



JORNADAS NACIONALES DE ACUSTICA

Zaragoza, Abril 1989

EFFECTOS DEL RUIDO LABORAL SOBRE LA SALUD RESULTADOS A LAS PERDIDAS DE CAPACIDAD AUDITIVA

A. M. García (*) y A. García (**)

(*) Area de Medicina Preventiva y Salud Pública

(**) Departamento de Física Aplicada
Universidad de Valencia

INTRODUCCION

El ruido es uno de los principales contaminantes en el medio laboral. Aunque en nuestro país no se realiza un control riguroso de los niveles de ruido existentes en los centros de trabajo, se sabe que un número elevado de trabajadores se encuentra sometido a niveles sonoros que pueden resultar perjudiciales para su salud (1)(2)(3).

Se han descrito una gran variedad de efectos nocivos del ruido sobre los individuos expuestos a este agente. Aunque algunos autores han encontrado relaciones significativas entre exposiciones prolongadas a niveles sonoros elevados y alteraciones permanentes de la tensión arterial, de los niveles de ciertas hormonas en sangre o del funcionamiento del aparato digestivo, los resultados obtenidos en este sentido son contradictorios y son necesarios más y mejores estudios antes de establecer conclusiones definitivas. Sin embargo, los efectos del ruido sobre la audición son bien conocidos desde hace ya bastante tiempo.

Con el fin de valorar los efectos de la exposición de los trabajadores a distintos niveles de ruido en su puesto de trabajo, hemos analizado los datos procedentes de una serie de reconocimientos médicos de trabajadores sanos pertenecientes a diferentes sectores laborales. En esta comunicación presentamos algunos de los primeros resultados encontrados en dicho análisis.

MATERIAL Y METODOS

Nuestros datos proceden de los reconocimientos médicos rutinarios realizados en el Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la provincia de Valencia durante 1987/88. La Sección de Prevención de Enfermedades Profesionales del Gabinete realiza anualmente unos 10.000 reconocimientos médicos completos de trabajadores pertenecientes a unas 600 empresas distintas. Las empresas desarrollan actividades

muy diversas, principalmente de riesgo, aunque también se llevan a cabo reconocimientos a muchos trabajadores de instituciones tales como la Generalitat y Ayuntamientos.

En estos reconocimientos se incluye la realización de una audiometría tonal liminar por vía aérea a todos los individuos, que son examinados en grupos de 20 en una sala sonoamortiguada preparada para tal fin. Por tratarse de reconocimientos rutinarios, principalmente dirigidos a la detección de alteraciones claramente instauradas, los niveles sonoros mínimos utilizados en estas audiometrías son de 25 decibelios para las frecuencias de 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz y de 15 decibelios para la frecuencia de 8000 Hz. Además de las pruebas audiométricas, todos los sujetos se someten a anamnesis y exploración clínica, análisis de sangre y orina, radiografía torácica, controles de la visión y, en algunos casos, electrocardiogramas y pruebas funcionales respiratorias. Los trabajadores completan además un cuestionario de salud, basado en el Cornell Medical Index, que contiene una serie de preguntas relacionadas con determinados síntomas o alteraciones significativas.

RESULTADOS

Nuestra muestra está formada por 672 hombres (83%) y 134 mujeres (17%) empleados en 106 empresas e instituciones diferentes de la provincia de Valencia. La mayoría de estas empresas son de tamaño pequeño o mediano. Entre las actividades abarcadas se incluyen la administración pública, transporte, reparación de automóviles, metalurgia, alimentación, agricultura, cerámica, fabricación de lámparas, vidrio, plásticos, muebles, hormigón, industria del papel, etc.

Ante la imposibilidad práctica de realizar medidas individuales de exposición al ruido para cada uno de los sujetos de esta muestra, optamos por establecer tres grupos diferentes de exposición al ruido, según el puesto de trabajo de cada individuo y la empresa a la que pertenece. En el primer grupo (exposición baja), se incluyen todos los trabajadores administrativos, encargados de limpieza, agricultores, dependientes de comercio, etc. En el segundo grupo (exposición media), se encuentran los albañiles, conductores, panaderos, ceramistas, etc. En el tercer grupo (exposición elevada), hemos incluido a los obreros de las industrias metalúrgicas, fábricas de hormigón, talleres de reparación, etc.

Como es natural, los niveles sonoros existentes en todos estos ambientes presentan una gran variabilidad. A título orientativo, podemos considerar que en el primer grupo los niveles sonoros medios se sitúan en torno a los 60 dBA. En el segundo grupo, dichos niveles son del orden de 70 dBA. Finalmente, en el tercer grupo, los niveles sonoros suelen alcanzar o superar los 80 dBA.

En la tabla 1 se recogen los valores correspondientes a las pérdidas medias de los niveles auditivos para cada uno de los grupos de exposición considerados, para cada una de

las frecuencias analizadas y para los dos oídos. Aun cuando nuestros resultados no tienen un carácter estrictamente cuantitativo (dado que las audiometrías se llevaron a cabo valorando exclusivamente las pérdidas existentes por encima de unos determinados niveles mínimos), resulta evidente que

 Tabla 1. Pérdidas audiométricas medias para los tres grupos de exposición, para cada frecuencia y para cada oído.

Grupo	OD250	OD500	OD1000	OD2000	OD4000	OD8000
1	31.0	28.3	27.8	28.3	35.2	25.0
2	31.0	28.5	27.8	28.9	40.1	28.4
3	31.4	28.9	28.4	31.6	46.0	29.5
Grupo	OI250	OI500	OI1000	OI2000	OI4000	OI8000
1	31.9	29.3	28.7	30.5	38.2	26.9
2	31.6	29.7	29.4	31.5	42.8	29.7
3	31.8	29.5	29.2	33.3	49.3	32.2

las pérdidas auditivas observadas en la población estudiada superan ampliamente dichos valores mínimos, especialmente para las frecuencias más elevadas. Aunque estas pérdidas auditivas son posiblemente consecuencia de la exposición cotidiana al ruido en todo tipo de ambientes, las pérdidas encontradas son mayores a medida que aumentan los niveles de ruido en el lugar de trabajo.

Obsérvese también que las pérdidas audiométricas medias son sistemáticamente más elevadas para el oído izquierdo que para el derecho. Este hecho ha sido observado repetidamente en muchos trabajos, pero todavía no existe una explicación satisfactoria para el mismo. Advirtamos también que dichas diferencias se ponen de manifiesto para los tres grupos de exposición considerados y, por lo tanto, no se pueden atribuir a las condiciones particulares del trabajo que están realizando los individuos expuestos.

Como es sabido, la capacidad auditiva disminuye con la edad; esta tendencia general se pone de manifiesto con especial claridad para las frecuencias más elevadas. Los

 Tabla 2. Pérdidas audiométricas medias para la frecuencia de 4000 Hz por grupos de edad y de exposición al ruido.

Grupo	Hasta 30 años		De 31 a 50 años		Más de 50 años	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI
1	30.0	32.6	34.7	37.8	47.7	51.3
2	31.7	32.7	38.7	41.8	51.9	55.9
3	34.9	36.5	48.3	51.3	55.4	61.5

datos recogidos en la tabla 2 (referidos a la frecuencia de 4000 Hz) demuestran sin lugar a dudas que cuando al factor envejecimiento se le superpone el de exposición al ruido, las pérdidas auditivas son mucho más acusadas.

Además de la edad y la exposición al ruido en los

centros de trabajo, hemos considerado también la influencia de otros factores sobre la capacidad auditiva de los sujetos que componen la muestra (por ejemplo, la existencia de problemas de transmisión secundarios a otitis presentes o pasadas, el consumo de sustancias ototóxicas tales como ciertos antibióticos, tabaco, alcohol, etc.). En general, el peso de estos factores en los tres grupos de exposición era muy similar.

La valoración subjetiva de la propia capacidad y condición auditiva de los trabajadores resultaba también diferente según el grupo de exposición. Por ejemplo, el porcentaje de respuestas afirmativas a la pregunta "¿Es Vd. duro de oído?" fue del 10%, 12% y 15% para los individuos expuestos a ruido bajo, medio y alto, respectivamente. En contestación a otra de las preguntas del cuestionario, el 12%, 15% y 16% de estos mismos individuos reconocía oír pitos o zumbidos en los oídos.

Los resultados de nuestro trabajo demuestran una vez más que la capacidad auditiva de las personas está relacionada con la actividad laboral que desarrollan y, en particular, con los niveles sonoros existentes en su puesto de trabajo. Aunque los niveles de ruido a los que nos vemos expuestos diariamente (en la calle, en los lugares de trabajo o en nuestros propios hogares) resultan excesivos con demasiada frecuencia, resulta evidente que los efectos perjudiciales del ruido se acentúan notablemente para los sujetos que trabajan en determinados medios laborales.

Actualmente estamos analizando los datos de otros muchos parámetros de salud recogidos en los reconocimientos (tales como la presión arterial, glucemia, colesterolemia, etc.), con el fin de valorar la posible existencia de una relación entre alguno de ellos y los niveles de ruido presentes en el lugar de trabajo o las pérdidas auditivas atribuibles a esa misma exposición al ruido.

Esta investigación ha sido financiada por la Institución Valenciana de Estudios e Investigación y por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (PA86-0292).

REFERENCIAS

- (1) Commission of the European Communities.- "Damage and annoyance caused by noise" (1975).
- (2) Organización Mundial de la Salud.- "Criterios de salud ambiental. El ruido" (1980).
- (3) G.Jansen.- "Noise induced health disturbances". International Conference on Noise Control Engineering. Munich (1985).