

Requerimiento auditivo en licencias de conducción de vehículos del Grupo 2. Actualización conforme a la legislación vigente en España

F. J. García Callejo, F. García Callejo*, C. de Paula Vernetta, J. Peña Santamaría**, M. J. Montoro Santa Elena, J. Marco Algarra

Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Clínico Universitario de Valencia. *Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

**Audioprotesista. Instituto Valenciano de la Sordera - GAES.

Resumen: *Introducción:* La hipoacusia permitida para obtener licencias de conducción del Grupo 2 es del 35%, pero su medida no está estandarizada. *Métodos:* En 35 conductores hipoacúsicos con licencias del Grupo 2 se evaluó esta pérdida de forma habitual, equiparando umbral a porcentaje, y con arreglo a la legislación vigente, que considera hipoacusia descensos superiores a 25 dB en cada frecuencia. *Resultados:* La pérdida binaural media fue del 41,3±6,3% en el primer método, y del 30,7±10,2% en el segundo. Ambos modelos se correlacionaron bien por la recta de regresión lineal de ecuación $y=1,4785x-30,382$, con $R^2=0,8467$. *Conclusiones:* En los permisos del Grupo 2, el grado de hipoacusia observado entre conductores debe ser estandarizado en su forma de cuantificación ya que, según el modelo, el porcentaje de hipoacusia varía ampliamente. Existe un reglamento sobre cuantificación de minusvalías en nuestro país, válido para marcar la medida de sordera también en la conducción de vehículos.

Palabras clave: Hipoacusia. Permiso de conducir. Audiometría. Umbral de audición.

Auditory requirement for Group 2 vehicle driving licences. An update in accordance with valid legislation in Spain

Abstract: *Introduction:* Hearing loss level admitted for acquisition of Group 2 driving licences is actually 35%, but this measurement is not standardized. *Methods:* In 35 drivers with Group 2 licence bearing of hearing loss, it was measured in the usual way -considering threshold as an average-, and also in accordance with valid legislation, which consi-

ders deafness when hearing thresholds are under 25 dB in each tone. *Results:* Binaural hearing loss average was 41.3±6.3% for the first model, and 30.7±10.2% for the second. There was a good correlation between the two models by mean of lineal regression ($y=1.4785x-30.382$; $R^2=0.8467$). *Conclusions:* In Group 2 licences, hearing loss average must be standardized in its quantifying technique, because there is a wide difference in the results, depending on the model used to measure. In our country there are rules and regulations about quantifying for disable people, valid for establishing deafness measurement patterns in vehicle driving too.

Key words: Hearing loss. Driving license. Audiometry. Hearing threshold.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de audición no viene clásicamente incluida entre las condiciones psicofísicas del conductor que se analizan desde una perspectiva de accidentabilidad. En 1931 Forbes desarrolla el test de estimación de la velocidad en modelos experimentales, y un año después Lauer presenta un examen clínico para el cribado de conductores con riesgo elevado de colisión automovilística basado en la agudeza visual, el deslumbramiento, la coordinación ojo-mano-pie y el tiempo de lectura de señales.

Estas pruebas, inicialmente desarrolladas con el objeto de predecir la intensidad del factor humano en los accidentes de tráfico, se ampliaron a medidas objetivas de la audición en los años sesenta y se extendieron por Europa conforme lo hizo el incipiente Mercado Común hasta llegar a la Directiva 91/439 de la actual Comunidad Europea. Ésta prioriza tres tipos de actuación sobre los factores que afectan al estado de salud: el conocimiento de la magnitud de la implicación del factor de riesgo, la detección y el control de los sujetos que presenten situaciones de riesgo, y la educación y prevención secundaria del conductor con problemas de salud.

Correspondencia: Francisco Javier García Callejo
C/ Luis Oliag, 71 - 8
46006 Valencia
E-mail: jgarciaall@hotmail.com
Fecha de recepción: 18-6-2004
Fecha de aceptación: 9-5-2005

La hipoacusia forma parte de la decena de procesos patológicos susceptibles de afectar la capacidad de conducir considerados por Prada en los años 90^{1,2}. Las limitaciones secundarias a sordera que regulan las licencias de conducción varían en función del tipo de vehículo –peso del mismo y presencia de retrovisores accesorios- y sobre todo de la intensidad de la pérdida auditiva, y resultan independientes de la etiología y eventual reversibilidad de la misma.

Pues bien, le regulación de la profundidad de la hipoacusia en forma de porcentaje de pérdida auditiva aún hoy carece de una reglamentación conforme a la cual atenerse. Se conocen los rangos de alterabilidad aceptables en la audición, pero su cálculo se efectúa de forma arbitraria. Existiendo una reglamentación socio-laboral que regula la minusvalía auditiva, es nuestro objetivo equiparar el grado de hipoacusia cuantificado mediante la legislación vigente frente al obtenido de forma clásica y recomendado en manuales sobre aspectos médicos relativos a la capacidad de conducción de vehículos.

En lo relativo a la audición, el Reglamento General de Conductores establece a través del Real Decreto 772/1997 que las personas que opten a permisos o licencias del Grupo 1 no podrán obtenerlo si existiera hipoacusia combinada entre los dos oídos superior al 45%, obteniendo el índice de esta pérdida mediante Audiometría Tonal. Este Grupo incluye los conductores de vehículos de las categorías A y B, definidas en el Anexo 6 de la Convención sobre Circulación por Carretera de 1968, a excepción de los taxis, de otros vehículos de alquiler con conductor y de los vehículos públicos para los servicios de urgencia (ambulancias, vehículos de policía y bomberos...). Se incluyen pues las licencias A1, A, B, B+E y LCC. Sin embargo, pese a las limitaciones audiométricas marcadas por la Ley, estas licencias son obtenibles mediante la adaptación audioprotésica y/o portando espejos retrovisores laterales e interior panorámico en el vehículo. Dada esta accesibilidad, no se hace preciso evaluar la severidad de la hipoacusia en este Grupo.

El Grupo 2, considerado por nosotros en el estudio presentado, incluye a los conductores de otros vehículos acorde con la Convención sobre la Circulación por Carretera de 1968, en el Párrafo 6 del Artículo 1º, a excepción de los ciclomotores y de los tractores y máquinas agrícolas. Este Grupo incluyó las licencias de conducción de camiones y turismos con peso máximo autorizado superior a 3,5 e inferior a 16 toneladas (C1), camiones de cualquier peso máximo autorizado y vehículos articulados destinados al transporte de materiales (C2), autobuses y vehículos articulados destinados al transporte de personas (D) y vehículos de similares condiciones con remolque no ligero acoplado (E). En ellos se exige una máxima pérdida auditiva combinada no superior al 35%, sin posibilidad alguna sustitutoria.

Así pues, es nuestro objetivo valorar en el Grupo 2 la auténtica profundidad auditiva que es exigida como límite máximo en la concesión de licencias de conducción en aquellos sujetos susceptibles, según la Ley, de generar situaciones de riesgo en la circulación vial.

PACIENTES Y MÉTODOS

Entre el 1 de abril de 2003 y el de 2004 fueron reclutados 35 conductores de vehículos de motor pertenecientes al Grupo 2 para valoración audiométrica en nuestro Servicio, tal y como son definidos en la Convención sobre circulación por carretera de 1968. Se trataba de sujetos con impresión subjetiva de hipoacusia o bien ya explorados en otros centros y en los que se había confirmado dicho déficit auditivo. Como se adelantó en el apartado *Introducción*, este Grupo incluía las licencias C1, C2, D y E.

Sólo la detección de enfermedad aguda del oído –otitis agudas externa o media, ototubaritis, perforación timpánica supurada– en los dos meses previos a la exploración condicionó diferir la misma sin implicar necesariamente la exclusión definitiva del estudio. Las características de la hipoacusia detectada –naturaleza, etiología y/o evolución– no supusieron criterio de exclusión del estudio. Tampoco condicionó su eliminación la existencia de patología de base, tratamientos médicos de mantenimiento o hábitos tóxicos.

La exploración audiométrica se efectuó mediante Audiometría Tonal Liminar. Antes se comprobó la correcta permeabilidad de los conductos auditivos externos mediante otoscopia. Fueron empleados audiómetros (Audiotest 330 y 340; Interacoustic Incidencia. Barcelona) en cabina insonorizada con ruido de fondo inferior a 5 dB HL.

El porcentaje de pérdida auditiva fue medido mediante los dos modelos a estudio:

- Modelo convencional o clásico. El descrito por los manuales sobre aceptabilidad de las condiciones psicofísicas de los conductores en general, incluido el emitido por la Dirección General de Tráfico en 2001³. En ellos se calcula la pérdida monoaural obteniendo la media aritmética de los umbrales por vía aérea de las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz. Esta pérdida media calculada en dB HL es equiparada a un valor similar en porcentaje. La pérdida binaural es el resultado a su vez de la media aritmética de la pérdida en ambos oídos.

- Modelo legislado. El estipulado en el Real Decreto 1971/1999, de 23 de Diciembre, de Procedimiento para el Reconocimiento, Declaración y Calificación del Grado de Minusvalía (BOE de 26 de Enero y 13 de Marzo de 2000), en su Anexo 1A, Capítulo 13. Este calcula la pérdida monoaural obteniendo el sumatorio de los umbrales por vía aérea en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz, y concede un porcentaje de pérdida concertado para cada suma (tabla 1). La pérdida binaural se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$[5.(Pérdida del oído menos afecto) + 1.(Pérdida en el oído más afecto)] / 6$$

La comparación de los resultados obtenidos en forma de porcentaje de pérdida auditiva tanto monoaural (n=70 oídos testados) como binaural (n=35 conductores) obtenido se estableció mediante el cálculo de las ecuaciones de las rectas de regresión lineal entre dos variables cuantitativas,

Tabla 1: Equivalencias entre el sumatorio del umbral de audición en dB HL para las frecuencias conversacionales de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz (Σ dB) y el porcentaje de pérdida auditiva monoaural (%P), conforme al Real Decreto 1971/1999 de Procedimiento para el Reconocimiento, Declaración y Calificación del Grado de Minusvalía

| Σ dB | %P | Σ dB | %P | Σ dB | %P | Σ dB | %P | Σ dB | %P | Σ dB | %P |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 100 | 0 | 150 | 18,8 | 200 | 37,5 | 250 | 56,2 | 300 | 75 | 350 | 93,8 |
| 105 | 1,9 | 155 | 20,6 | 205 | 39,4 | 255 | 58,1 | 305 | 76,9 | 355 | 95,6 |
| 110 | 3,9 | 160 | 22,5 | 210 | 41,2 | 260 | 60 | 310 | 78,8 | 360 | 97,5 |
| 115 | 5,6 | 165 | 24,4 | 215 | 43,1 | 265 | 61,9 | 315 | 80,6 | 365 | 99,4 |
| 120 | 7,5 | 170 | 26,2 | 220 | 45 | 270 | 63,8 | 320 | 82,5 | 370 | 100 |
| 125 | 9,4 | 175 | 28,1 | 225 | 46,9 | 275 | 65,6 | 325 | 84,4 | >370 | 100 |
| 130 | 11,2 | 180 | 30 | 230 | 48,9 | 280 | 67,5 | 330 | 86,2 | | |
| 135 | 13,1 | 185 | 31,9 | 235 | 50,5 | 285 | 69,3 | 335 | 88,1 | | |
| 140 | 15 | 190 | 33,8 | 240 | 52,5 | 290 | 71,2 | 340 | 90 | | |
| 145 | 16,9 | 195 | 35,6 | 245 | 54,4 | 295 | 73,1 | 345 | 90,9 | | |

Tabla 2: Resultados sobre el umbral auditivo medio en los 35 conductores estudiados, y cálculos de la pérdida auditiva mono y binaural determinado según los dos modelos empleados

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------|
| Oído derecho (n=35) | Umbral 500 Hz | 39,1 \pm 7,1 dB HL | |
| | Umbral 1000 Hz | 37,7 \pm 7,5 dB HL | |
| | Umbral 2000 Hz | 47,1 \pm 10,4 dB HL | |
| | Umbral 3000 Hz | 59,6 \pm 11,3 dB HL | |
| | Pérdida según modelo clásico | 41,3 \pm 6,3% | |
| | Pérdida según modelo legislado | 31,3 \pm 9,7% | p<0,001 |
| Oído izquierdo (n=35) | Umbral 500 Hz | 37,4 \pm 7,8 dB HL | |
| | Umbral 1000 Hz | 38,1 \pm 8,6 dB HL | |
| | Umbral 2000 Hz | 48,4 \pm 10,2 dB HL | |
| | Umbral 3000 Hz | 61,7 \pm 12,8 dB HL | |
| | Pérdida según modelo clásico | 41,3 \pm 6,7% | |
| | Pérdida según modelo legislado | 32,1 \pm 10,8% | p<0,001 |
| Binaural (n=35) | Pérdida según modelo clásico | 41,3 \pm 6,3% | |
| | Pérdida según modelo legislado | 30,7 \pm 10,2% | p<0,001 |

una dependiente y la otra independiente. Las diferencias observadas entre ambos métodos fueron a su vez correlacionadas con los umbrales de pérdida auditiva detectados para cada frecuencia estudiada, obteniendo así los pertinentes coeficientes de correlación R^2 para cada comparación paramétrica. Cuando los valores poblacionales se expresaron en forma de media aritmética y desviación estándar su tratamiento se efectuó mediante la t-test de Student-Fisher para comparación de distribuciones que siguen un patrón normal, utilizando el procedimiento CROSSTAB del Sistema SPSS para el estudio entre las dos variables categóricas. Fueron consideradas correlaciones estadísticamente significativas aquellas que ofrecieron $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante el año de estudio existió predominio de varones entre los 35 conductores evaluados (27 hombres; H/M=3,4) con una edad media de 52 \pm 10 años. La hipoacusia detectada presentó características neurosensoriales en 23 casos -el 65,7%- de transmisión en 7 sujetos, y mixta en otros 5. En la tabla 2 se reflejan los valores medios en los umbrales audiométricos observados para los 35 sujetos, así como los porcentajes de pérdida auditiva atribuidos según los dos procedimientos testados.

Aplicando el modelo convencional, clásicamente usado en los Centros de Reconocimiento, el rango de pérdida auditiva osciló en los 35 conductores con licencia perteneciente al Grupo 2 entre el 30 y 52,5%. Este rango varió entre el 15,9 y el 51,3% cuando se hizo uso de la fórmula descrita en el modelo legislado correspondiente al Real Decreto de Calificación de Minusvalías. Existió, así pues, una diferencia entre ambos modelos de cuantificación de la pérdida auditiva del 25,6 \pm 14,6%, existiendo oscilaciones entre el 0,71 y el 50,64%.

Como se puede apreciar, el porcentaje de pérdida auditiva siempre fue mayor cuando se midió bajo el cálculo del modelo clásico, diferencia ésta que resultó estadísticamente significativa. La correlación entre ambos modelos fue buena, tanto para la pérdida monoaural (figura 1) como binaural (figura 2), evidenciando las ecuaciones obtenidas en ambos casos significación igualmente estadística.

Esta variabilidad en las diferencias de medición según uno u otro modelo se intentó a su vez correlacionar con el umbral auditivo que proporcionó la Audiometría Tonal para cada una de las frecuencias testadas. El resultado de esta correlación viene expresado en forma de las ecuaciones de las rectas obtenidas al comparar las variables diferencia de pérdida entre los dos modelos y umbral de audición selectivo de cada frecuencia, y que se refleja en la tabla 3. En ella

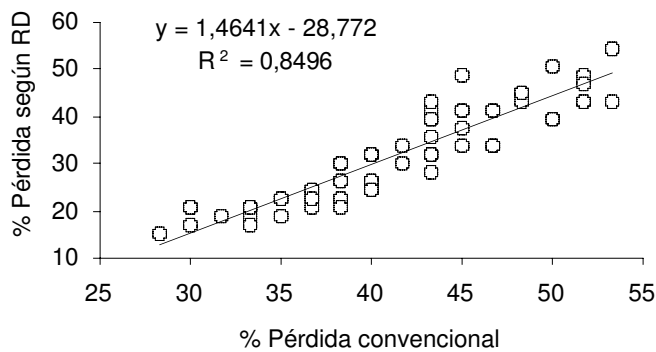


Figura 1. Gráfica y correlación lineal entre la determinación del porcentaje de pérdida auditiva monoaural según el modelo convencional (abscisas) y el establecido por el Real Decreto 1971/1999, de Procedimiento para el Reconocimiento, Declaración y Calificación del Grado de Minusvalía (ordenadas), existiendo n=70 (2 oídos testados por conductor).

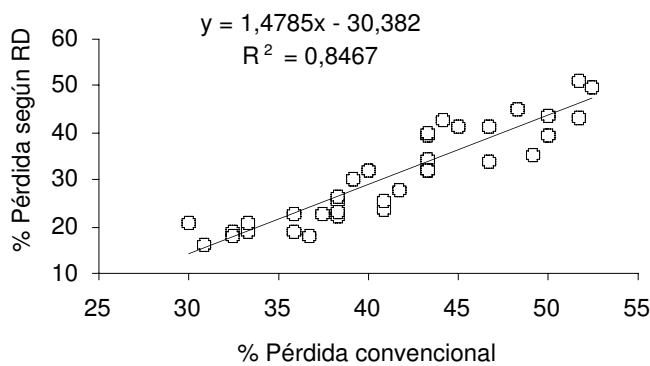


Figura 2. Gráfica y correlación lineal entre la determinación del porcentaje de pérdida auditiva binaural según el modelo convencional (abscisas) y el establecido por el Real Decreto 1971/1999, de Procedimiento para el Reconocimiento, Declaración y Calificación del Grado de Minusvalía (ordenadas), existiendo n=35 conductores.

se observa una tendencia a mayor discrepancia en los valores de ambos métodos en casos de umbrales audiométricos bajos, es decir, en los conductores menos hipoacúsicos. Resulta una falacia comentar que esta correlación es máxima para la frecuencia de 3000 Hz, ya que éste es un tono con el que el modelo clásico no trabaja.

DISCUSIÓN

La presencia entre sujetos del Grupo 1 de pérdidas auditivas superiores al 45% puede, así, ser corregida mediante prótesis auditiva. Aunque en estas condiciones se hace especialmente recomendable efectuar la prueba audiométrica en campo abierto o con auriculares que cobijen totalmente el audífono, la exigencia sensorial queda a menudo minimizada o incluso anulada. Es más, si la persona no oyese lo estipulado, puede con todo optar al permiso diagnóstico de laboratorio Grupo 1 añadiendo espejos a ambos lados del vehículo y panorámico interno.

El mismo Reglamento General de Conductores establece que aquellos que opten a permisos del Grupo 2 sólo lo podrán hacer si su audición binaural medida mediante Au-

Tabla 3: Ecuaciones de las rectas de regresión lineal obtenidas tras la comparación de las variables diferencia de pérdida auditiva entre los dos modelos y umbral de audición selectivo de cada frecuencia.

La ausencia de significación estadística para tonos bajos impide achacar a la profundidad de la hipoacusia en alguna de estas frecuencias la causa última de la diferencia en los valores en ambos modelos

| Tono | Ecuación | R ² | p |
|---------|-----------------------|----------------|-------|
| 500 Hz | y = -0,3125x + 46,065 | 0,3605 | NS |
| 1000 Hz | y = -0,262x + 44,45 | 0,2201 | NS |
| 2000 Hz | y = -0,4631x + 59,316 | 0,4209 | NS |
| 3000 Hz | y = -0,7732x + 79,892 | 0,8446 | <0,05 |

diometría Tonal resulta inferior a 35%, sin posibilidad de corrección mediante adaptación audiotrófica o presencia de espejos retrovisores laterales e interior.

En ellos la exigencia sensorial existe por cuanto no es susceptible de limitación, existiendo únicamente como tratamiento el ejercicio de protocolos preventivos de padecimiento de la hipoacusia, como es la conducta evitativa ante ambientes con elevada contaminación acústica o la administración de medicaciones con potencial efecto ototóxico. No existe reglamentación sobre la periodicidad en el seguimiento de los individuos con hipoacusia en ninguna de los dos Grupos.

Nuestro estudio incide en la laxitud existente en la concesión de permisos de conducción en individuos con limitaciones auditivas. Los permisos del Grupo 1 no condicionan evidentemente ningún requerimiento auditivo especial. En los del Grupo 2 no son aceptados recursos técnicos como elementos con capacidad sustitutiva del sensorio auditivo. Sin embargo, existe una correlación estadísticamente significativa que permite verificar un menor grado de hipoacusia cuando el sujeto es sometido a la legislación vigente sobre puntuación de una minusvalía. En la tabla 2 puede observarse que mientras el porcentaje de pérdida auditiva medio observado con el método convencional alcanza el 41,3%, mediante la legislación vigente es tan sólo del 30,7%.

La razón de esta reducción media de un 26% en el modelo acorde al Real Decreto es sencilla. El método clásico que determina el grado de hipoacusia equipara porcentaje de pérdida al umbral auditivo. De esta forma, si un sujeto detecta tonos sólo por encima de los 25 dB HL de intensidad, se le atribuye una hipoacusia del 25%. La legislación que mide grados de hipoacusia considera normoacúsicos aquellos sujetos con umbral igual o inferior a los 25 dB HL, y sólo a partir de este límite empieza a catalogar sujetos sordos.

En otros países se detectan similares incorrecciones en la concesión de licencias de conducción⁴⁶. El problema real es la ausencia de adecuados estudios que relacionen causalmente sordera y accidentabilidad. Existen revisiones adecuadas sobre la idoneidad de la conducción en sujetos añosos que concluyen en una máxima exigencia en las pruebas

de audición y equilibrio^{7,9}. Donmez llega a correlacionar el accidente de tráfico en conductores mayores de 60 años con tres factores: el sexo femenino, las enfermedades motoras de las piernas y la hipoacusia¹⁰.

Sin embargo, en nuestro país a fecha de hoy persiste la excesiva indiferencia del conductor y el mismo examinador sobre la pérdida auditiva como factor de riesgo de accidentabilidad. La ecuación de la recta de regresión lineal obtenida comparando los dos modelos estudiados y reflejada en la figura 2 permite concluir que el umbral de mínima audición que exigen los manuales sobre revisión médica entre conductores es muy discreto. Ateniéndose al requisito auditivo de un 35% como máxima pérdida, y efectuando la corrección obtenida de la mencionada ecuación ($y=1,4785x-30,382$), siendo x el porcentaje de pérdida auditiva según el método clásico, e y el obtenido mediante la legislación sobre minusvalías, se concluye que la licencia de conducción para vehículos del Grupo 2 puede obtenerse con una hipoacusia tan discreta como es el 22,36% medida con arreglo al Real Decreto sobre Cuantificación de Minusvalías.

Este porcentaje de hipoacusia exigido es el que la legislación vigente proporciona para sujetos con pérdidas auditivas en el umbral auditivo de 160 dB HL cuando se estudian las cuatro frecuencias consideradas conversacionales, a saber: 500, 1000, 2000 y 3000 Hz. Es decir un umbral medio de audición de 40 dB HL para cada una de estas frecuencias es el único requerimiento que se exige desde el punto de otológico para conceder la licencia en este Grupo. Este umbral auditivo se considera entre la mayoría de especialistas como una hipoacusia de grado moderado, que característicamente permite la conversación en condiciones normales a 1,5 metros de distancia, pero limita la percepción de sonidos en conversaciones a voz baja o de bocinas de otros vehículos a distancias superiores a 5 metros, circunstancia ésta muy habitual en el contexto actual de la circulación en nuestro país.

Aún más, el daño auditivo humano puede ser muy selectivo de determinadas frecuencias. Cuando la afectación sensorial es mayor en frecuencias agudas, como 3000, 4000 u 8000 Hz, los actuales modelos de cuantificación de la hipoacusia resultan inadecuados, ya que desestiman tonos tan elevados. Estos desórdenes auditivos resultan especialmente llamativos entre sujetos con edad avanzada (presbiacusia o hipoacusia debida a la edad) o en aquellos que se desenvuelven en entornos sociolaborales con elevada contaminación acústica (hipoacusia inducida por ruido), trastornos por otro lado con importante prevalencia en nuestro país. Aunque las gráficas audiométricas sí detectan estas sordezas, pérdidas en estas frecuencias auditivas que supongan

descensos del umbral auditivo de hasta 80 ó 100 dB HL pueden condicionar únicamente grados de hipoacusia del 10 o el 20%, resultando por tanto el individuo apto para la conducción. Además, la mayoría de señales acústicas que se emiten en circunstancias de conducción de vehículos lo hacen en tonos especialmente agudos, lo cual contribuye a incrementar el riesgo de ausencia de percepción de las mismas por parte de esta población.

En conclusión, el momento actual de control y revisión auditiva de los conductores en nuestro país resulta muy inadecuado por la ausencia de requerimientos funcionales en ambos Grupos de licencias. No existe tampoco una adecuada categorización de la pérdida auditiva que se exige, por lo que la cuantificación de la hipoacusia es estimada de una forma subjetiva y por tanto tremendamente variable entre los propios especialistas y los Centros de Reconocimiento. Se hace necesaria actualizar una normativa que exija de forma estricta aptitudes sensoriales auditivas adecuadamente valoradas mediante Audiometría Tonal, y que sean individualizadas para cada caso, dada la variabilidad en el deterioro auditivo que puede presentar cada conductor. Creemos que el reconocimiento de esta aptitud en el campo de la prevención de accidentes de tráfico debe ser función exclusiva de facultativos especialistas en Otorrinolaringología.

Referencias

1. Prada R, Alvarez FJ. Accidentes de tráfico: ¿un problema médico? *Mapfre Medicina* 1994;5:219-27.
2. Prada Pérez R, del Río Gracia MC, Alvarez González FJ. Presencia de procesos patológicos en los conductores españoles: Su relevancia en el campo de la seguridad vial. *Rev Esp Salud Pública* 1995;69:499-508.
3. Cobeta Marco I, Rivera Rodríguez T. Capacidad auditiva y vértigo periférico. En: Dirección General de Tráfico. Manual sobre aspectos médicos relacionados con la capacidad de conducción de vehículos. Madrid. Ed. Doyma: Madrid; 2001. P. 45-58.
4. Waldfahrer F, Wagner HJ, Iro H. Verkehrsmedizinische begutachtung in der hals-nasen-ohren-heilkunde. *HNO* 1999;47:941-6.
5. Burg FD, Stock MS, Light WO, Douglass JM. Licensing the deaf driver. *Arch Otolaryngol* 1970;91:289-90.
6. Steen T, Totlandsdal JK, Andresen JF. Er legers forer kortatterter korrekte? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2000;120:3409-11.
7. Stoll W. Der alte mensch im strassenverkehr aus sicht des HNO-arztes. *Fortschr Med* 1993;111:255-7.
8. Brayne C, Dufouil C, Ahmed A, et al. Very older drivers: findings from a population cohort of people aged 84 and over. *Int J Epidemiol* 2000;29:704-7.
9. Cortés Blanco M. A propósito de la conducción de automóviles en la vejez. *Rev Esp Salud Pública* 1995;69:189-93.
10. Donmez L, Gokkoca Z. Accident profile of older people in Antalya City Center, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37:99-108.