

## Original breve

## Prevalencia de consumo de tabaco en vehículos privados

María Tolosana<sup>a,\*</sup>, M.<sup>a</sup> Teresa Pedrol<sup>a</sup>, M.<sup>a</sup> Teresa Soler<sup>a</sup>, Meritxell Taló<sup>a</sup> y Pere Godoy<sup>a,b,c</sup><sup>a</sup> Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universitat de Lleida, Lleida, España<sup>b</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública, España<sup>c</sup> Departamento de Salud, Generalidad de Cataluña, Lleida, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 30 de diciembre de 2011

Aceptado el 19 de junio de 2012

On-line el 1 de septiembre de 2012

## Palabras clave:

Conductores  
Fumadores  
Vehículos  
Fumadores pasivos  
Estudio de prevalencia  
Accidentes

## Keywords:

Drivers  
Smokers  
Vehicles  
Second hand smokers  
Prevalence study  
Accidents

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de conductores fumadores en vehículos privados en la ciudad de Lleida.**Métodos:** Se seleccionó una muestra aleatoria de 1600 vehículos privados en seis cruces regulados por semáforos. Las variables estudiadas fueron edad y sexo, conductor fumador, acompañante >18 años, tipo de cruce (urbano/interurbano), día (laborable/festivo), hora (mañana/tarde) y fumadores simultáneos. Se calculó la prevalencia de conductores fumadores y las *odds ratio* ajustadas (ORa), con su intervalo de confianza del 95% (IC95%).**Resultados:** La prevalencia fue del 6,0% (IC95%: 4,9-7,3), mayor en los hombres (6,4%), en el grupo de 41 a 60 años (6,9%) y sin acompañante (6,5%). La probabilidad de que el conductor fumara aumentó con acompañante fumador (ORa = 10,8; IC95%: 3,6-32,5). La frecuencia de conductores fumadores fue mayor en los días laborables (ORa = 1,7; IC95%: 1,0-2,8) y por la mañana (ORa = 1,6; IC95%: 1,0-2,4).**Conclusiones:** La prevalencia de conductores fumadores se considera elevada y perjudicial. Se recomienda evitar fumar en los vehículos.

© 2011 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Prevalence of smoking among drivers of private vehicles

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of smoking among drivers of private vehicles in the city of Lleida (Spain).**Methods:** A random sample of 1600 cars passing through six intersections regulated by traffic lights were selected. The variables were age, sex, smoking driver, adult passengers, intersection (urban/interurban), day (working day/weekend), hour (morning/evening) and simultaneous smokers. We calculated the prevalence of smoking drivers and the corresponding odds ratios (ORs), adjusted for the potential confounding variables, as well as their 95% confidence intervals (95% CI).**Results:** The prevalence was 6.0% (95% CI: 4.9-7.3) and was higher in men (6.4%), in the group aged 41 to 60 years (6.9%), and in unaccompanied drivers (6.5%). The probability of the driver smoking increased if there was a smoking passenger (aOR = 10.8; 95% CI: 3.6-32.5). The frequency of smoking drivers was higher on working days (aOR = 1.7; 95% CI: 1.0-2.8) and in the morning (aOR = 1.6; 95% CI: 1.0-2.4).**Conclusions:** The prevalence of smoking drivers can be considered dangerously high. We recommend avoiding smoking while driving.

© 2011 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El tabaquismo es un hábito muy prevalente en España y produce efectos sobre la salud de los fumadores, aunque también de los no fumadores expuestos al humo ambiental del tabaco (HAT). La nueva ley 42/2010, de 30 de diciembre<sup>1</sup>, prohíbe fumar en espacios públicos tales como parques infantiles o restaurantes; sin embargo, hay estudios que indican que se necesita avanzar y prohibir fumar también en espacios privados como el coche, puesto que la prevalencia de fumadores pasivos durante la conducción puede ser muy alta. Asimismo, fumar tiene un efecto de distracción en el conductor que puede ocasionar accidentes de tráfico y, en consecuencia, años potenciales de vida perdidos<sup>2</sup>.

La exposición al HAT en los espacios privados es un fenómeno que preocupa ampliamente a la comunidad científica. Estudios realizados mediante entrevista en diferentes partes del mundo estiman que la exposición de los no fumadores al HAT en los vehículos es muy alta. Así, el estudio multicéntrico de Hitchman et al.<sup>3</sup> indica que la exposición en Australia y Reino Unido es del 29%, en Canadá del 34% y en Estados Unidos del 44%.

El objetivo de nuestro estudio fue estimar la prevalencia mediante observación directa del consumo de tabaco durante la conducción de vehículos en la ciudad de Lleida, así como sus factores asociados.

## Métodos

Para medir el consumo de tabaco de los conductores de vehículos en la ciudad de Lleida se realizó un estudio descriptivo de

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: mtolosana@coflleida.cat (M. Tolosana).

prevalencia. La población del estudio fueron los conductores de vehículos.

Entre abril y mayo de 2011 se seleccionó una muestra aleatoria de 1600 vehículos en seis cruces regulados por semáforo. El criterio de inclusión fue ser vehículo privado que se parara en un cruce urbano o interurbano. Se excluyeron vehículos de transporte público, servicios profesionales y vehículos de dos ruedas.

Se realizó un estudio piloto de 20 observaciones para estandarizar los métodos y entrenar a los observadores. Las variables se recogieron mediante observación directa, y el grado de acuerdo de los cuatro observadores respecto al consumo de tabaco fue total.

Las variables del estudio fueron la edad del conductor (18-40, 41-60 o >60 años), el sexo, conductor fumador, presencia de acompañante >18 años, acompañante adulto fumador, cruce (urbano e interurbano), día (laborable, de lunes a viernes; festivo, sábado y domingo), hora de observación (mañana, 12-14 h; tarde 15-17 h) y fumadores simultáneos (conductor y acompañante > 18 años).

El sistema de muestreo fue aleatorio, sistemático (los tres primeros vehículos detenidos en cada ciclo de semáforo en rojo) y estratificado por tipo de cruce, día y hora, para asegurar la representatividad para estas variables.

La hoja de recogida de datos fue diseñada para ser rellenada mediante observación directa, constando también dos variables que se registraron a posteriori (simultaneidad de fumadores y exposición al HAT).

El tamaño de la muestra (N = 1600) se calculó teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0,05$ ), el supuesto más desfavorable ( $p = 0,5$ ) y una precisión de  $e = \pm 0,024$ . Posteriormente se calculó el número proporcional de observaciones por cada una de las variables utilizadas en la estratificación.

Para calcular la prevalencia de conductores fumadores se utilizó un intervalo de confianza del 95% (IC95%). La relación de la variable dependiente (conductor fumador) con el resto de las variables independientes se estudió con la *odds ratio* (OR)<sup>4</sup> y el IC95%. La existencia de diferencias estadísticamente significativas se determinó con la prueba de ji al cuadrado ( $\chi^2$ ) y una significación estadística de  $p < 0,05$ . Las OR asociadas a «conductor fumador» se estimaron ajustadas por el resto de las variables mediante un modelo de regresión logística no condicional.

Debido a que el estudio fue observacional y no se registró información nominal, no se requirió consentimiento informado.

## Resultados

Entre las 1600 observaciones directas se detectaron 96 conductores fumadores, con lo cual la prevalencia de conductores fumadores fue del 6% (IC95%: 4,9-7,3) (tabla 1).

De los 96 conductores fumadores, 73 eran hombres y 23 mujeres. La franja de edad con mayor prevalencia de fumadores fue la de 41-60 años (6,9%). El hecho de que el acompañante fumase multiplicó por 11 la probabilidad de que fumase el conductor (OR = 11,1; IC95%: 3,8-31,9;  $\chi^2 = 29,8$ ;  $p < 0,001$ ) (tabla 2).

La prevalencia de conductor fumador en día laborable fue del 6,8% y en día festivo del 4,1% (OR = 1,7; IC95%: 1,0-2,8;  $\chi^2 = 4$ ;  $p = 0,040$ ), y en el análisis entre hora del día y conductor fumador fue del 7,3% por la mañana y del 4,8% por la tarde (OR = 1,6; IC95%: 1,0-2,4;  $\chi^2 = 4,43$ ;  $p = 0,035$ ) (tablas 1 y 2).

En el análisis multivariado, las OR ajustadas presentaron un valor similar a las OR crudas, y el día laboral (ORa = 1,7; IC95%: 1,0-2,8), la observación por la mañana (ORa = 1,6; IC95%: 1,0-2,4) e ir acompañado por un fumador (ORa = 10,8; IC95%: 3,6-32,5) permanecieron como estadísticamente significativas en el modelo de regresión logística no condicional (tabla 2).

**Tabla 1**

Prevalencia de consumo de tabaco en vehículos privados en la ciudad de Lleida (2011)

Factor	Conductor fumador		IC95%
	Prevalencia		
	n/N	(%)	
Total	96/1600	(6,0)	4,9-7,3
Sexo			
Hombre	73/1144	(6,4)	5,1-7,9
Mujer	23/456	(5,0)	3,3-7,3
Edad (años)			
18-40	45/796	(5,7)	4,2-7,4
41-60	40/579	(6,9)	5,0-9,2
>61	11/225	(4,9)	2,6-8,3
Acompañante			
Sí	31/597	(5,2)	3,6-7,2
No	65/1003	(6,5)	5,1-8,1
Acompañante fuma			
Sí	6/18	(33,3)	14,8-57,0
No	25/579	(4,3)	2,9-6,2
Cruce			
Urbano	46/796	(5,8)	4,3-7,5
Interurbano	50/804	(6,2)	4,7-8,1
Hora			
Mañana	58/800	(7,3)	5,6-9,2
Tarde	38/800	(4,8)	3,4-6,4
Día			
Laborable	77/1140	(6,8)	5,4-8,3
Festivo	19/460	(4,1)	2,6-6,2

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 2**

Factores asociados al consumo de tabaco en vehículos privados en la ciudad de Lleida (2011)

Factor	ORc	(IC95%)	ORa	(IC95%)
Sexo				
Hombre	1,2	(0,5-2,1)	1,3	(0,8-2,2)
Mujer	1		1	
Edad				
18-40 años	1,2	(0,6-2,3)	1,3	(0,7-2,6)
41-60 años	1,4	(0,7-2,9)	1,5	(0,7-3,0)
>61 años	1		1	
Acompañante Fuma				
Sí	11,1	(3,8-31,9)	10,8	(3,6-32,5)
No	1		1	
Cruce				
Urbano	0,9	(0,6-1,4)	0,9	(0,6-1,4)
Interurbano	1		1	
Hora				
Mañana	1,6	(1,0-2,4)	1,6	(1,0-2,4)
Tarde	1		1	
Día				
Laborable	1,7	(1,0-2,8)	1,7	(1,0-2,8)
Festivo	1		1	

ORc: *odds ratio* cruda; ORa: *odds ratio* ajustada por el resto de las variables de la tabla; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

## Discusión

Este trabajo ha permitido estimar que la prevalencia de conductores fumadores en vehículos en la ciudad de Lleida es considerable (6,0%). En estudios observacionales similares, la frecuencia de conductores fumadores también es en general elevada. Así, en un reciente estudio realizado en Barcelona la prevalencia fue del 3,8% en vehículos privados<sup>5</sup>. En estudios llevados a cabo mediante encuesta por entrevista los porcentajes son incluso más altos.

Leatherdale et al.<sup>6</sup> hallaron, como dato preocupante, que un 26,3% de los jóvenes había estado expuesto al HAT, como mínimo una vez, la semana anterior a la realización de la encuesta.

La probabilidad de que el conductor fume es 11 veces mayor cuando fuma el acompañante. España, según el Eurobarómetro<sup>7</sup>, es uno de los países de la Unión Europea donde el conductor (sea fumador o no) consiente fumar en mayor proporción (46%).

El estudio no mostró diferencias significativas en cuanto a tipo de cruce, al igual que el de Curto et al.<sup>5</sup>. Sin embargo, un estudio reciente realizado mediante entrevista y determinación de cotinina en saliva en escolares señala una mayor prevalencia de exposición al tabaco en los niños de familias con menor nivel socioeconómico<sup>8</sup>.

La concentración de compuestos tóxicos dentro del coche es un dato ampliamente cuantificado. Sendzik et al.<sup>9</sup> estiman que los niveles de partículas finas respirables continúan siendo de riesgo aun con sistemas de ventilación en el coche o con las ventanillas bajadas.

Fumar durante la conducción también puede ocasionar accidentes. Según Buñuel et al.<sup>2</sup>, los fumadores españoles tienen el doble de accidentes que los no fumadores. Estas diferencias también se han observado en otros países<sup>10</sup>.

La principal limitación del estudio fue la estrecha ventana temporal utilizada. No pudo valorarse si había consumo de tabaco durante todo el trayecto, y por lo tanto la prevalencia real podría estar infravalorada. Sobre el posible sesgo de observación de variables como la edad, el estudio piloto mostró pleno acuerdo entre los observadores, al igual que otros estudios que validan esta metodología<sup>11</sup>.

El hecho de legislar en zonas privadas no está exento de polémica. El gobierno vasco aprobó en 2010 un anteproyecto de ley, que finalmente se desestimó, donde se prohibía fumar en «cualquier tipo de transporte privado donde estuvieran presentes los menores de edad»<sup>12</sup>. Sin embargo, en el ámbito internacional se debaten diferentes iniciativas legislativas y algunos estudios documentan que el respaldo de los fumadores a estas leyes es superior al 70%<sup>5</sup>.

Se recomienda una ley que prohíba el consumo de tabaco a los usuarios de vehículos, junto con campañas de información y educación sanitaria.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La exposición al humo ambiental del tabaco está relacionada con diferentes enfermedades y con el riesgo de accidentes de tráfico. Los niveles de nicotina y de partículas respirables que se alcanzan en habitáculos pequeños son muy altos. Es necesario cuantificar la magnitud de la exposición en espacios privados.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

La prevalencia estimada de fumadores entre los conductores de vehículos es considerable. Debido al impacto para la salud, fruto de la exposición al humo del tabaco dentro de vehículos, se recomiendan intervenciones públicas para evitar su exposición.

### Contribuciones de autoría

Todos los autores participaron en la concepción y el diseño del trabajo, y en la adquisición, el análisis y la interpretación de los datos. M. Tolosana redactó el manuscrito. Todos los autores realizaron una revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales. Todos los autores aprobaron la versión final para su publicación.

### Financiación

Ninguna.

### Conflictos de intereses

Ninguno.

### Bibliografía

1. Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. L.N.º 42/2010 (30 diciembre 2010).
2. Buñuel JM, Córdoba R, Del Castillo M, et al. Smoking and nonfatal traffic accidents. *Aten Primaria*. 2003;31:349-53.
3. Hitchman SC, Fong GT, Borland R, et al. Predictors of smoking in cars with nonsmokers: findings from the 2007 Wave of the International Tobacco Control Four Country Survey. *Nicotine Tob Res*. 2010;12:374-80.
4. Schiaffino A, Rodríguez M, Pasarín MI, et al. Odds ratio or prevalence ratio? Their use in cross-sectional studies. *Gac Sanit*. 2003;17:70-4.
5. Curto A, Martínez-Sánchez JM, Fernández E. Tobacco consumption and secondhand smoke exposure in vehicles: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2011;1:e000418.
6. Leatherdale ST, Smith P, Ahmed R. Youth exposure to smoking in the home and in cars: how often does it happen and what do you think about it? *Tob Control*. 2008;17:86-92.
7. Tobacco, Special Eurobarometer 332/Wave 72.3-TNS Option and social. 2010 [Internet]. European Commission. (Actualizado el 9/12/2011; consultado el 9/12/2011.) Disponible en: [ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/eb\\_special.en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb_special.en.htm).
8. Moore GF, Holliday JC, Moore LAR. Socioeconomic patterning in changes in child exposure to secondhand smoke after implementation of smoke-free legislation in Wales. *Nicotine Tob Res*. 2011;13:903-10.
9. Sendzik T, Fong GT, Travers MJ, et al. An experimental investigation of tobacco smoke pollution in cars. *Nicotine Tob Res*. 2009;11:627-34.
10. Jones MR, Navas-Acien A, Yuan J. Secondhand tobacco smoke concentrations in motor vehicles: a pilot study. *Tob Control*. 2009;18:399-404.
11. Martínez-Sánchez JM, Curto A, Fernández E. Concordancia entre dos observadores en la medición del consumo de tabaco y del uso del cinturón de seguridad y del teléfono móvil en vehículos. *Gac Sanit*. 2012;26:91-3.
12. Proyecto de reforma de la Ley sobre prevención, asistencia e inserción en materia de drogodependencias. L.N.º 9/1998 (9 noviembre 2010).