

بررسی فراوانی نسبی کاهش شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین*

دکتر نظام الدین برجیس^۱، دکتر سعید سهیلی پور^۲، دکتر سیامک پورعبدیان^۳، شیرین اکبری^۴

خلاصه

مقدمه: مواجهه‌ی مداوم با سر و صدا می‌تواند موجب آسیب دائمی گوش داخلی و کاهش شنوایی شود. رانندگی وسایل نقلیه یکی از این مشاغل است که در معرض سر و صدای زیاد قرار دارد. این مطالعه با هدف بررسی میزان آسیب شنوایی رانندگان این وسایل نقلیه انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی در تابستان ۱۳۸۵ در درمانگاه‌های مراکز پزشکی آیت ا. کاشانی و الزهرا (س) و مرکز ادیومتری ترمینال امیر کبیر در شهر اصفهان به صورت مقطعی انجام گرفت. رانندگان وسایل نقلیه سنگین، که حداقل ۵ سال سابقه‌ی رانندگی در این شغل را داشتند، از نظر معاینه‌ی فیزیکی گوش و حلق و ادیومتری مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: در این مطالعه، ۳۸۴ مرد که به شغل رانندگی وسایل نقلیه سنگین اشتغال داشتند، با میانگین سنی $40/97 \pm 9/7$ سال تحت ادیومتری هر دو گوش قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که در فرکانس ۲۰۰۰ هرتز، آستانه‌ی شنوایی گوش چپ ($18/08 \pm 4/06$ دسی‌بل) در افراد مورد مطالعه به نحو معنی‌داری بالاتر از گوش راست ($18/5 \pm 5/34$ دسی‌بل) بود ($P = 0/02$). اما در فرکانس ۱۰۰۰ هرتز، آستانه‌ی شنوایی گوش چپ ($16/38 \pm 4/56$ دسی‌بل) و راست ($16/04 \pm 4/14$ دسی‌بل) تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/07$).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه‌ی ما، همانند سایر مطالعات، دال بر این موضوع بود که سر و صدای زیاد و مداوم باعث آسیب به سیستم شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین می‌شود و آستانه‌ی شنوایی را بالا می‌برد؛ گوش چپ (از طرف شیشه اتومبیل) بیشتر از گوش راست در معرض این آسیب می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد، رانندگان وسایل سنگین از نظر آسیب وارده به گوش، تحت معاینات دوره‌ای و منظم قرار گیرند.

واژگان کلیدی: کاهش شنوایی رانندگان وسایل سنگین، آسیب شغلی، ادیومتری.

مقدمه

نیمی از افراد نیازمند مراقبت، سن بالای ۶۵ سال دارند (۱-۲).

انواع غیر ارثی کاهش شنوایی، تشکیل دهنده‌ی اکثریت قریب به اتفاق موارد کاهش شنوایی هستند، این انواع عبارت از پیرگوشی، کاهش شغلی شنوایی، کاهش شنوایی در اثر صدا، تروما، سمیت داروها، علل متابولیک، هیدروپس آندولنف، کاهش ناگهانی شنوایی از نوع حسی-عصبی، تومورها و نشست پری لنف است (۳-۵).

کاهش شنوایی در اثر صداهای بلند شایع‌ترین و

اختلالات ارتباطی شایع‌ترین عامل از کار باز دارندگی در ایالت متحده هستند. مطالعات به عمل آمده توسط مراکز ملی آمار بهداشتی و مراکز کنترل بیماری‌های نشان می‌دهد که تعداد بیمارانی که از اختلالات شنوایی، گفتار و کلامی در رنج هستند، از مجموع تعداد بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی، آمیزشی، فلج، صرع، نابینایی، سل، فلج مغزی، دیستروفی عضلانی و موتیپل اسکروز بیشتر است. با این وجود، کاهش شنوایی شایع‌تر از همه، در افراد مسن رخ می‌دهد و نزدیک به

* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

۱ استاد، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 ۲ دانشیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 ۳ استادیار، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 ۴ دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤل: دکتر نظام‌الدین برجیس

برابر بود (۹). در مطالعه‌ای در جاکارتا بر روی رانندگان وسایل حمل و نقل عمومی، که میزان صدای ناشی از وسیله بین ۶۴-۹۴ دسی بل بود نیز کاهش شنوایی در ۵۳ درصد از رانندگان مشاهده شد (۱۰).

با توجه به حجم زیاد وسایل حمل و نقل قدیمی کشور ما و بالطبع تعداد زیاد افراد در ارتباط با سر و صدای ناشی از این وسایل، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی نسبی کاهش شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین، تعیین میانگین سطح آستانه‌ی شنوایی رانندگان این وسایل به تفکیک هر دو گوش و مقایسه‌ی فراوانی نسبی کاهش آستانه‌ی شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین به تفکیک هر دو گوش طراحی و اجرا شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی در تابستان ۱۳۸۵ در درمانگاه‌های مراکز پزشکی آیت‌الله کاشانی و الزهرا (س) و مرکز ادیومتری ترمینال امیر کبیر در شهر اصفهان انجام گرفت؛ و طی آن، رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین با حداقل ۵ سال سابقه‌ی رانندگی در این شغل را داشتند، از نظر معاینه‌ی فیزیکی گوش و ادیومتری مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه‌ی بیماری‌های گوش و سابقه‌ی کار در محیط‌های پر سر و صدا و ابتلا به کاهش شنوایی ناشی از آن (Noise-induced hearing loss یا NIHL) بود. نمونه‌گیری به روش آسان (Simple Sampling) انجام شد و از کل مراجعین به این مراکز، ۳۸۴ مرد انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، چک لیست محقق ساخته بود. روش کار به این صورت بود که با

مهم‌ترین نوع کاهش شنوایی است. برخورد داشتن با سر و صدای صنعتی به میزان بیش از ۹۵-۸۵ دسی بل در طول ماه‌ها یا سال‌ها سبب آسیب دیدن حلزون می‌شود. در مراحل آغازین، کاهش شنوایی در فرکانس‌های معادل یا نزدیک ۴۰۰۰ سیکل در ثانیه رخ می‌دهد. با گذشت زمان، آسیب به هر دو جهت فرکانس‌های بالاتر و پایین‌تر گسترش پیدا می‌کند (۷-۶).

کاهش شنوایی در اثر سر و صدا به صورت یک مسأله‌ی اقتصادی جدی در آمده است. امروزه دادخواهی‌های چند میلیون دلاری علیه صاحبان صنایع، شرکت‌های بیمه و کمیسیون‌های ایالتی حوادث صنعتی در دادگاه‌ها مطرح می‌شود. یکی از مشاغل در معرض این خطر، رانندگی وسایل حمل و نقل سنگین است. رانندگی با این وسایل در ساعت‌های مدید با تحمل صدای ناشی از سایر اتوموبیل‌ها در جاده‌ها سبب ترومای صوتی زیادی برای رانندگان آن‌ها می‌شود. از آن جایی که در کشورهای غربی وسایل نقلیه‌ی حمل و نقل سنگین بسیار پیشرفته است و مشکلی در این زمینه به وجود نمی‌آورد، مطالعات زیادی بر روی این رانندگان دسترس نیست؛ اما در کشورهای در حال توسعه، مطالعاتی انجام شده است.

در مطالعه‌ی مورد-شاهدی در هندوستان، میزان شنوایی رانندگان تراکتور در مقابل گروه شاهد همسان سازی شده بررسی شد که میزان شکایت از گوش در هر دو گروه مساوی (۴ نفر در هر گروه) بود؛ اما اختلالات شنوایی در ادیومتری به طور معنی‌داری در رانندگان تراکتور بیشتر بود (۸). در مطالعه‌ی دیگری در پاکستان، میزان کاهش شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین در مقابل رانندگان تاکسی نزدیک به ۳

مساوی ۳۰ سال، ۲۹/۹ درصد افراد در رده های سنی ۳۱-۴۰ سال و ۱۵/۶ درصد افراد ۶۰-۵۱ ساله بودند.

در جدول یک، میانگین سطح آستانه‌ی شنوایی افراد مورد مطالعه به تفکیک دو گوش در فرکانس‌های مختلف آمده است. مشاهده می‌شود که میانگین آستانه‌ی شنوایی در گوش چپ و راست در فرکانس ۱۰۰۰ هرتز به ترتیب $4/06 \pm 16/38$ و $4/14 \pm 16/04$ دسی‌بل بوده و تفاوت معنی‌داری بین دو گوش وجود نداشته است ($P = 0/07$). این میزان برای گوش چپ و راست به ترتیب در فرکانس ۳۰۰۰ هرتز برابر با $10/84 \pm 22/33$ و $6/949 \pm 20/00$ دسی‌بل، در فرکانس ۴۰۰۰ هرتز برابر با $15/2 \pm 27/99$ و $10/87 \pm 22/48$ دسی‌بل و در فرکانس ۸۰۰۰ هرتز برابر با $11/81 \pm 23/52$ دسی‌بل بوده است.

جدول ۲، مقایسه‌ی فراوانی نسبی کاهش آستانه‌ی شنوایی به تفکیک هر دو گوش در افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در فرکانس ۱۰۰۰ هرتز اختلاف دو گوش معنی‌دار نبوده است ($P = 0/07$).

همکاری مرکز بهداشت حرفه‌ای و گروه گوش و حلق و بینی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، از رانندگان وسایل نقلیه سنگین دعوت شد و پس از انجام معاینات گوش، از آنان ادیومتری به عمل آمد. ادیومتری توسط متخصص گوش و حلق و بینی تفسیر شد. نتایج به دست آمده، با آزمون‌های تحلیل واریانس و Paired-t و با کمک نرم‌افزار آماری SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۳۸۴ مرد که به شغل رانندگی وسایل سنگین اشتغال داشتند، از نظر وضعیت شنوایی گوش مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه $40/97 \pm 9/70$ سال بود. بیشترین فراوانی مربوط به افراد ۴۱-۵۰ ساله به میزان ۳۳/۹ درصد و کمترین فراوانی مربوط به افراد بالای ۶۰ سال به میزان ۰/۸ درصد بود؛ ۱۸/۸ درصد افراد، مردان کمتر یا

جدول ۱: میانگین سطح آستانه‌ی شنوایی در افراد مورد مطالعه به تفکیک هر دو گوش

فرکانس‌های صوتی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	P value Paired-t آزمون
۱۰۰۰	۱۶/۳۸	۴/۵۶	۰/۰۰	۰۰/۵۵	۰/۰۷ ۱/۴۷۴
گوش چپ					
گوش راست	۱۶/۰۴	۴/۱۴	۵/۰۰	۶۰/۰۰	
۲۰۰۰	۱۸/۵۴	۵/۳۴	۱/۰۰	۶۵/۰۰	۰/۰۳ ۱/۸۰۸
گوش چپ					
گوش راست	۱۸/۰۸	۴/۰۶	۰/۰۰	۶۰/۰۰	
۳۰۰۰	۲۲/۳۳	۱۰/۸۴	۰/۰۰	۷۰/۰۰	۰/۰۰۱ ۴/۷۶۸
گوش چپ					
گوش راست	۲۰/۰۰	۶/۹۴	۰/۰۰	۶۵/۰۰	
۴۰۰۰	۲۷/۹۹	۱۵/۰۲	۰/۰۰	۷۵/۰۰	۰/۰۰۱ ۸/۲۷۴
گوش چپ					
گوش راست	۲۲/۴۸	۱۰/۸۷	۰/۰۰	۸۰/۰۰	
۶۰۰۰	۲۸/۰۱	۱۴/۷۸	۰/۰۰	۸۰/۰۰	۰/۰۰۱ ۷/۹۲۵
گوش چپ					
گوش راست	۲۲/۴۴	۱۰/۳۹	۵/۰۰	۸۰/۰۰	
۸۰۰۰	۲۷/۷۸	۱۴/۸۱	۵/۰۰	۸۰/۰۰	۰/۰۰۱ ۶/۱۳۷
گوش چپ					
گوش راست	۲۳/۵۲	۱۱/۸۱	۰/۰۰	۹۰/۰۰	

جدول ۲: مقایسه‌ی فراوانی نسبی

P value آزمون مک نماز	کاهش شنوایی (درصد)		فرکانس‌های صوتی
	گوش راست	گوش چپ	
۰/۰۹	۳/۶	۴/۹	۱۰۰۰
۰/۰۱	۴/۲	۷/۳	۲۰۰۰
< ۰/۰۰۱	۱۵/۶	۳۱	۳۰۰۰
< ۰/۰۰۱	۲۷/۱	۵۰/۳	۴۰۰۰
< ۰/۰۰۱	۲۰/۱	۴۱/۴	۶۰۰۰
< ۰/۰۰۱	۲۱/۶	۳۹/۳	۸۰۰۰

کاهش آستانه‌ی شنوایی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین به تفکیک هر دو گوش

بحث

فرکانس‌های بالاتر در نتیجه‌ی Noise و صداهای غیر طبیعی وسیله‌ی نقلیه و یا بوق بلند خودروهایی دیگر ایجاد می‌شود، فرضیه‌ی ما مبنی بر این که افزایش آستانه‌ی شنوایی گوش چپ به علت تماس بیشتر با این گونه صداهای است، تأیید می‌شود. این گفته با نتایج مطالعه‌ی Kumar و همکاران نیز مطابقت دارد که در آن نیز رانندگان تراکتور دچار کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالا شده بودند (۸).

با توجه به مطالعه‌ی ما و مدارکی که دال بر اثر مخرب صداهای زیاد و آزار دهنده بر آستانه‌ی شنوایی افراد وجود دارد، بایستی توجه بیشتری به بهداشت کاری رانندگان، به خصوص رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین شود و این افراد به طور مرتب از نظر آستانه‌ی شنوایی بررسی شوند؛ لازم است، اقدامات مساعدتی در جهت کاهش صداهای اضافی و به روز کردن خودروها نیز به عمل آید.

در این مطالعه، میانگین آستانه‌ی شنوایی در گوش راست رانندگان وسایل نقلیه‌ی سنگین به جز فرکانس ۱۰۰۰ هرتز، در سایر فرکانس‌ها به نحو معنی‌داری پایین‌تر از میانگین سطح آستانه‌ی شنوایی گوش چپ بود. این یافته نشان می‌دهد که عاملی باعث کاهش شنوایی در گوش چپ این افراد شده است؛ به نظر می‌رسد با توجه به این که، گوش چپ رانندگان وسایل نقلیه در کنار پنجره است، بیشتر در معرض برخورد با صداهای بلند و اضافه می‌باشد و به همین دلیل، آستانه‌ی شنوایی گوش چپ افزایش یافته است. این یافته با نتایج دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه همخوانی دارد (۸-۱۰).

نگاهی دقیق‌تر به نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که تفاوت بین آستانه‌ی شنوایی دو گوش در فرکانس‌های بالاتر وجود داشته است. از آن جایی که

References

1. Main L. Read our hands. Ment health today. 2006; 10(4):9-17
2. chacin- Almar2AH, Rojs-Gongaleg L auevedo A, Rendiles H. prevalence and characterization of hearing loss. Gig sanit. 2006; 10(4):9-17
3. Hegmanns, Hajioff D, conti G, Beck M, sundez-plassmann G, Wedmer u, Mehta A, keilman A. congenital hearing loss. 5: Eur J clin In

- vest.2006 Sep;36(9):654-62
4. Lno HJ, xJ,shi WR.clinical and genetical andaly-
sis of Family with heazeditasy congenital con-
ductive hheading loss and proximal Symphalang-
ism and amblyopia.20ng hua Er Bi yan Hou Tou
Jing Wai ke 2a zhi.2006;Apr;41(4):3P-1
 5. Goudy S, LottD, Canady J, Smith RJ.Conductive
heading loss and otopathology in deft palate pa-
tients.otoasyngol Head Neck Surg.2006
Jun;134(6):946-8
 6. Jaluchindap,Thongdeetae T, Panich kul S, Han-
chumpol P.prvalnce and an analysis of noise –
Induced heading loss in army helicoptes pilots
aknd aircraft mechanics. J Med Assoc thai.2005
Nov;88 Suppl 3:S232-9
 7. Kogin ov.Method for calculaing aviation noise
exposure in the estination of its impact on the
oraan of heading in air crew Men.aiy Sa-
nit.2006,Mar- Apr;(2):83-5
 8. kumar A Division of Agrical Engieesong.Indian
Agrical tusal Research Institute.New Delhi, In-
dean.1994;188:150-55
 9. Merchant At,La Lanin I.what is the effect of risk
show noise on its drives.Jpak Med Asso C.2000
Apr; 50(4)124-8
 - 10.Jenny B, widyat A.Heading and balance dis-
tarbnces exposed to noise and vibration in BaJa-
Ja- Ji,Diponegoro, Jakacta,Indonesia 2003.

Archive of SID

Evaluating the Relative Frequency of Hearing Loss on Heavy Vehicles Drivers*

Nezamoddin Berjis MD¹, Saeid Soheilipoor MD², Siamak Poorabdian³, Shirin Akbari⁴

Abstract

Background: Driving is a usual job with many occupational complications. Occupational hearing loss in track driver is not an unusual occupational problem. We studied the relation of occupational hearing loss and long term noise exposure in track drivers.

Methods: This descriptive study was done among track driver population in Kashani and Al-Zahra hospitals in Isfahan. Taking medical history and physical examination were done by an expert otolaryngologist and then, audiometry was done. The data were analyzed by paired-t and variance regression tests via SPSS_{11.5} software.

Finding: In 384 track drivers, hearing threshold in left ear was more than hearing threshold in right ear ($P < 0.001$).

Conclusions: In this study, such as the other studies, a relation between persistent noise and hearing loss was observed. In track drivers, persistent noise can cause occupational hearing loss and their left ears are more susceptible than the rights in risk.

Keywords: Hearing loss, Occupational hearing loss, Track driver, Audiometry.

*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

1. Professor, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2. Associate Professor, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3. Associate Professor, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Nezamoddin Berjis MD, Email: berjis@med.mui.ac.ir