zar actividades peligrosas si toma psicofármacos). Un 80%-85% de estos médicos recomiendan el uso de casco, cinturón y sillas de seguridad en menos del 50% de las ocasiones. La falta de tiempo, el olvido y la falta de conocimiento fueron los motivos más citados para no efectuar las recomendaciones de prevención de accidentes.

La importancia de los AT sobre la salud de nuestra población es incuestionable. Ya ha pasado el tiempo en el que el término accidente se asociaba a un hecho impredecible e imprevisible. La labor de los médicos asistenciales y de los médicos de centros de reconocimiento ha sido reconocida desde hace tiempo, pero su actividad preventiva sobre comportamientos de riesgo o uso de medidas de seguridad es algo más reciente y probablemente requiera mayor atención por parte de todos tal y como sugieren los resultados de nuestro estudio piloto, donde se confirma la existencia de una práctica clínica diferencial entre recomendaciones preventivas de igual efectividad.

#### Bibliografía

- Herruzo Cabrera R, Villar Álvarez F, Martín Moreno JM. Epidemiología y prevención de los accidentes de tráfico y otros. En: Piedrola Gil, editor. Medicina Preventiva y Salud Pública. 10.ª ed. Barcelona: Masson, 2001.
- Proyecto de Prevención de los accidentes de vehículos a motor desde el ámbito sanitario de la Atención Primaria de la salud. Ministerio de Salud y Consumo. Disponible en: [www.msc.es](http://www.msc.es)
- Informe sobre la salud en el mundo, OMS 1999. Disponible en: [www.who.int/entity/world-health-day](http://www.who.int/entity/world-health-day)
- Anuario Estadístico de Accidentes de Tráfico 2001. Dirección General de Tráfico; 2001.
- Encuesta Nacional de Discapacidades, Deficiencias y Estados de Salud 2001. Instituto Nacional de Estadística; 2001.
- Instituto Nacional de Estadística. Base de datos INEbase. Disponible en: [www.ine.es/inebase/cgi/axi](http://www.ine.es/inebase/cgi/axi)
- Murray CJL, López AD. The global burden of disease; 1999.
- Seguí-Gómez M. ¿Cuánto cuestan las lesiones? Madrid: La Vanguardia, abril 2003.
- Rapport statistique sur l'évolution de accidents de la route de 1989. Conférence Européenne des Ministres des Transports. CEMT/CM (90) 23. París; 1990.
- Evolución de la accidentalidad en España, 1981-1999. Boletín Estadístico de Accidentes. Dirección General de Tráfico; 1999.
- Evolución de las víctimas de accidente de tráfico 1981-1999. Boletín Estadístico de Accidentes. Dirección General de Tráfico; 1999.
- Seguí-Gómez M. Accidentes de tráfico, un problema de salud con múltiples soluciones. Jornadas de Accidentalidad: desde la Prevención hasta la Intervención. Santiago de Compostela; 2003.
- Li G, Baker SP, Langlois JA, Kelen GD. Are female drivers safer? An application of the decomposition method. Epidemiology 1998;9(4):379-84.
- Karlaftis MG, Kotzampassakis I, Kanellaidis G. An empirical investigation of European drivers' self-assessment. J Safety Res 2003;34(2):207-13.
- Haddon W Jr. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. J Trauma 1972;12(3):193-207.
- Petridou E, Moustaki M. Human factors in the causation of road traffic crashes. Eur J Epidemiol 2000;16(9):819-26.
- Patología médica y conducción de vehículos. Guía para el consejo médico. Dirección General de Tráfico; 2002.
- Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores. Anexo IV. Ministerio del Interior. Disponible en: [www.mir.es/derecho/rd/rd\\_77297.htm](http://www.mir.es/derecho/rd/rd_77297.htm)
- Régimen General del Conductor. Artículo 48, 1, 2.ª
- Shih HC, Hu SC, Yang CC, Ko TJ, Wu JK, Lee CH. Alcohol intoxication increases morbidity in drivers involved in motor vehicle accidents. Am J Emerg Med 2003;21(2):91-4.
- Girasek DC, Gielen AC, Smith GS. Alcohol's contribution to fatal injuries: a report on public perceptions. Ann Emerg Med 2002;39(6):622-30.
- Polen MR, Friedman GD. US Preventive Services Task Force. Automobile injury select risk factors and prevention in the health care setting. JAMA 1998; 279(1):76-80.
- Guía sobre "Cómo ayudar a prevenir lesiones por accidentes de tráfico". Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003. Disponible en: [www.msc.es/salud/epidemiologia/accidentesprev\\_vehic\\_motor.htm](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/accidentesprev_vehic_motor.htm)
- O'Kane CJ, Tutt DC, Bauer LA. Cannabis and driving: a new perspective. Emerg Med 2002;14(3):296-303.
- Longo MC, Hunter CE, Lokan RJ, White JM, White MA. The prevalence of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants amongst injured drivers and their role in driver culpability: part ii: the relationship between drug prevalence and drug concentration, and driver culpability. Accid Anal Prev 2000;32(5):623-32.
- Del Río MC, Álvarez FJ. Seguridad vial y Medicina de Tráfico. Madrid: Mass, 1997.