Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 10 , No. 3 , autumn 2018
Pages:31-39

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۰ ، شماره۳، پائیز ۱۳۹۷
صفحه: ۳۹-۳۱

بررسی ارتباط بین سیگار و افت شنوایی در مواجهه با صدا در یک صنعت خودرو سازی

ایرج علیمحمدی[۱]، فاطمه سلیمی[۲]، کاظم رحمانی[۳]، رضیه سلطانی گردفرامرزی[۴]،

فخرالدین احمدی کانرش[۵*]

چکیده

مقدمه: کار در محیطهای پر صدا، باعث افت شنوایی می‌شود. مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهند که عوامل دیگری همراه با صدا به طور مستقل در افت شنوایی دخیل هستند که یکی از این عوامل، استعمال سیگار است. این مطالعه با هدف بررسی اثرات سیگار بر افت شنوایی کارگران در محیطهای کاری در مواجهه با صدا طراحی و اجرا گردید.

روش بررسی: برای بررسی میزان افت شنوایی کارگران از تست شنوایی سنجی تونال (انتقال هوایی) یا Air-Conduction استفاده شد. همچنین اطلاعات دموگرافیک افراد از طریق چک‌لیست‌هایی ثبت شد و مورد بررسی قرار گرفت. مطالعه از نوع مورد شاهدی بود و بر روی کارگران کارخانه خودروسازی انجام شد.

نتایج: به طور کلی ۲۵۰ نفر در این مطالعه وارد شدند که ۱۳۳ نفر آنها سیگاری و ۱۱۷ نفر غیرسیگاری بودند. میانگین سنی افراد شرکت‌کننده ۳۶/۰۷±۳/۶۶ سال بود. میانگین تراز فشار صوت در محیط کار بر اساس استاندارد ISO، ۸۶ دسیبل بود. میزان کاهش شنوایی در گوش راست و گوش چپ در دو گروه سیگاری و غیرسیگاری اختلاف معنی‌داری داشت. افت شنوایی در اکثر فرکانسها در افراد سیگاری به طور معنی‌داری بالاتر از افراد غیرسیگاری بود.

نتیجه گیری: به طور کلی سیگار دارای اثرات مهم و قابل توجهی در ایجاد افت شنوایی در کنار سایر شرایط مانند صدای موجود در محیط کار می‌باشد و انجام آزمایشات ادواری اودیومتری در جهت شناسایی و تشخیص افراد سیگاری که دچار افت شنوایی هستند، می‌تواند در جهت پیشگیری اولیه و یا ثانویه از کری شغلی مؤثر واقع شود.

واژه‌های کلیدی: افت شنوایی، سیگارکشیدن، صدای شغلی

[۱] دانشیار ،گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

[۲] دانشجوی کارشناسی ، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[۳] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

[۴] دانشجوی کارشناسی ارشد بهداشت حرفه ای، مرکز تحقیقات بیماری‌های ناشی از صنعت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

[۵*] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران ، ایران

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۹۱۹۰۶۴۶۶۰۴، پست الکترونیک: f_ahmadi1367@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۴/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۱۸

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

مقدمه

سیستم شنوایی به عنوان یکی از اجزای اصلی ارتباط در جوامع انسانی و شغلی محسوب می‌شود (۱, ۲). آسیب دستگاه شنوایی یکی از دغدغه‌های متخصصان طب کار و بهداشت حرفه‌ای است و طبق گزارشها میزان آسیب شنوایی ناشی از صدا دو برابر شده است (۳). برخی مطالعات نشان دادند که نزدیک ۸ درصد جمعیت آمریکا مبتلا به افت شنوایی شغلی می‌باشند (۴, ۶,۵). از نظر بیولوژیک، صدا از طریق صدمه زدن به سلول‌های مویی حلزون شنوایی و همچنین ایجاد تغییرات متابولیک، در اثر هیپوکسی ناشی از انقباض عروقی، باعث افت شنوایی می‌شود (۷, ۸). افت شنوایی می‌تواند نتیجه بیماری‌هایی مانند عفونت گوش میانی و آسیب پرده صماخ، ضربه به گوش و ایجاد سوراخ در پرده صماخ باشد. بعلاوه چندین ضایعه فیزیولوژیکی - شیمیایی که پایه فیزیولوژیک مشخصی ندارند نیز گزارش شده است. افت شنوایی ناشی از مواجهه با صدا مورد تأیید همه محققان است (۳, ۴, ۹).

اختلال شنوایی ناشی از سروصدا، گرچه دائمی، غیرقابل برگشت و شایع می‌باشد، اما قابل پیشگیری است. نقص عضو شنوایی فرکانس‌های گفتاری را درگیر می‌کند که این موضوع می‌تواند بر عملکرد کارگران مؤثر باشد. اگرچه افت شنوایی ناشی از صدا می‌تواند تحت تأثیر عواملی چون جنس، سن، ویژگی‌های نژادی، محدوده فرکانسی صوت و ضایعات سیستم انتقالی گوش میانی باشد (۱۰)، اما مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهند که عوامل دیگری همراه با صدا و به طور مستقل در افت شنوایی دخیل هستند که یکی از این عوامل، استعمال سیگار است (۱, ۴, ۱۱). برخی مطالعات نشان دادند که استعمال سیگار می‌تواند با تغییر در عملکرد عروق محیطی از طریق افزایش ویسکوزیته خون و کاهش میزان اکسیژن در دسترس، بر رسیدن خون به حلزون گوش تأثیر بگذارد (۷). در نتیجه سیگار و سر و صدا دارای خط سیر مشترکی جهت کاهش شنوایی می‌باشند. اگرچه مصرف سیگار به عنوان یک عامل خطر ابتلا به سرطان ریه و بیماری های قلبی - عروقی نیز مطرح است (۱۲, ۱۳).

امروزه هزینه‌های زیادی جهت غرامت ناشی از ایجاد نقص در سیستم شنوایی در محیطهای کاری به کارگران پرداخت می‌گردد که با توجه به اهمیت افت شنوایی و عواملی که باعث تسریع این عارضه می‌شوند و پیامدهای شغلی و اجتماعی که برای فرد ایجاد می‌کند، بایستی مورد مطالعه دقیق قرار گیرد (۱۴) که با توجه به نبود شواهد کافی در خصوص نقش سیگار و استعمال دخانیات در جهت افزایش حساسیت کارگران در پیشرفت افت شنوایی، این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین سیگار کشیدن و افت شنوایی کارگران در مواجهه شغلی طولانی مدت با صدا در محیط صنعتی طراحی و اجرا گردید تا بتوان با استفاده از نتایج آن در جهت ارائه راهکارهای جدید و مؤثر در جهت کاهش زمان تکرار اودیومتری در معاینات دوره‌ای و کنترل عوامل فیزیکی جهت ارتقای سطح سلامت کارگران استفاده کرد.

روش بررسی

این مطالعه مورد- شاهدی در جهت بررسی اثر سیگار کشیدن بر افت شنوایی کارگران کارخانه خودروسازی در سال ۱۳۹۶ اجرا شد. شرکت‌کنندگان در مطالعه شامل کلیه کارگران مرد شاغل در قسمتهای مختلف کارخانه خودرو سازی بودند که از طریق سرشماری وارد مطالعه شدند. نمونه‌ها به دو گروه افراد غیرسیگاری و سیگاری طبقه‌بندی شدند. جهت تهیه اطلاعات دموگرافیک، پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعات مربوط به سن، سابقه اشتغال به کار فعلی، سابقه مصرف سیگار و معیارهای خروج (شامل سابقه ابتلا به بیماریهای سیستمیک نظیر دیابت، اختلال تیروئیدی و غیره و همچنین سابقه مصرف داروهای اتوتوکسیک، سابقه ابتلا به عفونتهای شدید و یا مکرر گوش، سابقه مواجهه با سروصدا در شغل دوم یا شغل قبلی، مواجهه با حلالهای آلی و سابقه ضربه شدید به سر) تهیه و توسط پرسشگر تکمیل گردید.

در سالنهای مختلف این کارخانه، ۵۵۰ کارگر مشغول به کار بودند که پس از لحاظ کردن معیارهای ورود و خروج ، ۱۳۳ نفر به عنوان گروه مورد (کارگران سیگاری) و ۱۱۷ نفر به عنوان گروه شاهد (کارگران غیرسیگاری) در این مطالعه تحت بررسی قرار گرفتند که به منظور کاهش خطاهای پژوهشی و افزایش اعتبار نتایج این مطالعه، افراد شاهد از بخشهایی از کارخانه انتخاب گردیدند که افراد مورد انتخاب شده بودند، که در این راستا میزان مواجهه با

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

صدا و سایر عوامل فیزیکی و شیمیایی محیط کار همسان می‌شدند.

به منظور محاسبه میزان مواجهه شغلی افراد با صدا در محیط کار، در هر گروه شغلی براساس استاندارد ISO 9612:2009 ازدستگاه Testo مدل CEL-815 با دقت ۰/۵ دسیبل و توانایی اندازه‌گیری تراز شدت صوت در شبکه A استفاده شد و کالیبراسیون توسط کالیبراتور مدل Testo IEC942/90 CLASS2 به شدت ۱۱۴ دسیبل در فرکانس یک کیلوهرتز انجام گردید. نتایج نشان داد که میانگین تراز فشار صوت در سالنهای صنعت خودروسازی ۸۶ دسیبل بود. برای بررسی میزان افت شنوایی کارگران از تست شنوایی سنجی تونال (انتقال هوایی) یا Air-Conduction با استفاده از دستگاه ادیومتری DANPLEX-AS54 (که قبلاً کالیبراسیو ن شده بود) استفاده شد. افراد پیش از ورود به محل کار و شروع شیفت کاری، در اتاق آکوستیک تحت آزمون ۸ فرکانس استاندارد شامل ۲۵۰، ۵۰۰ ، ۲۰۰۰، ۳۰۰۰، ۴۰۰۰،۶۰۰۰و ۸۰۰۰ هرتز قرار گرفتند. در این مطالعه اطلاعات حاصل از منحنی‌های ادیوگرام مربوط به هر دو گوش چپ و راست در گروه مواجهه با صدا در تمامی فرکانس‌ها و همچنین میانگین آستانه شنوایی = .HTL) Hearing. Threshold level) در فرکانس پایین (HTL-L) و فرکانس بالا (HTL-H) بر اساس روابط زیر محاسبه و ثبت شد.

HTL-H= (HTL 3000+4000+6000)/4
HTL-H= (HTL 500+1000+2000)/4

کلیه اطلاعات حاصل از این مرحله در پرسشنامه که جهت اجرای مطالعه طراحی شده بود، ثبت شد. محرمانه بودن اطلاعات آزمودنی‌ها در تمام طول مطالعه و همچنین توضیح شرایط مطالعه به آزمودنی‌ها که در هر زمان از مطالعه که قادر به همکاری نبودند، می توانستند از مطالعه خارج شوند، به کلیه شرکت‌کنندگان توضیح داده شد.

جهت توصیف داده ها از شاخصهای توصیفی استفاده شد. همچنین جهت بررسی اختلاف میانگین و انحراف افت شنوایی در بین دو گروه سیگاری و غیر سیگاری از آزمون T test استفاده گردید. جهت بررسی ارتباط بین مصرف سیگار با افت شنوایی در کارگران از آنالیز رگرسیون لجستیک چندگانه تعدیل یافته بر اساس سن و سابقه کاری استفاده شد. تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار Stata نسخه ۱۲ انجام گرفت و سطح معنی داری نیز کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

کد اخلاق این مطالعه IR.IUMS.REC 1395.9411139003 می باشد.

نتایج

به طور کلی ۲۵۰ نفر در این مطالعه شرکت کردند که دارای میانگین سنی ۳۶/۰۷±۳/۶۶ سال و میانگین سابقه کاری ۱۴/۹۶±۲/۰۴ سال بودند. شیوع مصرف سیگار در کارگران ۵۳.۲۰% بود و ۴۶/۸۰% از کارگران نیز سیگار مصرف نمی کردند. مطابق جدول ۱ به خوبی مشخص است که کاهش شنوایی در تمام فرکانس‌ها، در گوش راست در افراد سیگاری بیشتر از افراد غیر سیگاری است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

جدول۱. مقایسه میانگین آستانه شنوایی (بر حسب دسیبل) دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در فرکانسهای مختلف

	فرکانس (Hz)	سیگاری (N=133)	غیرسیگاری (N=117)	P value
گوش راست	250	۱۶/۲±۲۵/۷۱	۱۳/۳±۲۷/۲۷	۰/۰۰۳
	500	۲۴/۱±۹۴/۶۴	۲۱/۲±۲۳/۷۷	<۰/۰۰۱
	1000	۳۱/۱±۷/۵۰	۲۹/۱.۱۹±۷۰	< ۰/۰۰۱
	2000	۳۴/۸±۸۳/۸۰	۳۴/۲±۵۲/۶۲	۰/۴۱۸
	3000	۲۹/۷±۰۳/۱۴	۲۸/۱۰±۹۱/۱۷	۰/۰۹۷
	4000	۴۳/۹±۹۴/۷۱	۴۲/۳±۷۷/۶۲	۰/۲۲۰
	6000	۳۴/۱۲±۶۲/۵۰	۲۷/۹±۷۳/۱۵	< ۰ /۰۰۱
	8000	۲۵/۱۱±۳۰/۲۹	۲۵/۱۱±۷۶/۰۳	۰/۷۴۱
گوش چپ	250	۱۱/۲±۹۶/۴۴	۱۱/۲±۰۶/۴۵	۰/۹۷۲
	500	۲۱/۴±۰۱/۷۱	۱۹/۴±۱۴/۸۳	۰/۰۰۲
	1000	۲۹/۳±۷۰/۵۰	۲۷/۱±۷۰/۲۹	۰/۰۲
	2000	۳۱/۳±۴۶/۶۸	۲۵/۲±۶۸/۴۴	< ۰/۰۰۱
	3000	۳۰/۸±۷۱/۲۱	۲۸/۷±۱۴/۲۱	۰/۰۲
	4000	۴۱/۴±۲۴/۹۳	۳۳/۳±۸۸/۸۹	< ۰/۰۰۱
	6000	۳۰/۱۱±۸۶/۰۶	۲۹/۹±۵۵/۳۳	۰/۳۰۷
	8000	۲۶/۱۰±۱۸/۰۴	۲۵/۸±۶۶/۸۸	۰/۲۲۱
NIHL R*		۳۲/۵±۰۲/۸۵	۳۱/۱±۱۴/۹۵	۰/۰۴۸
NIHL L**		۲۹/۲±۶۸/۷۶	۲۵/۱±۹۵/۸۱	< ۰/۰۰۱
NIHL T***		۳۰/۱±۲۱/۹۷	۲۸/۰±۶۲/۸۵	< ۰/۰۰۱

* میانگین کاهش شنوایی در گوش راست؛ ** میانگین کاهش شنوایی در گوش چپ؛ *** میانگین کاهش شنوایی در هر دو گوش

نتایج حاصل از رگرسیون لجستیک چندگانه بین وضعیت سیگاری بودن افراد و NIHLT (کاهش شنوایی هر دو گوش) که از نظر سنی و سابقه کاری تطبیق یافته بود، به خوبی نشان داد که افراد سیگاری نسبت غیرسیگاری‌ها دارای ریسک بالایی جهت ایجاد افت شنوایی هستند. اما با این حال افت شنوایی به تفکیک گوش چپ و راست با وضعیت سیگاری بودن افراد ارتباط معنی‌داری نداشت (جدول۲)

جدول ۲. نتایج رگرسیون لجستیک تطبیق یافته سنی بین افت شنوایی و وضعیت سیگاری بودن

	OR	SE	Confidence Interval 95%	P value
سن	۱/۳۴	۰/۰۷۳	۱/۴۹-۱/۲۰	< ۰/۰۰۱
سابقه کار	۱/۴۹	۰/۱۲	۱/۷۴ -۱/۲۷	< ۰/۰۰۱
NIHL Right	۱/۲۶	۰/۱۶۱	۱/۶۲ -۰/۹۸۵	۰/۰۶۵
NIHL Left	۱/۴۳	۰/۲۹۸	۲/۱۵ -۰/۹۵۱	۰/۰۸۵
NIHL Total	۳/۰۰۷	۰/۹۱۲	۵/۴۴ -۱/۶۶	< ۰/۰۰۱

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

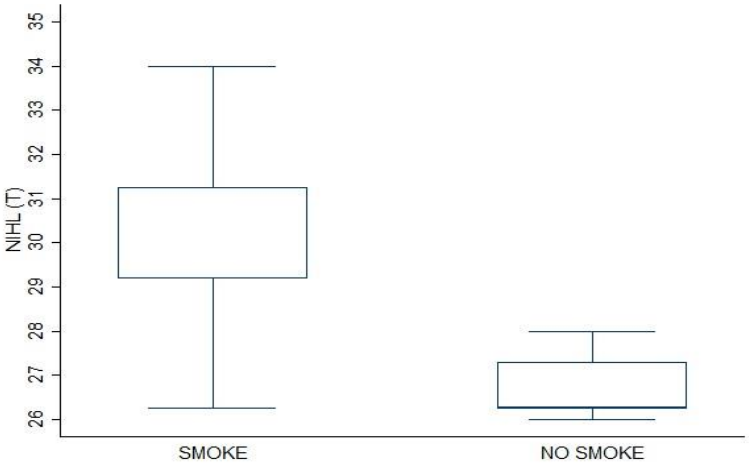
[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

نتایج رگرسیون لجستیک تطبیق‌یافته سنی و سابقه کاری در میزان کاهش شنوایی در دو گوش چپ و راست به خوبی نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین وضعیت سیگاری بودن افراد با افت شنوایی در فرکانس ۲۰۰۰ هرتز وجود دارد به طوری که در افراد سیگاری نسبت به غیرسیگاری‌ها میزان افت شنوایی افزایش یافت. (جدول۳)

جدول ۳. نتایج رگرسیون لجستیک افت شنوایی گوش چپ و راست با وضعیت سیگاری بودن کارگران در فرکانس ۲۰۰۰

فرکانس		OR	SE	Confidence Interval 95%	P value
گوش راست	2000 Hz	۲/۲۸	۰/۴۲۱	۳/۲۷ -۱/۵۸	۰/۰۰۱
گوش چپ	2000 Hz	۶/۱۱	۲/۰۸	۱۱/۹۲ -۳/۱۳	۰/۰۰۱

نمودار ۱ نشان دهنده مقایسه کاهش شنوایی در هر دو گوش در گروههای سیگاری و غیرسیگاری است.



نمودار ۱. مقادیر NIHL T (افت شنوایی هر دو گوش) در دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در مواجهه با صدا در محیط کار

بحث

نتایج این مطالعه نیز به خوبی تأثیر استعمال دخانیات بر کاهش شنوایی در افراد مورد مواجهه با صدا را نشان می‌دهد. به طوری که افراد سیگاری در مواجهه با صدای محیطی، داری شانس بیشتری در جهت ایجاد آسیبهای شنوایی نسبت به افراد غیرسیگاری هستند که مطالعات گوناگونی نتایج مطالعه ما را تأیید می‌کند (۴, ۱۱, ۱۵).

علیرغم استفاده از وسایل کنترلی جهت کاهش سر و صدا در محیط های شغلی، کماکان سر و صدا به عنوان یکی از شایعترین عوامل آسیب‌رسان شغلی محسوب می‌شود و سبب آسیبهای جدی شنوایی در کارگران می‌شود (۱۶-۱۸). افت شنوایی ناشی از سر و صدا، یکی از قدیمی ترین و اصلی ترین موارد بیماری شغلی بوده و عمدتاً در اثر مواجهه طولانی با سر و صدای بالاتر از ۸۵ دسی بل در محیط کار ایجاد می‌شود (۵, ۱۹).

مطالعات گوناگونی بیان دارند که سر و صدا از طریق یک مسیر مشترک، یعنی کاهش خونرسانی کوکلئا، باعث افت شنوایی می شوند (۱۵). اگرچه مطالعات، ارتباط مثبتی بین کشیدن سیگار و کاهش شنوایی را گزارش کرده‌اند ، ولی اثر مشترک کشیدن سیگار و مواجهه با سر و صدای محیط کار بر شنوایی کمتر مورد بررسی قرار گرفته استو نیاز به بررسیهای بیشتری از نظر تأیید ارتباط کشیدن سیگار بر افت شنوایی و همچنین به دست آوردن نوع ارتباط سیگار و مواجهه با سر و صدا بر بروز کاهش شنوایی (اثر تجمعی یا ضربی) دارد (۲۰) که نتایج مطالعه ما نیز به خوبی در جهت آزمون این فرضیه نشان داد که سیگار داری اثرات ریسک فاکتوری در جهت افزایش احتمال آسیبهای شنوایی در کارگران در مواجهه با صدای محیط کار می‌باشد. همچنین توجه به نقش سن و سابقه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

کاری کارگران در اثرگذاری سیگار بر افت شنوایی بسیار قابل توجه است، به طوری که افراد سیگاری با سابقه کار بالا و داشتن سن بالا دارای احتمال بیشتری در جهت ایجاد کاهش شنوایی می‌باشند.

بر اساس نتایج مطالعه Mizoue و همکاران که به بررسی اثرات سیگار بر افت شنوایی کارگران در محیطهای کاری پرداخته است به خوبی مشخص شد که کارگران کارخانجات، در مقایسه با کارمندان ادارات، به علت شیوع بالاتر مصرف سیگار و همچنین مواجهه بالاتر با سر و صدا، در معرض خطر بالاتری برای افت شنوایی هستند (۱۷) که با نتایج مطالعه ما در راستای تأثیر مثبت سیگار بر افزایش افت شنوایی همسو بود.

Palmer و همکارانش در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که اثر همزمان مصرف سیگار و مواجهه شغلی با سر و صدا با مدل تجمعی نسبت به مدل ضربی (Multiplication) مطابقت بیشتری دارد (۶). این یافته مشابه نتایج مطالعه حاضر در جهت افزیش ریسک بروز افت شنوایی کارگران سیگاری است. همچنین بسیاری از مطالعات دیگر نیز رابطه مثبت بین مصرف سیگار و کاهش شنوایی ناشی از سر و صدا را تأیید کرده‌اند(۱۶). اما در مقابل در مطالعه Strack تأثیر مصرف سیگار به تنهایی و بدون حضور سایر فاکتورهای موثر بر ایجاد افت شنوایی حسی عصبی را تأیید نکردند که از جمله دلایل این امر می توان به وجود روابط مخدوش کنندگی و بر همکنشی بین سیگار کشیدن و سایر عوامل در جهت افزایش ریسک بروز افت شنوایی اشاره کرد که در این مطالعه در نظر گرفته نشده بود (۲۱). در مطالعه Karlsmose و همکارانش نیز رابطه مثبت و معنی‌داری بین مصرف سیگار و کری ناشی از مواجهه با صدا را گزارش نکردند (۲۲) که در مقابل یافته های این مطالعه قرار می گیرد که می‌توان دلیل این اختلاف و تناقض را در متدولوژی متفاوت مطالعات عنوان کرد، ولی با این حال در این مطالعه سعی بر این بود تا گروه شاهد به جز در سیگار کشیدن، تا حدودی کاملاً به افراد گروه مورد شبیه باشد تا به نتایج معتبر و دقیقی برسیم.

طبق مطالعه‌ای که در ژاپن انجام شد افراد سیگاری و غیر سیگاری را در معرض صداهای با فرکانس بالا و صداهای با فرکانس پایین قرار دادند و مشخص شد که افرادی که حداقل روزانه ۱۰ عدد سیگار می‌کشند، ۴۰درصد بیشتر دچار خطا در شنیدن صداهای با فرکانس بالا و ۱۰درصد بیشتر در شنیدن صداهای با فرکانس پایین هستند. هر چه تعداد سیگارها در طول روز بیشتر شود این درصد نیز افزایش می‌یابد (۲۳). علیرغم وجود ابهامات بیولوژیک این مطالعه که بر روی ۵۰۰۰۰ نفر انجام شد، نتایج نشان‌دهندهٔ قطعی بودن تأثیر سیگار برکاهش شنوایی می باشد که با نتایج این مطالعه همسو بود.

Fransen و همکاران طی مطالعه ای بر روی جمعیت اروپایی نیز نشان دادند که مصرف سیگار باعث افت شنوایی در فرکانس‌های بالا می‌شود، اما اثر ترکیبی مواجهه با صدا و استعمال سیگار مورد تأیید قرار نگرفته است که مطالعه حاضر نیز به بررسی این فرضیه پرداخته است (۲۴). مطالعات دیگری با نتایج متناقض نیز درباره اثرات سیگار بر افت شنوایی وجود دارد که از آنها می‌توان به مطالعه نقاب و همکاران اشاره کرد که نشان دادند کارگران سیگاری در صنایع پتروشیمی اختلافی از نظر کاهش افت شنوایی با افراد غیر سیگاری ندارند (۹) که بر خلاف نتایج مطالعه ما بود که متفاوت بودن محیطهای صنعتی و پتروشیمی از جمله وجوه اختلاف این مطالعات محسوب می شود.

نتایج مطالعه ما به خوبی نشان داد که کارگران سیگاری که در مواجهه با صدا بودند در فرکانس ۲۰۰۰ هرتز دارای بیشترین ریسک افت شنوایی بودند. همچنین تراز صوتی ۴۰۰۰ هرتز دارای بیشترین کاهش و اثر بر هر دو گوش بود. NIHL کل که از نظر متغیر های سنی و سابقه کاری تطبیق یافته است نیز دارای ارتباط معنی داری با وضعیت سیگاری بودن افراد بود، به طوری که افراد سیگاری ۳ برابر شانس بیشتری در جهت افت شنوایی و آسیب به گوش داشتند که با مطالعات انجام شده همخوانی داشت (۳, ۵, ۲۴).

از محدودیت های اصلی این مطالعه می توان به عدم برآورد دقیق میزان مواجهه افراد با صدای محیط کار به دلیل جابجایی هایی که در طول روز انجام می دادند، بود. همچنین تقدم و تأخر رابطه مشاهده شده از جمله این موارد است. همچنین امکان بررسی اثرات سیگار در بین

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

دو جنس به دلیل عدم استفاده از کارگر زن در صنعت خودرو سازی میسر نبود.

نتیجه‌گیری

پژوهشگران این مطالعه نتیجه گرفتند که مصرف سیگار می تواند در کاهش شنوایی شغلی حاصل از صدا در محیط کار نقش مهم و اساسی داشته باشد، بنابراین اتخاذ استراتژی‌های کاری در جهت کاهش مصرف سیگار به منظور کاهش آسیب های شنوایی در صنعت می تواند بسیار کمک کننده باشد.

سپاس‌گزاری

پژوهشگران این مطالعه کمال تشکر و قدردانی خود را از معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و همچنین کارخانه خودروسازی درایران و تمام افرادی که در انجام این پژوهش یاری نمودند را دارند.

References:

1. Itoh A, Nakashima T, Arao H, Wakai K, Tamakoshi A, Kawamura T, et al. ***Smoking and drinking habits as risk factors for hearing loss in the elderly***: epidemiological study of subjects undergoing routine health checks in Aichi, Japan. Public health. 2001;115(3):192-6.
2. Uchida Y, Nomura H, Itoh A, Nakashima T, Ando F, Niino N, et al. ***The effects of age on hearing and middle ear function.*** Journal of epidemiology. 2000;10(1sup):26-32.
3. Wallhagen MI, Strawbridge WJ, Cohen RD, Kaplan GA. ***An increasing prevalence of hearing impairment and associated risk factors over three decades of the Alameda County Study***. American Journal of Public Health. 1997;87(3):440-2.
4. Olive DW. ***Association Between Smoking, Chemical Exposure and Hearing Loss in an Occupational Setting***. 2006.
5. Palmer K, Griffin M, Syddall H, Davis A, Pannett B, Coggon D. ***Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain***. Occupational and environmental medicine. 2002;59(9):634-9.
6. Palmer K, Griffin M, Syddall H, Coggon D. ***Cigarette smoking, occupational exposure to noise, and self reported hearing difficulties.*** Occupational and environmental medicine. 2004;61(4):340-4.
7. Clark WW, Bohne BA. ***Effects of noise on hearing. Jama***. 1999;281(17):1658-9.
8. Hawkins Jr JE. ***The role of vasoconstriction in noise-induced hearing loss***. Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. 1971;80(6):903-13.
9. Neghab M, MADAHI M, RAJAEIFARD A. ***Hearing impairment and hypertension associated with long term occupational exposure to noise***. 2009P.
10. Hong O, Kim M. Factors ***associated with hearing loss among workers of the airline industry in Korea. ORL-head and neck nursing***: official journal of the Society of Otorhinolaryngology and Head-Neck Nurses. 2001;19(1):7-13.
11. Pouryaghoub G, Mehrdad R, Mohammadi S. ***Interaction of smoking and occupational noise exposure on hearing loss: a cross-sectional study***. BMC public health. 2007;7(1):137.
12. Nomura K, Nakao M, Morimoto T. ***Effect of smoking on hearing loss: quality assessment and meta-analysis. Preventive medicine***. 2005;40(2):138-44.
13. Ruano-Ravina A, Figueiras A, Barros-Dios J. ***Lung cancer and related risk factors: an update of the literature. Public health***. 2003;117(3):149-56.
14. Browning G, Gatehouse S, Lowe G. ***Blood viscosity as a factor in sensorineural hearing impairment. The Lancet***. 1986;327(8473):121-3.
15. Ferrite S, Santana VS, Marshall SW. ***Interaction between noise and cigarette smoking for the outcome of hearing loss among women***: A population-based study. American journal of industrial medicine. 2013;56(10):1213-20.
16. Ferrite S, Santana V. ***Joint effects of smoking, noise exposure and age on hearing loss***. Occupational medicine. 2005;55(1):48-53.
17. Mizoue T, Miyamoto T, Shimizu T. ***Combined effect of smoking and occupational exposure to noise on hearing loss in steel factory workers***. Occupational and environmental medicine. 2003;60(1):56-9.
18 Alimohammadi I, Kanrash FA, Abolghasemi J, Afrazandeh H, Rahmani K. ***Effect of chronic noise exposure on aggressive behavior of automotive industry workers***. Int J Occup Environ Med (The IJOEM). 2018;9(4 October):1375-170-5.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

19. LaDou J, Harrison R. ***Current occupational & environmental medicine***: McGraw-Hill New York; 2007.
20. Barone JA, Peters JM, Garabrant DH, Bernstein L, Krebsbach R. ***Smoking as a risk factor in noise-induced hearing loss***. Journal of occupational medicine: official publication of the Industrial Medical Association. 1987;29(9):741-5.
21 Starck J, Toppila E, Pyykkö I. ***Smoking as a risk factor in sensory neural hearing loss among workers exposed to occupational noise***. Acta oto-laryngologica. 1999;119(3):302-5.
22. Karlsmose B, Lauritzen T, Engberg M, Parving A. ***A five-year longitudinal study of hearing in a Danish rural population aged 31–50 years***. British journal of audiology. 2000;34(1):47-55.
23. Hu H, Sasaki N, Ogasawara T, Nagahama S, Akter S, Kuwahara K, et al. ***Smoking, Smoking Cessation, and the Risk of Hearing Loss***: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. Nicotine & Tobacco Research. 2018.
24 Fransen E, Topsakal V, Hendrickx J-J, Van Laer L, Huyghe JR, Van Eyken E, et al. ***Occupational noise, smoking, and a high body mass index are risk factors for age-related hearing impairment and moderate alcohol consumption is protective: a European population-based multicenter study***. Journal of the Association for Research in Otolaryngology. 2008;9(3):264-76.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]

Relationship between smoking and hearing impairment of automotive industry workers exposed to noise

Alimohammadi I[1](PhD), Salimi F[2](BSc), Rahmani K[3](MSc), Soltani gerdfaramarzi R[4](MSc), Ahmadi kanrash F [1]*(MSc)

[1] Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
[2] Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
[3] Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Iran University of Medical sciences, Tehran, Iran.
[4] Industrial Diseases Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Working in noisy environments may cause hearing loss. Studies have shown that some factors along with noise are independently involved in hearing loss, one of which is cigarette smoking. The aim of this study was to evaluate the effects of smoking on hearing loss in workers exposed to occupational noise.

Methods: The workers' hearing loss was measured through a tonal hearing test (air-conduction). Their demographic information was also recorded and evaluated using some checklists. This was a case-control study on workers of an automotive industry.

Results: A total of 250 people were enrolled in this study, of whom 133 were smokers and 117 were non-smokers. The mean age of the participants was 36.07 ± 3.66 years, and there was no significant difference between two groups in terms of age. The mean sound pressure level in the work environment was 86 dB based on the ISO standard. There was a significant difference between the hearing loss levels in the right and the left ears of two groups of smokers and non-smokers. Hearing loss at most frequencies was higher in smokers.

Conclusion: In general, smoking plays a significant role in hearing loss along with other factors, such as noise in the workplace, and conducting periodic audiometric tests to identify smokers with hearing impairment can be effective in primary or secondary prevention of occupational hearing impairment.

Keywords: Hearing Loss, Smoking, Occupational Noise

This paper should be cited as:
Alimohammadi I, Salimi F, Rahmani K, Soltani gerdfaramarzi R, Ahmadi kanrash F. ***Relationship between smoking and hearing impairment of automotive industry workers exposed to noise.*** Occupational Medicine Quarterly Journal 2018; 10(3):31-39.

**** Corresponding Author:***
Tel: +989190646604
Email: f_ahmadi1367@yahoo.com
Received: 2018.06.26 ***accepted: 2018.12.09***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOI: 10.18502/tkj.v10i3.231]