

Discapacidad motora y conducción de automóviles

C Fakacs
D Boulongne

Resumen. – La conducción de automóviles constituye una etapa esencial de la reinserción social y profesional.

Se presentarán en este artículo algunos ejemplos concretos, tanto en lo relativo a las adaptaciones de los vehículos para los principales tipos de déficit motor como a las ayudas para evaluar las aptitudes para conducir de la persona.

© 2001, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: conducción de automóviles, discapacidad motora, aspectos prácticos.

Introducción

La conducción de un vehículo, etapa esencial en la reinserción socioprofesional, supone que el conductor sea jurídico y físicamente apto.

La conservación del permiso de conducir está reglamentada en artículos del código de la circulación, que tienen en cuenta directivas del Consejo de las Comunidades Europeas y advertencias de la Comisión Europea. Las completa un cierto número de decretos según la legislación vigente en cada país según los cuales ciertas incapacidades físicas son incompatibles con la obtención o la conservación del permiso de conducir y otras sólo permiten obtener un permiso de conducir de validez limitada. En estos casos, suele ser necesario verificar la aptitud física de la persona con discapacidad.

Aparte de ciertas discapacidades totalmente incompatibles con la conducción, la mayoría de las afecciones del aparato locomotor no suelen constituir un obstáculo para conservar u obtener

el permiso de conducir. No obstante, en ciertas ocasiones, es necesario adaptar técnicamente el vehículo a la discapacidad o las carencias motoras.

Adaptaciones técnicas del vehículo ^[2]

Las adaptaciones técnicas del vehículo dependen de la evaluación de la disfunción, o las carencias físicas de la persona. Ciertos constructores de automóviles proponen un equipamiento especial «parapléjico», que pueden entregar ya instalado en el vehículo nuevo.

Principios

ACCESO

En primer lugar, la persona discapacitada tiene que poder ingresar en el vehículo y acceder al puesto de conducción. Debe poder subir al vehículo y, eventualmente, cargar su propia silla de ruedas. Existen dispositivos que facilitan:

- el paso de la silla de ruedas al vehículo (asientos giratorios mecánicos o eléctricos, plataformas de traspaso);
- la carga de la silla de ruedas en el vehículo, ya sea en el portaequipajes (fig. 1), en los asientos traseros o sobre el techo.

También es posible adaptar el vehículo para poder acceder en silla de ruedas.

Para facilitar la apertura de la portezuela, existen dispositivos específicos para los amputados de los miembros superiores o portezuelas correderas para facilitar la carga de la silla de ruedas (fig. 2).

También es aconsejable que el asiento del conductor sea ergonómico (para evitar, por ejemplo, las lumbalgias) o giratorio (fig. 3).

Una vez en el puesto de conducción, es necesario poder realizar las siguientes operaciones:

- poner en marcha el vehículo;
- controlar la dirección de manera constante y fiable;
- acelerar y frenar;
- cambiar de velocidad (si la caja no es automática);
- controlar los mandos anexos (fig. 4):
 - luces intermitentes;
 - luces y cambios entre luces de cruce y faros;
 - bocina;
 - limpiaparabrisas y lavaparabrisas;
 - utilizar el freno de mano;
- ver lo que ocurre a la derecha y a la izquierda; las personas que presentan una rotación limitada de la columna vertebral cervical necesitan espejos retrovisores especiales;
- controlar, eventualmente, otros mandos anexos, que no son indispensables,

Christian Fakacs : Médecin, spécialiste en médecine physique et de réadaptation, unité d'évaluation et d'explorations fonctionnelles.

Dominique Boulongne : Médecin, spécialiste en médecine physique et réadaptation, département de réinsertion socio-professionnelle.

Centre de rééducation et de réadaptation pour adultes (CRRRA), route de Liverdy, 77170 Coubert, France.



1 Dispositivo que permite cargar la silla de ruedas en el portaequipajes.



2 Puerta corredera.



3 Asiento giratorio.

pero pueden ser útiles: apertura y cierre de vidrios, calefacción, etc.

— disponer eventualmente de aparatos para solicitar ayuda: teléfono móvil con dispositivo de «manos libres», placas de emergencia originales con el símbolo «silla de ruedas».

Principales elementos

PARA DIRIGIR EL VEHÍCULO

— La empuñadura en el volante, en forma de pomo, o, si no hay presión, en forma de horquilla giratoria o dispositivo para prótesis.



4 Telemando infrarrojo fijo en el volante.

- La dirección asistida (original o agregada, con reducciones de esfuerzo hasta 300 g).
- La dirección en el pie (disco podal asistido pie izquierdo fijo).
- La palanca de mando *joystick*.

PARA ACELERAR Y FRENAR

- Pedales elevados (eventualmente con falso piso).
- Palanca separada.
- Monopalanca de mando (manija o palanca) (fig. 5).
- Mando circular en el volante (fig. 6).
- Pedal de freno elevado, desplazado o invertido.
- Asistencia electromagnética o electroneumática.

Desde hace poco tiempo, existen dispositivos que permiten dirigir, acelerar y frenar con una monopalanca de mando (fig. 7), muy interesante para los minusválidos (por ejemplo, tetrapléjicos neurológicos); este dispositivo puede incluso ser ajustable [3].

PARA CAMBIAR DE VELOCIDAD

- Embrague mecánico o manual.
- Embrague automático o servoembrague.
- Caja de cambios automática, con palanca adaptada.

PARA LOS MANDOS ANEXOS

- Contacto y arranque con mando eléctrico.
- Función principal, luces intermitentes, aparato de señal sonora y luminosa, limpiaparabrisas y lavaparabrisas.
- Función secundaria: elevallunas, autorradio, techo corredizo, etc.
- Apertura de las puertas.

Sin entrar en detalles, las adaptaciones van desde la prolongación o el desplazamiento de las palancas o los botones existentes hasta el agrupamiento de estos elementos cerca del volante o sobre éste, al lado de la empuñadura.

Existen también dispositivos que funcionan por infrarrojos, con mando vocal



5 Acelerador y freno por palanca. Empuñadura en el volante y agrupamiento de los principales mandos.



6 Mando circular (acelerador y freno eléctrico).



7 Conducción de un tetrapléjico con minipalanca de mando.

o bien instalados a la altura de la rodilla o el pie.

Cinturón de seguridad: se pueden reemplazar los sistemas habituales por una bandolera o un arnés fijado en la portezuela.

Tipos corrientes de equipamientos

DÉFICIT DE UN SOLO MIEMBRO (CUALQUIERA QUE SEA SU ETIOLOGÍA) (ver el cuadro I)

DÉFICIT DE DOS MIEMBROS

- *Ipsolaterales (por ejemplo, hemiplejía)*

Se añaden los elementos citados más arriba. Es importante insistir en los tras-

Cuadro I. – Déficit de un solo miembro (cualquiera que sea su etiología).

	Izquierda	Derecha
Miembro superior	Empuñadura en el volante a la derecha Dirección asistida recomendada Agrupamiento de los mandos principales en el volante, a la derecha Embrague automático	Empuñadura en el volante a la izquierda Dirección asistida recomendada Agrupamiento de los mandos principales en el volante, a la izquierda Embrague automático Freno de emergencia fácilmente accesible por el miembro superior izquierdo
Miembro inferior	Embrague automático	Embrague automático Pedal del acelerador desplazado a la izquierda

tornos visuales eventualmente asociados (una hemianopsia lateral homónima es una contraindicación para la conducción de automóviles). También deben examinarse trastornos de las funciones superiores y los trastornos conductuales; son también contraindicaciones: una heminegligencia izquierda, una afasia relacionada con la comprensión del lenguaje escrito (carteles de información vial), un síndrome frontal (con trastornos del juicio, anulación de inhibición, etc.).

■ Homónimos (paraplejía)

Es preciso tener «todo a mano»: embrague automático, acelerador y freno principal accionados por los miembros superiores, etc.

■ Tetraplejía

En este caso, las adaptaciones dependen, evidentemente, del nivel de la afección. Algunos de ellos son ineludi-

bles: caja automática y frenado y dirección asistidos. Las otras modificaciones dependen de las posibilidades de pinza funcional y de la extensión activa de la muñeca. Es aconsejable instalar un cinturón de seguridad del tipo «arnés con tres puntos» de fijación. Además, hay que recomendar al conductor que se coloque cerca del volante, para disminuir la fatiga del miembro superior sobre el volante^[7].

Existen diferentes tipos de simuladores de conducción, que pueden ayudar a tomar una decisión acerca de la aptitud o de las adecuaciones necesarias en los casos clínicamente complejos. Estos simuladores permiten analizar la situación de conducción de una manera «casi concreta». Estos elementos pueden también servir para aprender secuencias de movimientos precisas.

Dos tipos de procedimientos, cuyo empleo es más analítico que global, permiten valorar posibilidades funcionales. El primero^[5] permite medir los valores de par de fuerzas volante en bimanual o

con un solo miembro superior, instantáneo o en el tiempo, lo que permite evaluar el grado de fatigabilidad. Se registra también la amplitud de giro. En el frenado, se mide la latencia entre la señal de frenado y la acción máxima sobre el pedal de freno (o el sistema manual). Se miden también los tiempos intermedios. Asimismo, se puede medir la fuerza desarrollada en el sistema, instantáneamente o en un minuto.

El segundo procedimiento^[5,6] evalúa los trastornos visuales, así como la atención y la vigilancia, que permiten poner de manifiesto, por ejemplo, una heminegligencia.

Conclusión

Gracias a la ingeniosidad de los equipamientos, los déficit motores ya casi no constituyen un obstáculo para la conducción de automóviles. El problema es, principalmente, pecuniario.

Las secuelas visuales o neuropsicológicas de las afecciones encefálicas, a veces difíciles de identificar por el médico generalista, cuando son discretas, plantean un verdadero problema.

En ciertos casos considerados «límites» (por ejemplo, personas de edad), sería conveniente aplicar una restricción del derecho de conducir según el momento del día (conducción de noche particularmente), la distancia autorizada con respecto al lugar de residencia, las condiciones meteorológicas, etc., con reevaluaciones periódicas obligatorias y eventuales modificaciones.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Fakacs C et Boulongne D. Handicap moteur et conduite automobile. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-186-A-10, 2001, 6 p.*

Bibliografía

- [1] Boulongne D. Permis de conduire et incapacités physiques : la législation. *ANMSR « La Lettre »* n° 47 : 1998 ; 3-4
- [2] Boulongne D. Aménagements des véhicules pour la conduite adaptée. *ANMSR « La Lettre »* n° 47 : 1998 ; 5-6
- [3] Busnel M. La conduite automobile au minivan. À propos de 30 tétraplégiques. In : Enjalbert M, Fattal C, Thevenon A éd. *Conduite automobile et handicap. Rencontres en rééducation* n° 15. Paris : Masson, 2000 : 64-65
- [4] CNRH, Renault. En route pour l'autonomie automobile. Les auto-écoles. *Indispensable* mai 1998 ; n° 2
- [5] Fakacs C. Évaluation de l'aptitude physique d'un candidat au permis de conduire. *ANMSR « La Lettre »* n° 47 : 1998 ; 8
- [6] Fakacs C, Vassel P, Eusop E, Rhein F. Attention, vigilance et conduite automobile. Présentation d'un nouveau matériel. In : Enjalbert M, Fattal C, Thevenon A éd. *Conduite automobile et handicap. Rencontres en rééducation* n° 15. Paris : Masson, 2000 : 66-68
- [7] Gania L, Fattal C, Israel G, Enjalbert M. Tétraplégie et conduite automobile. In : Enjalbert M, Fattal C, Thevenon A éd. *Conduite automobile et handicap. Rencontres en rééducation* n° 15. Paris : Masson, 2000 : 75-79
- [8] Hingray M. Conduite automobile et handicap. Le point de vue de l'assureur. In : Enjalbert M, Fattal C, Thevenon A éd. *Conduite automobile et handicap. Rencontres en rééducation* n° 15. Paris : Masson, 2000 : 35-40