

تأثیر صدای محیط کار بر قدرت شنوایی دندانپزشکان استان زنجان

دکتر مریم فضلی^۱، دکتر پروین نصیری^۲، زهرا حسینی^۳

نویسنده‌ی مسئول: زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، معاونت بهداشتی، گروه بهداشت دهان و دندان Mary_fa_44@yahoo.com

دریافت: ۸۸/۱/۲۴ پذیرش: ۸۸/۷/۲۰

چکیده

زمینه و هدف: عوامل فیزیکی و شیمیایی مخاطره آمیز موجود در محیط کار دندانپزشکان، سلامت این گروه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این مطالعه با هدف تعیین اثر صدا بر شنوایی دندانپزشکان که یکی از عوامل فیزیکی مخاطره آمیز در محیط کار این گروه است، تدوین گردید. **روش بررسی:** این مطالعه که یک مطالعه‌ی مقطعی توصیفی تحلیلی بود، بر روی کلیه‌ی دندانپزشکان شاغل در بخش دولتی استان زنجان در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ صورت گرفت. شنوایی سنجی توسط دستگاه شنوایی سنج (ادیومتر دو کاناله CAV6 و ادیومتر AC40) انجام شد. افرادی که در معرض حوادث و بیماری‌های تأثیر گذار بر شنوایی بودند از مطالعه خارج شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی (آزمون T و ضریب همبستگی) مورد آنالیز قرار گرفت ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان‌دهندگی وجود افت شنوایی در هر دو گوش راست و چپ دندانپزشکان بود. این افت شنوایی بیشتر در فرکانس‌های خارج مکالمه و نیز در گوش چپ وجود داشت ($P < 0/05$). در هر دو گوش افت شنوایی زنان کمتر از مردان بود ($P = 0/001$). در هر دو گوش افت شنوایی افراد ۴۰ و بالاتر از چهل سال بیش از افراد زیر چهل سال بود ($P = 0/019$). افت شنوایی افراد با سابقه‌ی ۱۰ و بیش از ۱۰ سال بیش از افراد با سابقه‌ی کاری کمتر از ۱۰ سال بود ($P = 0/004$). اطلاعات دندانپزشکان در زمینه‌ی صدا کامل نبود و ۹۸/۳ درصد از آنان از حفاظ‌های شنوایی استفاده نمی‌کردند. بر اساس نتایج صدا سنجی در این مطالعه، صدای ناشی از دستگاه‌ها به طور معجزا در حدود ۷۰ تا ۱۰۵ دسی‌بل تعیین گردید.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه صدا می‌تواند یک خطر جدی برای سلامت دندانپزشکان در دراز مدت محسوب گردد. با توجه به بروز افت شنوایی و درمان ناپذیری آن و تعمیم افت شنوایی به فرکانس‌های مکالمه در صورت مواجهه‌ی بیشتر با صدا، و در نتیجه تأثیرات صدا بر ارتباطات اجتماعی افراد، توصیه می‌شود، به منظور پیشگیری، معاینات دوره‌ای شنوایی سنجی و معاینه‌ی گوش انجام شود. دوره‌های آموزشی حفاظت در برابر صدا برگزار شود و تأکید بر استفاده از حفاظ‌های شنوایی صورت پذیرد. همچنین اجرای قوانین بهداشت حرفه‌ای در سلامت دندانپزشکان نیز راهبرد بسیار موثری خواهد بود.

واژگان کلیدی: افت شنوایی، صدا، فرکانس، دندانپزشکان

۱- دکترای دندانپزشکی، MPH، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۲- دکترای تخصصی بهداشت حرفه‌ای، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، کارشناس مسئول بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

مقدمه

مخاطرات مختلفی از ابتدای خلقت بشر او را تهدید نموده است، یکی از مخاطرات مهم، مخاطرات شغلی است که به سبب مواجهات خاص آن شغل، انسان را در معرض قرار می دهد. تأثیر نامطلوب مواد شیمیایی در نوشته های قدیمی بقراط و همچنین نگارش اولین رساله های جامع درمانی در مورد بیماری های شغلی توسط رامازینی را می توان در تاریخچه ی بهداشت حرفه ای یافت. دندانپزشکی یکی از مشاغل پر مخاطره ی قرن حاضر است، به طوری که عوامل فیزیکی مثل پرتوها ارتعاش صدا، ارگونومی، نور و شرایط حرارتی به همراه عوامل شیمیایی نظیر جیوه و مواد شیمیایی کنترل عفونت و نیز همراهی عوامل بیولوژیک مثل ویروس ها، میکروب ها و قارچ ها سلامت دندانپزشکان را به شدت تهدید می نماید (۱).

قوانین و مقررات کار در کارخانه ها و کارگاه ها تا حدودی به حفاظت و پیشگیری از بیماری های شغلی کارگران و کارکنان این اماکن پرداخته است، ولی متأسفانه در ایران قوانین جامع مرتبط با سلامت شغلی دندانپزشکان اجرائی نشده است. تلاش در جهت حفظ سلامت دندانپزشکان از نظر سلامت فردی، اجتماعی و حفظ بهره وری این گروه بسیار با اهمیت است. لذا با توجه به تهدیدهای عوامل مختلف موجود در محیط شغلی دندانپزشکان، توجه کمتر به طب کار، از طرفی سرمایه گذاری کلان بر روی تربیت این گروه در جامعه، نیاز به تداوم حضور سالم آنان در محیط کار به دلیل خدمت رسانی به جامعه و ضرورت سلامت فردی آنان بدلیل تأثیر گذاری بر سلامت جامعه با توجه به ارتباط تنگاتنگ آنان با بیماران، توجه به بهداشت حرفه ای را در این گروه اجتناب ناپذیر می نماید. در این مطالعه، از عوامل فیزیکی موجود در محیط کار که عمده تاً عواملی با منشأ انرژی هستند و از عدم تبدیل کامل انرژی از شکلی به شکل دیگر حاصل می شوند، به بررسی اثر صدا بر شنوایی دندانپزشکان پرداخته

شد. سیستم شنوایی، سیستم ارتباط انسان است و هرگونه صدمه به آن بر ارتباطات بشر تأثیرگذار خواهد بود (۲). در مطالعاتی نیز به بررسی اثر صدا بر قدرت شنوایی دندانپزشکان پرداخته شده است. نمونه ی این مطالعات در ایران مطالعه ی نصیری (۳)، مطالعه ی نفت اهواز (۴) و مطالعه ی جمشیدی (۵) می باشد. هدف اصلی این مطالعه تعیین اثر صدا بر قدرت شنوایی دندانپزشکان است که می تواند قسمتی از مستندات ضرورت طب کار در دندانپزشکی و سختی کار این گروه را نمایان سازد.

روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی بود که بر روی کلیه ی دندانپزشکان شاغل در بخش دولتی استان زنجان به عنوان نمونه ای از جامعه ی دندانپزشکی کشور در سال ۱۳۸۵-۸۶ انجام گرفت. کلیه ی دندانپزشکان بر اساس دعوت نامه به مراکز شنوایی سنجی در سطح استان معرفی شدند و در شرایط استاندارد شامل اتاقک ویژه ی شنوایی سنجی مورد آزمایش قرار گرفتند (۶). در جلسه ی شنوایی سنجی پرسشنامه ی اطلاعات دندانپزشکان در زمینه ی صدا و حفاظت از آن توسط آنان تکمیل گردید. تنها دو نفر از دندانپزشکان به دلیل بیماری شنوایی و از دست رفتن شنوایی در اثر سانحه به دلیل حذف تأثیر این عوامل بر نتیجه ی مطالعه که تنها افت شنوایی ناشی از کار را دنبال می نماید، از مطالعه خارج شدند. روش شنوایی سنجی بکار رفته در این مطالعه، روش هدایتی بود. با توجه به اینکه هدف این مطالعه، غربالگری افت شنوایی بود، بنابر نظر کارشناسان، استفاده از راه هوایی برای سنجش شنوایی کافی بود. در ضمن راه استخوانی برای شناسایی بیماری های شنوایی و نیز جنبه های درمانی استفاده می شود، که نیاز به متخصص ادیولوژیست و دستگاه های پیشرفته تر دارد. دستگاه شنوایی سنج مورد استفاده در این مطالعه ادیومتر دو کاناله ی CA96 و ادیومتر AC40

فرکانس‌ها افت شنوایی وجود داشت. بیشترین تغییرات افت شنوایی در فرکانس ۸۰۰۰ هرتز و سپس در فرکانس ۴۰۰۰ هرتز مشهود بود. در بررسی تحلیلی آماری با استفاده از آزمون T بعد از کاربرد آزمون برابری واریانس‌ها در سه جنبه به مقایسه‌ی وضعیت شنوایی دندانپزشکان از نظر سن، سابقه‌ی کار و جنس پرداخته شد.

از نظر سنی، به دلیل محدودیت تعداد دندانپزشکان استان، این گروه به دو زیر گروه بالای ۴۰ و زیر ۴۰ سال تقسیم شدند. در مقایسه‌ی این دو زیر گروه با استفاده از آزمون T مشخص گردید که افت شنوایی در حد ۱۰/۸۳ دسی‌بل با انحراف معیار ۱۰/۳۹ در گروه زیر ۴۰ سال در گوش راست و در حد ۲۰/۴۱ دسی‌بل با انحراف معیار ۲۰/۱۲ در گروه بالای ۴۰ سال در گوش راست مشهود بود. افت شنوایی در گوش چپ در گروه زیر ۴۰ سال ۱۰/۴۱ دسی‌بل با انحراف معیار ۸/۵۸ و در گروه بالای ۴۰ سال، ۲۰/۶۹ دسی‌بل با انحراف معیار ۱۹/۲۷ بود. همانطوری که مشاهده می‌شود افت شنوایی در هر دو گوش راست و چپ در گروه بالای ۴۰ سال بیش از گروه زیر ۴۰ سال بوده، از نظر آماری این اختلاف در برخی از فرکانس‌ها معنادار بوده است. با استفاده از آزمون T مستقل مشخص گردید که در فرکانس ۸۰۰۰ هرتز در گوش راست این اختلاف با درجه‌ی اطمینان ۹۵ درصد معنادار بود ($P=0/019$). این اختلاف برای فرکانس‌های ۴۰۰۰ ($P=0/043$) و ۲۰۰۰ ($P=0/053$) هرتز نیز در گوش راست معنادار بود. این اختلاف برای گوش چپ نیز در فرکانس ۸۰۰۰ هرتز در دو گروه سنی معنادار بود ($P=0/007$).

نتایج شنوایی سنجی گوش راست و چپ از نظر سابقه‌ی کار در دو گروه با سابقه‌ی بالای ۱۰ سال و زیر ۱۰ سال، به شرح جدول ۱ و ۲ مشخص گردید.

بود. همچنین در این مطالعه از اتوسکوپ به منظور بررسی داخل گوش توسط یک دوربین ریز مجهز به منبع نوری استفاده شد. در بررسی اطلاعات دندانپزشکان در زمینه‌ی صدا از پرسشنامه‌ی محقق ساخته با استفاده از نظر کارشناسان، استفاده گردید. در مرحله‌ی اول، پایایی (Internal Reliability) پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ سنجیده شد. که این میزان در ۴ قسمت مختلف پرسشنامه یعنی منبع صدا ۰/۸۲، اطلاعات درباره‌ی صدا ۰/۸۷، اطلاعات درباره‌ی حفاظت در برابر صدا ۰/۸۰، و کارایی حفاظ‌ها ۰/۷۳ بود. در تعیین متغیرهای مرتبط با آمار توصیفی از میانگین و درصد، در قسمت آمار تحلیلی از آزمون T و ضریب همبستگی بهره گرفته شد و P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد. اطلاعات کلیه‌ی شرکت‌کنندگان به صورت محرمانه در پرونده‌ی آنان بایگانی گردید.

یافته‌ها

با توجه به خروج ۲ نفر از دندانپزشکان از مطالعه به دلیل دارا بودن شرایط خروج، در نهایت ۶۰ نفر دندانپزشک که ۲۱ نفر زن و ۳۹ نفر مرد بودند، شرکت نمودند. از نظر سنی ۴۰ درصد زیر ۴۰ سال و ۶۰ درصد بالاتر از ۴۰ سال داشتند. متوسط سن دندانپزشکان ۳۸/۲ سال بود.

میانگین کار در کلینیک دانشجویی ۳/۳۰ سال با انحراف معیار ۱/۳۰، میانگین کار در بخش دولتی ۱۰/۰۵ سال با انحراف معیار ۷/۲۷ سال، میانگین کار در بخش خصوصی (همراه با بخش دولتی) ۵/۱۲ سال با انحراف معیار ۵/۶۸ بود. سابقه‌ی کار دندانپزشکان از زمان ورود به کلینیک دوران دانشجویی محاسبه گردید و سابقه‌ی کار دولتی و خصوصی درهم ادغام گردید. میانگین سابقه‌ی کار دندانپزشکان مورد مطالعه ۱۳/۳۶ با انحراف معیار ۷/۶۵ بود.

در فرکانس‌های ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۳۰۰۰، ۴۰۰۰، ۶۰۰۰ هرتز شنوایی سنجی انجام شد. در کلیه‌ی

جدول ۱: افت شنوایی در فرکانس‌های مورد بررسی بر اساس سابقه‌ی کار و با استفاده از آزمون T و آزمون برابری واریانس در گوش چپ

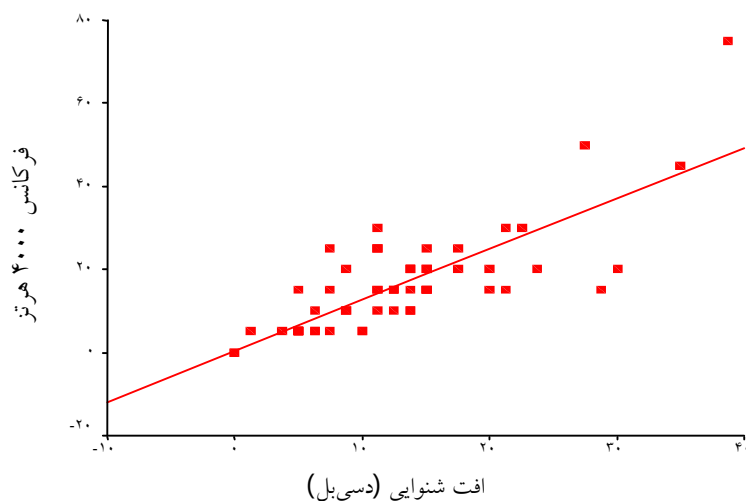
فرکانس (هرتز)	سابقه‌ی کار	تعداد	میانگین افت شنوایی (دسی‌بل)	انحراف معیار	P-value
فرکانس ۲۵۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۸/۹۱	۷/۳۷	۰/۰۵۵
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۳/۷۸	۱۱/۹۲	
فرکانس ۵۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۸/۹۱	۷/۰۶	۰/۰۳۲
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۴/۰۵	۱۱/۰۴	
فرکانس ۱۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۷/۶۰	۵/۶۱	۰/۰۰۶
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۳/۱۰	۹/۱۵	
فرکانس ۲۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۷/۸۲	۵/۶۰	۰/۰۰۱
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۴/۴۵	۸/۹۵	
فرکانس ۳۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۹	۹/۴۴	۸/۰۷	۰/۰۶۳
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۱۲	۱۶/۸۱	۸/۴۴	
فرکانس ۴۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۹/۵۶	۷/۲۱	۰/۰۰۱
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۲۰	۱۳/۱۷	
فرکانس ۶۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۹	۵/۵۵	۶/۳۴	۰/۰۳۴
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۱۲	۱۳/۷۵	۱۰/۰۲	
فرکانس ۸۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۹/۸۲	۸/۷۴	۰/۰۳۸
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۲۰/۷۵	۱۸/۹۵	

جدول ۲: افت شنوایی در فرکانس‌های مورد بررسی بر اساس سابقه‌ی کار و با استفاده از آزمون T و آزمون برابری واریانس در گوش راست

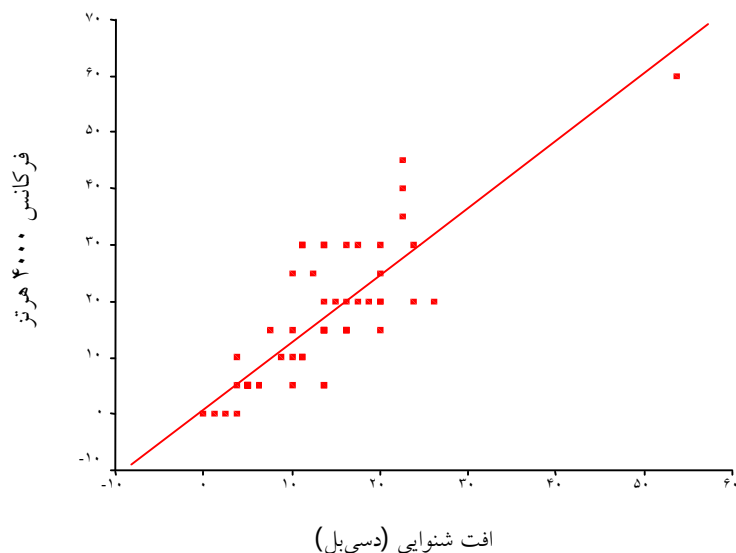
فرکانس (هرتز)	سابقه‌ی کار	تعداد	میانگین افت شنوایی (دسی‌بل)	انحراف معیار	P-value
فرکانس ۲۵۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۱۰	۷/۲۲	۰/۱۱۳
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۳/۱۰	۷/۲۹	
فرکانس ۵۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۱۰/۶۵	۸/۴۳	۰/۳۹۶
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۲/۵۶	۸/۳۸	
فرکانس ۱۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۹/۳۴	۷/۵۸	۰/۱۵۴
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۲/۵۶	۹/۵۴	
فرکانس ۲۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۱۰	۸/۷۹	۰/۱۸۴
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۳/۲۴	۹/۵۱	
فرکانس ۳۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۹	۷/۵۰	۷/۱۶	۰/۰۲۵
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۱۲	۱۵/۹۰	۸/۶۰	
فرکانس ۴۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۹/۷۸	۶/۸۲	۰/۰۰۱
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۱۹/۷۲	۱۳/۷۴	
فرکانس ۶۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۹	۶/۱۱	۷/۸۱	۰/۱۰۶
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۱۲	۱۲/۰۸	۸/۱۰	
فرکانس ۸۰۰۰	سابقه‌ی کار کمتر از ده سال	۲۳	۱۰	۸/۵۲	۰/۰۰۴
	سابقه‌ی کار ده و بیشتر از ده سال	۳۷	۲۰/۶۷	۱۹	

مربوط به گوش چپ بیشتر است، افت شنوایی در فرکانس ۴۰۰۰ هرتز در این گوش بیشتر است. در کلیه‌ی فرکانس‌های مورد بررسی در هر دو گوش، افت شنوایی زنان نسبت به مردان کمتر بوده است. این اختلاف در فرکانس‌های ۲۵۰ ($P=0/016$)، ۴۰۰۰ ($P=0/01$) و ۸۰۰۰ ($P=0/01$) برای گوش راست و در کلیه‌ی فرکانس‌ها برای گوش چپ معنادار بوده است ($P=0/01$).

در فرکانس مکالمه‌ی ۴۰۰۰ هرتز که از نظر شنوایی فرکانس مهمی است، افت شنوایی را می‌توان در نمودار ۱ و ۲ نشان داد. همانطوری که از شیب خط این نمودارها مشخص است افت شنوایی گوش چپ بیش از گوش راست است. در نمودارهای پراکنندگی (Scatter Plot) شیب خط ضریب همبستگی را نشان می‌دهد، از آنجایی که شیب خط در نمودار



نمودار ۱: افت شنوایی در گوش راست در فرکانس ۴۰۰۰



نمودار ۲: افت شنوایی در گوش چپ در فرکانس ۴۰۰۰

در معاینه‌ی گوش دندانپزشکان با آتوسکوپ در گوش راست ۸۶/۷ درصد افراد مورد مطالعه هیچ گونه مشکلی مشاهده نشد و در گوش چپ ۸۵ درصد این افراد نیز مشکلی وجود نداشت. مشکلات موجود در سایر افراد مطالعه شامل وجود جرم، التهاب و ترشح بود. البته تاثیر این عوامل در مطالعه لحاظ شدند. در بررسی مدت زمان کاری، زنان کمتر از مردان کار می‌کردند. به طوری که میانگین ساعت کار در روز در زنان ۵/۹۷ با انحراف معیار ۲/۲۴ و در مردان ۸/۷۵ ساعت با انحراف معیار ۲/۷۰ بوده است. از نظر بررسی اطلاعات دندانپزشکان در مورد صدا از پرسشنامه‌ی محقق ساخته که توسط کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و دهان دندان استان زنجان تهیه گردید و توسط متخصصین تایید شد، در ۴ قسمت با عناوین کلی منبع صدا و صدا، اطلاعات عمومی درباره‌ی صدا - حفاظت‌های شنوایی و کارایی آنها که هر سرفصل شامل ۵ تا ۱۰ سوال بود، استفاده گردید. در این مطالعه در مورد منبع صدا از ۲۴ امتیاز این جدول، ۱۳ امتیاز با انحراف معیار ۳/۴۱ و در مورد اطلاعات عمومی درباره‌ی صدا از ۲۵ امتیاز این قسمت به طور متوسط ۱۱/۵۶ امتیاز با انحراف ۲/۴۵ کسب گردید. و در قسمت اطلاعات عمومی درباره‌ی حفاظت در برابر صدا از ۲۵ امتیاز مربوط ۱۲/۳۵ امتیاز با انحراف معیار ۱/۹۸ کسب گردید. در قسمت کارایی حفاظتها اکثریت دندانپزشکان (۹۱ درصد) با کلمه‌ی "نمی‌دانم" در این قسمت پاسخگو بودند.

بحث

کاهش شنوایی بر کیفیت زندگی تاثیرگذار است، توانایی فرد را در ارتباط با دیگران محدود می‌سازد گاهی موجب ایجاد سوء تفاهم و گوشه گیری در فرد می‌گردد (۷). این روند نشان دهنده‌ی اثرات کاهش شنوایی علاوه بر مسائل جسمی در ابعاد سلامت روانی می‌باشد. از آنجایی که این کاهش معمولاً تدریجی و بر خلاف بسیاری از بیماری‌ها بدون

علائم روشن و بالینی خاص اتفاق می‌افتد، در حقیقت به‌طور آهسته و نامحسوس گسترش می‌یابد و نیاز به توجه بیشتری دارد (۸). در این مطالعه مشخص گردید که در دندانپزشکان با توجه به فرکانس‌های افت شنوایی، در هر دو گوش افت شنوایی ناشی از کار وجود دارد. البته مقدار این افت شنوایی کمتر از مقادیر تعریف شده‌ی متداول آن در محیط‌های صنعتی است. اما با توجه به اینکه این افت شنوایی بیشتر در فرکانس‌های خارج مکالمه است، توجه بیشتری به کاربرد روشی پیشگیرانه را مطرح می‌نماید. در این مطالعه افت شنوایی در کلیه‌ی فرکانس‌های مکالمه در گوش چپ به طور متوسط همواره بیش از گوش راست بود و این به دلیل نزدیکی گوش چپ به منبع صدا در زمان کارکرد و در اکثریت گروه راست دستان بود. در مطالعه‌ی نصیری و همکاران (۳) نیز دندانپزشکان مورد مطالعه در دو گوش دارای افت شنوایی بودند و افزایش افت شنوایی با سابقه‌ی کار نسبت مستقیم داشته است. همچنین مطالعه‌ی دندانپزشکان نفت اهواز (۴) نیز افت شنوایی را در فرکانس‌های ۲۰۰۰، ۴۰۰۰، ۸۰۰۰ هرتز در بین دندانپزشکان تایید کرد. مطالعه‌ی جمشیدی (۵) نیز ارتباط مستقیم بین سابقه‌ی کار و افت شنوایی را در دندانپزشکان ثابت نمود و نشان داد که در گوش چپ افت شنوایی بیشتری وجود داشته است. ولی افت شنوایی زنان دندانپزشک بیش از مردان دندانپزشک بوده است که این تفاوت با مطالعه‌ی حاضر شاید به دلیل استفاده از وسایل صدا ساز در خانه توسط زنان دندانپزشک آن مطالعه باشد. در مطالعه‌ی ویلسون و همکاران مشخص شد که انرژی صوتی که در یک درمان معمول دندانپزشکی ایجاد می‌گردد، ۸ تا ۱۲ درصد میانگین کل صدایی است که یک دندانپزشک در ۲۴ ساعت در معرض آن قرار می‌گیرد (۹). همچنین در ارتباطات دندانپزشکان اندکس تطابق در مراحل اعمال دندانپزشکی ۲۱ تا ۳۷ درصد برآورد گردید و این در حالی بود که تنها ۱۸ تا ۴۸ درصد از کلمات بی معنا حس می‌گردید و ۵۲ تا ۹۰

سنجی در این مطالعه، صدای ناشی از دستگاه‌ها به طور مجزا در حدود ۷۰ تا ۱۰۵ دسی‌بل تعیین گردید (۱۷). دندانپزشکان مکرراً و پیاپی با صدا در تماس هستند و حتی اگر این صدا کم تر از حد تعریف شده نیز باشد، با توجه به مداوم بودن آن می‌تواند در دراز مدت آسیب‌های جدی شنوایی وارد سازد.

نتیجه‌گیری

افت شنوایی یک مسئله جدی در سلامت دندانپزشکان است. بهتر است قوانین بهداشت و طب کار در ایران برای دندانپزشکان تدوین و نظارت‌های مستمر و معاینات دوره‌ای لازم صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد در تدوین قوانین مربوط به سختی کار و گروه‌های مشمول این قوانین، دندانپزشکان نیز در اولویت قرار گیرند و در آموزش‌های دندانپزشکان به بهداشت کار و اهمیت آن بیشتر تاکید شود.

تقدیر و تشکر

برخود لازم می‌دانیم از گروه بهداشت حرفه‌ای و اپیدمیولوژی و آمار دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران به‌خصوص آقای دکتر حجت زراعتی و نیز همکاری صمیمانه‌ی معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی زنجان و دندانپزشکان محترم و کارشناسان محترم بهداشت حرفه‌ای و دهان و دندان شبکه‌های تابعه و کارشناسان شنوایی سنجی تقدیر و تشکر نماییم. همچنین از کلیه‌ی محققینی که از نتایج تحقیقات آنان در بخش منابع بهره‌مند شدیم، کمال سپاس‌گزاری را اعلام می‌داریم.

منابع

1- Golbabaie F, Mamdoh M, Occupational health in dentists, Tehran: Tehran University Press; 2006.

درصد جملات شنیده می‌شد (۱۰). بنابراین و با توجه به اهمیت نقش صدا در زندگی، پیشگیری از افت شنوایی ناشی از صدا در گروه‌های مختلف مطرح است و این مسئله در بیانیه‌ی آژانس تحقیقات حرفه‌ای و ملی [National Occupational Research Agenda (NORA)] و نیز در هدف مردم سالم در سال ۲۰۱۰ نیز مطرح شده است (۱۱-۱۳). در این مطالعه همچنین مشخص گردید که اطلاعات دندانپزشکان در زمینه‌ی خطر صدا بر سیستم شنوایی خود، کامل نبود. به همین دلیل معمولاً از حفاظ‌های صدا در زمان کار استفاده نکرده بودند و در مورد بهداشت کار از نظر صدا اطلاعات مناسبی نداشتند. شاید یکی از دلایل این امر محدودیت ارتباط با بیمار در زمان استفاده از این محافظ‌ها باشد (۱۴). با توجه به اینکه بر اساس استانداردهای بهداشت کار، نتایج افت شنوایی در حد بحرانی نبود، به مقایسه‌ی رابطه‌ی بین اطلاعات دندانپزشکان و افت شنوایی پرداخته نشد. همچنین در ایران قوانین بهداشت حرفه‌ای در مورد دندانپزشکان به اجراء در نمی‌آید. در نتیجه اغلب آنان از روند تأثیر عوامل مخاطره آمیز شغلی بر سلامت خود بی‌خبر هستند. افت شنوایی ناشی از تماس با صدای زیاد و یا تماس مکرر با صدای کم می‌تواند سبب آسیب ارگانیک به اجسام کورتی و سلول‌های مژک دار به شکل ایجاد تورم در این سلول‌ها و در نهایت تخریب کامل و غیر قابل برگشت این سلول‌ها گردد (۱۵). صداسنجی‌های انجام شده بر روی دستگاه‌های مختلف صداساز در محیط دندانپزشکی این صداها را در حدود ۷۰ تا ۹۰ دسی‌بل اعلام نموده است (۱۶). بر اساس نتایج صدا

2- Coles RR, Hoare NW. Noise induced hearing loss and the dentists. *Br Dent J*. 1985; 159: 209-18.

- 3- Nassiri P, Golbabaie F, Mahmodi M. Occupation of health problems in Tehran dentists. *J Dent TUMS*. 1993; 6: 21-8.
- 4- Industrial health, Noise and noise Induced hearing loss in Ahvaz dentists, *J Oil*. 2004; 4: 15-9.
- 5- Jamshidi M, Hearing loss in dentist of Shahid Beheshti University. *Occup Health J*. 1988; 1:37-44.
- 6- Peterson A.P.G, Hand book of Noise measurement, USA: Massachseets; 1994.
- 7- Clark WW, Bohne BA. Effects of noise on hearing. *JAMA*. 1999; 281: 1658-9.
- 8- Schneider ME, Belyantseva LA, Azevedo RB. Rapid renewel of auditory hair bundles. *Nature*. 2002; 418: 837-8.
- 9- Wilson CE, Vaidyanathan TK, Cinotti WR, Cohen SM, Wang SJ. Hearing damage risk and communication interference in dental practice. *J Dent Res*. 1990; 69: 489-93.
- 10- Bahannan S, El-Hamid AA, Bahnassy A. Noise level of dental pieces and laboratory engines, *J Prosthet Dent*. 1993; 70: 356-60.
- 11- Prasher D. New strategies for prevention and treatment of noise induced hearing loss. *Lancet*. 1998; 352: 1240-2.
- 12- Occupational safety and health administration of US department of labor. Noise control- a guide for workers and employers. USA: OSHA Press; 1994.
- 13- Harrington JM, Gardiner K. Occupational hygyne, England: Blackwell Science; 1994.
- 14- Pedro M, Arezes A, Serigio M. Hearing protection use in industry, the role of risk perception. *Safety Science*. 2005; 43: 253-67.
- 15- Roeser RJ, Valente M, Hos ford-Dunn H. Audiology Diagnosis. New York: Thieme; 2000.
- 16- Sorainen E, Rythkonen E. High frequency noise in dentistry. *AIHA J*. 2002; 5: 231-3.
- 17- Fazli M. Study on the noise induced hearing loss among the dentists of Zanzan health centers [dissertation]. Tehran: Tehran university of medical science; 2006.

Noise Induced Hearing Loss in Zanjan Dentists

Fazli M¹, Nassiri P², Hasani Z³

¹Dept. of Oral Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

²Dept. of Occupational Health, School of Public Health and Institute of Public Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Dept. of Occupational Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

Corresponding Author: Fazli M, Dept. of Oral Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

E-mail: Mary_fa_44@yahoo.com

Received: 13 April 2009

Accepted: 12 Oct 2009

Background and Objective: There are many chemical, physical and biological hazards which are threatening the dentists' health. In this study we assessed the effect of noise on Zanjan dentists hearing loss as one of the dentistry physical hazards.

Materials and Methods: This cross sectional study was performed on all zanjan dentists in 2006-7. All dentists were examined by audiometer (CA76 and AC40). The exclusion criteria were hearing accidents and diseases. The data were statistically analyzed by T test ($\alpha = 0.05$).

Results: Noise induced hearing loss was observed in most cases. Left ear was more susceptible than right ear. The men had more hearing loss than the women. (P value on Freq 8000 Hz = 0.001). Dentists with seniority of 10 years and over had more hearing loss than who have seniority of less than 10 years (P value on Freq 8000 Hz = 0.004). The dentists in the age of 40 years old and over had more hearing loss than the ages below 40 year (P value on freq 8000 Hz in the left ear = 0.007, in the right ear = 0.019). Left ear had more hearing loss than right ear. Noise induced hearing loss in extra-speech frequencies was more than speech frequencies. The noise frequency of dental equipments was between 70 to 105 db.

Conclusion: Noise induced hearing loss which has threatened the dentists' health is an incurable problem that must be prevented. Regular audiometric exam, use of hearing protection devices and also the occupational health regulations must be implemented for dentists in order to reduce the risk of noise induced hearing loss.

Key words: Hearing loss, Noise, Noise frequency, Dentists.