

Juny
2009



CONSELL DE COL·LEGIS
DE METGES DE CATALUNYA

Quaderns de la Bona Praxi

Aspectes mèdics relacionats amb la conducció de vehicles

Edita:



27

Amb la col·laboració i suport de:



Redacció

Experts redactors d'aquest quadern

Coordinadors i redactors:

Josep Arimany Manso. Director. Servei de Responsabilitat Professional. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona.
Carlos Martín Cantera. Metge especialista en medicina familiar i comunitària. CAP Passeig de Sant Joan. Barcelona.
Alexandre Ramon Aliaga. Director. Centre de Revisions Mèdiques Sarrià-Bonanova.

Redactors:

Miquel Aguilar Barberà. Metge especialista en neurologia. Mútua de Terrassa.
Josep M. Arnau de Bolós. Servei de Farmacologia. Hospital de Bellvitge.
Eneko Barberia Marcalain. Subdirector de Barcelona Comarques. Institut de Medicina Legal de Catalunya. Dept. de Justícia.
Manuel Espada Díaz. Metge especialista en oftalmologia. Centre de revisions mèdiques Sarrià-Bonanova.
F. Javier Güell Peris. Cardiòleg del Centre Mèdic Teknon de Barcelona.
Patricia Lloberes Canadell. Metge especialista en pneumologia. Hospital de la Vall d'Hebron.
Daniel Pietro Alhambra. Metge especialista en medicina familiar i comunitària. CAP Passeig de Sant Joan. Barcelona.
Jordi Planas Domingo. Metge especialista en medicina del treball. Mútua Patronal Asepeyo.
Alícia Rodríguez-Martos Daver. Agència de Salut Pública. Ajuntament de Barcelona.
Anna Sanmartí Sala. Metge especialista en endocrinologia. Hospital Germans Trias i Pujol.

Experts revisors i assessors d'aquest quadern

Miquel Bruguera Cortada. President del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Narcís Bardalet Viñals.** Subdirector de l'Institut de Medicina Legal de Girona. Departament de Justícia. **Josep Benet Travé.** Metge especialista en medicina preventiva i salut pública. Col·laborador. Servei de Responsabilitat Professional. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Xavier Bonafont Pujol.** Coordinador de l'Àrea del Medicament. Hospital Germans Trias i Pujol. **Roger Bruguera Villagrasa.** Advocat. Servei de Responsabilitat Professional. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Josefina Jardí Lliberia.** Gerent de l'Institut Català d'Avaluació Mèdica. **Jordi Klamburg Pujol.** Metge especialista en medicina intensiva. Cap. Servei de Medicina Intensiva. Hospital Germans Trias i Pujol. **Gabriel Martí Amengual.** Professor titular de Medicina Legal i coordinador docent de Medicina del Treball. Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona. **Albert Marcos Estruch.** Metge especialista en medicina familiar i comunitària. EAP Dreta de l'Eixample. **Fernando Marqués Molias.** Especialista en medicina familiar i comunitària. Cervera. **Mercedes Martínez Pérez.** Advocada. Assessoria Jurídica. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Jordi Medallo Muñoz.** Director. Institut de Medicina Legal de Catalunya. Departament de Justícia. **Jaume Padrós Selma.** Secretari de la Junta de Govern del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Josep Pérez Moya.** Director. Servei Català de Trànsit. Departament Interior. **Rosa M. Pérez Pérez.** Presidenta del Col·legi Oficial de Metges de Lleida. **Ignasi Pidevall Borrell.** Advocat. Cap de l'Assessoria Jurídica. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Teresa Puig Reixac.** Metgessa especialista en medicina preventiva i salut pública. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. **Amadeo Pujol Robinat.** Cap. Servei de Clínica Medicoforesense. Institut de Medicina Legal de Catalunya. Departament de Justícia. **Carlos Saucà Riera.** Metge especialista en valoració dany corporal. **Joan Serra Jubal.** President de l'Associació Catalana de Centres de Reconeixements Mèdics. **Marc Soler Fàbregas.** Director adjunt corporatiu. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Josep Tuñí Picado.** Metge especialista en Oftalmologia. Institut Municipal d'Assistència Sanitària. Barcelona. **Miquel Vilardell Tarrés.** Vicepresident 1r de la Junta de Govern del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. **Fernando Vizcarro Bosch.** President del Col·legi Oficial de Metges de Tarragona.

Edita

COL·LEGI OFICIAL DE METGES DE BARCELONA.

Centre d'Estudis Col·legials. Passeig de la Bonanova, 47. 08017 Barcelona. e-mail: cecfmc@comb.es

Direcció editorial: Alex Ramos Torre • **Coordinació editorial:** Raquel Dolado Murillo

Support administratiu: Esther Campdepadrós Pérez

Quaderns de la Bona Praxi és una publicació periòdica del COMB, editada pel seu Centre d'Estudis Col·legials des de 1991 i caracteritzada per ser:

- *Una acció de Formació Mèdica Continuada que promou el Desenvolupament Professional dels metges d'acord amb l'esperada protecció dels ciutadans.*
- *Una Guia de Pràctica Clínica que fomenta la Bona Praxi i la prevenció de riscos professionals.*
- *Una eina de l'àmbit medicolegal que protegeix alhora el ciutadà i el professional de la medicina.*

Introducció	4
Antecedents i situació actual	4
2.1. Antecedents	
2.2. Dades epidemiològiques i magnitud del problema en salut pública	
2.3. Salut i lesions per trànsit	
2.4. Normativa actual de les revisions mèdiques per conducció de vehicles	
Aspectes mèdics	11
3.1. Malaltia psiquiàtrica	
3.2. Addicions	
3.3. Malalties neurològiques	
3.4. Malalties cardiològiques	
3.5. Malalties respiratòries	
3.6. Malalties endocrines	
3.7. Malalties de l'aparell locomotor	
3.8. Malalties oftalmològiques	
3.9. Malalties otorinolaringològiques	
3.10. Fàrmacs i conducció	
3.11. Mesures de protecció	
3.12. Medicina del treball	
Aspectes medicolegals	27
Decàleg	30
Bibliografia	31

1. Introducció

A Catalunya hi ha un total de 3.936.783 conductors/ores, un 54,6% de la població ¹. Les lesions produïdes per col·lisions de vehicles són un problema de salut pública que afecta un gran nombre de ciutadans, especialment gent jove, i produeix gran quantitat de morts i de discapacitats. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) per primera vegada durant el 2004 va dedicar el Dia Mundial de la Salut a la "seguretat vial" i l'Assemblea General de les Nacions Unides (AGNU) va celebrar una sessió per examinar la seguretat vial per primera vegada en la seva història. En unes declaracions el Dr. Lee Jong-Wook, director general de l'OMS, va manifestar "La seguretat vial no és accidental". Tenim els coneixements necessaris per actuar ja. El sofriment humà causat per les col·lisions en les vies de trànsit és enorme: per cada víctima hi ha familiars, amics i comunitats que han d'afrontar les conseqüències psicològiques, físiques i també econòmiques de la mort, els traumatismes o les discapacitats d'una persona estimada ².

Recentment, el dia 8 de juny de 2009 s'ha publicat el Reial Decret 818/2009, de 8 de maig (BOE 138 de 8 de juny de 2009), pel que s'aprova el Reglament General de Conductors.

Aquest quadern està adaptat a la nova normativa que entrarà en vigor als 6 mesos de la seva publicació en el Bolletí Oficial de l'Estat (BOE), però que des d'un punt de vista mèdic no modifica substancialment la normativa mèdica vigent.

El Col·legi Oficial de Metges de Barcelona (COMB) ha estimat oportú elaborar unes recomanacions en forma de *Quadern de la Bona Praxi* per tal de:

- 1 Donar informació als metges, per tal de facilitar el treball clínic en la detecció de persones amb risc o perill de patir un accident de trànsit (AT).
- 2 Dotar de coneixements bàsics, actuals i senzills per fer recomanacions a població atesa a les consultes habituals, relatives a conducció segura.
- 3 Revisar les mesures preventives per evitar una lesió de trànsit (LT).
- 4 Recordar al clínic els requeriments medicolegals que marquen els consells a persones afectes de patologies o conductes de risc.
- 5 Promoure reformes legislatives i normatives que facilitin la detecció i informació als organismes competents de conductors de risc.

2. Antecedents i situació actual

2.1

Antecedents

Des de la consulta mèdica es pot contribuir en la prevenció de les lesions per col·lisions. Els professionals sanitaris són clau per valorar els riscos en patologies cròniques, medicacions, ús d'alcohol i de certes substàncies psicoactives, però també per ajudar a millorar l'ús de sistemes de protecció en cas de col·lisió.

El terme "accident de trànsit" és motiu de contínues crítiques al considerar que produeix confusió, perquè es relaciona amb "inevitabilitat" o "manca de prevenció". Actualment es considera més correcte parlar de "lesions per trànsit", perquè ajuda a entendre l'efecte sobre la salut i considerar les mesures preventives ³.

Amb motiu del Dia Mundial de la Salut el 2004, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) va elaborar el "Informe mundial sobre prevenció de los traumatismos causados por el tránsito" (2004) ⁴ que va revisar el conjunt d'elements (polítiques, factors de risc, etc.) que influeixen en aquest problema de salut.

Aquest document proposa un conjunt de recomanacions entre les quals destaquen les mesures concretes per al sector sanitari (**Taula 1**).

També recentment l'OMS ha publicat un estudi "L'informe sobre la situació mundial de la Seguretat Vial - És l'hora de passar a l'acció" (2009) ⁵ on recomana que els països haurien d'intensificar esforços per a obtenir dades fiables sobre les causes de lesions per trànsit, insistint que la prevenció és de lluny la millor opció. El sector de la salut pot actuar de forma important en aquesta prevenció.

2.2

Dades epidemiològiques i magnitud del problema en salut pública

Les lesions per trànsit són un problema de salut pública important per la mortalitat, la morbiditat i les discapacitats que originen (**Figures 1, 2, 3**). Existeixen tres grups de més risc:

- Població de 15 a 24 anys usuària de motocicleta.
- Persones de 18 a 34 anys conductors.
- Ocupants de turismes en carretera i vianants més grans de 65 anys a zones urbanes.

CONJUNT DE RECOMANACIONS DE L'OMS DIRIGIDES A PERSONAL SANITARI

- Integrar la seguretat vial en els programes de promoció de la salut i prevenció.
- Demanar de forma sistemàtica les dades relacionades amb la salut sobre la magnitud, les característiques i les conseqüències en les col·lisions de trànsit.
- Afavorir recerca per millorar els coneixements sobre factors de risc, i el desenvolupament, aplicació, vigilància i avaluació de mesures efectives.
- Convertir la informació científica en polítiques i pràctiques adreçades a protegir els ocupants dels vehicles i els vianants.
- Millorar l'atenció prehospitalària i hospitalària, així com els serveis de rehabilitació destinats a totes les víctimes de traumatismes.
- Dotar el metge de coneixements en matèria de traumatismes en l'àrea de l'atenció primària de salut i altres.

Taula 1

EVOLUCIÓ ANUAL DE LA MORTALITAT PER ACCIDENTS DE VEHICLES A MOTOR A CATALUNYA (1983-2006)

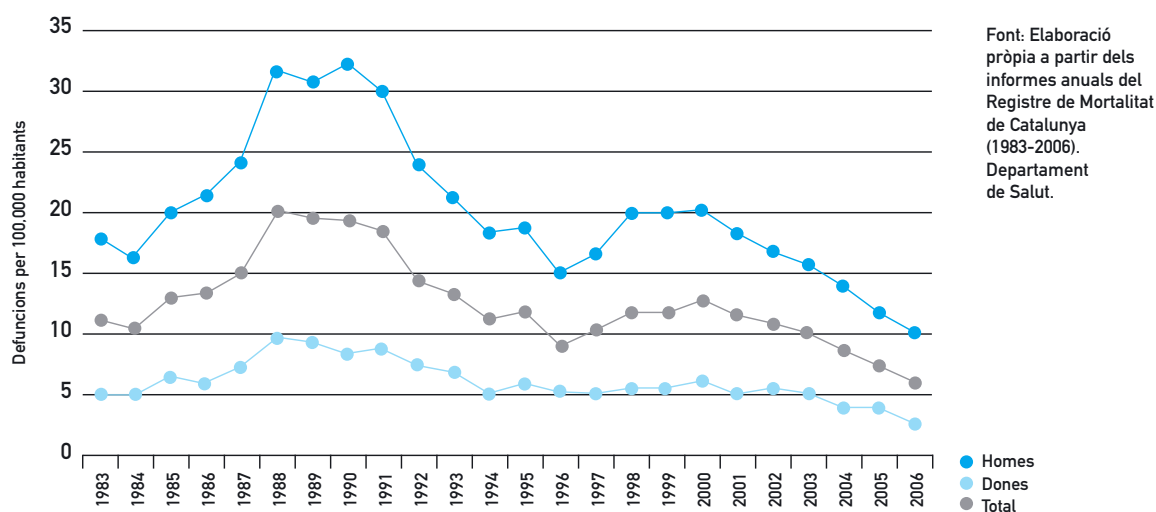


Figura 1

TAXES ESPECÍFIQUES DE MORTALITAT PER TRÀNSIT SEGONS EDAT I SEXE A CATALUNYA (2006)

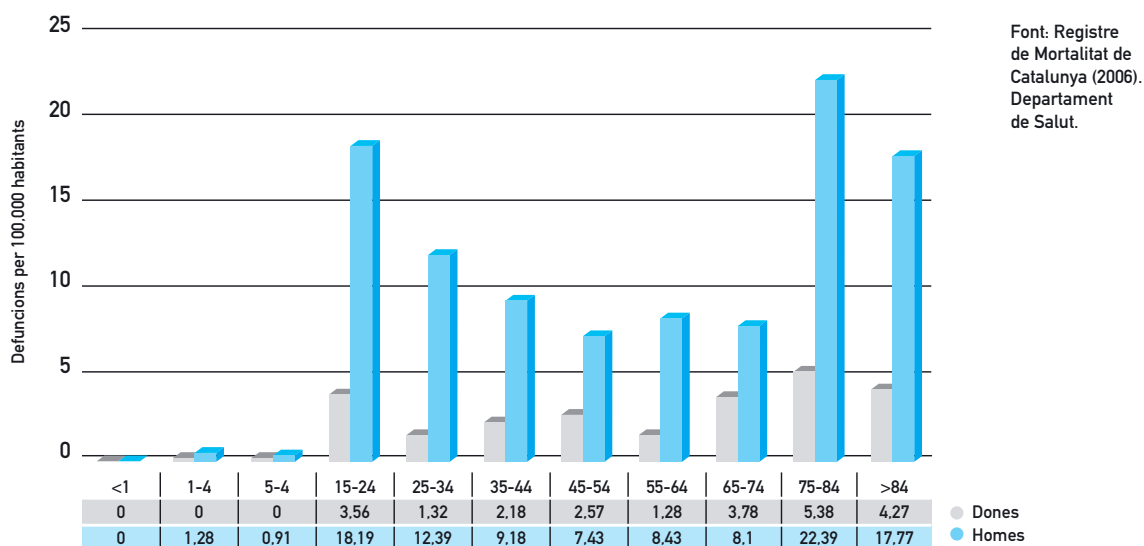


Figura 2

EVOLUCIÓ DEL NOMBRE DE MORTS A 30 DIES EN ACCIDENT DE TRÀNSIT A CATALUNYA RESPECTE DEL PSV (Pla de seguretat viària 2005-2008)

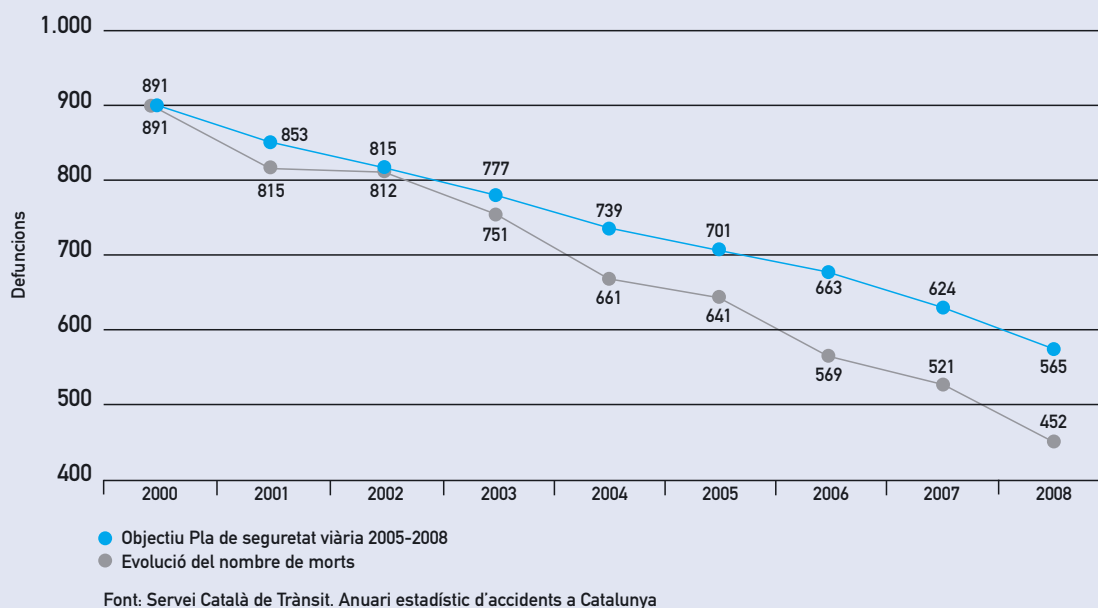


Figura 3

Segons les xifres de la darrera Enquesta de Salut de Catalunya (2006)⁶, un 17,8% de les persones més grans de 15 anys havien presentat alguna lesió de causa accidental en el darrer any. En la mateixa enquesta un 6,75% declarava haver patit una LT els últims 15 dies, amb xifres més elevades en homes (9,33%) que en dones (4,33%) i amb diferències per grups d'edat (15-44 anys: 8,05%; 45-64 anys: 5,04%; >65 anys: 15,5%).

2.3

Salut i lesions per trànsit

Les LT no acostumen a produir-se de manera fortuïta i obeeixen a factors que poden prevenir-se. Els medicaments i les malalties, encara que no són els principals factors implicats, sí que estan relacionats amb alguns d'ells. En general, quan parlem de factors implicats en les LT se'n descriuen 4 grups: el factor humà, els relatius al vehicle, els relacionats amb l'entorn físic de l'accident (trànsit, estat de les carreteres, etc.) i els que fan referència a altres aspectes socioeconòmics. Es considera que el 90% de les LT es deuen a "factors humans", destacant les diferències de risc segons edat i sexe⁴.

El consum d'alcohol és el factor que individualment contribueix de manera més important a la producció de LT greus. L'ús de determinats medicaments i altres substàncies psicoactives, diferents de l'alcohol, també constitueixen causes que alteren la capacitat de conducció (disminució del rendiment psicomotor). Entre el 5% i el 15% dels conductors morts en accident

presenten nivells significatius d'altres substàncies (amb o sense alcohol) al seu organisme⁷.

Quant a les malalties, la morbiditat prèvia del conductor és considerada un possible factor accidentogènic, i algunes malalties cròniques com la diabetis mellitus, l'epilèpsia, els dèficits visuals o auditius, determinats detriments cognitius i alguns trastorns psiquiàtrics s'han associat a les LT, malgrat que la relació malaltia-accident no és fàcilment objectivable per les dificultats metodològiques⁸.

2.3.1. Consum de medicaments

Espanya és un país on el consum de medicaments per part de la població és elevat. Les dades de l'última Enquesta de Salut de Catalunya (2006) indiquen que el 61,29% de la població està prenent algun medicament, prescrit pel metge en un 69,5%, pel farmacèutic en un 5,5%, i automedicant-se en un 25%⁶.

En un estudi realitzat entre la població de conductors l'any 1992, el 45% d'ells havien consumit algun medicament el darrer any, i el 17% en consumien de manera crònica⁹.

En un estudi efectuat en 8.000 conductors que havien anat a un centre de revisió, el 24,6% va declarar que prenia medicaments. S'estima que el 10% dels morts o ferits per AT a Espanya havien consumit alguna substància psicoactiva. Una anàlisi de l'Institut Nacional de Toxicologia y Ciencias Forenses durant el període 1991-1999 va demostrar que de 4.382 conductors morts en accident, el 54% havia consumit alguna substància psicoactiva i el 5% medicaments^{10,11}.

2.3.2. Problemes de salut crònics

Fins als anys 60, la relació entre problemes de salut crònics i lesions per trànsit havia estat motiu de controvèrsia. Diferents grups d'investigadors començaren a observar aquesta relació entre col·lisions i lesions en conductors amb diabetis, epilèpsia, malaltia cardiovascular, alcoholisme i trastorns mentals ¹².

L'Anuari Estadístic d'Accidents de Catalunya (2003) indica que el 7,6% de les col·lisions amb víctimes presentaven una patologia d'aparició brusca ¹³. Segons una recent revisió s'ha publicat una taula de riscos per diferents problemes de salut i el seu risc ajustat si es realitza un tractament correcte ^{14, 15, 16}. Entre les seves conclusions destaquen les següents:

- El risc relatiu de presentar una LT entre conductors amb problemes de salut crònics és d'1,33 (Interval de confiança – IC 95% 1,28-1,37).
- Entre els problemes més rellevants destaquen: Síndrome d'apnea del son, malalties neurològiques, artritis / limitacions articulars, malalties cardiovasculars, diabetis mellitus, malaltia mental, limitacions visuals i auditives i consum elevat d'alcohol (**Taula 2**) ¹⁴.

Els riscos per a la població amb problemes de salut crònics en general disminueixen si estan sent tractats i adequadament controlats, amb excepció d'alguns problemes de salut crònics, on pot augmentar el risc

en incloure's l'ús de diverses medicacions (ex. benzodiazepines) ¹⁵.

Segons les evidències trobades en aquesta revisió, hi ha vuit problemes de salut amb elevat risc: dependència o abús d'alcohol, demència, epilèpsia, esclerosi múltiple, desordres psiquiàtrics (com a grup), esquizofrènia, síndrome d'apnea del son i cataractes.

2.4

Normativa actual de les revisions mèdiques per conducció de vehicles

El protocol d'avaluació de les condicions d'aptitud, físiques i psicològiques, dels conductors és prioritari per instaurar un mètode avaluador adequat a les normatives que regulen aquest procediment sanitari a la Unió Europea i a la realitat social del nostre país, en què l'envelliment de la població, l'increment d'esperança de vida de pacients afectats de determinades patologies –amb la polimediació conseqüent–, i l'augment de conductes addictives obliguen a una valoració cada vegada més específica. ^{17, 18}

L'avaluació medicopsicològica es realitza seguint els 13 apartats de l'annex legal regulador de les aptituds psicofísiques necessàries per obtenir o prorrogar el permís i llicència de conduir del Reglament General de Conductors ¹⁹. Aquest document estableix les malalties i

RISC RELATIU DE LESIONS PER TRÀNSIT SEGONS DIFERENTS MALALTIES

CONDICIÓ	RISC RELATIU	IC 95%
Visió limitada	1,09	1,04-1,15
Audició limitada	1,19	1,02-1,40
Artritis / Limitacions articulars	1,17	1,004-1,36
Malalties cardiovasculars	1,23	1,09-1,38
Diabetis mellitus	1,56	1,31-1,86
Malalties neurològiques	1,75	1,61-1,89
Desordres mentals	1,72	1,48-1,99
Alcoholisme	2,00	1,89-2,12
Síndrome d'apnea del son	3,71	2,14-6,4
Medicacions	1,58	1,45-1,73
Malalties renals	0,87	0,54-1,34
General	1,33	1,28-1,37

Font: Truls Vaa. *Impairment, diseases, age and their relative risks of accident involvement: Results from meta-analysis. EU-project IMMORTAL. 2003* ¹⁴

TIPUS DE PERMÍS I LICÈNCIES DE CIRCULACIÓ

Els graus d'exigència són diferents si els conductors pertanyen al grup 1 o 2

GRUP 1

TIPUS PERMÍS	VEHICLE
LCC	Ciclomotor - 14 anys
A1	Motocicleta fins a 125 cc
A	Motocicleta de més de 125 cc
B	Vehicle fins a 3500 kg
B+E	B + Remolc de més de 750 kg

GRUP 2 (PROFESSIONALS)

TIPUS PERMÍS	VEHICLE
C1	< 7500 Kg fins a 9 seients
C1 + E	C1 + Remolc > 750 kg
C	> 3500 kg
C+E	C + Remolc > 750 kg
D1	< 17 seients
D1 + E	D1 + Remolc > 750 kg
D	> 9 seients

Reial Decret 772/1997 de 30 de maig, pel que s'aprova el Reglament General de Conductors

GRUP 1

TIPUS PERMÍS	VEHICLE
AM	Ciclomotor - 15 anys, 18 per acompanyant
A1	Motocicleta fins a 125 cc (< 11 kw - Tricicles < 15 kw)
A2	Motocicleta fins a 500 cc (< 35 kw)
A	Motocicletes de més de 500 cc (> 15 kw) - 20 anys
B	Vehicle fins a 3500 kg
B+E	B + Remolc < 3500 kg

GRUP 2 (PROFESSIONALS)

TIPUS PERMÍS	VEHICLE
C1	< 7500 Kg fins a 9 seients
C1 + E	C1 + Remolc > 750 kg (pes total inferior a 12000 kg)
C	> 3500 kg < 9 seients
C+E	C + Remolc > 750 kg
D1	< 17 seients
D1 + E	D1 + Remolc > 750 kg
D	> 9 seients
D+E	D + Remolc > 750 kg
BTP	Vehicles prioritari (ambulàncies, bombers, etc.)

Reial Decret 818/2009 de 8 de maig, pel que s'aprova el Reglament General de Conductors

Taula 3

deficiències que seran causa de denegació o d'adaptacions, restriccions a la circulació i altres limitacions en l'obtenció o pròrroga de qualsevol classe de permís o llicència de conduir. En cada apartat queda especificada l'exploració a realitzar, els nivells d'aptitud, les condicions restrictives en cada una de les situacions i també la necessitat per part del conductor d'aportar informes específics en determinades situacions. En la base de dades dels centres de reconeixement (Resolució 26.8.2007 de la Direcció General de Trànsit) s'ha d'incloure dades de caràcter general (edat, sexe, variables socials i de salut); variables que recullin les condicions psicofísiques que han de reunir els conductors (Annex IV del RD 818/2009), els resultats de les diferents proves realitzades i el resultat final de l'informe emès i les restriccions i adaptacions si són necessàries.²⁰

Els reconeixements es fan amb un protocol bàsic que inclou tres àrees d'intervenció: medicina general, oftalmologia i psicologia, i el dictamen final ve donat per l'acord dels tres professionals, amb emissió d'informe que podrà ser de 3 tipus:

- a **Apte ordinari:** el seu estat de salut no compromet la conducció amb o sense correcció òptica. Els períodes de vigència dels permisos de conducció del grup 1 són de 10 anys. A partir dels 65 anys d'edat el període de vigència és de 5 anys. Pel grup 2, el període de vigència és de 5 anys i a partir dels 65 anys cada 3 anys.
- b **Apte extraordinari:** persones que presenten patologies i/o defectes amb risc per mantenir un nivell de seguretat vial adequat, però que si s'apliquen adaptacions o restriccions al vehicle o a la persona poden compensar el dèficit.

Aquí s'inclouen els audífons, retrovisors panoràmics, adaptacions del seient, canvi automàtic, pom al volant, comandaments en el membre vàlid, limitacions de velocitat, etc. que podran realitzar-se al grup 1, ja que el 2 no s'admeten adaptacions en termes generals (**Taula 3**).

Les adaptacions estan codificades a la Orden INT/4151/2004 de 9.12.2004²¹.

c No apte: Pot ser definitiu o temporal.

El dictamen resultant de l'exploració es comunica en el mateix moment per via telemàtica a la Direcció Provincial de Trànsit.

Si existeixen controvèrsies en la resolució de l'aptitud del conductor, és l'Institut Català d'Avaluació Mèdica (ICAM), organisme depenent del departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, qui farà el dictamen final.

2.4.1. Protocol d'exploració

• Primer nivell

Hi ha un primer nivell d'intervenció, que consisteix en:

1 Dades personals

2 Antecedents i situació actual (indós medicació), amb referència específica a les preguntes: "ha tingut o té?"

Epilèpsia o convulsions • Diabetis • Icterícia • Alteració tensió arterial • Pèrdua d'un membre • Pèrdua d'audició • Opressió al pit • Coixera • Malaltia ulls • Fatiga a l'esforç • Inflamacions articulars • Ulleres • Palpitacions • Rampa a les cames • Intervencions quirúrgiques • Vertígens o desmaís • Mareig • Adicció tabac • Asma • Hèrnies • Mals de cap • Dolor a l'orinar • Ingrés hospitalari

El pacient ha de signar aquest document en què declara no haver alterat la veritat ni amagat l'existència de cap malaltia o defecte al reconeixement psicofísic al qual ha estat sotmès.

3 Anamnesi medicina general

Qüestionari de salut:

- Oïda, amb realització d'audiometria (calcular l'índex de pèrdua combinada).

- Trastorns de l'aparell locomotor (dinamòmetre, martell de reflexos) i valorar la discapacitat per seleccionar l'adaptació.

- Sistema nerviós: tremolors, epilèpsia.

- Aparell circulatori (TA, freqüència cardíaca, alteracions ritme, anticoagulació), i valoració funcional segons classificació New York Heart Association (NYHA) (exclusos nivells II, III i IV en el grup 2 i nivells III i IV en el grup 1). ECG en determinades patologies.

- Trastorns respiratoris i alteracions del son (test de Epworth).

4 Exploració medicina general

- Locomotor: amputacions, deformitats, rigideses, atrofies musculars i caminar de talons i de puntetes.

- Prova de Romberg.

5 Exploració oftalmològica

Cal tenir en compte: afàquies, agudesa visual, diòptries (més de 8 no és apte per conductors professionals (grup 2)), cirurgia refractiva, camp visual, adaptació a l'enlluernament.

6 Exploració psicològica

Entrevista on s'explorarà si prèn medicacions, antecedents, tractament psiquiàtric i psicològic, inestabilitat laboral, social i/o familiar, baixes laborals. També s'ha de valorar aspecte, llenguatge, gestos, conducta i realitzar un estudi psicotècnic (velocitat d'anticipació, coordinació bimanual i realització de test de reaccions múltiples).

I als pacients > 65 anys realització d'un test valoració cognitiva (Mini Mental Test).

Per la valoració psicotècnica és fa servir el test d'ASDE (prova d'aptitud perceptiva-motora per a conductors) que estableix 3 àrees d'aptitud:

a Estimació del moviment: L'objectiu és avaluar les possibles desviacions perceptives de la velocitat d'un pacient a través de resposta d'anticipació en què el pacient ha de realitzar un exercici d'autocontrol per no precipitar la resposta.

b Coordinació visomotriu bimanual: Avaluar la coordinació viso-perceptiva-motriu del pacient amb les dues mans simultàniament. Valora la capacitat de reacció i velocitat de resposta amb la medicació del temps que transcorre entre la presentació d'un estímul determinat i la producció de la resposta.

c Temps de reaccions múltiples: Avaluar el temps de reacció d'una persona (temps que triga a reaccionar davant la presentació d'un estímul, fins a l'emissió de la resposta corresponent).

• Segon nivell

Si es detecta manipulació, simulació o deficiència per a la seguretat en la conducció de vehicles es passa a un segon nivell, amb una exploració més específica. En aquest cas, l'avaluació és més complexa, i en ocasions és necessari recórrer a fonts d'informació externes al Centre de Reconeixements per Permís de Conduir (metge de família o especialista), que permetran realitzar una nova valoració.

1 Patologies que poden interferir en la conducció

En general, i depenent de si el conductor pretén obtenir un permís del grup 1 o 2, les patologies que es citen a la **Taula 4** seran causa de denegació o de restricció, o adaptació.

2 Dificultats per a la detecció de patologies

És necessària la col·laboració del pacient, atès que hi ha patologies d'impossible detecció, amb protocol actual ²², com per exemple:

- Epilèpsia.
- Trastorns del son.
- Diabetis.
- Addiccions.
- Determinats trastorns mentals.
- Trastorns del ritme cardíac que cursen amb síncope.
- Col·locació de desfibril·lador automàtic implantable (DAI).
- Episodis de vertigen.

També cal tenir en compte la dificultat per realitzar determinades proves (drogues en suor/orina) per la legislació actual, que obliga al professional a demanar el consentiment al pacient per aquestes determinacions.

És per això que la participació del metge assistencial, i la possibilitat d'accedir a la informació per part dels centres de reconeixement, han de ser eines habituals per detectar conductors de risc.

PATOLOGIES QUE SERAN CAUSA DE DENEGACIÓ. RESTRICCIÓ O ADAPTACIÓ PEL PERMÍS DE CONDUIR

• LOCOMOTOR

Anomalies progressives
Amputacions
Anquilosi articular
Desviacions de l'alçada

• CARDIOVASCULAR

Insuficiència cardíaca (nivell funcional II, III i IV)
Trastorns del ritme
Marcapàs
Pròtesis valvulars
Cardiopatia isquèmica
HTA amb signes afectació orgànica
Aneurismes de grans vasos
Malalties venoses

• ORL

Hipoacúsies > a 35 Db

• HEMATOLOGIA

Patologies sotmeses a quimioteràpia
Policitemia vera
Anèmia, leucopènia i trombocitopènia severes
Trastorns coagulació
Tractament anticoagulant

• SISTEMA RENAL

Nefropaties
Trasplantament renal

• RESPIRATORI

Dispnees a petits esforços o paroxístiques
trastorns del son (SAS)

• MALALTIES METABÒLIQUES I ENDOCRINES

Diabetis mellitus
Hipoglucèmies
Trastorns tiroïdals amb simptomatologia cardíaca o neurològica
Patologies paratiroides que provoquin excitabilitat o debilitat muscular
Malalties adrenals (Cushing, Addison, Feocromocitoma)

• SISTEMA NERVIÓS I MUSCULAR

Malalties encefàliques
Malalties medul·lars i del sistema nerviós perifèric

Epilèpsies i crisis convulsives
Alteracions de l'equilibri
Trastorns musculars
Accident isquèmic transitori
Accidents isquèmics recurrents

• TRASTORNS MENTALS I DE LA CONDUCTA

Delírium
Demències i trastorns cognitius
Esquizofrènia
Trastorns de l'estat de l'ànim
Trastorns dissociatius
Trastorns (del son, del control dels impulsos, de la personalitat, del desenvolupament intel·lectual, del dèficit d'atenció)

• TRASTORNS RELACIONATS AMB SUBSTÀNCIES

Alcohol (abús, dependència, trastorns induïts)
Consum habitual de drogues i medicaments

• APTITUD PERCEPTIVA-MOTORA:

Alteracions que limitin la capacitat per adequar-se amb seguretat a situacions de trànsit que requereixin estimacions de relacions espai-temporals
Alteracions que suposin incapacitat per adaptar-se adequadament al manteniment de trajectòries establertes
Alteracions greus de la capacitat de discriminar o en els temps de resposta
Capacitat d'organització espacial inadequada per a la conducció

• OFTALMOLOGIA

Visió inferior binocular de 0,5 i 0,6 monocular
Cirurgia refractiva
Camp visual central sense escotomes
Afàquies i pseudoafàquies
Diplopies
Ptosis i lagofthalmies
Nistagmus
> 8 diòptries en els conductors del grup 2

Font: Reial Decret 818/2009, de 8 de maig
(BOE núm. 138 de 8 de juny de 2009)¹⁹

3. Aspectes mèdics

3.1

Malaltia psiquiàtrica

3.1.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

La malaltia psiquiàtrica pot afectar la conducció de vehicles de tres maneres:

- a) per efecte de la pròpia malaltia
- b) per efecte dels fàrmacs psicotròpics
- c) per interaccions de les medicacions psicotròpiques amb altres fàrmacs o substàncies

Aquesta afectació es tradueix en dèficits de percepció, cognició i coordinació psicomotriu.

Les malalties psiquiàtriques que més poden interferir en la conducció són els trastorns de l'estat d'ànim, en els quals acostumen a estar alterades l'atenció, la capacitat de concentració i amb freqüència la cognició o processament adequat de la informació. La lentitud o inquietud psicomotora, segons el signe del trastorn, poden afectar la conducta viària. Les demències representen un perill, especialment en els estadis inicials, quan els dèficits són subtils.

Tota patologia psiquiàtrica pot representar en algun moment un risc per a la seguretat viària, ni que sigui per alterar el patró del son. El Reglament General de Conductors, en el seu annex IV, considera no aptes els pacients amb trastorns amnèsics, cognitius, delirants i demencials, així com amb qualsevol malaltia psiquiàtrica amb elevada probabilitat de representar un risc per a la conducció. És important valorar l'habilitat per conduir en qualsevol malaltia psiquiàtrica i els efectes adversos dels medicaments.²³

Els fàrmacs psicoactius tenen, en general, capacitat d'alterar el rendiment necessari per a la conducció de vehicles.²⁴

Els fàrmacs depressors alenteixen els reflexos i donen somnolència. Els més prevalents, receptats o no, són les benzodiazepines. Els hipnòtics no benzodiazepínic, els anticonvulsius (barbitúrics o altres, els analgèsics opiacis i altres), els neurolèptics, etc. estan, en principi, contraindicats per a la conducció de vehicles, tot i que es pot valorar en cada cas la possibilitat de jugar amb les dosis i hores d'administració.

Els fàrmacs antidepressius tricíclics poden afectar negativament la conducció de vehicles. Els antidepressius ISRS (inhibidors selectius de la recaptació de la serotonina) afecten menys la capacitat psicomotora, tot i que cal valorar la resposta del pacient en cada cas.

Els agonistes dopaminèrgics, emprats per a la malaltia de Parkinson i a vegades com a antidepressius (ropirinol), poden donar somnolència i atacs de son sobtada.

Els fàrmacs antimaníacs, per exemple el liti, també afecten el rendiment psicomotor.

Els fàrmacs psicoestimulants (derivats amfetamínics) redueixen l'atenció i concentració, augmenten l'agressivitat i no antagonitzen els efectes depressors d'altres substàncies, com ara l'alcohol.

Els fàrmacs psicoactius interaccionen amb altres fàrmacs i substàncies psicoactives, i en modifiquen els respectius efectes terapèutics o tòxics. Les interaccions metabòliques (farmacodinàmiques i farmacocinètiques), tant amb altres fàrmacs com amb substàncies psicoactives no receptades, varien en funció que es tracti d'una administració aguda o crònica: en el primer cas, es poden donar inhibicions metabòliques competitives que alenteixin l'eliminació d'una de les substàncies i n'augmentin l'efecte; en cas d'un consum crònic, pot passar el contrari (ex.: consumidors crònics de benzodiazepines (BZD) o quantitats elevades d'alcohol metabolitzen més ràpidament per una estimulació del sistema enzimàtic microsomal oxidant (MEOS). Les BZD, els antihistamínics i els antidepressius tricíclics interaccionen amb l'alcohol pels seus efectes sinèrgics sobre el sistema nerviós central (SNC), augmenten la sedació i deteriorament del rendiment psicomotriu).

3.1.2. Consells als conductors

Per prevenir aquests problemes, el metge ha de:

- a) Esbrinar sempre si un pacient és conductor i quin ús fa del cotxe.
- b) Demanar un estudi del rendiment del pacient (especialment en gent gran) amb protocols específics que permetin captar els dèficits de rendiment inicials.
- c) Explicar al pacient la necessitat de no conduir si la seva malaltia o el tractament que ha de prendre li ho impedeixen. En fer aquest tipus de recomanacions als pacients, cal recordar-los que no sols s'exposen ells, sinó que també posen en risc a tercers.

- d Escollir la medicació que menys afecti la conducció i ajustar-ne els horaris i dosis de manera que interfereixin el mínim possible en el rendiment del conductor.
- e Control de medicacions: efectes inicials, automedicació, etc. Recordar al pacient que tota medicació s'ha de revisar periòdicament i que ha de ser el metge qui digui quan es comença i s'acaba.
- f Els laboratoris farmacèutics han d'advertir dels efectes sobre la conducció en el prospecte del medicament, i s'ha aprovat l'obligatorietat que els envasos portin un pictograma que destaquí aquesta contraindicació. Properament es publicarà la llista dels fàrmacs que l'han de portar.

3.1.3. Què diu la norma

Com a norma general no podran obtenir o prorrogar el permís de conduir les persones que pateixen trastorns mentals que suposin risc per a la seguretat vial: esquizofrènia i altres trastorns psicòtics, trastorns dissociatius, del control dels impulsos, trastorns de la personalitat, trastorn per dèficit d'atenció i comportament perturbador. De manera excepcional i amb informe favorable d'un psiquiatra o psicòleg es podrà obtenir o renovar un permís del grup 1 (no professional) i en algunes malalties també del grup 2 (professional).

En tots els casos es reduirà el període de vigència a criteri facultatiu.

3.2

Addiccions

3.2.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

Totes les substàncies d'abús influeixen negativament en la conducció de vehicles, començant per l'alcohol, la més prevalent i que més altera la capacitat de conduir (**Taula 5**). Els efectes apareixen no només en casos de consum perjudicial o dependència, sinó en usuaris esporàdics, amb trastorns induïts, com ara la intoxicació, fins i tot a nivells subclínic, però que ja poden afectar les habilitats psicomotrius.

La conducció sota els efectes de l'alcohol és la conducta de risc més relacionada amb els accidents de trànsit en l'oci nocturn dels joves espanyols²⁵. L'alcohol minva el rendiment i dona falsa seguretat, cosa que afavoreix la conducció agressiva. El risc s'agreuja quan el vehicle porta altres passatgers, també 'col·locats', i si s'han prèns altres substàncies, cap de les quals contraresta els efectes

de l'alcohol, ans al contrari. El consum habitual de cànnabis es relaciona amb un increment de l'accidentalitat²⁶ i fumar un porro comporta el mateix risc que circular amb una alcoholèmia >0,5 g/l²⁷. Són freqüents les barreges d'alcohol i altres substàncies, especialment d'aquest amb fàrmacs depressors (benzodiazepines, analgèsics, antidepressius tricíclics, etc.), amb cànnabis i amb cocaïna. Cànnabis i alcohol es potencien mútuament com a depressors. La cocaïna i altres psicoestimulants no contraresten aquests efectes i disminueixen l'atenció i concentració, fet que genera una conducció més agressiva.

En conjunt, les persones amb hàbit enòlic, tenen més risc de patir accidents, lesions més greus, estades hospitalàries més llargues, més complicacions i recidives, que els no consumidors d'alcohol. Hi ha una relació significativa entre el consum d'alcohol (volum mitjà i episodis de consum intensiu) i la conducció perillosa de vehicles i amb els accidents autoreferits²⁸.

Per a una revisió completa sobre les estratègies preventives, consultar Rodríguez-Martos (2007)²⁹.

3.2.2. Quins efectes produeix el tractament en la conducció

En el cas dels addictes a opiacis, cal destacar que la teràpia de manteniment amb metadona no contraindica la conducció un cop estabilitzat el pacient, donat que es desenvolupa ràpidament una tolerància als efectes depressors d'aquesta substància³⁰.

3.2.3. Consells als conductors amb addiccions

- La prevenció més efectiva de la conducció sota els efectes de substàncies psicoactives és el control. En el cas de l'alcohol, s'ha demostrat que aquestes mesures són una alcoholèmia legal baixa, els controls d'alcoholèmia, el permís de conduir graduat i la suspensió del permís³¹. L'eficàcia del permís per punts depèn del rigor amb què s'apliqui i de la mesura sancionadora per als que condueixen sense permís. Mesures com el conductor designat no són efectives. És efectiva, en canvi, la intervenció breu sobre conductors infractors^{27, 32}.

- El consum crònic d'alcohol deteriora la capacitat per conduir (canvis en la personalitat i estat d'ànim, però també alteracions cardiovasculars, neurològiques, digestives, etc., que influeixin negativament sobre la conducció).

- Les persones amb habituació a l'alcohol poden no tenir símptomes d'intoxicació etílica davant consums elevats, però la seva capacitat per conduir està alterada i els impedirà reaccionar adequadament davant situacions imprevistes.

EFFECTES DE LES PRINCIPALS DROGUES SOBRE LA CONDUCCIÓ DE VEHICLES

EFECTES	SUBSTÀNCIA			
	ALCOHOL	CÀNNABIS	COCAÏNA I AMFETAMINES	ÈXTASIS I AL·LUCINÒGENS
Falsa seguretat i menys prudència	X		X	
Conducció més agressiva	X		X	X
Pitjor percepció dels senyals de trànsit, mal càlcul de distàncies, més enlluernament	X	X	X	
Poca capacitat de concentració, major probabilitat de distraccions	X	X	X	X
Conducció menys precisa i coordinada	X			X
Major temps de reacció, pitjors reflexos, decisions errònies davant un perill	X	X		
Somnolència	X	X		
Al·lucinacions, <i>Flash back</i>				X

Font: Folleto Alcohol y otras drogas incompatibles con la conducción, DGT (2008)

Taula 5

- Si fa un tractament de deshabitució recordi que no pot conduir durant el tractament.

3.2.4. Què diu la norma

El Reglament General de Conductors (annex 4)¹⁹ no accepta el lliurament/renovació de la llicència de conducció en cas d'abús, dependència de l'alcohol o trastorns induïts per l'alcohol (intoxicació, delírium, etc.), ni en el cas de consum habitual de drogues o de medicaments que, individualment o en conjunt, puguin alterar la conducció, ni en el cas d'abús o dependència de drogues o fàrmacs. En cas d'abús o dependència de qualsevol substància, no es pot recuperar el permís de conduir fins que el sol·licitant no hagi assolit una rehabilitació degudament acreditada. Els metges que tracten drogoaddictes haurien d'esbrinar si fan ús de vehicles i aconsellar-los.

La Comissió Europea recomana unificar el límit legal d'alcoholèmia en 0,5 g/l per a tots els conductors i en 0,2 g/l en els conductors novells, joves i professionals. A la llarga, cal anar cap a la total dissociació entre alcohol i conducció.

Per a les drogues il·legals, no s'ha arribat a fixar un llindar sota el qual sigui acceptable conduir. El projecte europeu DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines)³³ estudia la creació d'un marc

legislatiu per regular la utilització de substàncies psicotròpiques en la conducció.

3.3

Malalties neurològiques

3.3.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

La conducció de vehicles és una prova complexa visuo-motora que requereix del funcionament de quatre grans sistemes, el de la percepció sensorial, el bon funcionament de l'escorça cerebral, un bon grau d'atenció i un sistema motor adequat i entrenat. La disfunció d'alguns d'aquests sistemes pot generar problemes³⁴ (Taula 6).

3.3.2. Epilèpsia i conducció

És una malaltia molt freqüent, gairebé 1 persona de cada 100 poden estar afectades.

Els conductors epilèptics no tenen més accidents que la resta de conductors però quan es donen són més greus. A vegades la persona nota un símptoma

CONDUCCIÓ DE VEHICLES: SISTEMES FUNCIONALS I LES SEVES ALTERACIONS

PERCEPCIÓ SENSORIAL

- Visió
- Oïda
- Olfacte

ALTERACIONS

- Degeneració macular
- Degeneració pigmentària
- Cataractes
- Reducció del camp visual
- Alteració de la mobilitat ocular
- Sordesa
- Anòsmia

SISTEMA DE L'ATENCIÓ

- Formació reticular activadora ascendent
- Sistema de l'atenció frontal

ALTERACIONS

- Epilèpsia
- Síncopes
- Ictus
- Distracció (fatiga, distraccions externes, distraccions internes, preocupacions, fàrmacs, alcohol i trastorns del son)

ESCORÇA CEREBRAL

- Funcions cognitives
- Alteració del comportament
- Trastorns de l'afectivitat
- Capacitat funcional

ALTERACIONS

- Deteriorament cognitiu focal
- Deteriorament cognitiu lleuger
- Demència (tipus)

SISTEMA MOTOR

- Escorça motora i àrea motora suplementària
- Via piramidal
- Ganglis de la base i circuits
- Vies relacionades amb el cerebel

ALTERACIONS

- Debilitat
- Alteracions de la programació
- Actes motors automàtics

Taula 6

premonitori (aura) que precedeix la crisi i això pot donar una "falsa seguretat" al conductor ja que pensa que això serà suficient per frenar, parar i protegir-se de la crisi i les seves conseqüències. L'existència de l'aura o les manifestacions prèvies no són un element protector o que modifiqui la norma legal a seguir.^{35, 36}

• Migranya i conducció

El mal de cap primari recidivant vascular tipus migranya pot influir en la capacitat de conducció. La migranya dificulta i pot incapacitar per conduir unes hores, un dia i rarament més d'un dia fins a més d'una setmana en situacions d'estat de migranya condició excepcional.

• Les crisis de cluster i la conducció

El mal de cap vascular tipus cluster és d'una gran severitat, s'instaura de forma sobtada, és de breu durada. És comú que s'acompanyi de llagimeig i taponament del nas. També s'ha de considerar aquí les dificultats que poden generar els dolors lancinants i en forma de descàrrega elèctrica de les neuràlgies del trigemin.

• L'ictus i la conducció

L'accident vascular cerebral isquèmic o hemorràgic (ictus) pot provocar un dany cerebral focal, multifocal

o difús que vindrà caracteritzat clínicament en funció de la localització de les lesions. Alguns dels signes i símptomes més importants a tenir en compte són:

- El dèficit motor, complet o parcial, d'un determinat segment corporal. En funció del dèficit residual es necessitaran adaptacions en el vehicle per assolir de nou la tasca de conduir.

- El mateix cal dir per als trastorns en el control i coordinació del moviment i en les alteracions de la sensibilitat.

- Les alteracions del camp visual i de la mobilitat ocular (diplopia i nistagme) impedeixen la conducció segura. Es necessita un llarg procés d'adaptació, no inferior a sis mesos, per poder tornar a agafar el volant. S'ha de fer sempre una avaluació de la visió prèvia per assegurar que s'ha aconseguit ja una adaptació adequada.

• Esclerosi múltiple i conducció

L'esclerosi múltiple (EM) és un procés complex i de manifestacions clíniques heterogènies, que pot variar molt entre les persones afectades i en cada una d'elles al llarg del temps. Els següents canvis físics poden afectar la seva capacitat de conducció:

- Canvis visuals: Si són severos poden dificultar la visió durant el dia i prohibeixen fer-ho durant la nit. Si hi ha visió doble intermitent s'ha d'evitar la conducció durant les exacerbacions. Les ulleres de sol poden ajudar per apaivagar la sensibilitat excessiva a la llum. Es poden compensar els defectes perifèrics amb vidres especials i amb girs del cap. Si hi ha alteració en la identificació de colors les senyals de tràfic adaptades poden ser d'ajut.

- Canvis cognitius: És necessari evitar conduir en els brots, si hi ha una descompensació emocional. Si hi ha deteriorament cognitiu s'ha de mesurar i actuar en conseqüència.

- Cansament o disminució de l'energia: Pot requerir ajudes, i es veu millorada en condicions climàtiques favorables (ni massa calor, ni massa fred).

- Els fàrmacs emprats per al control de la malaltia poden donar efectes adversos que dificulten una conducció amb òptimes condicions. No es pot conduir si hi ha somnolència, o al voltant de la presa de medicació.

Les persones afectades d'esclerosi múltiple han de ser avaluades amb minuciositat. L'avaluació ha d'incloure la visió, la percepció visual, el temps de reacció, i s'ha de fer una prova pràctica de conducció.

• **Conducció i malalties neurodegeneratives més freqüents**

Malaltia de Parkinson: En la fase inicial de la malaltia, quan el trastorn motor és fonamentalment unilateral, el malalt pot conduir gairebé sempre a no ser que hi hagi una altra condició que ho impedeixi. Si la malaltia està molt avançada, la persona deixa de conduir per pròpia iniciativa. En els malalts moderats, amb afectació motora bilateral sense alteració de l'equilibri (estadi II de Hoeh i Yahr), s'ha de fer una avaluació completa de les capacitats visuoespacials, d'atenció i concentració i del grau d'alentiment. Es mesura el risc potencial amb el test de conducció d'ASDE. En aquest estadi, en un de cada tres d'aquests malalts és convenient aconsellar que deixin de conduir.^{37, 38}

El tremolor és el trastorn del moviment més freqüent. Pot ser l'expressió única de la malaltia o bé un signe més d'un procés més complex. Per si sol no acostuma a ser un inconvenient per seguir conduint, excepte el tremolor que apareix en determinades accions (tremolor d'acció específica) que puguin aparèixer en el transcurs d'una acció concreta en conduir.

• **Conducció i envelliment**

Els conductors grans representen, en general, un grup de risc per la conducció amb més nombre d'infraccions i de col·lisions. És conseqüència d'un alentiment amb reducció en la velocitat de processament de la informació

i augment del temps necessari per discriminar entre dos estímuls visuals que apareixen al mateix moment. A part de l'alentiment global, és important el defecte d'atenció així com la quantitat de distractors, la reducció de la finestra perceptiva i la disminució del camp visual útil.³⁹

• **Deteriorament cognitiu, demència i conducció**

El deteriorament cognitiu lleuger, si és de poca intensitat, no impedeix la capacitat de conduir. Quan avança en severitat i està en el límit de la demència la pot impedir o dificultar ja que augmenten les probabilitats de fer infraccions de trànsit i de patir accidents.

Si es demostra una demència, encara que sigui lleu, és poc aconsellable seguir conduint ja que augmenta el risc d'errors i d'accidents en el 90% dels casos. L'única excepció en persones amb demència seria l'afàsia progressiva primària pura, si bé pot evolucionar tardanament cap a l'afectació d'altres dominis i serà llavors quan la conducció estaria desaconsellada.⁴⁰

3.3.3. Consells als conductors

• **Migranya i conducció**

En plena crisi de dolor és aconsellable no conduir. Un 61% de les persones amb migranya tenen repercussions en la seva conducció sobretot a causa de fallades en l'atenció i en la concentració. El fet de conduir i la concentració que pot exigir augmenta la intensitat del mal de cap que pot acompanyar-se d'intolerància a la llum i al soroll, i pot complicar-se amb nàusees o vòmits. En la migranya amb aura visual és un perill ja que altera la visió de forma molt heterogènia.

Quan una persona té crisi de migranya, el més convenient i desitjable és descansar i si pot ser a fosques, en silenci i en repòs, en condicions de comoditat. No és recomanable conduir amb la crisi de migranya, ni durant l'aura ni en la fase de dolor, i tampoc sota els efectes de fàrmacs com els triptans útils per tallar la crisi però que poden afectar la conducció al reduir la capacitat d'atenció de l'afectat.

Els tractaments preventius també poden influir en la capacitat de conduir vehicles. La combinació de fàrmacs i la ingesta d'alcohol o altres fàrmacs que necessita la persona en qüestió poden interferir-se o potenciar-se en els seus efectes nocius. Serà sempre molt important avaluar aquesta possibilitat i informar amb cura.

• **Les crisis de cluster i la conducció**

El malalt en plena crisi està inquiet, no pot estar parat i perd tota la concentració en el que està fent. En aquestes condicions no s'ha de conduir.

• **L'ictus i la conducció**

Després d'un ictus la possibilitat de tornar a conduir

passa per una sèrie de solucions, la primera natural o espontània com és la reversibilitat dels signes i el temps evolutiu que permet adaptar-se molt sovint a través de nous aprenentatges. Si existeix una bona atenció professional a través de la rehabilitació, és possible afavorir aquest procés i fer-lo més curt i segur. Hi ha unes normes socials de conducció que minimitzen els riscos en front de situacions quotidianes de perill. Finalment, l'adaptació tècnica del vehicle és fonamental i obligada en algunes ocasions.

• **Esclerosi múltiple i conducció**

Ser diagnosticat d'EM no significa d'entrada que no hagi de conduir, dependrà en cada cas del tipus de manifestacions clíniques i de la seva severitat.

• **Deteriorament cognitiu, demència i conducció**

Hi ha instruments d'avaluació que permeten determinar el risc de conducció en aquest grup de persones afectades. El test de conducció ASDE està disponible en tots els centres on es valora la conducció, és una bona eina que és útil sobretot si s'emptra en totes les seves possibilitats.

3.3.4. Què diu la norma

• **Epilèpsia i conducció**

Hi ha una normativa clara amb consideracions generals i altres de particulars ja que cada persona és diferent quant a tipus de crisi, la seva freqüència, desencadenants i resposta al tractament. Tots aquest factors s'han de tenir en compte en el moment de decidir l'actitud a seguir pel que fa a la possibilitat de seguir actiu en la conducció. El malalt epilèptic pot ser molt senzill de diagnosticar i tractar, i el procés es pot considerar benigne. En altres situacions els tractaments no són prou eficaços i estem davant d'epilèpsies refractàries de difícil control i que invaliden la possibilitat de conducció. També els efectes adversos eventuals relacionats amb els fàrmacs podrien complicar la situació.

Quan hi ha més d'una crisi epilèptica, amb la possibilitat de repetir, parlarem d'una epilèpsia, el seu diagnòstic i tractament es basarà en les manifestacions clíniques, el registre electroencefalogràfic i proves de neuroimatge que ens permetin aproximar-nos a la seva etiologia. Si l'afectat és una persona particular que condueix el seu vehicle, ha d'estar un any sense crisis abans de tornar a conduir. Si és un professional del volant, es necessita un interval lliure de crisis sense tractament de cinc anys abans de poder de nou assumir la seva tasca al front del volant.

El període de vigència serà de 2 anys com a màxim. En els conductors del grup 1 (no professionals) sense crisis en els darrers 3 anys, el període de vigència podrà ser de 5 anys.

• **Migranya i conducció**

No hi ha normativa que impedeixi que una persona amb migranya agafi el volant però si que hi ha recomanacions que cal fer a les persones afectades i als seus familiars.

• **L'ictus i la conducció**

No poden existir accidents isquèmics recurrents. Amb dictamen favorable d'un especialista en neurologia després de 6 mesos d'haver sofert un accident vascular transitori, podran obtenir o prorrogar el permís com a màxim un any.

• **Esclerosi múltiple i conducció**

Les persones afectades d'EM tenen l'obligació de notificar els seus agreujaments. Al ser una malaltia remitent es pot recuperar la capacitat de conduir quan els símptomes millorin.

• **Conducció i malalties neurodegeneratives**

No poden existir malalties del sistema nerviós central o perifèric que provoquin pèrdua o disminució greu de les funcions motores, sensorials o de coordinació, episodis sincopals, tremolors de grans oscil·lacions, espasmes que produeixin moviments amples de cap, tronc o membres, ni tremolors o espasmes que puguin incidir involuntàriament en el control del vehicle.

3.4

Malalties cardiològiques

3.4.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

La prevalença de les malalties cardiovasculars a Espanya és alta. En pacients que acudeixen per alguna raó a la consulta d'atenció primària la prevalença és d'un 10% per a malalties cardiovasculars (dissecció aòrtica, arítmies, síncope vasovagals, etc.), d'un 5,5% per a cardiopatia isquèmica (angina, infart de miocardi, etc.), i d'un 3,7% per a malalties cerebrovasculars (hemorràgies cerebrals, ictus isquèmics o accidents isquèmics transitoris) ⁴¹. Aquestes poden impedir la conducció de vehicles de forma crònica o aguda per pèrdua sobtada de la capacitat funcional especialment si hi ha pèrdua de consciència. La conducció d'un automòbil o d'un vehicle major amb seguretat implica un alt grau de concentració i funcionalitat ja que, en cas de no existir, no hi ha cap altre dispositiu fiable que eviti una col·lisió. Per tant, és necessari que existeixin unes normes que impedeixin que persones de risc puguin accedir al carnet de conduir. El problema és que hi ha casos limítrofs que requereixen d'una valoració experta per part del

cardiòleg abans d'emetre un judici. Cal tenir en compte que una decisió positiva inadequada pot posar en perill la vida d'aquesta persona i d'altres mentre que una decisió negativa inadequada pot limitar la vida social i laboral d'una persona. El cardiòleg responsable haurà de saber ser just (valorar els matisos de cada cas i no deixar-se portar per pressions externes), científic (basar-se en informació actualitzada i utilitzar els mitjans diagnòstics que siguin necessaris), pràctic (utilitzar raonablement els esmentats recursos diagnòstics) i conscient de la dificultat que comporta fer una valoració no immediata sinó que tingui validesa per un període de temps determinat ⁴². En un estudi en conductors d'autobús londinencs amb un seguiment de 25 anys van ocórrer 34 infarts de miocardi però només vuit amb resultat d'accident. ^{43, 44}

El fet de conduir produeix una tensió emocional suficient per desenvolupar anomalies a l'electrocardiograma de conductors amb malaltia coronària coneguda ⁴⁵. Per tant, encara que conduir no impliqui un esforç físic important, en persones amb malaltia coronària significativa pot provocar una complicació aguda que causi un accident.

3.4.2. Recomanacions per a conductors amb malaltia cardiovascular

Aquests són alguns punts que hem d'explicar a tots els conductors i potencials conductors amb alguna malaltia cardiovascular:

- Acudir a la consulta mèdica del cardiòleg abans d'obtenir o renovar el permís de conducció de manera que es pugui reavaluar l'estat cardiovascular i potencial risc de complicacions en la conducció.
- En cas de notar dèficit d'atenció, mareigs, palpitations o altres símptomes nous relacionats o no amb nova medicació, acudir al cardiòleg.
- Complir amb les mesures tant farmacològiques com no farmacològiques per reduir el risc cardiovascular. És a dir, no fumar, no beure alcohol si s'ha de conduir i en qualsevol cas prendre'l sempre amb molta moderació, no prendre cap tipus de drogues addictives, mantenir el pes ideal, fer exercici amb moderació un mínim de 4 dies per setmana, mantenir la calma al volant, prendre la medicació prescrita pel cardiòleg de manera que es puguin minimitzar els símptomes, millorar pronòstic i corregir factors de risc tals com la hipercolesterolèmia, la hipertensió o la diabetis.
- En trajectes llargs fer aturades per descansar i moure les cames aproximadament cada 2 hores, especialment

en presència d'insuficiència venosa d'extremitats inferiors. Les varius voluminoses o la trombosi venosa profunda són contraindicacions per a la conducció per risc d'embolisme pulmonar.

3.4.3. Què diu la norma

Per valorar la capacitat funcional, la legislació espanyola utilitza la New York Heart Association Classification (NYHA).

Classificació funcional dels pacients cardiovasculars segons la NYHA

Classe I: Pacients sense limitació per a l'activitat física ordinària, sense angina, palpitations, dispnea o fatiga en l'activitat habitual.

Classe II: Pacients amb una lleugera limitació en l'activitat física, de manera que els esforços habituals provoquen l'aparició de símptomes.

Classe III: Pacients amb marcada limitació de l'activitat física. Activitats menors de les habituals provoquen l'aparició de símptomes.

Classe IV: Pacients incapaços de realitzar qualsevol tipus d'activitat física sense presentar símptomes, que poden aparèixer fins i tot en repòs.

• Insuficiència cardíaca

La norma prohibeix la conducció a aquells que presenten descompensació o síncope, i en els que presenten classe funcional III i IV per al grup 1 i II, III o IV per al grup 2.

• Trastorns del ritme

La norma prohibeix la conducció dels que presenten alguna arítmia que origini simptomatologia amb classe funcional III i IV per al grup 1, i II, III o IV per al grup 2. No ha d'existir cap arítmia amb pèrdua d'atenció o síncope en els últims 6 mesos per al grup 1 i en els últims 2 anys per al grup 2 llevat dels casos en els quals s'hagi establert tractament curatiu i hi hagi informe favorable per part del cardiòleg. Per al grup 1 en cas de taquicàrdia ventricular es podrà conduir si aquesta no recorre, la funció ventricular és acceptable i un cardiòleg avala el tractament i la seva eficàcia. Per al grup 2 en cas de taquicàrdia ventricular no sostinguda es podrà conduir si un informe del cardiòleg avala que no hi ha recurrències en sis mesos, que no aparegui taquicàrdia ventricular en el registre d'Holter i que la fracció d'ejecció ventricular esquerra és major del 40%.

• Marcapassos

Quan s'implanta un marcapassos, no s'haurà de conduir el primer mes en el grup 1 i en els primers tres en el 2. Posteriorment, i amb informe favorable d'un especialista, els conductors del grup 1 podran mantenir un permís amb vigència a criteri de l'especialista i els del grup 2 fins a 2 anys.

• Desfibril·lador automàtic implantable (DAI)

El grup 2 no pot tenir llicència amb DAI implantat. El grup 1 pot obtenir llicència de fins a 1 any si l'informe del cardiòleg especifica que el pacient és asimptomàtic, si la fracció d'ejecció ventricular esquerra és major de 30% i si no hi ha descàrregues recurrents.

• Pròtesis valvulars cardíques

Després d'implantació de pròtesi valvular poden obtenir llicència passats 3 mesos i amb vigència de fins a 3 anys els del grup 1 i passats 6 mesos i amb vigència màxima d'1 any per al grup 2 amb informe favorable del cardiòleg.

• Cardiopatia isquèmica

Quan un conductor ha patit un infart de miocardi, la legislació espanyola estableix un període de 3 mesos sense conduir ja sigui en el grup 1 o en el 2. Per al grup 2 el període de vigència de la llicència serà de màxim 1 any previ informe favorable del cardiòleg, amb prova d'esforç negativa per a isquèmia.

Quant a la cirurgia de revascularització o revascularització percutània es pot tornar a conduir transcorregut 1 mes per al grup 1 i 3 mesos per al grup 2 previ informe favorable del cardiòleg que ja no existeix simptomatologia, que en el cas de grup 2 s'haurà d'acompanyar d'una prova d'esforç negativa per a isquèmia. La vigència de la llicència serà d'un màxim de 2 anys per al grup 1 i d'1 any per al grup 2.

No es permet conduir en cas de símptomes isquèmics amb classe funcional III o IV per al grup 1 i II, III i IV per al grup 2. Per al grup 1, i si existeix classe funcional II, es necessitarà informe favorable del cardiòleg i la vigència serà de màxim 2 anys.

• Hipertensió arterial

Per obtenir la llicència no s'ha de tenir hipertensió mal controlada ni afectació d'òrgans sense que s'especifiqui en quina mesura i, per tant, serà a criteri del cardiòleg.

• Aneurismes de grans vasos

No es pot obtenir llicència grup 1 ni grup 2 tret que siguin reparats sense seqüeles significatives, i en el cas de grup 1 es podrà conduir amb un aneurisma, previ informe del cardiòleg o cirurgia vascular, en cas que no existeixi risc elevat de ruptura.

• Arteriopaties perifèriques

L'obtenció de la llicència estarà en funció de l'associació amb cardiopatia isquèmica i la classe funcional com amb altres patologies.

• Malalties venoses

Les varius voluminoses i la presència de tromboflebitis per al grup 2 i la trombosi venosa profunda per al grup 1 contraindiquen la conducció.

3.4.4. Conclusió

Les malalties, i en especial les cardiovasculars, no són causa freqüent d'accidents de trànsit però, especialment en cas d'arítmies, pot augmentar-ne el risc. El cardiòleg avaluador ha de valorar amb els mitjans necessaris el seu pacient i emetre el seu dictamen dins del marc de la normativa legal vigent. En casos de dubte es pot recórrer a les recomanacions de la Sociedad Española de Cardiología (SEC)⁴³, l'European Society of Cardiology (ESC), l'American Heart Association (AHA) o la North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE).

3.5

Malalties respiratòries

3.5.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

El Reglament General de Conductors, en el "Anexo IV"¹⁹, reconeix dues condicions respiratòries susceptibles d'associar-se amb risc d'accident de trànsit: 1) Malalties pulmonars que causin dispnea de repòs o de petits esforços, incapacitat funcional, possibilitat de crisi de dispnea paroxística o dolor toràcic intens i 2) Síndrome d'apnea del son i altres causes d'excessiva somnolència diürna.^{46, 47}

• Malalties pulmonars que causin dispnea de repòs o de petits esforços, incapacitat funcional, possibilitat de crisi de dispnea paroxística o dolor toràcic intens

En aquest apartat estarien incloses les malalties que cursen amb limitació crònica del flux aeri molt greu (com a més freqüents la malaltia pulmonar obstructiva crònica molt greu (FEV1<35%), l'asma crònica molt greu (FEV1<35%) i la fibrosi pulmonar molt evolucionada), sempre que causin dispnea de petits esforços o de repòs. No obstant això, no hi ha dades sòlides a la literatura que avalin la inaptitud per conduir en aquestes malalties.

• La síndrome d'apnea obstructiva del son (SAOS)

Es tracta del trastorn respiratori del son més freqüent, que afecta el 2% de dones i el 4% d'homes a la població general. Es tracta d'una malaltia infradiagnosticada i associada amb una significativa morbiditat i mortalitat.

Els símptomes guia són el ronc, les apnees presenciades per la parella i la somnolència diürna o sensació de son no reparador. El diagnòstic s'estableix per polisomnografia nocturna, que demostrï un índex d'apnea-hipopnea/hora de son (IAH) superior a 5, i es considera greu si l'IAH és superior a 30. L'aplicació de pressió positiva a la via aèria superior (CPAP) a través d'una mascareta nasal és el tractament més eficaç.^{48, 49}

Existeix una important evidència del risc d'accidents de trànsit en els pacients SAOS, estimada 2-3 vegades superior respecte als no SAOS. Les apnees fragmenten el son i poden produir somnolència diürna i alterar les habilitats necessàries per conduir, com la coordinació ull-mà.⁵⁰

La somnolència és el símptoma guia a partir del qual cal plantejar-se la capacitat d'un individu per conduir, però la seva identificació no és fàcil si no és reconeguda directament pel pacient. A la pràctica clínica habitual s'utilitza l'escala Epworth que estableix la probabilitat d'adormir-se en 8 situacions de la vida quotidiana, sent patològic un valor >10. Aquesta escala no correlaciona bé, això no obstant, amb l'IAH.

3.5.2. Què diu la norma

En l'article 7 del RD 818/2009 (Reglament General de Conductors) s'estableixen els criteris d'aptitud per obtenir o prorrogar el permís de conduir ordinari en el supòsit de trastorn del son d'origen respiratori i no respiratori. Els centres de reconeixement de conductors han de detectar la SAOS. No podran obtenir o renovar un permís de conducció els conductors amb SAOS o altres causes de somnolència. No obstant això, si aporten un informe favorable d'una unitat de son, que certifiqui si el subjecte està sotmès a un tractament i control, podran obtenir o prorrogar el permís o la llicència amb una vigència de 2 anys per als conductors no professionals i d'1 any per als professionals.⁵¹

Actualment la valoració de l'aptitud per conduir en la SAOS es troba en debat a diversos països. S'està treballant en l'àmbit europeu per consensuar l'avaluació de la severitat de la malaltia, els efectes del tractament i qui ha de decidir sobre el destí del conductor potencialment perillós.⁵²

3.6

Malalties endocrines

3.6.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

La prevalença de diabetis mellitus (DM) és superior al 10% de la població general. Les complicacions secundàries a la DM poden minvar la capacitat de

conducció, tant les agudes (hiperglucèmia/hipoglucèmia) com les cròniques (microvasculars (retinopatia, neuropatia, etc.) o macrovasculars (ictus, infart de miocardi, amputacions, etc.)).

Existeix la creença generalitzada que les persones amb DM, especialment les que reben insulina, presenten una major sinistralitat i és aquesta creença la que justifica les restriccions legals per obtenir i renovar el permís de conducció de les persones amb DM.

Tenen els conductors amb DM més risc de sinistralitat que els no diabètics? Hi ha resultats contradictoris, els treballs publicats són heterogenis, les mostres són petites, hi ha diferents definicions de sinistre, no sempre es diferencia la DM1 de la DM2, etc.

En un grup de persones de més de 65 anys que durant 1 any de seguiment va patir un accident de trànsit amb lesions hi havia un nombre més gran de diabètics tractats amb insulina i amb cardiopatia isquèmica concomitant vs persones control⁵³. Un treball semblant va mostrar que entre els conductors de camió amb accidents durant un període de 4 anys hi havia un percentatge superior de diabètics. No es van trobar diferències quant a sinistralitat en comparar diabètics tractats o no amb insulina.⁵⁴

En un estudi retrospectiu en 341 DM1 i 332 DM2 realitzat per qüestionari cas-control amb la parella, els pacients amb DM1 van tenir més accidents i multes, més hipoglucèmies greus associades a l'accident i a la manca de control glucèmic abans de la conducció; els pacients amb DM2 no van tenir més risc.⁵⁵

En un estudi alemany amb 450 pacients DM1 i DM2, la incidència d'hipoglucèmia simptomàtica va ser: 0,02-0,63 casos/any de conducció, més freqüent en DM1, però sense diferències significatives.⁵⁶

Un treball fet a la Gran Bretanya va mostrar que les persones amb DM tractades amb insulina havien presentat durant un període de 48 mesos un nombre de caigudes lleus en motocicleta i de fractures superior al de les persones no diabètiques però no d'accidents de cotxe.⁵⁷

Un altre treball recent a la Gran Bretanya va crear arxius de retinopatia amb arxius d'accidents de trànsit. La taxa d'accidents per DM va ser de 856/100.000 i a la població general de 1.469/100.000 ($p < 0.001$).⁵⁸

D'aquests estudis, malgrat les seves limitacions, es dedueix que no hi ha evidència que la DM tractada o no amb insulina constitueixi un factor de risc per patir accidents de trànsit.

3.6.2. Consells als conductors amb diabetis

Un dels aspectes importants és donar informació al pacient diabètic conductor. Entre aquesta informació cal remarcar:

- Explicar al pacient diabètic els riscos, per part de l'equip sanitari.
- Informar que les hipoglucèmies al volant es poden prevenir mesurant la glucèmia abans de la conducció, la conveniència d'ingerir hidrats de carboni lents si la glucèmia és inferior a 90 mg/dL, mesurar la glucèmia durant els viatges cada 2 o 3 hores i aturar-se per menjar, aturar-se per corregir hipoglucèmia durant més de 30 minuts, portar documentació a la guantera que informi sobre la malaltia i portar hidrats de carboni d'absorció lenta i ràpida al vehicle.

Podríem concloure que, en conjunt, els pacients amb DM no tenen més sinistres. Poden tenir alt risc els que no detecten les hipoglucèmies. D'aquí la importància de l'equip sanitari d'informar al pacient conductor. Les alteracions visuals del pacient diabètic han de limitar la conducció igual que a la resta de població amb problemes visuals, però és als especialistes en oftalmologia a qui pertoca analitzar aquesta problemàtica.

3.6.3. Què diu la norma

Els criteris d'aptitud per obtenir i prorrogar el permís o llicència de conducció, relatius a diabètics són:

• Grup 1: AM, A1, A2, A, B, B+E

- No pot existir inestabilitat metabòlica greu.
- El pacient tractat amb hipoglucemiant orals requereix informe mèdic.
- El pacient tractat amb insulina requereix informe de l'especialista que acrediti adequat control de la malaltia i bona educació diabetològica.
- Màxim període de vigència: 4 anys.
- Durant l'últim any no hipoglucèmies repetides.

• Grup 2: C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D, D+E, BTP

- No pot existir inestabilitat metabòlica greu, ni en la DM tractada amb insulina ni en la DM tractada amb antidiabètics orals.
 - Els DM1 o els que requereixin insulina necessiten un informe de l'especialista que acrediti adequat control de la malaltia i bona formació diabetològica.
 - Excepcionalment, pròrroga d'1 any.
 - Per al tractament amb antidiabètics orals es necessita informe favorable de l'especialista i el període màxim de vigència és de 3 anys.
 - Durant l'últim any, no hipoglucèmies repetides.

Si aquests criteris de l'últim Reial Decret són els òptims, hauria de ser motiu d'estudi i anàlisi per part dels professionals de la medicina i del ministeri regulador. El que sí sembla raonable és el fet que s'exigeixi una renovació temporal amb el corresponent certificat mèdic a les persones amb diabetis ja que d'aquesta manera s'assegura la revisió mèdica d'aspectes tan importants com la capacitat visual.

3.7

Malalties de l'aparell locomotor

3.7.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

Les dues patologies cròniques de l'aparell locomotor més prevalents (artrosi i artritis) a la població general han estat relacionades⁵⁹ amb les dificultats per a la conducció següents:

• Mans/membres superiors:

- a) Dificultats en la manipulació del cinturó de seguretat.
- b) Maniobres amb la clau del vehicle.
- c) Ús dels frens de mans.
- d) Obertura i tancament de portes.
- e) Ajustament dels miralls retrovisors.
- f) Ús de la palanca de canvis.

• Raquis cranial:

- a) Dificultats en la manipulació del cinturó de seguretat.
- b) Dificultats en la realització de girs/maniobres amb el volant.
- c) Dificultats en maniobres fent marxa enrere.

• Raquis caudal/membres inferiors:

- a) Entrada i sortida del vehicle.
- b) Ús dels pedals.
- c) Posició i sedestació còmodes.

Existeixen estudis tipus cas-control⁶⁰, que relacionen l'existència de patologia musculoesquelètica amb un major risc de col·lisions per trànsit.

Existeixen evidències també que mostren la relació entre els pacients que pateixen artritis i un major risc de col·lisions.⁶¹

3.7.2. Quins efectes produeix el tractament en la conducció

Cal tenir en compte que existeixen evidències que mostren que el risc de col·lisió està augmentat entre aquells conductors afectats d'artritis que reben tractament amb antiinflamatoris no esteroïdals, amb un augment aproximat de risc de col·lisió del 70% respecte als conductors sense patologia.⁶¹

3.7.3. Consells als conductors amb patologia musculoesquelètica

Des de la DGT ⁶² es formulen una sèrie de recomanacions específiques, que aquí s'exposen de forma resumida:

- a Si com a conseqüència d'un accident o malaltia presenta alguna dificultat per conduir, ha d'acudir a un Centre de Reconeixement de Conductors (CRC) per avaluar si fos necessari modificar les condicions del seu permís de conduir.
- b Si és conductor i es troba de baixa laboral per lesió o malaltia del sistema locomotor, consideri no utilitzar el vehicle fins que torni a trobar-se en condicions adequades, encara més si és conductor professional.
- c Si està prenent analgèsics, antiinflamatoris o relaxants musculars pot notar efectes indesitjats que provoquen risc per la conducció (somnialescència, etc). Consideri que l'alcohol, fins i tot en petites quantitats, pot augmentar-los.
- d Si té alguna malaltia crònica de l'aparell locomotor: planifiqui els viatges, miri d'anar acompanyat i mantingui els horaris habituals de descans.
- e Procuri conduir en recorreguts coneguts i eviti hores punta, trajectes complicats i condicions climatològiques adverses.
- f Extremiti la precaució en encreuaments, interseccions i incorporacions a vies ràpides.
- g Eviti maniobres forçades, avançaments arriscats i innecessaris.
- h Mantingui una velocitat adequada, sense superar els límits permesos.
- i Eviti períodes de conducció ininterrompuda superiors a 1 hora.
- j Mantingui les condicions ambientals del vehicle amb la intenció d'evitar el cansament fàcil i molèsties posturals que podrien provocar distraccions.
- k Utilitzi calçat que subjecti el peu per evitar rrelliscades que poden provocar descontrol dels pedals de comandament del vehicle.
- l Si li han posat guixos, collars ortopèdics, immobilitzacions o qualsevol mecanisme que redueixi la mobilitat de les articulacions que

intervenen en el maneig del vehicle, no ha de conduir fins que desaparegui aquesta circumstància.

- m En pacients amb malalties discapacitants progressives, és aconsellable escurçar el període de vigència per valorar les discapacitats i proposar si fos necessari mecanismes de facilitació de la conducció.
- n Davant la sospita de necessitar vehicle adaptat, per malaltia congènita, progressiva, després d'un accident, etc., recomanar la consulta al CRC.
- o Existeixen ajudes socials per facilitar econòmicament les adaptacions dels vehicles dels conductors amb deficiències i discapacitats.

3.7.4. Què diu la norma

Determinar en quina mesura afecta la capacitat per conduir de l'individu qualsevol dèficit motor és responsabilitat dels metges dels CRC, però aquests poden comptar amb la col·laboració dels especialistes corresponents que tractin o hagin tractat el conductor discapacitat, segons estableix la normativa espanyola vigent. ¹⁹

No ha d'existir cap alteració que impedeixi la posició en sedestació normal, o un maneig ineficaç dels comandaments i dispositius del vehicle, o que requereixi per aquesta tasca posicions atípiques o dificultoses. Si es requerissin adaptacions, restriccions i/o limitacions en el vehicle i/o conductor, aquestes han d'ésser valuades en proves pràctiques.

Es fixarà un període de vigència inferior al normal, segons criteri facultatiu, als conductors amb anomalies progressives que, sense impedir l'obtenció o pròrroga, necessiten ser revisats periòdicament.

3.8

Malalties oftalmològiques

3.8.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

La conducció de vehicles és un procés altament complex, que necessita constantment d'informacions diverses de les quals un 90% estan relacionades amb les capacitats visuals. ^{63, 64, 65}

Les capacitats visuals implicades en la conducció són moltes i diverses:

A. Agudesia visual: estàtica i cinètica, que no sempre són del mateix valor.

B. Camp de visió que, més que la seva sola amplitud, ha de valorar d'una manera més sensible la detecció i interpretació d'estímuls, visió binocular.

C. Capacitat de veure en situacions especials de poca il·luminació:

- visió mesòpica (visió amb llum crepuscular).
- visió escotòpica (visió nocturna).
- visió fotòpica (molta llum), de manera continua da o sobtada (enlluernament, sortida túnel, etc.).

3.8.2. Consells als conductors amb problemes visuals

- Fer revisions freqüents al seu oftalmòleg.
- Adequar la velocitat a la seva discapacitat.
- Controlar i corregir les ulleres o lentilles cada 2 anys, o anualment si cal.
- Evitar conduir amb baixa lluminositat.
- No conduir en condicions climatològiques adverses (boira, pluja, etc.).

3.8.3. Què diu la norma

• **Agudes visual:** pot ser amb o sense correcció (ulleres o lentilles). Si són necessàries es farà constar el seu ús durant la conducció. No és obligatori portar-ne de recanvi.

Les lents intraoculars no es consideren lents correctores. S'entendrà com a visió monocular, tota agudes visual en un ull igual o inferior a 0,1.

L'agudes visual binocular ha de ser superior a 0,5 com a mínim. En el cas de visió monocular no pot ser inferior a 0,6 amb miralls retrovisor als 2 costats i el de l'interior panoràmic, i una vigència per període normal o reduït, a criteri mèdic.

En el grup 2 no s'accepta la visió monocular. Agudes visual mínima de 0,8 en ull millor i 0,5 en el pitjor. En aquest grup, si es necessària la correcció òptica no ha de ser superior a 8 diòptries.

• **Camp visual:** Visió de l'entorn i del seu contingut. Fonamental en la percepció del moviment. Ha de ser normal sense presentar àrees de depressió significativa de la visió.

• **Afàquies i pseudoafàquies:** L'agudes visual ha de ser l'esmentada en l'apartat corresponent. La vigència del permís serà en qualsevol cas d'un màxim de 3 anys.

• **Sensibilitat al contrast:** Lligat al procés de descomposició-regeneració de la rodopsina i relacionat amb el grau lluminós ambiental. No ha d'existir alteració significativa de la recuperació a l'enlluernament, ni alteració de la visió mesòpica (crepuscular). Si existeix

aquesta darrera, és recomanable la restricció de la conducció entre la caiguda i la sortida del sol.

• **Motilitat palpebral:** No es permet la ptosi palpebral ni la lagoftàlmia (oclusió incompleta fenedura palpebral) que afecti la visió als límits assenyalats pel que fa a l'agudes visual i al camp visual.

• **Motilitat globus ocular:**

1 **Diplopia:** la visió doble només serà admesa de manera excepcional en les patologies congènites o infantils, si no afecten els 20° centrals del camp visual. La vigència màxima del permís de conduir és de 3 anys. Si la diplopia desapareix amb l'oclusió d'un ull, s'aplicaran les restriccions pròpies de la visió monocular.

2 **Nistagmus:** impedeix l'obtenció o la pròrroga si en visió binocular no s'arriba als nivells indicats en l'agudes visual i el deteriorament progressiu de la capacitat visual. En aquest cas és necessari sempre valorar l'agudes binocular.

3 **Estrabisme:** s'admet quan permet arribar als nivells mínims de l'agudes visual i del deteriorament progressiu de la capacitat visual.

• **Deteriorament progressiu de la capacitat visual:** Es limitarà la vigència del permís de conduir a criteri mèdic segons l'evolució natural previsible.

3.9

Malalties otorinolaringològiques

3.9.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

L'oïda ajuda a situar estímuls visuals en temps i espai, a més de mantenir l'equilibri.

Les patologies auditives que més habitualment interfereixen són:

• Les hipoacúsies: la pèrdua d'audició altera la percepció d'estímuls.

• Les patologies que afecten l'equilibri. El manteniment de l'equilibri es fa mitjançant una autoregulació permanent de 3 fonts: laberíntica (vestibular), visual i propioceptiva. Dins les alteracions de l'equilibri haurien de distingir entre:

- Vertigen: sensació de moviment de l'entorn provocat per l'alteració laberíntica.
- Inestabilitat: provocat per alteracions visuals i propioceptives.

Tant el vertigen com la inestabilitat provoquen manca d'atenció que actuen com a distractors i a més alteren el procés cognitiu i, per tant, la resposta psicomotora. La síndrome vertiginosa incapacita per conduir. Pot ser d'origen central (vascular, tumoral, esclerosi múltiple, psicogen, etc.) o vestibular (labirintitis, neuronitis vestibular, malaltia de Ménière, neurinoma de l'acústic, vertigen posicional periodístic benigne).

3.9.2. Quins efectes produeix el tractament en la conducció

- a Les correccions auditives s'haurien de revisar periòdicament, per mantenir una correcció adequada.
- b La varietat de l'origen de les alteracions de l'equilibri, els diferents tractaments i els seus efectes secundaris s'haurien de considerar en cada cas i caldria valorar el risc d'utilitzar vehicles davant de cada procés.
- c Alguns medicaments antivertiginosos com la cinnarizina o la flunarizina poden produir efectes intensos sobre la capacitat de conducció.

3.9.3. Consells als conductors amb vertigen o problemes d'audició

- a Utilitzi els audiòfons que se li han prescrit després de l'estudi de la pèrdua d'audició, procuri mantenir-los actius (controlï l'efectivitat de la pila per evitar qualsevol eventualitat que el pugui sorprendre durant la conducció). Faci revisions periòdicament i davant errades en l'agudesa auditiva (sense esperar la caducitat del permís de conduir).
- b La correcció auditiva està permesa tant per conductors professionals com no professionals. Actualment no és obligatori portar audiòfons de recanvi durant la conducció. Durant el període d'adaptació a l'audiòfon sigui prudent, si cal eviti conduir, o redueixi les hores al volant, no utilitzi el vehicle a l'activitat laboral.
- c Eviti sorolls (ràdio a gran volum) a l'interior del vehicle, així evitarà distraccions.
- d Si pateix una malaltia de Menière no hauria de conduir (especialment a l'inici, quan el vertigen és més intens).
- e No condueixi si pateix de vertigen que es desencadena en girar el cap, cal esperar que els símptomes cedeixin.
- f Si un pacient presenta un vertigen crònic i és

conductor, hauria de ser revisat per un especialista, abans de continuar conduint. ⁶⁶

3.9.4. Què diu la norma

- a Els conductors del grup 1 (conductors no professionals) que pateixen hipoacúsia amb pèrdua auditiva combinada, amb o sense audiòfon, superior al 45% haurien de portar miralls retrovisors als dos costats del vehicle i a l'interior panoràmic.
- b Els conductors del grup 2 (conductors professionals) amb hipoacúsia amb o sense audiòfon de més del 35% de pèrdua combinada no podran obtenir o prorrogar el permís de conduir.
- c No haurien d'existir alteracions de l'equilibri (vertigen, inestabilitat, mareig) permanents evolutius o intensos d'origen otològic o d'altres tipus.

3.10

Fàrmacs i conducció

Com ja s'ha revisat en altres apartats del quadern, l'associació entre la presa de certs medicaments i les lesions de trànsit està ben documentada i es dona en una proporció rellevant de casos. Quan valorem el risc dels medicaments per a la conducció de vehicles i el volem reduir, hem de tenir en compte les següents consideracions:

3.10.1. Quines alteracions produïdes per medicaments són les que incrementen el risc

Les més importants són les de les habilitats psicomotores, de vigilància, d'interpretar situacions de trànsit i de repartir l'atenció entre tasques. També són molt rellevants les alteracions del temps de reacció, la coordinació mà-ull, la capacitat de prendre decisions, i els comportaments i les actituds.

3.10.2. Quins són els mecanismes de producció

El més freqüent, i en el qual es pensa més sovint, és l'efecte dels medicaments depressors del sistema nerviós central. Però, cal conèixer que altres medicaments, com els estimulants centrals o els que alteren funcions sensorials o motores, poden produir algunes de les alteracions esmentades i s'associen a un increment de risc. En aquest sentit cal tenir en compte que una actitud o comportament de risc pot ser més important que una depressió lleu del sistema nerviós central.

3.10.3. On podem trobar una informació validada per l'autoritat reguladora que aprova la comercialització dels medicaments

La informació bàsica dels medicaments autoritzats a Espanya està inclosa a la fitxa tècnica del medicament. Aquesta fitxa, fàcilment accessible a la pàgina web de l'Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios ⁶⁷, té un apartat específic que conté la informació sobre "efectes sobre la capacitat de conduir vehicles i utilitzar màquines". A banda, el Real Decret 1345/2007 ⁶⁸ que regula el procediment d'autorització, registre i condicions de dispensació dels medicaments, preveu la incorporació d'un pictograma específic clarament visible en l'etiquetat dels medicaments (envàs) que serveixi d'advertiment sobre els efectes del medicament sobre la capacitat de conduir vehicles.

Recentment s'ha incorporat el pictograma amb la informació del medicament.



3.10.4. Quines publicacions institucionals han fet valoracions del risc i recomanacions

A Catalunya, tant el Butlletí d'informació terapèutica

(vol 7, n 17, 2006) com el Butlletí de farmacovigilància (vol 6, n 3, 2008) han revisat aquesta problemàtica i fan també un recull bibliogràfic útil. En l'àmbit europeu, el país que ha desenvolupat un programa informatiu més ambiciós i amb recomanacions més específiques ha estat França. ⁶⁹

També s'han fet diferents recomanacions, on destaquen els de la International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS), que classifica els medicaments en 3 grups ⁷⁰:

- a Medicament categoria I: Segur o rarament produeix efecte. És aconsellable llegir els advertiments.
- b Medicament categoria II: No és aconsellable conduir sense consultar a un professional.
- c Medicament categoria III: No és aconsellable conduir.

3.10.5. Quines recomanacions específiques ens poden ser útils

A la **Taula 7** es recullen algunes recomanacions sobre el que es pot fer abans de prescriure, quan decidim què prescriure i quan informem al pacient.

RECOMANACIONS SOBRE PRESCRIPCIÓ DE MEDICAMENTS I CONDUCCIÓ DE VEHICLES

ABANS DE PRESCRIURE

- Introduir els hàbits de conducció a la història clínica.
- Fer una bona anamnesi farmacològica.

PRESCRIPCIÓ

- Prescriure medicaments de risc només quan sigui necessari.
- Prescriure medicaments dels grups farmacològics de menys risc.
- Prescriure els medicaments de menys risc dins del grup farmacològic.
- Prescriure la dosi i pauta de menys risc.

INFORMACIÓ AL PACIENT

- Informar el pacient sobre el grau de risc.
- Informar el pacient sobre com identificar símptomes de risc.
- Informar el pacient sobre les mesures per minimitzar el risc:
 - Vigilar especialment els primers dies de tractament
 - No pendre mai els medicaments junt amb alcohol, que pot incrementar els efectes adversos
 - Si presenta reaccions adverses: valorar tractaments alternatius
- Informar el pacient, quan sigui adient, que farem un seguiment.

3.11.1. De quina manera afecten la conducció de vehicles

El consell educatiu dirigit a prevenir les LT ⁷¹ ha demostrat ser efectiu en la promoció de l'ús de bressol i cadiretes per a infants de curta edat en els vehicles, amb freqüència en el context d'un ampli conjunt de recomanacions sistemàtiques per a la prevenció d'accidents infantils dirigits als progenitors i, especialment a les mares. ^{72, 73}

Segons un estudi presentat al 2003 del Real Automóvil Club de España (RACE) amb la col·laboració de la Direcció General de Tráfico (DGT) i la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil ⁷⁴ realitzat a tot el territori estatal, el percentatge d'ús dels sistemes de retenció infantil va ser molt baix, al voltant del 37%, mentre que en països com els EUA arriba la seva utilització a un 95%. Està demostrat que els sistemes de retenció infantil són, amb diferència, més eficaços que els cinturons de seguretat per als adults: aquests últims eviten un 60% de les morts, l'ús adequat dels sistemes de retenció infantil mirant cap enrere pot arribar a prevenir fins a un 96% de les lesions greus i mortals dels infants. Així doncs, a què es deu aquesta falta de conscienciació dels pares espanyols? Segons el mateix estudi, a la falta d'informació (**Taula 8**).

Els conductors de vehicles que transporten lactants i pàrvuls han de ser aconsellats per instal·lar i utilitzar regularment seients de seguretat per a infants (segons normativa OMS, R-44) aquesta recomanació té un nivell A del US Preventive Task Force ⁷⁵. Per tal de prevenir les LT cal disminuir les conductes de risc, de fet, hi ha una clara evidència que el consell breu pot reduir el consum d'alcohol en bevedors de risc així com ha resultat eficaç per reduir el consum en bevedors dependents o en estadis de dependència precoç. La guia d'activitats preventives i de consell de l'Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI), que es basa en una evidència que qualifica com a moderada, recomana aconsellar a totes les persones des dels 19 anys no beure quan s'ha de conduir un vehicle a motor.

En relació amb la utilització adequada dels dispositius de seguretat, existeix suficient evidència com per afirmar que l'ús del cinturó de seguretat lumbopectoral pot disminuir el risc de lesions moderades i severes en els ocupants dels seients davanters fins a un 55% i pot reduir la mortalitat per AT en un 40-50%.

És important recordar la importància d'utilitzar el cinturó de seguretat també en trajectes curts. Aquesta recomanació es basa en la demostrada efectivitat per reduir riscos (recomanació A del US Preventive Task Force) i l'efectivitat del consell en aquest camp (recomanació B del US Preventive Task Force).

En les dones embarassades el correcte ús del cinturó

PER ALS INFANTS ÉS NECESSARI:

Pes	0-10 Kg	0-13 Kg	9-18 Kg	15-25 Kg	22-36 Kg
Edat	0-9 mesos	Fins a 2 anys	9 mesos a 3 anys	3-6 anys	6-12 anys
Dispositiu de retenció	-Bressol de seguretat -Arnès de seguretat per a bressol -Cadira-cistella de seguretat en sentit contrari	-Cadira de seguretat en sentit contrari a la marxa	-Cadira en sentit de la marxa	- Seient amb ajustament alçada de la cinta del vehicle -Coixí aixecador	-Coixí aixecador -Ajustador de cinta -Cinturons especials

Vegeu imatges posició cadiretes a la pàgina web: www.dgt.es/revista/num164/pages/index.html⁷⁴

de seguretat ha demostrat que disminueix la mortalitat i severitat de lesions en la mare i el fetus.

Les persones que condueixen o viatgen en motocicletes han de ser aconsellades sobre la importància d'utilitzar cascos homologats. Es tracta d'una recomanació A en relació amb l'eficàcia de la reducció de risc deguda al seu ús, encara que l'efectivitat del consell sanitari per incrementar el seu ús no ha estat ben avaluat (recomanació C).

En els últims 20 anys els telèfons mòbils han generat problemes en la seguretat vial i per això la recerca realitzada fins ara ens posa de manifest que el temps de reacció al volant augmenta de 0,5 segons a 1,5 segons quan s'està parlant amb el mòbil manual. Els conductors tenen dificultats per corregir posicions en el seu carril, mantenir una velocitat adequada i estimar i acceptar situacions d'inseguretat en la circulació. Existeixen dades indicatives que quan s'utilitzen aquests telèfons, els conductors tenen un risc quatre vegades superior al de la resta de conductors i es posen en perill a ells mateixos i altres usuaris de la via pública.⁷⁶

3.11.2. Què diu la norma

En ciclomotors és obligatori:

- Retrovisor a l'esquerra.
- Casc.
- Menors de 12 anys no poden anar en motocicleta.
- Majors de 7 anys poden anar en motocicleta si el conductor és el seu pare, mare o tutor.

En vehicles de quatre rodes és obligatori:

- Retrovisor interior i exterior dret i esquerre.
 - Cinturó de seguretat cordat davant i darrere.
- Infants:
- Els menors de 12 anys només poden seure al davant si utilitzen dispositius de seguretat infantil homologats, adaptats a pes i alçada.
 - Els menors de més de 3 anys i menys de 1,50 metres d'alçada han d'utilitzar sistemes de subjecció homologats i adaptats a pes i alçada.
 - Els bressols han de ser rígids i amb arnès per evitar ser projectats.

treballadors i han d'informar l'empresari de les conclusions en relació amb l'aptitud del treballador per al desenvolupament del lloc de treball (Art. 22, Llei de prevenció de riscos laborals)⁷⁷. Per tant, en els treballadors conductors en els quals es detectin patologies que poden interferir en el desenvolupament de la seva feina de conducció, és clau la intervenció del metge del treball.

Els metges del treball tenen una altra funció: vigilar la salut del treballador que condueix i emetre conclusions en relació amb la seva aptitud. Hem de conèixer bé les patologies que provoquen un augment significatiu del risc d'accident d'acord amb el coneixement científic actualitzat i facilitar l'accés o mantenir la permanència en el lloc de treball, incloent l'adaptació del lloc de treball quan les condicions psicofísiques del treballador per a la conducció siguin desfavorables. En conclusió, podem trobar-nos davant treballadors, l'estat de la salut dels quals depassi els límits fixats per la normativa però que permetin emetre una aptitud laboral favorable amb les observacions i/o limitacions adequades.

En situacions que poden condicionar l'aptitud laboral és on es manifesta de forma més evident la problemàtica dels MEMT. Manca establir clarament els suports sanitaris que necessitem quan s'esgoten les possibilitats d'adaptació del lloc de treball, i que fonamentalment serien els següents:

- a** Metges d'atenció primària i especialistes: per conèixer el tractament o valoració de diferents patologies sobre les quals els MEMT no tenim suficient coneixement.
- b** Centres de reconeixement d'aptitud dels conductors: per a avaluació de possibles situacions detectades pels MEMT que suposin un incompliment dels criteris legals per conduir vehicles. Els llargs períodes de vigència de les llicències de conduir permeten l'existència de patologies sobrevingudes que varien substancialment les condicions psicofísiques.
- c** També han d'establir-se i facilitar-se els mecanismes de gestió de propostes d'incapacitat laboral temporal o permanent que puguin derivar-se de la vigilància de la salut del treballador.

3.12

Medicina del treball

3.12.1. La problemàtica dels metges del treball en relació amb la conducció de vehicles

Els metges especialistes en medicina del treball (MEMT) tenen encomanada la vigilància de la salut dels

4. Aspectes medicolegals

D'acord amb la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), la manca d'aptitud per a conduir afectarà 1 de cada 3 estatunidencs en algun moment de la seva vida ⁷⁸. Encara que aquestes dades es refereixen a conductors sota els efectes de l'alcohol, ens permeten fer-nos la idea que hi ha moltes condicions fisiològiques o patològiques que poden afectar de manera transitòria o crònica la capacitat de conduir.

Des d'una perspectiva general es planteja el paper del metge com a prescriptor de seguretat vial. Els accidents de trànsit com a problema de salut pública de gran magnitud afegit al fet que el concepte d'accident ha d'anar canviant pel de lesions no intencionals, suposen la capacitat d'intervenir sobre els factors de risc que influeixen en una col·lisió. Els metges, de la mateixa manera que actuen sobre factors de risc de diverses malalties (ex. les cardiovasculars), poden influir en la prevenció dels accidents mitjançant una actuació més decidida, la qual proposa ⁷⁹:

- La posada en marxa de programes de salut dirigits a impulsar la intervenció dels metges en la prevenció dels accidents, especialment en l'àmbit de l'atenció primària.
- La recollida a la història clínica dels hàbits de conducció dels pacients, distingint entre conductors habituals i ocasionals i fent constar expressament si són professionals de la conducció.

Creiem que aquesta actitud es veu reforçada per l'article 3 del Codi de Deontologia: "Com sigui que la defensa i promoció de la salut suposen un camp d'acció molt més ampli que el purament assistencial, els metges no poden considerar-se aliens a les situacions socials, els progressos tècnics i les condicions de treball i ambientals que afecten la vida dels ciutadans, i han d'aconsellar les accions sanitàries més adients".⁸⁰

Malgrat això, les situacions concretes on es plantegen problemes medicolegals són en pacients amb condicions mèdiques que puguin influir negativament en la conducció, el que podríem anomenar com a "pacients de risc de conducció insegura" (unsafe driving). Les qüestions eticolegals es poden resumir en les següents:

1. Protecció del pacient.
2. Deure de confidencialitat.
3. Certificats mèdics (documents medicolegals).

4.1

Protecció del pacient

La protecció de la salut física i psíquica del pacient es considera com una funció principal dels metges. Aquesta protecció inclou no tan sols el tractament i la prevenció de les malalties, sinó també les recomanacions dirigides al manteniment de la seva seguretat. Respecte a la conducció, els metges haurien d'avisar i aconsellar els seus pacients sobre aquelles condicions mèdiques i dels possibles efectes col·laterals de la medicació que poden perjudicar la seva habilitat per conduir amb seguretat. Malgrat que al nostre país no coneixem casos judicials, a l'àmbit nord-americà existeixen precedents en què l'incompliment d'avís al pacient sobre la influència de determinades condicions mèdiques i possibles efectes col·laterals de la medicació s'han considerat comportaments negligents.⁸¹

4.2

Deure de confidencialitat i les seves excepcions

El metge té el deure de respectar i mantenir el secret de tot allò que el pacient li hagi confiat, hagi vist o deduït, i de tota la documentació produïda en el seu exercici professional. Ara bé, aquesta obligació de secret professional troba el seu límit en la possibilitat de revelació, entre d'altres, en el supòsit que amb el silenci es presumís un molt probable perjudici per al pacient, per a d'altres persones o un perill col·lectiu, supòsits en què en els justos límits necessaris, es podrà revelar el secret exclusivament a qui consideri el professional (entorn familiar, autoritats de trànsit, etc.), mitjançant el procediment que garanteixi la discreció que ha de ser exigida.

El metge haurà d'avaluar les circumstàncies que hi concorren, i així caldrà constatar l'existència d'un risc real, imminent i actual que posi en perill a terceres persones o al propi pacient, valorant la capacitat i autonomia del pacient per comprendre l'abast de la situació, i, serà en el supòsit de manca de consciència i de seguretat de que no s'actuarà conforme a les recomanacions que es realitzin, quan es podrà revelar el secret professional a fi d'evitar un mal que pugui ser irreparable.

Per a la valoració del risc real, un cop coneguda la no consciència del pacient en acceptar el no conduir, com seria el cas, és aconsellable tractar de contactar amb el seu entorn familiar per valorar conjuntament la situació. L'apreciació del metge sobre la capacitat de la família de comprendre la situació determinarà altres possibles

actuacions, com podria ser la comunicació a les autoritats de trànsit.

Les comunicacions que es puguin fer sempre ho seran en el marc de la discrecionalitat, que comportarà una comunicació sense determinació de diagnòstics i que per tant només farà referència a la manca d'aptitud per a l'activitat concreta.

4.3

Certificats mèdics

Sovint el certificat mèdic pot ser interessat pel pacient als efectes de complimentar els tràmits necessaris per a la obtenció o renovació del permís de conduir. En aquets sentit, cal recordar que el certificat mèdic és la declaració escrita d'un metge que dona fe de l'estat de salut d'una persona en un determinat moment, i per tant, a sol·licitud del pacient s'hauran d'emetre exposant amb exactitud i prudència les qüestions relatives a l'estat de salut del pacient que siguin necessàries a criteri del centre de reconeixement, no efectuant cap tipus de valoració respecte de l'estat de salut del pacient i la

seva possible repercussió en la capacitat de conducció, atès que aquesta correspon als metges dels centres de reconeixement de conductors.

4.4

Recomanacions

Algunes recomanacions serien ⁸¹:

- a Aconsellar el pacient.
- b Recomanar la interrupció de la conducció com a necessitat.
- c Documentar minuciosament el procés d'informació.

4.5

Aconsellar el pacient

Els pacients haurien de ser advertits de les seves condicions mèdiques, procediments i medicacions que

RECOMANACIONS MEDICOLEGALS

PACIENT CONDUCTOR	CENTRE RECONeixEMENTS	METGE ASSISTENCIAL
<p>Informar l'autoritat administrativa sobre les condicions que puguin afectar la seva capacitat per conduir.</p> <p>Donar tota la informació sobre el seu estat de salut i el seu impacte amb la conducció en el moment del reconeixement mèdic.</p> <p>Sotmetre's a les proves d'aptitud psicofísica davant els serveis sanitaris corresponents quan s'hagi d'iniciar qualsevol procediment per a la vigència de permís de conduir (inicial, per pèrdua, renovació, etc.)</p> <p>Seguir els consells donats pel seu metge referents a la conducció.</p>	<p>Realitzar les exploracions necessàries per verificar l'aptitud del pacient.</p> <p>Emetre el corresponent informe –segons model oficial– que reculli els resultats de les exploracions. En cas d'informe negatiu, comunicar-ho immediatament a la Prefectura Provincial de Trànsit.</p> <p>Conservar resultats d'exploracions i fer-se responsable garantint la confidencialitat.</p> <p>Garantir la veracitat dels reconeixements mitjançant exploracions acurades i informació facilitada al pacient.</p>	<p>Informar el pacient en relació amb la seva capacitat per poder conduir segons resultats exploracions realitzades i estàndards mèdics.</p> <p>Alertar el pacient vers l'impacte de les seves condicions mèdiques per a la conducció i recomanar les restriccions i controls oportuns així com informar sobre la influència que poden tenir els fàrmacs que pren.</p> <p>* Informar al pacient/conductor de les seves limitacions, informant-lo del risc, tot indicant-li la no conducció. Si fos necessari acudir a l'entorn familiar, o comunicar, en darrer cas a la Direcció General de Trànsit (DGT). Veure deure de confidencialitat i les seves excepcions (pàgina 27).</p>

* Per a qualsevol aclariment us podeu adreçar a l'Assessoria Jurídica del COMB al telèfon 93 567 88 80 o via e-mail a: juridica@comb.cat.

poden influir negativament en la conducció. Malgrat que tenim una llista de les condicions mèdiques que poden afectar l'obtenció o renovació del permís de conducció ¹⁹, seria convenient focalitzar aquest "consell mèdic per a una conducció segura" cap a aquelles malalties més prevalents i/o perilloses per a la conducció. Caldria destacar dues qüestions:

- Conduir sota els efectes de l'alcohol i substàncies psicoactives constitueix la segona causa de sinistralitat i mortalitat evitable ²⁹. Per tant, els pacients consumidors d'alcohol i altres substàncies haurien de ser un objectiu prioritari.

- Existeix evidència que algunes condicions mèdiques (apnea del son, problemes visuals, demències, epilèpsia o diabetis) estan estadísticament associades amb un major risc d'accidents, però aquestes associacions no són clínicament significatives i són necessaris més estudis que permetin identificar aquells conductors amb malalties com a conductors amb un risc d'accident clínicament alt. ⁸²

4.6

Recomanar la interrupció de la conducció com a necessitat

Els metges podrien recomanar al pacient que deixés de conduir si es considera que la conducció pot ser insegura i aquesta inseguretat no es pot millorar mitjançant tractament mèdic, dispositius o tècniques adaptatives dels vehicles. S'ha de tenir en compte també que la interrupció de la conducció pot ser un factor més de discapacitat per al pacient.

En aquest sentit, uns dels col·lectius que més preocupa és el de la gent gran, tant per les malalties que pateixen com per la disminució de determinades capacitats cognitiu-motors necessàries per a una conducció segura. D'altra banda, es tracta d'un col·lectiu amb major fragilitat i que, per tant, pateixen lesions més greus ⁸¹. Malgrat això, alguns estudis estableixen que, amb l'excepció dels morts quan són passatgers, els conductors grans no estan més freqüentment involucrats en accidents amb morts. ⁸³

Per tant, aquesta recomanació sempre ha de ser individualitzada i valorada amb molta cura.

4.7

Documentar minuciosament el procés d'informació

Com en tot procés d'informació, la documentació d'aquest procés per part del metge proveeix l'evidència dels seus esforços d'assessorament per tal de mantenir

una conducció segura del seu pacient. En el cas que el pacient o una tercera persona pateixin un accident amb lesions, aquesta documentació podria protegir al metge enfront una reclamació legal. Aquest procés no s'ha de valorar com un acte de medicina defensiva, sinó com l'esforç del professional de la medicina per anar més lluny de l'actuació assistencial. Per tant, seria convenient deixar constància documental a la mateixa història clínica dels esforços, converses, recomanacions i sol·licitud de la pràctica de proves complementàries i valoració per part d'altres especialistes.

4.8

Proves de detecció d'alcohol i drogues en sang

Tots els conductors de vehicles queden obligats per la norma a sotmetre's a les proves d'investigació d'alcoholèmia. Igualment queden obligats si estan implicats directament en un accident de trànsit. El conductor es pot negar a sotmetre's a aquestes proves, i els cossos de seguretat estan obligats a traslladar-lo a un centre mèdic per a la realització de proves que consisteixen en l'anàlisi de sang, orina o altres anàlogues. ^{19, 80}

La penalització de la conducció de vehicles a motor sota la influència de begudes alcohòliques, drogues tòxiques i estupefaents requereix la seva determinació qualitativa i quantitativa a l'aire espirat i sang. La recollida de sang està reservada al personal sanitari tal i com s'estableix a la Llei 38/2002, de 24 d'octubre, de reforma parcial de la Llei d'enjudiciament criminal, sobre procediment per a l'enjudiciament ràpid i immediat de determinats delictes i faltes, i de modificació del procediment abreujat (796.7.^a "la práctica de los controles de alcoholemia se ajustará a lo establecido en la legislación de seguridad vial. No obstante, cuando se practique análisis de sangre u otro análogo, se requerirá al personal sanitario que lo realice para que remita el resultado al Juzgado de guardia por el medio más rápido, y en todo caso antes del día y hora de la citación a que se refieren las reglas anteriores"). La Llei de seguretat vial (RD Legislatiu 339/1990) i el seu desenvolupament al RD 1428/2003 (Reglament General de Circulació) recull al seu article 26 "el personal sanitario vendrá obligado en todo caso a proceder a la obtención de muestras y a remitirlas al laboratorio correspondiente, y a dar cuenta del resultado de las pruebas que se realicen, a la autoridad judicial, a los órganos periféricos del organismo autónomo, Jefatura Central de Tráfico, y cuando proceda a las autoridades municipales competentes. Entre los datos que comuniquen el personal sanitario a las mencionadas autoridades u órganos, figurarán, en su caso, el sistema empleado en la investigación de la alcoholemia, la hora exacta en que se tomó la muestra, el método emplea-

do en su conservación y el porcentaje de alcohol en sangre que presente el individuo examinado".⁸⁴

Per l'extracció de sang per a la detecció d'alcohol o drogues és necessari el consentiment del ciutadà i, per tant, sols es pot realitzar si existeix aquesta autorització o una ordre judicial. El metge no pot acceptar realitzar aquestes proves a requeriment de les forces i cossos de seguretat de l'Estat sense el consentiment explícit de la persona a la qual s'han d'efectuar.

En cas d'un accident de trànsit en què hi hagi un ferit que no pot donar aquest consentiment, és el metge qui decidirà quines proves realitza.

Així mateix en cas de negativa del conductor a la realització de les proves, caldrà remetre informe a l'autoritat judicial testimoni de la negativa.

4.9

Comunicació per part del metge sobre les lesions patides en un accident de trànsit a la companyia asseguradora

D'acord amb el Conveni d'Assistència Sanitària derivada d'accidents de trànsit, els centres hospitalaris han de cursar a les entitats asseguradores, en un termini de quaranta dies hàbils, un informe d'assistència. Això no obstant, també pot ser raonable lliurar una còpia de l'informe al pacient perquè sigui aquest qui el lliuri a la companyia d'assegurances.

La **Taula 9** mostra les principals recomanacions medicolegals referides tant al pacient com al centre de reconeixements i el metge assistencial.

5. Decàleg

- 1 La conducció de vehicles és una activitat que pot comportar un risc de causar danys a la salut pròpia i/o de tercers.
- 2 El primer responsable d'una bona conducció ha de ser el mateix conductor.
- 3 La seguretat vial i la prevenció dels accidents de trànsit és un problema social de primer ordre: La intervenció del metge és rellevant per a la seva prevenció. El COMB recomana, com una bona pràctica, que el metge ha de tenir una actitud activa front recomanacions preventives en l'àmbit de la seguretat viària.
- 4 El COMB considera la oportunitat de que els centres de reconeixement mèdic, per a la concessió o renovació del permís de conduir, també puguin accedir a la Història Clínica Compartida a Catalunya, com a mitjà per poder determinar, sempre amb la voluntat del conductor, els seus antecedents mèdics per conèixer amb més exactitud les proves a realitzar en el seu cas, o determinar directament la aptitud o no del pacient / conductor.
- 5 El consum de substàncies addictives (alcohol i drogues), sobretot en gent jove i durant els caps de setmana, és factor de risc de primer ordre en la seguretat viària.
- 6 Certes patologies i dèficits sensorials poden comportar un risc a la conducció, malgrat aquestes circumstàncies, la valoració ha de ser individual.
- 7 Existeix evidència científica que els fàrmacs i les seves interaccions poden afectar les capacitats psicofísiques del conductor.
- 8 Recomanem els millors mitjans diagnòstics en la valoració psicofísica dels conductors.
- 9 Tot i que està demostrat que existeixen patologies que incapaciten la conducció, n'hi ha d'altres que també afecten temporalment les capacitats del conductor.
- 10 És recomanable que les diferents guies de pràctica clínica i protocols tinguin en compte recomanacions en l'àmbit de la seguretat viària.

6. Bibliografia

• Introducció

1. Servei Català de Trànsit: Anuari estadístic d'accidents de trànsit Catalunya 2007.

Disponible a: URL: www.gencat.cat/transit/pdf/AnuariAcci2007_Master.pdf

2. **Día Mundial de la Salud.** ¡La seguridad vial no es accidental!. Disponible a: URL: <http://www.who.int/mediacentre/releases/2004/pr24/es/>

• Antecedents i situació actual

3. **Robertson LS. Injury Epidemiology.** Nova York: Oxford University Press; 1992.

4. **Organización Mundial de la Salud.** Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito; 2004.

5. **Organización Mundial de la Salud.** Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. 2009. Disponible a: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf

6. **Servei Català de la Salut.** Document Tècnic. Enquesta de Salut de Catalunya 2006 (ESCA). Barcelona: Servei Català de la Salut. Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya; 2006.

7. **Del Río C, Álvarez F.** Alcohol use among fatally injured drivers in Spain. *Forensic Science International* 1999; 104: 117-25.

8. **Martín C.** La factibilidad del consejo preventivo sobre accidentes de tráfico en atención primaria. Tesis Doctoral Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

9. **Del Río MC, Álvarez FJ.** Medication use by the driving population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 1996; 5(4): 255-61.

10. **Dirección General Tráfico.** Guía de prescripción farmacológica y seguridad vial. 2ª Edición: DGT; 2003.

11. **González-Luque J.** Medicamentos y conducción: difícil equilibrio. *Tráfico* 2001; Julio-Agosto.

12. **Waller JA.** Chronic medical conditions and traffic safety: review of the California experience. *N Engl J Med* 1965; 273(26): 1413-20.

13. **Servei Català de Trànsit.** Generalitat de Catalunya. Anuari estadístic d'accidents a Catalunya 2003; 2004.

14. **Vaa T.** Impairments, Diseases, Age and their Relative Risks of Accident Involvement: Results from a Meta Analysis. IMMORTAL EU research project (2003). Disponible a: URL: <http://www.immortal.or.at/deliverables.php#R1.1>

15. **Charlton JL, Koppel S, O'Hare M, Andrea D, Smith G, Khodr B et al.** Influence of chronic illness on crash involvement of motor vehicle drivers. Monash University Accident Research Centre 2004.

16. **Álvarez F, Del Río C, Fierro I, Vicondoa A, Oizcoidi M.** Medical condition and fitness to drive: prospective analysis of the medical-psychological assessment of fitness to drive and accident risk. Deliverable R1.4 of EU-project IMMORTAL. INEAD, Valladolid 2004. Disponible a: URL: <http://www.immortal.or.at/deliverables.php>.

17. **Montoro L, Alonso F, Esteban C y Toledo F.** Manual de Seguridad Vial: El factor humano. Barcelona: Ariel-INTRAS; 2000.

18. **González JC, Valdés E y VV.AA.** Manual sobre aspectos médicos relacionados con la capacidad de Conducción de Vehículos. Dirección General de Tráfico; 2004.

19. **Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo,** por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores (BOE 06-06-1997).

Modificado por:

• **Real Decreto 1430/2008, de 29 de agosto.** BOE 30-08-2008 (Aplaza al 1 de septiembre de 2010 la entrada en vigor del artículo 12.1.a).

• **Orden INT/2373/2008, de 31 de julio.** (BOE de 9 de agosto de 2008) (Según su DT única, las motocicletas que hasta el 9 de agosto de 2008 se estén utilizando en las pruebas de control de aptitudes y comportamientos para la obtención del permiso de las clases A1 y A, podrán seguir utilizándose en dichas pruebas hasta el 1 de septiembre de 2011).

• **Real Decreto 64/2008, de 25 de enero.** BOE 26-01-2008 (Según DF única y DT segunda, las modificaciones, excepto la del 17.3, no entrarán en vigor hasta el 1 de septiembre de 2008 o en la fecha que se fije por Orden del Ministro del Interior).

• **Sentencia de 22 de noviembre de 2006 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo** (BOE 01-02-2007) (Anula el apartado 3 de artículo 62 modificado por Real Decreto 1598/2004, de 2 de julio).

• **Real Decreto 62/2006, de 27 de enero.** BOE 02-02-2006.

• **Real Decreto 1598/2004, de 2 de julio.** BOE 19-07-2004.

• **Real Decreto 1907/1999, de 17 de diciembre.** BOE 18-12-1999.

• **Real Decreto 1110/1999, de 25 de junio.** BOE 07-07-1999.

• **Real Decreto 2824/1998, de 23 de diciembre.** BOE 24-12-1998.

Nova promulgació:

• **Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores (BOE núm. 138 de 8-06-09).**

20. **Centro de Publicaciones.** Ministerio de Sanidad y Consumo. Protocolo e exploración médico-psicológica para Centros de Reconocimiento de Conductores: Guía para Historia Clínica; 2007.

21. **Orden INT/4151/2004, de 9 de Diciembre,** por

la que se Determinan los Códigos Comunitarios Armonizados y los Nacionales a Consignar en Permisos y Licencias de Conducción - (BOE núm. 305, de 20 de diciembre de 2004): Disponible a: URL: http://www.mir.es/SGACAVT/derecho/or/int/orint4151_2004.html

(Anexo I del nou RD 818/2009)

22. Bádenes D, Casas L, Cejudo J C, Aguilar, M. Valoración de la capacidad de conducción de vehículos en pacientes con diagnóstico de deterioro cognitivo leve y demencia. *Neurología* 2008 Nov; 23(9): 575-82.

• **Aspectes mèdics relacionats amb la conducció de vehicles**

23. Laux G. Psychiatric disorders and fitness to drive an automobile. An overview. *Nervenarzt* 2002; 73: 231-8.

24. Drummer OH. The role of drugs in road safety. *Aust Prescr* 2008; 31: 33-5.

25. Calafat A, Adrover D, Juan M, Blay Franzke NT. Relación del consumo de alcohol y drogas de los jóvenes españoles con la siniestralidad vial durante la vida recreativa nocturna en tres comunidades autónomas en 2007. *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82: 323-31.

26. Bows S, Ivers RQ, Connor J, Ameratunga S, Woodward M, Norton R. Marijuana use and crash injury. *Addiction* 2005; 100: 605-11.

27. Raemarkers JG, Berghaus G, Van Laar M, Drummer OH. Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug and Alcohol Dependence* 2000; 73: 109-11.

28. Valencia-Martín JL, Galán I, Rodríguez-Artalejo F. The joint association of average volume of alcohol and binge drinking with hazardous driving behaviour and traffic crashes. *Addiction* 2008; 103: 749-57.

29. Rodríguez-Martos A. Guía de estrategias preventivas para reducir la conducción bajo los efectos del alcohol y otras sustancias psicoactivas. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007.

30. Specka M, Finkbeiner T, Lodemann E, Leifert K, Kluwig J, Gastpar M. Cognitive-motor performance of methadone maintained patients. *Eur Addict Res* 2000; 6: 8-19.

31. Babor T, Caetano R, Casswell S, Edwards G, Giesbrech N, Graham K, Grube J et al. Alcohol: no ordinary commodity. Oxford: Oxford University Press; 2003.

32. Rodríguez-Martos A, Santamariña E, Escayola M, Martí J. Brief intervention in alcohol-positive traffic casualties; is it worth the effort? *Alcohol & Alcoholism* 2006; 41: 76-83.

33. Schulze H et al. Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines – DRUID. Disponible a: URL: <http://www.druid-project.eu>

34. Uc EY, Rizzo M. Driving and neurodegenerative diseases. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2008 Sep; 8(5): 377-83.

35. Drazkowski J. An overview of epilepsy and driving. *Epilepsia* 2007; 48 Suppl 9:10-2.

36. Blom S, Heijbel J. Benign epilepsy of children with centrotemporal EEG foci: a follow-up study in adulthood of patients initially studied as children. *Epilepsia.* 1982 Dec; 23(6): 629-32.

37. Uc EY, Rizzo M, Anderson SW, Sparks JD, Rodnitzky RL, Dawson JD. Driving with distraction in Parkinson disease. *Neurology* 2006 Nov 28; 67(10): 1774-80.

38. Uc EY, Rizzo M, Anderson SW, Sparks JD, Rodnitzky RL, Dawson JD. Impaired navigation in drivers with Parkinson's disease. *Brain.* 2007 Sep; 130(Pt 9): 2433-40. Epub 2007 Aug 8.

39. Marshall SC. The role of reduced fitness to drive due to medical impairments in explaining crashes involving older drivers. *Traffic Inj Prev* 2008 Aug; 9(4): 291-8.

40. Langford J. Usefulness of off-road screening tests to licensing authorities when assessing older driver fitness to drive. *Traffic Inj Prev.* 2008 Aug; 9(4): 328-35.

41. Baena JM, Del Val JL, Tomás J, y cols. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Rev. Esp. Cardiol.* 2005; 58: 367-73.

42. Joy M. Cardiovascular fitness to drive and to fly: an interface between cardiology and some statutory fitness requirements. En DG Julian et al. *Diseases of the Heart.* Balliere Tindall; 1989.

43. García-Cosío F, Alberca T, Rubio J y cols. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre conducción de vehículos, pilotaje de aviones y actividades subacuáticas en cardiopatas. *Rev. Esp. Cardiol.* 2001; 54: 476-90.

44. Raffle PAB. The HGV/PSV driver and loss or impairment of consciousness- Royal Society of Medicine International Congress and Symposium Series 1982; 60: 35-9.

45. Bellet et al. Continuous electrocardiographic monitoring during automobile driving. Studies in normal subjects and patients with coronary disease. *Am J. Cardiol.* 1968; 22: 856-62.

46. Young T, Palta M, Dempsey J et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-5.

47. Teran-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J et al. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *N Engl J Med* 1993; 340: 847-51.

48. Findley L, Smith C, Hooper J et al. Treatment with CPAP decreases automobile accidents in patients with sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 857-9.

49. George CF. Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP. *Thorax* 2001; 56: 7-12.

50. Barbe F, Pericas J, Muñoz A et al. Automobile accidents in patients with sleep apneasyndrome. An

- epidemiological and mechanistic study. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 18-22.
- 51. Juniper M, Hack MA, George CF, et al.** Steering simulation performance in patients with obstructive sleep apnea (OSA) and matched control subjects. *Eur Respir J* 2000; 15: 590-5.
- 52. Patel SR, White DP, Malhotra A, Stanchina ML, Ayas NT.** Continuous positive airway pressure therapy for treating sleepiness in a diverse population with obstructive sleep apnea: results of a meta-analysis. *Arch Intern Med*; 2003; 163(5): 565-71.
- 53. Koepsell TD, Wolff ME, McCloskey L, Buchner DM, Louie D, Wagner EH et al.** Medical conditions and motor vehicle collision injuries in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 1994; 42: 695-700.
- 54. Laberge-Nadeau C, Dionne G, Ekoe JM, Hamet P, Desjardins D, Messier S et al.** Impact of diabetes on crash risks of truck-permit holders and commercial drivers. *Diabetes Care* 2000; 23: 612-17.
- 55. Cox DN, Penberthy JK, Zrebiec J, Weinger K, Aikens JE, Frier B et al.** Diabetes and driving mishaps-Frequency and correlations from a multinational survey. *Diabetes Care* 2003; 26: 2329-34.
- 56. Harsch IA, Stocker S, Radespiel-Tröger M, Hahn EG, Konturek PC, Fickeer JH et al.** Traffic hypoglycaemias and accidents in patients with diabetes mellitus treated with different antidiabetic regimens. *J Intern Med* 2002; 252: 352-60.
- 57. Kennedy RL, Henry J, Chapman AJ, Nayar R, Grant P, Morris AD.** Accidents in patients with insulin-treated diabetes: increase risk of low-impact falls but not motor vehicle crashes. A prospective register-based study. *Journal of Traumatology* 2002; 52: 660-6.
- 58. Lonnen KF, Powell RJ, Taylor D, Shore AC, Macleod KM.** Road traffic accidents and diabetes: insulin use does not determine risk. *Diabet Med* 2008; 25: 578-84.
- 59. Jones JG, McCann J, Lassere MN.** Driving and arthritis. *British Journal of Rheumatology* 1991; 30: 361-4.
- 60. Vernon DD, Diller EM, Cook LJ, Reading JC, Suruda AJ, Deane JM.** Evaluating the crash and citations rates of Utah drivers licensed with medical conditions, 1992-1996. *Accident Analysis & Prevention* 2002; 34: 237-46.
- 61. McGwin G, Sims RV, Pulley L, Rossman JM.** Relations among chronic medical conditions, medications, and automobile crashes in the elderly: A population-based case-control study. *American Journal of Epidemiology* 2000; 152(5): 424-31.
- 62. González JC, Valdés E et al.** Dirección General de Tráfico – Ministerio del Interior. Manual sobre aspectos médicos relacionados con la capacidad de conducción de vehículos. 2a ed. Ediciones Doyma, S.L., 2004.
- 63. De Antonio ME.** Aptitud del conductor de automóviles. *Boletín Sociedad Oftalmológica de Madrid* 1963; 28: 31-52.
- 64. Belmonte N.** La oftalmología y la conducción automovil. Valladolid: Ediciones Sever-Cuesta; Prado 1972. p. 10-2.
- 65. Cursos de verano de Laredo** (Universidad de Cantabria). Colaboradores diversos. Visión y Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico; 1999.
- 66. Wang CC, Kosinski CJ, Schwartzberg JG, Shanklin AV.** Physician's Guide to Assessing and Counseling Older Drivers. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2003.
- 67. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.** Fichas técnicas de los medicamentos autorizados en España (uso humano). Disponible a: URL: https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichas_Tecnicas.do
- 68. Real Decreto 1345/2007, de 11 de octubre,** por el que se Regula el Procedimiento de Autorización, Registro y Condiciones de dispensación de los Medicamentos de uso Humano fabricados Industrialmente (BOE núm. 267, de 7 noviembre (RCL 2007, 2011)). Disponible a: URL: http://www.agemed.es/actividad/legislacion/espana/docs/rcl_2007_2011-2008-1.pdf
- 69. Agence Française de sécurité sanitaire des produits de santé.** Informations sur les médicaments et la conduite automobile. Septembre 2005. Disponible a: URL: [http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Communiqués-de-presse/Medicaments-et-conduite-automobile-de-nouveaux-pictogrammes-plus-informatifs/\(language\)/fr-FR](http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Communiqués-de-presse/Medicaments-et-conduite-automobile-de-nouveaux-pictogrammes-plus-informatifs/(language)/fr-FR)
- 70. International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS).** Prescribing and Dispensing Guidelines for Medicinal Drugs Affecting Driving Performance. March 2001. Disponible a: www.icadts.org/reports/ICADTSpresguilderpt.pdf
- 71. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.** Guía sobre como ayudar a prevenir lesiones por accidente de tráfico. Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud 2001. Disponible a: URL: <http://www.papps.org/guias/g5.htm>
- 72. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya.** Consell preventiu sobre seguretat viària a l'atenció primària: recomanacions per a la seva extensió. Pla de Salut Quadern nº 13. Servei Català de la Salut Barcelona; 2000.
- 73. Bass JL, Christoffel KK, Widome M, Boyle W, Scheidt P, Stanwick R et al.** Childhood Injury Prevention Counseling in Primary-Care Settings - A Critical-Review of the Literature. *Pediatrics* 1993; 92(4): 544-50.
- 74. López M. Suspenso en seguridad vial infantil. Revista Tráfico.** Num 159 marzo-abril 2003. salud. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior. Disponible a: URL: <http://www.dgt.es/revista/num164/pages/index.html>
- 75. DiGuseppi C, Roberts IG.** Individual-level injury prevention strategies in the clinical setting. *Future Child.* 2000; 10(1): 53-82.
- 76. Redelmeier DA, Tibshirani RJ.** Association between

cellular- telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine* 1997. 336: 453-8.

77. Art. 22, LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre BOE nº 269 10/11/1995.

• **Aspectes medicolegals**

78. National Highway Traffic Safety Administration. U.S. Department of Transportation. Traffic safety facts 2002: alcohol. Washington (DC): NHTSA; 2003a. Disponible a: URL: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NCSA/TSF2002/2002alcfacts.pdf>

79. García Sanz A. Medicina de Tráfico y Atención Primaria. *Revista SEMT*. 2003; 2: 2-3.

80. Consell de Col·legis de Metges de Catalunya. Codi de Deontologia. 2005: Disponible a: URL: www.comb.cat/cat/comb/normativa/codi_deontologic/codi_final.pdf

81. American Medical Association. National Highway Traffic Safety Administration. Physician's Guide for Assessing and Counselling Older Drivers. 2003. Disponible a: URL: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/10791.html>.

82. Leproust S, Lagarde E, Salmi LR. Systematic screening for unsafe driving due to medical conditions: Still debatable. *BMC Public Health* 2008, 8: 27. Disponible a: URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/8/27>.

83. Braver ER, Trempe RE. Are older drivers actually at higher risk of involvement in collisions resulting in deaths or non-fatal injuries among their passengers and other road users? *Inj Prev* 2004; 10: 27-32.

84. Real Decreto 2282/1998, de 23 de octubre, por el que se modifican los Artículos 20 y 23 del Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 13/1992, de 17 de enero.

Números publicats



Els Quaderns de la Bona Praxi és una publicació que s'envia gratuïtament als metges de Catalunya a través dels col·legis professionals. El cost de cada exemplar, per col·legiats que desitgin adquirir nous exemplars o per no col·legiats, és de 12 € i per a entitats és de 15 €. Cal enviar una sol·licitud a cecfmc@comb.es.

Quaderns de la Bona Praxi



*Passeig de la Bonanova, 47. 08017 Barcelona.
<http://cec.comb.es>*

Amb la col·laboració i suport de:


Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació



servei català de
Trànsit