

RIESGOS DE LA ESCUCHA DE MÚSICA DE ALTO VOLUMEN EN EL CAE (Conducto Auditivo Externo)

PACS: 43.50 : 43.64.Wn

Gigirey L.M.; Seoane S.; del Oro C.; Vázquez C
Escola de Óptica, Sección Acústica-Audiología
Universidade de Santiago
Campus Sur
15706 Santiago de Compostela
Tel: 981 563 100, ext: 13521, 13516
Fax: 981 590 485
E-mail: faluzgig@usc.esf, zoptdeca@usc.es

ABSTRACT

We presented a revision to the effect of listen high level music with differents walkmans and differents marcs (sony, telefunken, aiwa..) in a young people. Also we study the audition level by audiometric liminal test and high frequency audiometric test, after listen music, during one-four hours. The study compared the audiometrics level with another similar studies.

RESUMEN

Se presenta una valoración audiológica sobre jóvenes usuarios de distintos tipos de walkman, estudiando las diferentes marcas y sus efectos sobre la audición de los mismos; tanto en las frecuencias normales como en las altas frecuencias. Asimismo se estudian las diferencias entre sexo, horas de uso y diversos tipos de música que escuchan teniendo en cuenta sus volúmenes.

Estos efectos son contrastados con diversos estudios de poblaciones, realizados a nivel europeo, con el fin de demostrar que el ruido (en este caso, música a alto volumen) es una noxa para nuestro oído y sobre todo para la psicoacústica del hombre.

INTRODUCCIÓN

El oído del hombre ha sido creado para detectar sonidos en una gama de intensidades y rango de frecuencias acorde con el ambiente sonoro de la naturaleza. Si el aparato auditivo tiene que soportar música excesivamente alta, puede sufrir una agresión que terminará destruyéndolo.

La valoración de la intensidad del sonido nos evidencia que , la música induce pérdida auditiva, sobre todo si se escucha a un volumen elevado, pero está claro que esto necesita de investigaciones adicionales para conocer los factores que predisponen a una posible pérdida.

Los estudios de LePage-EL y Hanel-J en 1999, demuestran que el daño auditivo real en usuarios de estéreos, sobre un estudio de pacientes de edades comprendidos entre 10-59 años (1724 personas) señalando que la pérdida auditiva adquirida por oyentes de walkman es

mucho más acusada que en los no usuarios. Los estudios de Lee – LT (1999) también hacen hincapié en la pérdida de audición que sufren los empleados de las discotecas sobre todo los que utilizan cascos, que llegan a sufrir pérdida auditiva neurosensorial con tinnitus.

Mansfiel-Baghurst y Newton (1998-1999) hacen referencia al daño auditivo generado por la música a alta intensidad, que también depende del grado de exposición y evidencia cuales son las frecuencias mas afectadas.

Florentine y col (1998), insisten en las características especiales de escucha de la gente que oye música a altas intensidades y sugiere modelar un tratamiento preventivo para la afectación del ruido sobre a audición.

Mostafapour y col (1998) indican la importancia de crear una educación poblaiconal ante el sonido entre los jóvenes, ya que desconocen el riesgo de la música recreacional a alto volumen.

Los estudios que marcan la evidencia del daño auditivo de la población mas joven para el futuro pueden contrastarse entre los diferentes autores como Hanel J (1996), Meyer – Bisch et al. (1996), Becher – Struwe et al. (1996), Buffe p (1992), Zaza C y Robinson T (1997).

MATERIAL y MÉTODO

Se estudiaron a 86 sujetos (172 oídos) hombres y mujeres, todos estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y que respondían a las características de jóvenes sanos según criterio OMS, y que además eran usuarios de walkman desde hacía al menos dos años, durante varias horas diarias.

Se analizaron los pacientes y los equipos. A los primeros se les realizó Audiometría Tonal Liminar (ATL) vía aérea y vía ósea; con equipo Beltone Electronics de American Electronics con cascos 510-HD y Audiometría de alta frecuencia (HF) con el mismo equipo y cascos HD-259. Los equipos se midieron utilizando las normas ISO correspondientes, para impedancia-sensibilidad-potencia rated-máxima potencia de entrada-frecuencia de respuesta....

Como método estadístico de medida, se aplicaron tratamientos paramétricos y no paramétricos para contrastar estadísticamente las muestras de estudio.

RESULTADOS

De los 86 sujetos valorados, 39 eran usuarios de diskman y 47 no. Entre ellos no se hallaron diferencias audiométricas estadísticamente significativas tanto en la ATL como en la HF; así como tampoco se encontraron diferencias de audición entre sexos.

TABLA 1: Umbrales auditivos en usuarios vs no usuarios

Frecuencias	Usuarios	No usuarios
	ATL dB HL	ATL dB HL
0.25	16.21	15.80
0.50	16.41	17.39
1	10.60	12
2	6.80	8.62
3	5.90	8.90
4	6.09	7.80
6	12.75	13.72
8	8.01	10.37
	HF dB SPL	HF dB SPL
10	20.92	19.87
12	25.41	25.40
14	31.60	33.79
16	54	57.70

18	74.84	82.09
20	100.33	103.37

TABLA 2: Umbrales Auditivos según sexo

Frecuencia	Mujeres	Hombres
	ATL dB HL	ATL dB HI
0.25	14.79	16.45
0.50	15.94	17.34
1	10.31	11.70
2	8.02	7.70
3	8.54	7.10
4	8.96	6.25
6	13.02	13.39
8	7.71	9.92
	HF dB SPL	HF dB SPL
10	20.53	20.26
12	27.10	24.74
14	34.87	31.98
16	54.74	56.56
18	76.97	56.56
20	103.03	101.61

Sin embargo, nuestro estudio se ha encaminado hacia la observación del efecto escucha de música a través de diferentes marcas de walkman, por tanto, se ha seccionado a la población estudio en dos grupos: **usuarios de cascos auricular (8 pacientes)** y **usuarios de cascos de inserción (31 pacientes)**; no hallándose entre ellos diferencias significativas estadísticamente, pero si en el análisis audiométrico, mostrando mayor pérdida auditiva los últimos (fig. 1 y fig. 2).

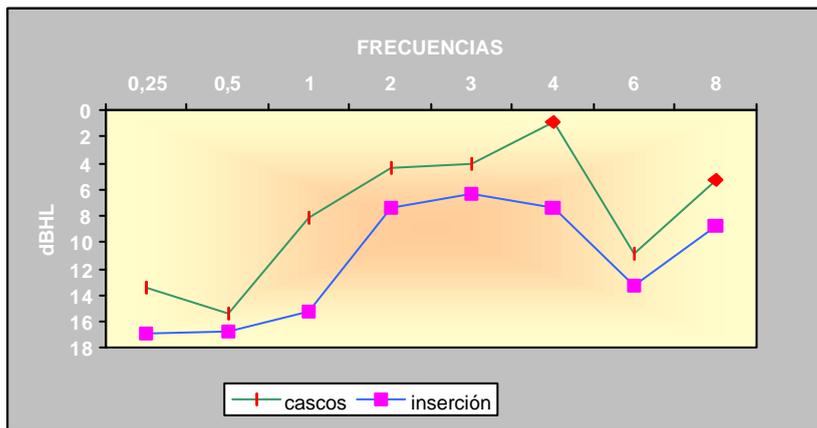


Fig 1: Umbrales auditivos para frecuencias normales en función tipo de auricular

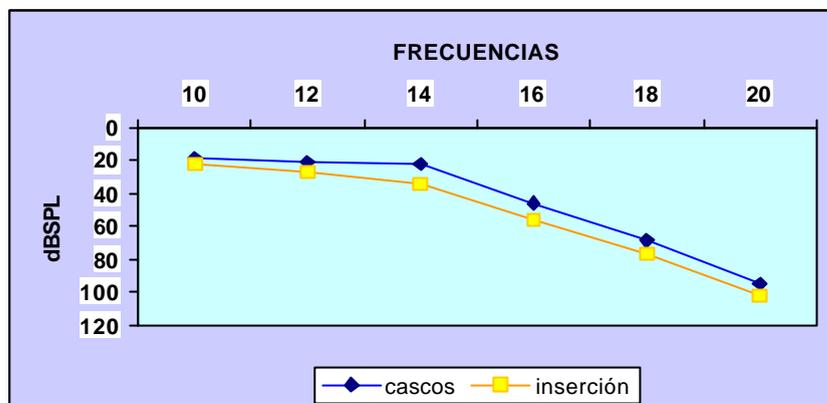


Fig. 2: Umbrales auditivos para altas frecuencias en función tipo de auricular

En referencia al volumen con que oyen la música, se hicieron tres grupos: **volumen bajo** (5 personas), **volumen medio** (14 personas) y **volumen alto** (20 personas); siendo éstas últimas las que mostraron mayor pérdida de audición, sobre todo a nivel de las altas frecuencias (tabla 3)

TABLA3: Umbrales auditivos en función del volumen de escucha

Frecuencias	Alto	Medio	Bajo
0.25 dB HL	17.32	16.42	11
0.50	16.50	17.32	13.50
1	9.75	12.14	9.5
2	7.25	6.78	5
3	6.25	6.25	3.50
4	7.12	5.53	3.50
6	15.50	11.07	6.50
8	9	8.03	4
10 dB SPL	23.38	18.05	16.87
12	27.46	23.61	20
14	35.29	29.44	20.62
16	57.94	51.11	43.75
18	77.50	78.33	55.62
20	101.61	103.61	87.50

Observando el número de horas de uso de los diskman, encontramos que el grupo poblacional estudiado oye música entre 1 – 4 horas al día como máximo, y refieren además que lo hacen en su tiempo libre: a continuación se detalla las horas de escucha y el número de sujetos:

- 1 h/día: 16 sujetos
- 2 h/día: 17 sujetos
- 3 h/día: 5 sujetos
- 4 h/día: 1 sujetos

Entre estos grupos, se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos y además en los valores audiométricos (fig. 3 y fig. 4)

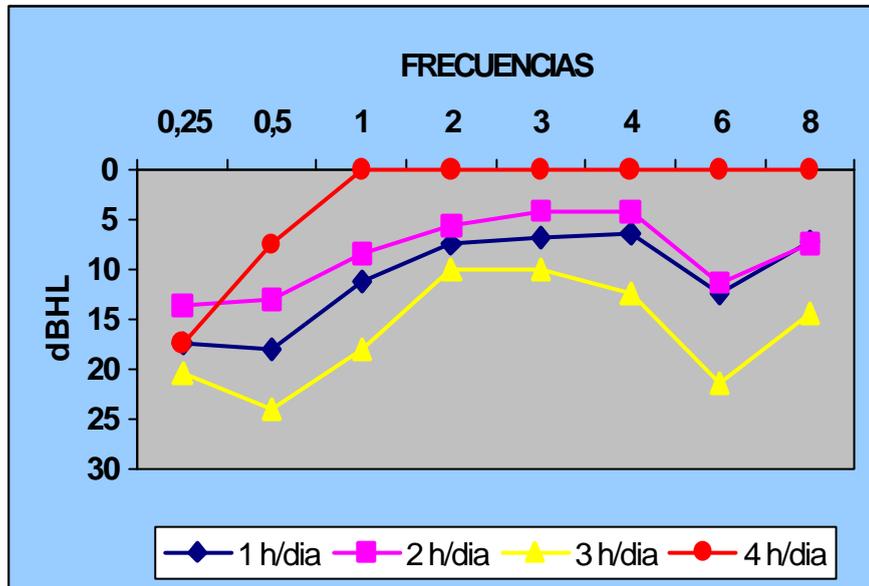


Fig. 3: Umbrales auditivos para frecuencias normales según número horas escucha

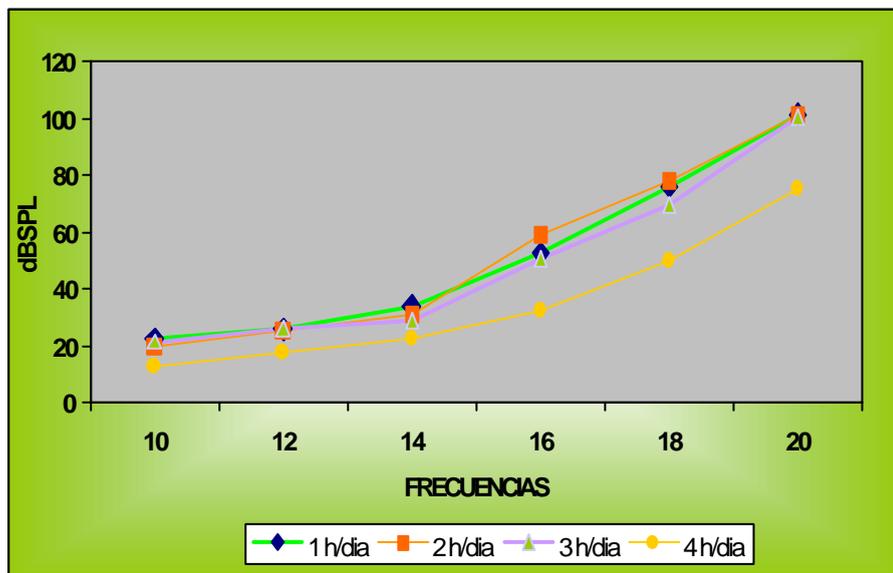


Fig. 4. Umbrales auditivos para altas frecuencias según número de horas de escucha

Estudiando la marca de equipos que empleaban los diferentes sujetos, **observamos que la audición mas baja la registraban los usuarios de Telefunken y Philips**, ya que son éstos los que denotaban una mayor pérdida auditiva, lo que podría deberse al tipo de auricular, al número de horas de uso y no podemos olvidarnos de la labilidad psicoacústica personal.

En la siguiente tabla aparecen en orden, las distintas marcas estudiadas y su efecto en la audición:

Peor calidad=mayor pérdida auditiva	TELEFUNKEN
	PHILLIPS
	SANYO
	AIWA
	SONY
Mejor calidad=menor pérdida auditiva	PANASONIC

Cuando se estudia el número de años de uso, debido a la disparidad de los datos, debemos unificar los mismos en grupos:

- **Primer grupo:** individuos con tres o menos años de uso
- **Segundo grupo:** individuos con cuatro a diez años de uso
- **Tercer grupo:** individuos con más de diez años de uso

Ya que estudiándolos exclusivamente por la respuesta de los sujetos, los valores resultarían muy uniformes.

Si analizamos los diversos tipos de música oída, observamos que no existen diferencias estadísticamente significativas. En los resultados de la audiometría vocal con bisílabos, no hemos hallado diferencias en la población sometida a estudio; sin embargo si se realiza con monosílabos, podríamos encontrar alguna diferencia debido a la complejidad del mensaje.

CONCLUSIONES

- El sexo no condiciona el tipo de pérdida auditiva, ni el grado de la misma en usuarios habituales de walkman.
- El tipo de auricular no predispone a una pérdida auditiva en los usuarios de diskman a alto volumen, aunque se debería estudiar mayor número de marcas y con mas detenimiento.
- La marca del walkman empleado, si es significativa en el efecto que la escucha tiene sobre la audición y su grado de pérdida.
- El número de horas de audición al día, también es un factor importante a considerar como medida preventiva que evidencia una disminución en la calidad audición.

BIBLIOGRAFÍA

- Buffe-P. Noise and Hearing. Bulletin de L-academie Nationale de medicine. 1992 Mar; 176 (3): 363-70
- Florentine-M; Hunter-W; Robinson-M et al. Ear and Hearing. 1998 Dec; 19(6): 420-8
- Hanel-J. School children and loud music. On the significance of technically enhanced music on the life style of students. Schriftenr-ver-wasser-Boden-Lufthyg. 1996; 99: 1-149
- LePage-EL; Murray-NM. Latent cochlear damage in personal stereo users: a study based on click-evoked otoacoustic emissions. Medical Journal of Australia. 1998 Dec 7-21; 169 (11-12): 588-92
- Lee-LT. A study of the noise hazard to employees in local discotheque. Singapore medical journal. 1999 sep; 40 (9): 571-4
- Mansfield-JD; Baghurst-PA; Newton-VE: Otoacoustic emissions in 28 young adults exposed to amplified music. British journal of audiology. 1999 august; 33(4): 211-22
- Mostafapour-SP; Lahargoue-K; Gates-GA: laryngoscope.1998 Dec; 108(12): 1832-9

Meyr-Bisch. Epidemiological evaluation of hearing damage related to strongly amplified music (personal cassette players, discotheques, rock concerts)-high-definition survey on 1364 subjects. *Audiology*. 1996 May-Jun; 35(3): 121-42.

- Robinson-TO; Weaver-JB; Zillman-D. Exploring the relation between personality and the appreciation of rock music. *Psychol-Rep*. 1996 Feb; 78(1): 259-69

- Zaza-C; Farewell-VT: Musicians' playing-related musculoskeletal disorder: an examination of risk factors. *Am. J. Ind. Med.* 1997 Sep; 32 (3): 292-300