

Consumo de medicamentos y accidentabilidad: prescripción y uso racional de medicamentos en el paciente conductor de vehículos

M.C. del Río

Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid.

Introducción

La relación entre fármacos, rendimiento psicomotor y capacidad de conducir es compleja. Este artículo pretende analizar algunos aspectos de relevancia en la práctica clínica, que van dirigidos en último extremo a favorecer la prescripción racional de medicamentos al conductor, y a ofrecerle una información adecuada.

¿Afectan los medicamentos a la capacidad de conducción?

Estudios experimentales en el laboratorio (test de rendimiento psicomotor, estudios con simuladores, etc.) o en situaciones de conduc-

ción real, proporcionan información en relación a los efectos de los fármacos sobre determinadas funciones necesarias para una óptima capacidad de conducción^{1,2}. A partir de esta información, y de acuerdo a la normativa vigente³, se advierte o no de ello en el resumen de las características del producto y en el prospecto. En este sentido, el grupo operativo de trabajo del CEF (Comité de Especialidades Farmacéuticas) de la Comisión de las Comunidades Europeas, basándose en el perfil farmacodinámico y en las reacciones adversas notificadas, y/o en las alteraciones sobre la capacidad de conducir y actividades relacionadas con ésta, propone categorizar los fármacos en 3 grupos⁴: 1) parece ser seguro o no produce efectos; 2) puede tener efectos adversos me-

TABLA I
RELACIÓN DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS (POR GRUPOS) – ADVERTENCIA DE CONDUCCIÓN. CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS, 1995

Grupos de especialidades	n	Total		Advertencia conducción	
			%	n	%
A- Aparato digestivo y metabolismo	748	20,10	103	13,77	
B- Sangre y órganos hematopoyéticos	350	9,40	3	0,85	
C- Aparato cardiovascular	294	7,90	116	39,45	
D- Terapia dermatológica	386	10,37			
G- Terapia genitourinaria incluidas hormonas sexuales	143	3,84	7	4,89	
H- Terapia hormonal	52	1,39	1	1,92	
J- Terapia antiinfección por vía sistémica	287	7,71	31	10,80	
L- Terapia antineoplásica	57	1,53	0	0,00	
M- Aparato locomotor	159	4,27	18	11,32	
N- Sistema nervioso	357	9,59	129	36,13	
P- Antiparasitario	13	0,35	1	7,69	
R- Aparato respiratorio	548	14,73	88	16,05	
S- Órganos de los sentidos	212	5,69	4	1,88	
V- Varios	114	3,06	2	1,75	
Total	3.720	100,00	503	13,52	

nores o moderados, y 3) puede producir efectos adversos graves o parece ser potencialmente peligroso.

En la tabla I figuran los fármacos comercializados en nuestro país según la Clasificación Anatómico-Terapéutica y, dentro de cada grupo, el porcentaje de ellos en los que figuran advertencias sobre la posible alteración de la capacidad de conducir y manejo de maquinaria peligrosa o de precisión^{5,6}. Como puede observarse, en el 13,5% de los preparados comercializados en nuestro país existe dicha advertencia, y entre ellos los que se encuentran con mayor frecuencia son los que afectan al aparato cardiovascular, al sistema nervioso y al aparato respiratorio^{5,6}. En la tabla II se presenta esta misma distribución por subgrupos. Esto nos indica que existe un número considerable de preparados farmacéuticos que pueden afectar a la capacidad de conducir.

¿Existe un mayor riesgo de accidentabilidad relacionada con el consumo de medicamentos?

Una vez establecida la posible alteración de la capacidad de conducir inducida por la ingestión de un medicamento, ¿qué relación podemos establecer con la accidentabilidad y la producción de un accidente de tráfico?, ¿existe un mayor riesgo de sufrir un accidente de tráfico y en qué grado contribuyen los distintos fármacos?

Con el fin de intentar responder a estas preguntas, se han realizado distintos tipos de estudios, si bien, básicamente, se pueden agrupar de una manera simplificada en dos grandes grupos: por una parte, los estudios epidemiológicos (generalmente de cohortes retrospectivos y casos-control) que han intentado establecer el aumento, o no, del riesgo de sufrir un accidente de tráfico entre las personas que han tomado determinados grupos de medicamentos y luego se han visto implicadas en accidentes de circulación. En este sentido, en las tablas III y IV se presenta la metodología de los principales estudios realizados de este tipo (tabla III) y los principales resultados (tabla IV). En general, en estos estudios se pone de manifiesto que existe un mayor riesgo de accidente de circulación en aquellas personas que están bajo la influencia de determinada medicación, pero el problema de este tipo de estudios es que se han realizado con pocos grupos de fármacos y en muchos casos existen una cantidad de factores que hay que eva-

luar, entre ellos la presencia de una determinada patología.

Por otra parte, están los estudios realizados en personas implicadas en accidentes de circulación (muertos o heridos), y en los que se detecta la presencia, o no, de determinadas sustancias en sus fluidos biológicos. Dentro de este segundo grupo, la mayoría de los estudios que existen son de tipo descriptivo, y únicamente ponen en evidencia la presencia de fármacos y otras sustancias tóxicas en dichos fluidos biológicos, y no permiten establecer, a diferencia del alcohol, la "implicación" de la sustancia detectada en la génesis del accidente de circulación^{7,8}. Por otra parte, no se han realizado estudios con controles dirigidos a establecer el mayor o menor riesgo de sufrir un accidente de tráfico según las distintas concentraciones sanguíneas de los diferentes fármacos, como se ha llevado a cabo con el alcohol.

En las tablas V y VI se presentan algunos de los estudios realizados en conductores, peatones y heridos en accidente de tráfico. En general, entre las drogas ilegales el *cannabis* es la más frecuentemente detectada, y entre los distintos grupos de medicamentos, son las benzodiacepinas y barbitúricos los más frecuentemente detectados⁴⁸.

¿El hecho de conducir bajo los efectos de los medicamentos es un problema real?

En este sentido, en datos recientes obtenidos en la población de conductores españoles⁴⁹ se observa lo habitual de conducir bajo el efecto de sustancias psicoactivas: el 45,1% de los conductores consumió medicamentos en el último año, y un 17,3% consumió fármacos de manera crónica (tabla VII) y por término medio 2 medicamentos. Los grupos terapéuticos más frecuentemente consumidos fueron los correspondientes al sistema nervioso central (21,7%), sistema respiratorio (19,2%) y sistema cardiovascular (14,9%). Estos resultados confirman los obtenidos en estudios previos⁵⁰.

La comparación con estudios realizados en otros países es difícil debido a la falta de estandarización de la metodología utilizada. Por poner algunos ejemplos, un estudio realizado en la población austriaca⁵¹ comunicó un consumo de medicamentos del 44% en los 3 meses anteriores a la encuesta; un estudio francés⁵² realizado en víctimas de accidentes de tráfico comunicó que el 23,6% había tomado

TABLA II
RELACIÓN DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS (POR SUBGRUPOS) – ADVERTENCIA DE CONDUCCIÓN. CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS, 1995

<i>Subgrupos de especialidades</i>	<i>Total (n)</i>	<i>Advertencia (n)</i>	<i>Conducción (%)</i>
A02 Antiácidos, antiflatulentos, antiulcerosos	118	1	0,8
A03 Antiespasmódicos	28	8	28,6
A04 Antieméticos	563	35	62,5
A05 Terapia hepatobiliar	47	4	8,5
A06 Laxantes	67	1	1,5
A08 Terapia antiobesidad, excluidos dietéticos	8	6	75,0
A09 Digestivos, incluidas enzimas	21	2	9,5
A10 Antidiabéticos	372	24	84,9
A13 Tónicos y reconstituyentes	49	1	2,0
A15 Estimulantes del apetito	222	21	95,4
B04 Hipocolesterolemiantes y antiateroscleróticos	38	2	5,3
B05 Sustitutos del plasma y soluciones para infusión	215	1	0,5
C01 Cardioterapia	70	41	58,6
C02 Antihipertensivos	39	24	61,5
C03 Diuréticos	28	11	39,3
C04 Vasodilatadores cerebrales y periféricos	39	25	64,1
C07 Bloqueadores beta	30	15	50,0
G02 Otros productos ginecológicos	16	1	6,2
G03 Hormonas sexuales y estimulantes genitales	54	1	1,8
G04 Medicamentos urológicos	40	5	12,5
H02 Corticoides	29	1	3,5
J01 Antibióticos sistémicos	149	20	13,4
J02 Antimicóticos, excluyendo griseofulvina	6	1	16,7
J03 Quimioterápicos sistémicos	28	3	10,7
J04 Antituberculosos, incluyendo estreptomina	17	5	29,4
J05 Antivirales, excluyendo vacunas	9	2	22,2
M01 Antiinflamatorios y antirreumáticos	51	9	17,6
M03 Miorrelajantes	17	9	52,9
N02A Analgésicos narcóticos	110	20	18,2
N03 Antiepilépticos	21	8	38,1
N04 Antiparkinsonianos	13	5	38,5
N05 Psicolépticos	84	68	80,9
N06 Psicoanalépticos y productos antiobesidad	54	27	50,0
N07 Otros SNC incluyendo parasimpaticomiméticos	27	1	3,7
P01 Antiparasitarios	13	1	7,7
R01 Descongestionantes y antiinfecciosos nasales	79	15	19,0
R03 Antiasmáticos	64	3	4,7
R05 Antigripales y antitusígenos	314	51	16,2
R06 Antihistamínicos por vía sistémica	23	20	86,9
S01 Antiinfecciosos oftalmológicos	184	4	2,2
V03 Todos los demás productos terapéuticos	47	1	2,1
V04 Agentes de diagnóstico	41	1	2,4

TABLA III
DISEÑO DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS: CARACTERÍSTICAS

<i>Autores</i>	<i>País</i>	<i>Diseño del estudio</i>	<i>Población</i>	<i>Fármacos estudiados</i>
Skegg et al, 1979 ⁹	Reino Unido	Caso-control retrospectivo, registro de 16 generalistas Registro de admisión	Población en general 1974-1976; 57 casos y 1.425 controles	Fármacos prescritos en los 3 meses antes del accidente
Nelson, 1986 ¹⁰	EE.UU.	Caso-control retrospectivo	30-65 años 1977-1981 654 casos y 654 controles mujeres	Patología psiquiátrica y uso de psicofármacos Depresión y antidepresivos
Oster et al, 1987 ¹¹	EE.UU.	Cohorte retrospectivo Master Health Plus File	Menores de 65 años; 6 meses en 1986; 7.271 casos; 65.439 controles	Benzodiazepinas
Ray et al, 1992 ¹²	EE.UU.	Cohortes retrospectivo Medicaid; Driver License File	65-84 años 1984-1988 16.692 personas en 495 accidentes	Fármacos psicoactivos Benzodiazepinas Antidepresivos Opioides Antihistamínicos
Leville et al, 1994 ¹³	EE.UU.	Caso-control Washington State Patrol Records; Group Health Coop.	Mayores de 65 años 1987-1988; 234 casos y 447 controles	Benzodiazepinas Antidepresivos Opioides Antihistamínicos
Herings, 1995 ¹⁴	Holanda	Cohortes retrospectivo	Población en general 1993	Fármacos con advertencia sobre la capacidad de conducción
Neutel, 1995 ¹⁵	Canadá	Cohortes retrospectivo Saskatchewan Health Database	Mayores de 20 años 1979-1986; 78.000 BDZ hipnóticas y 148.000 BZD ansiolíticas; 98.000 controles	Benzodiazepinas; Hipnóticas Ansiolíticas

BZD: benzodiazepinas.

medicación en los 5 días anteriores al accidente, y en uno finlandés⁵³ se expuso que un 15,3% había consumido algún medicamento en la semana previa al accidente. Finalmente, en el Reino Unido⁵⁴ la frecuencia de consumo de medicamentos en muestras de conductores oscila entre el 5,5 y el 22%. Todo esto nos indica la necesidad de armonizar estos estudios dirigidos a analizar la prevalencia del consumo de medicamentos entre los conductores de vehículos.

En nuestro estudio⁴⁹ hemos analizado, además, la prevalencia de conductores que con-

ducen bajo el efecto de un medicamento que potencialmente puede deteriorar la capacidad de conducir. Esto puede valorarse teniendo en cuenta la información técnica disponible de cada medicamento comercializado, y que figura en la ficha técnica y prospecto de cada producto. En este sentido, dicho estudio expone cómo en el 26,4% (tabla VII) de la medicación consumida de manera crónica figura una advertencia en el resumen de las características del producto en relación a los efectos sobre la capacidad para conducir y manejar maquinaria, y esta advertencia aparece con mayor fre-

TABLA IV
RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS DIFERENTES ESTUDIOS DIRIGIDOS
A ANALIZAR EL RIESGO DE ACCIDENTE

<i>Autores</i>	<i>Resultados</i>	<i>RR/OR</i>	<i>p/IC del 95%</i>
Skegg et al, 1979 ⁹	Sedantes y tranquilizantes	RR = 5,2	p < 0,01
	Tranquilizantes menores	RR = 4,9	p < 0,01
	Tranquilizantes mayores	RR = 6,3	p > 0,05
Nelson, 1986 ¹⁰	Pacientes con depresión	OR = 1,8	p < 0,05
	Pacientes con ansiedad	OR = 1,3	p > 0,05
	Pacientes con psicosis	OR = 9,2	p < 0,001
	Depresión		
	Sin tratamiento	OR = 4,4	p < 0,05
Con tratamiento	OR = 1,2	p > 0,05	
Con amitriptilina	OR = 4,9	p < 0,05	
Oster et al, 1987 ¹¹	Los pacientes en tratamiento con benzodiazepinas (24,8%) se vieron implicados más frecuentemente en accidentes que aquellos que no las utilizaron (22,0%; p < 0,01)		
Ray et al, 1992 ¹²	Fármacos psicoactivos	RR = 1,5	1,2-1,9
	Benzodiazepinas	RR = 1,5	1,1-2,0
	Antidepresivos cíclicos	RR = 2,2	1,3-3,5
	Antihistamínicos/analgésicos:	RR = 1,1	0,7-1,8
	el RR aumenta con la dosis		
Leville et al, 1994 ¹³	Benzodiazepinas	RR = 0,9	0,4-2,0
	Antidepresivos cíclicos	RR = 2,3	1,1-4,8
	Analgésicos opioides	RR = 1,8	1,0-3,4
	Antihistamínicos	RR = 0,7	0,3-1,7
Herings, 1995 ¹⁴	Medicamentos con advertencia sobre su potencial efecto en la capacidad de conducción	RR = 1,9	p < 0,01
	Estos medicamentos fueron responsables del 3,6-7,2% de todas las muertes producidas en accidentes de tráfico y del 2,6-5,2% de todos los heridos en dicho tipo de accidente		
Neutel, 1995 ¹⁵	Prescripción 4 semanas antes de la hospitalización por accidente		
	Benzodiazepinas hipnóticas	OR = 3,9	1,9-8,3
	Benzodiazepinas ansiolíticas	OR = 2,5	1,2-5,2
	Prescripción 2 semanas antes de la hospitalización por accidente		
	Benzodiazepinas hipnóticas	OR = 6,5	1,9-22,4
	Benzodiazepinas ansiolíticas	OR = 5,6	1,7-18,4
	Prescripción una semana antes de la hospitalización por accidente		
Benzodiazepinas hipnóticas	OR = 6,5	1,9-22,4	
Benzodiazepinas ansiolíticas	OR = 5,6	1,7-18,4	

cuencia en los medicamentos englobados en los grupos terapéuticos del sistema nervioso central (31,1%), sistema cardiovascular (29,6%) y sistema respiratorio (22%). Estos datos indican que el 4,6% de los conductores estaban usando medicación que potencial-

mente puede alterar la capacidad para conducir vehículos.

Finalmente, en este mismo estudio⁴⁹ se observó que en el 76,5% de los casos, los profesionales sanitarios nunca habían advertido a sus pacientes del posible efecto sobre la capa-

TABLA V
SUSTANCIAS DETECTADAS EN LOS ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS REALIZADOS EN
CONDUCTORES Y PEATONES MUERTOS EN ACCIDENTES DE CIRCULACIÓN

<i>Autores</i>	<i>ALC</i>	<i>CAN</i>	<i>OPI</i>	<i>ANF</i>	<i>COCA</i>	<i>BZD</i>	<i>Alguna droga</i>
Williams et al, 1985 ¹⁶	70	37,0	1,6	3	11,0	4,0	81,0
Rivara et al, 1989 ¹⁷ (urgencias)		28,0	34,8		28,2	38,8	30,4
Rivara et al, 1989 ¹⁷ (muertos)		27,4	39,0		31,0	48,2	33,4
Budd et al, 1989 ¹⁸ (102 muertos)	51,9	19,6	0,9		9,8		
Budd et al, 1989 ¹⁸ (492 muertos)	41,4	18,5	0		8		
Marzuk et al, 1990 ¹⁹	26-46				18,2		
Cimbura et al, 1990 ²⁰ (conductores)	57,1	10,9					
Cimbura et al, 1990 ²⁰ (peatones)	53,3	7,6					
Rams et al, 1993 ²¹	55,4	2,4	2,8	1	4,5	3,1	63,0
Mason y McBay, 1994 ²²	79,3	7,8	0,5	0	0,3		

Los resultados de presentan como porcentajes sobre el total de casos analizados.

ALC: alcohol; CAN: *Cannabis*; OPI: opiáceos; ANF: anfetaminas; COCA: cocaína; BZD: benzodicepinas.

cidad de conducir de la medicación que estaban tomando.

¿Qué factores influyen en el potencial efecto de los fármacos sobre la capacidad de conducir?

Además de posibles efectos directos de los fármacos sobre el rendimiento psicomotor, se deben tener en cuenta otros factores que también pueden influir, tanto relativos al propio individuo (estado de salud, pautas de conducción, idiosincrasia, automedicación, polifarmacia y consumo de alcohol), como a aspectos concretos del propio medicamento (farmacocinética, farmacodinamia, efectos secundarios, interacciones, etc.)^{7,55}. Es necesario destacar que la acción de los fármacos sobre la capacidad de conducir no siempre es negativa, ya que en ciertos casos, al mejorar y controlar la enfermedad que sufre el conductor, pueden mejorar la aptitud para conducir de la persona. En todo caso, siempre se debe valorar el riesgo/beneficio del tratamiento instaurado en relación a la aptitud para conducir e informar adecuadamente al paciente.

De los factores mencionados que puedan afectar al efecto final del medicamento sobre

la capacidad para conducir vamos a destacar algunos relacionados con las pautas del tratamiento y la medicación^{7,55}.

La aparición de efectos indeseables

La aparición de efectos indeseables con el uso terapéutico de determinados medicamentos puede incidir negativamente en la capacidad para conducir, incrementando la posibilidad de sufrir un accidente. Así mismo, la susceptibilidad individual a los efectos de un determinado medicamento puede variar ampliamente. Aunque la mayoría de los efectos indeseables son bien conocidos, sin embargo, la intensidad y frecuencia con que esta sintomatología puede manifestarse no es la misma en todas las personas.

Polifarmacia

La prescripción conjunta de varios fármacos o preparados comerciales, lo que es habitual en la práctica clínica, es un factor a tener en cuenta, ya que la posible interacción entre los distintos fármacos puede tener como consecuencia un deterioro de las capacidades psicofísicas necesarias para una conducción de

TABLA VI
SUSTANCIAS DETECTADAS EN LOS ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS REALIZADOS
EN CONDUCTORES Y PEATONES HERIDOS (SUPERVIVIENTES) EN ACCIDENTES
DE CIRCULACIÓN

Autores	ALC	THC	OPI	ANF	COCA	ACV	ADT	BB	BZD
Thal et al, 1985 ²³	50,0								
Worm et al, 1985 ²⁴									5,5
Cosbey, 1986 ²⁵		0,5						1,9	15,6
Gjerde et al, 1986 ²⁶		34,7	9,3	10,7					34,7
Bjorneboe et al, 1987 ²⁷		44,7	5,8	22,9					47,8
McLean et al, 1987 ²⁸	59,4	10,8						2,7	5,4
Poklis et al, 1987 ²⁹		64,0	15,0	6,0	13,0			20,0	30,0
Lund et al, 1988 ³⁰	1,0	15,7		5,0	2,0				
Girre et al, 1988 ³¹									9,6
Soderstrom et al, 1988 ³²	36,6	33,8							
Nogue et al, 1989 ³³		22,6	1,8	3,7					
Ferrara et al, 1990 ³⁴	49,0			0,5	0,5	1,2	1,5	3,4	8,5
Christensen et al, 1990 ³⁵		15,4	15,0			2,6	2,6		65,0
Christophersen et al, 1990 ³⁶		25,6		5,6					25,9
Merlin et al, 1991 ³⁷	24,5							2,5	7,7
Geywitz et al, 1991 ³⁸	63,0*								
Gjerde y Kinn, 1991 ³⁹			56,0						
Kirby et al, 1992 ⁴⁰	37,0	32,0	5,0	2,0	5,0			1,0	12,0
Gjerde et al, 1992 ⁴¹				17,0					
Vingilis et al, 1993 ⁴²	35,5	13,9	8,8		5,3			2,9	12,4
Christophersen et al, 1993 ⁴³		41,0	15,0	14,0					40,0
Lillsunde et al, 1993 ⁴⁴		9,7		6,3				6,3	6,3
Brookoff et al, 1993 ⁴⁵	23,0				20,0				
Brookoff et al, 1994 ⁴⁶		45,0			25,0				
Anónimo, 1994 ⁴⁷		51,2	56,8		37,8				

Los resultados se presentan como porcentajes sobre el total de casos analizados.

THC: tetrahidrocannabinol; OPI: opiáceos; ANF: anfetaminas; COCA: cocaína; ACV: anticonvulsiantes; BB: barbitúricos; BZD: benzodiazepinas; ADT: antidepresivos; *presencia de medicamentos o sustancias psicoactivas.

vehículos segura. Como ya se ha mencionado, en nuestro país, entre los conductores de vehículos el 17,1% toma medicamentos de manera crónica y, de éstos, el 61% toma dos o más medicamentos⁴⁹. Esto es especialmente significativo en la población de mayor edad, en la que la presencia de una mayor morbilidad asociada a la edad favorece el consumo de varios medicamentos al mismo tiempo y un mayor riesgo de aparición de efectos adversos.

Automedicación

El consumo de medicamentos de manera esporádica o continuada sin control médico representa un factor de riesgo añadido en la relación entre los fármacos y sus efectos sobre la conducción de vehículos. Según datos obtenidos a través de la Encuesta Nacional de Salud⁵⁶ en España, el 12,5% de la población

consume medicamentos que no han sido prescritos por el médico, y este hecho cobra cada vez más importancia, debido a la mayor disponibilidad en el mercado de medicamentos que pueden dispensarse sin receta médica, lo que conlleva en muchas ocasiones una falta de información en relación a los fármacos que se están consumiendo (dosificación, pautas terapéuticas, etc.) por lo que la persona que se automedica no puede valorar correctamente la relación beneficio/riesgo que se produce en el uso de cualquier medicamento y así prevenir la aparición de efectos secundarios que puedan interferir con la capacidad de conducir.

Fármacos y alcohol

El consumo de alcohol altera la capacidad de conducción aumentando el riesgo de sufrir

TABLA VII
CONSUMO DE MEDICAMENTOS ENTRE LOS CONDUCTORES ESPAÑOLES EN 1993

Grupos de especialidades	Consumo de medicamentos		
	Último año % ^a	Consumo habitual % ^b	Advertencia % ^c
A- Aparato digestivo y metabolismo	11,4	14,3	5,9
B- Sangre y órganos hematopoyéticos	2,5	5,3	0,7
C- Aparato cardiovascular	6,9	14,9	29,6
D- Terapia dermatológica	0,6	0,8	0,0
G- Terapia genitourinaria incluidas hormonas sexuales	2,0	3,7	0,7
H- Terapia hormonal	0,7	1,0	0,0
J- Terapia antiinfección por vía sistémica	14,9	8,4	4,4
L- Terapia antineoplásica	0,0	0,0	0,0
M- Aparato locomotor	5,4	6,6	5,2
N- Sistema nervioso	30,2	21,7	31,1
P- Antiparasitario	0,0	0,0	0,0
R- Aparato respiratorio	21,7	19,2	22,2
S- Órganos de los sentidos	0,9	1,2	0,0
V- Varios	2,7	2,9	0,0
Total (n)	1.097 100,0	511 100,0	135 26,4

^aConsumo en el último año de los distintos grupos de fármacos. Distribución entre aquellos que refirieron haberlos consumido; ^bconsumo habitual de medicamentos: consumo diario durante al menos un mes seguido. Distribución entre aquellos que refirieron haberlos consumido; ^cporcentaje de medicamentos en cada grupo terapéutico en los que existe advertencia del efecto del fármaco sobre la capacidad de conducción.

TABLA VIII
FÁRMACOS QUE AFECTAN MENOS A LA CAPACIDAD PARA CONDUCIR

Antihistamínicos	Astemizol, loratadina, terfenadina, ebastina
Antidepresivos	Fluoxetina, fluvoxamina, moclobemida, paroxetina
Hipnóticos	Zopiclona, zolpidem, temazepam, lormetazepam
Tranquilizantes	Buspirona
Anticonvulsiantes	Lamotrigina, vigabatrín
Antihipertensivos	Antagonistas del calcio, inhibidores de la enzima convertida

accidentes a medida que se incrementan las concentraciones sanguíneas de alcohol y en otros fluidos orgánicos. La interacción del alcohol con determinados grupos de fármacos potencia el deterioro de las funciones psicomotoras y cognitivas, así como la aparición de efectos secundarios en el conductor, lo que incrementa notablemente el riesgo de accidente. En nuestro estudio^{49,57}, el 62,9% de los conductores que fueron encuestados eran bebedores habituales (consumen alcohol al menos una vez a la semana), el 64,5% entre los que consumían algún medicamento de manera regular⁴⁹. Sólo el 21,6% de los que dijeron que consumían medicamentos de manera crónica admitieron no haber consumido alcohol mientras tomaban la medicación.

¿Qué medidas se pueden adoptar desde el punto de vista del personal sanitario para prevenir la accidentabilidad relacionada con el consumo de medicamentos?

El personal sanitario, además de atender directamente al accidentado, tiene un gran papel en el campo de la prevención de la accidentabilidad.

En relación a la prescripción de fármacos e instauración de un determinado tratamiento farmacológico, se debe tener en cuenta que el médico que está tratando al paciente tiene información tanto del proceso patológico que sufre como de los hábitos de conducta, así como también de todos los factores que influyen en el efecto que los fármacos pueden producir

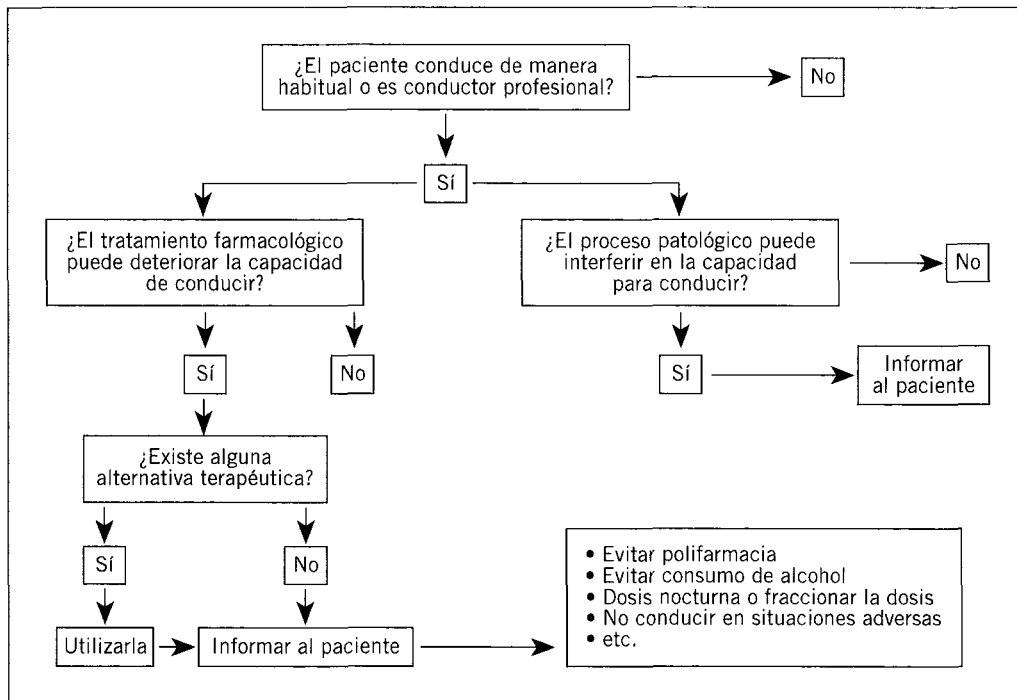


Fig. 1. Tabla de decisión.

sobre la capacidad de conducir, información básica para valorar el beneficio/riesgo a la hora de instaurar un tratamiento farmacológico con los menores efectos negativos sobre la capacidad para conducir. Por todo ello, a la hora de prescribir deben considerarse una serie de aspectos como son: 1) tener en cuenta las distintas alternativas terapéuticas, utilizando aquellos fármacos que afecten en menor medida a la capacidad para conducir (tabla VIII); como ya se ha comentado, en España, la advertencia en el prospecto se hace por grupos terapéuticos, aunque es conocido que no todos los fármacos del mismo grupo afectan de la misma forma, y sólo en algunos de ellos, como en el caso de los antihistamínicos, se realiza esta diferenciación; 2) considerar la posibilidad de utilizar distintas pautas de dosificación, como puede ser administrar una única dosis durante la noche y, si esto no es posible, fraccionar las dosis durante el día; 3) evitar la polifarmacia, sobre todo en el caso de medicación psicoactiva; 4) evitar el consumo de alcohol, y 5) ofrecer al paciente las recomendaciones posibles para minimizar el riesgo de accidentabilidad, como pueden ser: informar

sobre el efecto del tratamiento, evitar conducir durante períodos largos, malas condiciones ambientales, de noche, etc.⁵⁸.

El médico que prescribe y el farmacéutico que dispensa un medicamento deben advertir al paciente sobre los posibles efectos del fármaco sobre la capacidad para conducir, y esta información oral no debe nunca ser suplida por la del prospecto del preparado^{7,55,58}. Sin embargo, como ya se ha mencionado, existen estudios que ponen de manifiesto la falta de esta información por parte del personal sanitario^{49,50}.

En este sentido, en la figura 1 se presenta una tabla de decisión^{7,59}, en la que se observa cómo las condiciones específicas de cada paciente conducen a considerar una serie de prohibiciones o advertencias junto con la prescripción de un determinado fármaco u otro.

El personal sanitario debe tener una actitud positiva y tomar parte activa en la prevención del accidente de tráfico. El consejo e instrucciones que pueden ofrecer a los pacientes en relación a su proceso patológico y tratamiento instaurado puede ser una medida eficaz en la prevención de un gran número de accidentes de tráfico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hindmarch I, Kerr JS, Sherwood N. The effects of alcohol and other drugs on psychomotor performance and cognitive function. *Alcohol Alcoholism* 1991; 26: 71-79.
2. O'Hanlon JF, Ramaekers JG. Antihistamine effects on actual driving performance in a standard test: summary of Dutch experience, 1989-94. *Allergy* 1995; 50: 234-242.
3. Álvarez FJ, Del Río MC, Prada R, Beléndez E, González JC. Fármacos y conducción de vehículos. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1994; 18: 137-144.
4. Committee for Proprietary Medical Products. CPMP Operational Working Party. Note of guidance: Summary of Product Characteristics (article 4.7). III/9163/90-EN, Final Approval by CPMP 16 October 1991.
5. Del Río MC, Álvarez FJ. Prescribing medication for the driver: the role of health professionals. *J Traffic Medicine* 1995; 23: 123-128.
6. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Especialidades Farmacéuticas, 1995. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 1995.
7. Álvarez FJ, Del Río MC. Drugs and driving [comentario]. *Lancet* 1994; 344: 282.
8. Consensus Development Panel. Drug concentrations and driving impairment. *JAMA* 1985; 257: 2.618-2.621.
9. Skegg DCG, Richards SM, Doll R. Minor tranquilizers and road accidents. *BMJ* 1979; 1: 917-919.
10. Nelson R. Psychotherapeutic drugs, mental disorders and automobile crashes: a case-control study of 1308 females. Minneapolis: University of Minnesota, 1986.
11. Oster G, Russell MW, Huse DM, Adams SF, Imbimbo J. Accident- and injury-related health-care utilization among benzodiazepine users and nonusers. *J Clin Psychiatry* 1987; 48 (Supl 12): 17-21.
12. Ray WA, Fought RL, Decker MD. Psychoactive drugs and the risk of injurious motor vehicle crashes in elderly drivers. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 873-883.
13. Leville SG, Buchner DM, Koepsell TD, McCloskey LW, Wolf ME, Wagner EH. Psychoactive medications and injurious motor vehicle collisions involving older drivers. *Epidemiology* 1994; 5: 591-598.
14. Herings RMC. Geneesmiddelen als determinant van ongevalen. Utrecht: University of Utrecht, 1995.
15. Neutel I. Risk of traffic accident injury after a prescription for benzodiazepines. *Ann Epidemiol* 1995; 5: 239-244.
16. Williams AF, Peat MA, Crouch DJ, Wells JK, Finkle BS. Drugs in fatally injured young male drivers. *Public Health Rep* 1985; 100: 19-25.
17. Rivara FP, Mueller BA, Fligner CL, Luna G, Raisys VA, Copass M et al. Drug use in trauma victims. *J Trauma* 1989; 29: 462-470.
18. Budd RD, Mutto JJ, Wong JK. Drugs of abuse found in fatally injured drivers in Los Angeles County. *Drug Alcohol Depen* 1989; 23: 143-158.
19. Marzuk PM, Tardiff K, Leon AC, Stajic M, Morgan EB, Mann JJ. Prevalence of recent cocaine use among motor vehicle fatalities in New York. *JAMA* 1990; 263: 250-256.
20. Cimbura G, Lucas DM, Bennett RC, Donelson AC. Incidence and toxicological aspects of cannabis and ethanol detected in 1394 fatally injured drivers and pedestrians in Ontario (1982-1984). *J Forensic Sci* 1990; 35: 1.035-1.041.
21. Rams MA, Ortega A, Sancho M. Influencia del alcohol y las drogas en los accidentes de tráfico. *Rev Esp Drogodep* 1993; 18: 247-252.
22. Mason BS, McBay PHD. Ethanol, marijuana, and other drug use in 600 drivers killed in single-vehicle crashes in North Carolina, 1978-1981. *J Forensic Sci* 1984; 29: 987-1.026.
23. Thal ER, Bost RO, Anderson RJ. Effects of alcohol and other drugs on traumatized patients. *Arch Surg* 1985; 120: 708-712.
24. Worm K, Christensen H, Steentoft A. Diazepam in blood of Danish drivers: occurrence as shown by gas-liquid chromatographic assay following radioreceptor screening. *Forensic Sci Soc* 1985; 25: 407-411.
25. Cosbey SH. Drugs and the impaired driver in Northern Ireland: an analytical survey. *Forensic Sci Int* 1986; 32: 245-258.
26. Gjerde H, Engelstad KS, Morland J. A comparison of female and male drivers arrested on suspicion of driving under the influence of alcohol or drugs. *Blutalkohol* 1986; 23: 438-443.
27. Bjerneboe A, Bjerneboe G, Gjerde H, Bugge A, Drevon CA, Morland J. A retrospective study of drugged driving in Norway. *Forensic Sci Int* 1987; 33: 243-251.
28. McLean S, Parsons RS, Chesteman RB, Dineen R, Johnson G, Davie W. Drugs, alcohol and road accidents in Tasmania. *Med J Australia* 1987; 147: 6-11.
29. Poklis A, Maginn D, Barr JL. Drugs finding in "driving under the influence of drugs" case: a problem of illicit drug use. *Drug Alcohol Depen* 1987; 20: 57-62.
30. Lund AK, Preusser DF, Blomberg RD, Williams AF. Drug use by tractor-trailer drivers. *J Forensic Sci* 1988 33: 648-661.
31. Girre C, Facy F, Lagier G, Dally S. Detection of blood benzodiazepines in injured people. Relationship with alcoholism. *Drug Alcohol Depen* 1988; 21: 61-65.
32. Soderstrom CA, Trifillis AL, Shankar BS, Clark WE, Cowley RA. Marijuana and alcohol use among 1023 trauma patients. *Arch Surg* 1988; 123: 733-737.
33. Nogue S, Marques JM, Munne P, Milla J. Accidentes de tráfico y drogas de abuso. *Med Clin (Barc)* 1989; 92: 78.
34. Ferrara SD, Zancaner S, Snenghi R, Berto F. Psychoactive drugs involvement in traffic acci-

- dents in Italy. En: Perrine MW, editor. Alcohol, Drugs & Traffic Safety T-89. Chicago: National Safety Council, 1990; 206-264.
35. Christensen LQ, Nielsen LM, Nielsen SL. Traffic accidents and drivers suspected for drug influence. *Forensic Sci Int* 1990; 45: 273-280.
 36. Christophersen AD, Gjerde H, Bjerneboe A, Sakshaug J, Morland J. Screening for drug use among Norwegian drivers suspected of driving under influence of alcohol or drugs. *Forensic Sci Int* 1990; 45: 5-14.
 37. Merlin G, Lepoittevin L, Turcant A, Mylonas J, Cavellat JF. Responsabilité des neuropsychotropes dans les accidents de la voie publique. *Presse Med* 1991; 20: 409-412.
 38. Geywitz C, Graws M, Mallach HJ. Epidemiologische Untersuchungen über den Einfluss von Alkohol und Arzneimitteln auf die psychophysische Leistungsfähigkeit. *Blutalkohol* 1991; 28: 193-209.
 39. Gjerde H, Kinn G. Impairment in drivers due to cannabis in combination with other drugs. *Forensic Sci Int* 1991; 50: 57-60.
 40. Kirby JM, Maull KI, Fain W. Comparability of alcohol and drug use in injured drivers. *Southern Med J* 1992 85: 800-802.
 41. Gjerde H, Christophersen AS, Morland J. Amphetamine and drugged driving. *J Traffic Med* 1992; 20: 21-26.
 42. Vingilis E, Stoduto G, Kapur BM. The role of alcohol and other drugs in seriously injured traffic crash victims. En: Utzelmann HD, Berghaus G, Kroj G, editores. Alcohol, Drugs and Traffic Safety T-92. Köln: Verlag TÜV Rheinland, 1993; 965-971.
 43. Christophersen AD, Gjerde H, Morland J. Benzodiazepines, tetrahydrocannabinol and drugged driving. En: Utzelmann HD, Berghaus G, Kroj G, editores. Alcohol, Drugs and Traffic Safety T-92. Köln: Verlag TÜV Rheinland, 1993; 1.082-1.087.
 44. Lillsunde P, Portman M, Seppala T, Meririnne E, Schulz E, Bardy A et al. Drugs in road traffic accident drivers with low blood alcohol concentrations. En: Utzelmann HD, Berghaus G, Kroj G, editores. Alcohol, Drugs and Traffic Safety T-92. Köln: Verlag TÜV Rheinland, 1993; 972-976.
 45. Brookoff D, Campbell EA, Shaw LM. The underreporting of cocaine-related trauma. *Drug Abuse Warning Network reports vs hospital toxicology test. Am J Public Health* 1993; 83: 369-371.
 46. Brookoff D, Cook CHS, Williams CH, Mann CS. Testing reckless drivers for cocaine and marijuana. *N Engl J Med* 1994; 331: 518-522.
 47. Anónimo. Swiss police test roadside drug testing system. *Reporter* 1994; 5: 1.
 48. Ferrara SD, Giorgetti R, Zancaner S. Psychoactive substances and driving: state of the art and methodology. *Alcohol, Drugs and Driving* 1994; 10: 1-55.
 49. Del Río MC, Álvarez FJ. Medication use by the Spanish driving population. *Pharmacoepidemiol Drug Safety* 1996; 5: 255-261.
 50. Álvarez FJ, Prada R, Del Río MC. Patterns of drug consumption among Spanish drivers. *Therapie* 1992; 47: 63-66.
 51. Lesh OM, Lentner S, Mader R, Musalek M, Nimmerrichter A, Walter H. Medication and drug abuse in relation to road traffic safety. *Pharmaco-therapeutica* 1989; 5: 338-353.
 52. Montastruc JL, Cathala B, Richard JP, Cotonat J, Charlet JP, Gabach P et al. Médicaments et accidents de la circulation. *Therapie* 1988; 43: 313-315.
 53. Honkanen R, Ertama L, Linnoila M, Alha A, Lukkari M, Kiviluoto O et al. Role of drugs in traffic accidents. *BMJ* 1980; 281: 1.309-1.312.
 54. Sabey B. The drugs (medicines) driving situation in the UK. En: Burley D, Silverstone T, editores. Medicines and road traffic safety. Londres: Clinical Neuroscience Publishers, 1988; 1-12.
 55. Prada R, Del Río MC, Álvarez FJ. Efecto de los fármacos sobre la capacidad de conducción de vehículos. *Jano* 1993; 45: 1.901-1.903.
 56. Del Río MC, Prada C, Álvarez FJ. El consumo de medicamentos en la población española: Encuesta Nacional de Salud de España, 1993. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1995; 19: 77-84.
 57. Del Río MC, Prada C, Álvarez FJ. The use of medication and alcohol among the Spanish population. *Br J Clin Pharmacol* 1996; 41: 253-255.
 58. De Gier J. Medicinal drugs and driving safety: a decision table for improving prescribing and dispensation practices. En: Noordzij PC, Roszbach R, editores. Alcohol, Drugs and Traffic Safety T-86. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishers B.V., 1987; 597-600.
 59. Del Río MC, Álvarez FJ. Medicamentos y seguridad vial: el papel del personal sanitario. *Boletín Informativo IVESP* 1995; 4: 8-10.

DISCUSIÓN

F. RODRÍGUEZ ARTALEJO: Después de felicitar a la Dra. del Río por su espléndida presentación, me gustaría destacar que estas ponencias han demostrado que las evidencias experimentales en el laboratorio sugieren que las sustancias psicoactivas podrían tener un efecto sobre la accidentabilidad. Los datos ahora presentados confirman que en la

práctica este efecto repercute sobre la población. Por tanto, enlazando con comentarios previos, los estudios de laboratorio adquieren relevancia cuando se complementan con estudios epidemiológicos porque demuestran que existe una repercusión del problema en la práctica. Por otro lado, los estudios epidemiológicos obtienen plausibili-

dad biológica a partir de los estudios de laboratorio. Respecto a aquélla y en relación con lo que clásicamente se conoce como la confusión por la indicación, me gustaría preguntar si en los estudios que ha presentado se había descartado que la mayor accidentalidad relacionada con la ingestión de fármacos se debía al efecto propio del medicamento más que a la indicación por la que éste se administraba.

Las evidencias que ha presentado a partir de estudios epidemiológicos observacionales en forma de riesgos relativos demuestran la existencia de un mayor riesgo de accidentabilidad por el efecto de ciertos fármacos mientras, por otro lado, datos obtenidos a partir de encuestas demuestran una elevada prevalencia del consumo de fármacos entre los conductores en España. En su análisis, ¿han combinado los riesgos relativos comunicados en la bibliografía con los estimadores de prevalencia de consumo de fármacos en España para obtener un estimador de accidentabilidad atribuible al consumo de fármacos en nuestro país?

M.C. DEL RÍO: No, debido a que ése no era el objetivo del trabajo. Los datos que hemos presentado se obtuvieron a través de una encuesta realizada en una muestra de población de conductores españoles y, a partir de ella, se analizaron todos los datos relacionados con el consumo de medicamentos, sin calcular estimadores de accidentabilidad. A la pregunta de si se había valorado la confusión por la indicación, ello fue así en la mayoría de los estudios que hemos presentado. Además, en algunos de ellos, se tuvieron en cuenta otros factores de confusión, como podría ser el consumo del alcohol.

F.J. ÁLVAREZ: Me gustaría añadir algunos datos de nuestro estudio que no se han presentado aquí y que pueden tener interés. Observamos que aproximadamente un 6% de los conductores presentaron una patología que, según la legislación vigente, era considerada incapacitante para conducir. Si a este dato se añade que el 3% de los conductores reconocía haber conducido bajo los efectos de alguna droga de abuso y que, además, se observó un elevado consumo de alcohol, podremos comprender que en su conjunto se trata de un problema realmente complejo e importante.

M. REPETTO: A modo de ejemplo, quisiera insistir en un tema que ha comentado la Dra. del Río y que considero muy importante, relacio-

nado con la insuficiente información sobre los medicamentos que pueden afectar a la conducción de vehículos. Ello se evidenció en un juicio por accidente de circulación en el que intervinimos y en el que a la persona involucrada se le detectaron elevadas concentraciones de una benzodiazepina en la sangre. En el juicio nos sorprendió que un psiquiatra, por parte de la defensa, manifestara que la benzodiazepina no afectaba a la capacidad de conducir. Otro de los aspectos comentados hoy, hacía referencia a la práctica inexistencia de datos en nuestro país sobre determinaciones en sangre y accidentes. Según nuestra experiencia, muchas veces a pesar de disponer de datos, éstos no pueden ser aprovechados para su evaluación epidemiológica. Ello se debe a que se carece de información sobre las condiciones en que se ha producido la infracción o el accidente, y sobre las condiciones de obtención de la muestra. Por lo tanto, se dispone de pocos datos en la actualidad y, a menudo, gran parte de ellos deben ser descartados por carecer de suficiente información; esto sólo podría obviarse con la coordinación, a la que aludí anteriormente, entre todos los profesionales que intervienen tras el accidente.

E. PITA: Un dato que me ha sorprendido mucho de vuestra encuesta es que sólo el 45% de los conductores reconocieron haber tomado un fármaco durante el último año. ¿Estaba la pregunta, tal vez, únicamente orientada al consumo crónico de medicamentos? En todo caso, una posible explicación es que la gente oculta la verdad en las encuestas, dado que conduciendo o no y durante un período de un año, casi todo el mundo se ha tomado algún medicamento. Querría, así mismo, comentar que, desde mi punto de vista, es esencial ofrecer información al paciente pero que ello, en la práctica, no resulta nada fácil. A veces se sabe que la patología o el fármaco pueden afectar o no a la capacidad de conducción, pero otras veces ello se desconoce completamente.

M.C. DEL RÍO: El 45% observado en nuestro estudio se refería al consumo de algún tipo de medicamento durante el último año, y si se consideraba sólo el consumo habitual de fármacos se reducía el porcentaje al 17%. Además, estos datos coinciden con el consumo de medicamentos en la población general obtenido a través de la Encuesta Nacional de Salud de 1993, en la que se observó alrededor de un 45% de consumo de medicamen-

tos, en este caso referido a los últimos 15 días antes de la encuesta. Respecto a su comentario sobre la información al paciente, quizá sería de utilidad para el médico prescriptor seguir la subdivisión propuesta de clasificar a los fármacos en tres categorías: afectación leve, moderada y potencialmente grave de la capacidad de conducción.

- E. BELÉNDEZ: En primer lugar, estoy de acuerdo con la importancia de la comunicación oral por parte del médico de la información general referida a los fármacos. Por muchos esfuerzos que se realicen en incluir recomendaciones y advertencias en los prospectos, la información facilitada directamente por el médico siempre asegura la mayor comprensión por el paciente. Además, el médico dispone de información adicional sobre el estado del paciente y decide la duración del tratamiento, aspectos que son claves a la hora de predecir una mayor o menor afectación de la capacidad de conducción por parte del fármaco prescrito, lo que puede llevar desde incidir de forma importante en advertir sobre dicho riesgo hasta incluso considerar innecesaria dicha información. Sobre uno de los fármacos que se han mencionado, y al contrario de lo observado con otros AINE que pueden afectar a la capacidad de conducción principalmente al principio del tratamiento, a través de diversos estudios se ha constatado que el ácido acetilsalicílico no produce efectos significativos sobre la capacidad psicomotora, por lo que no se debería prohibir la conducción a consecuencia de su consumo.
- J.L. TABERNER: Creo que si se deberían orientar más los esfuerzos hacia el consejo sanitario durante la consulta asistencial. En Cataluña, se han planteado dos objetivos básicos a través del Libro Blanco para la integración de la prevención en la práctica asistencial, a fin de incidir en el problema del alcohol por un lado, y en el consejo sanitario en relación con los accidentes, por otro. En estos momentos nos hallamos en una fase muy avanzada de integración de dicho plan en atención primaria. Entre los datos de que disponemos y que me gustaría añadir a lo que se ha presentado ahora, destacaría los referidos al consumo de alcohol conjuntamente a otras drogas como cocaína, *cannabis*, benzodiacepinas y anfetaminas, que se encuentran alrededor del 11% (obtenido de 176 casos comunicados). Por último, ¿dispone usted de datos o conoce algún estudio

sobre los riesgos relativos de accidentalidad en función de las diferentes concentraciones de alcoholemia?

- M.C. DEL RÍO: Sí que hay estudios que han analizado la relación entre diferentes concentraciones de alcohol en fluidos biológicos y el riesgo de sufrir un accidente de circulación. En este sentido debemos citar el estudio clásico realizado por Borkenstein et al en 1964* en el que se pone de manifiesto dicho aumento del riesgo para diferentes concentraciones de alcohol.
- F.J. ÁLVAREZ: No existe actualmente consenso en la Unión Europea para reducir el nivel de alcoholemia permitido para conducir hasta los 0,5 g/l, concentración a partir de la cual existen evidencias de un mayor riesgo de sufrir accidentes de circulación.
- M. HERNÁNDEZ ESTUPIÑÁN: Estoy completamente de acuerdo con la importancia del consejo médico en la información referida al empleo de los medicamentos. Sin embargo, teniendo en cuenta la cada vez más frecuente automedicación, por ejemplo, con antigripales, y por extensión con otras especialidades farmacéuticas publicitarias, considero que las autoridades sanitarias deberían establecer una normativa para la utilización de símbolos en el embalaje y en el prospecto que sirvieran de advertencia y fuesen a la vez de fácil identificación para informar directamente al paciente del riesgo potencial del fármaco en alterar la capacidad de conducción. Una sugerencia podría ser, por ejemplo, un disco de peligro con un volante en el centro. Entiendo que esto debería aplicarse a corto plazo prácticamente en todos los medicamentos pero, sobre todo, a aquellos que se expenden sin receta médica.
- M.C. DEL RÍO: En mi opinión, sería de utilidad emplear también en nuestro país un pictograma o símbolo de advertencia en el cartón de los medicamentos, como ya se utiliza en algunos países del norte de Europa. Tal vez convendría destacar, para el caso particular de las especialidades farmacéuticas publicitarias, el papel que podrían desempeñar los farmacéuticos. En otros países, a diferencia del nuestro, en la farmacia se informa directamente por escrito al paciente sobre el medicamento que se dispensa.

*Borkenstein RF, Crowther RF, Shumate RP, Ziel WB, Zylman R. The role of the drinking driver in traffic accidents. Bloomington: Indiana University, Dpt. of Police Administration, 1964.