بررسی میزان مواجهه دندان‌پزشکان با سر و صدا در بخش‌های مختلف یکی از مراکز بزرگ دندان‌پزشکی تهران

حسین کاردان یامچی [۱]، فیروز ولی پور [۲]، غلامحسین پورتقی [۱]، حبیب ا... دهقان [۳]، محمد سالم [۱]، زهره جمالی [۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از پیامدهای مهم انقلاب صنعتی در جهان، افزایش سطح شدت سر و صدای محیط کار است. این مقاله با هدف تبیین نقش و اهمیت میزان سطح سرو صدا در محیط کار دندان‌پزشکی، به بررسی میزان سر و صدای هندپیس یونیت‌ها و تجهیزات بخش‌های مختلف یکی از مراکز بزرگ دندان‌پزشکی شهر تهران پرداخته است.

روش‌ها: در این مطالعه توصیفی - مقطعی، تراز فشار صوتی در بخش‌های ترمیم، تشخیص، اطفال، پریو، جراحی فک، اندو و بخش CSR (Central Sterile Room) با استفاده از استاندارد ISO۳۷۴۴ و دستگاه صداسنج B & K مدل ۲۲۳۷ در ناحیه شنوایی دندان‌پزشکان اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بالاترین میزان تراز فشار صوتی بین کلیه بخش‌های مورد مطالعه، در هندپیس آنگل یونیت‌های بخش اطفال مرکز دندان‌پزشکی بود که ۸۶ dB شبکه A به دست آمد. مقایسه تراز کلی فشار صوتی (LP_T) در دستگاه‌های دندان‌پزشکی نشان داد که بیشترین میزان به دستگاه التراسونیک تعلق داشته که ۹۶/۸ dB شبکه A به دست آمد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میانگین میزان سروصدای این مرکز بالا بوده و به عنوان یک عامل افت شنوایی کارکنان در معرض می باشد. در راستای جلوگیری از مشکلات ناشی از سر و صدا مانند افت شنوایی، اجرای درست و دقیق برنامه حفاظت شنوایی و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب مورد نیاز می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سر و صدا، مرکز دندان‌پزشکی، یونیت، تراز فشار صوت

ارجاع: کاردان یامچی حسین، ولی پور فیروز ، پورتقی غلامحسین، دهقان حبیب ا...، سالم محمد، جمالی زهره. **بررسی میزان مواجهه دندان‌پزشکان با سر و صدا در بخش‌های مختلف یکی از مراکز بزرگ دندان‌پزشکی تهران.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۴؛ ۱۱(۳): ۵۶۴-۵۷۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۴/۱۶ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۴/۲۴**

۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...(عج)، تهران، ایران

۲. استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...(عج)، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: firouzvalipor@gmail.com

۳. مهندسی بهداشت حرفه ای، استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴. گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

مقدمه

یکی از مخاطرات مهمی که از ابتدای خلقت بشر او را تهدید نموده است، مخاطرات شغلی است. دندان‌پزشکی یکی از مشاغل پر مخاطره قرن حاضر است به طوری که عوامل فیزیکی مثل پرتوهای یونیزان، ارتعاش، صدا، ارگونومی، نور و شرایط جوی به همراه دیگر عوامل شیمیایی و بیولوژیک،

www.SID.ir

سلامت دندان‌پزشکان و سایر کارکنان این مراکز را تهدید می‌نماید (۱). صدا می‌تواند بر سیستم شنوایی انسان اثرات سویی داشته باشد. بهم خوردن سیستم تعادل، اثرات بینایی (بهم خوردن کنترل تطابق)، اثرات عصبی، ذهنی، روانی می تواند اثرات نامطلوب دیگر سرو صدا باشد. در صورتی که مواجهه با صدا تکرار شده و به صورت دائمی ادامه پیدا کند، افت دائم شنوایی در اثر تخریب سلول‌های مژکدار اندام کرتی در گوش داخلی ایجاد می‌شود که در اغلب موارد بهبودی پیدا نمی‌کند (۲). طبق برآورد National Institute of Occupational Safety & Health (NIOSH)، افت شنوایی از جمله ۱۰ بیماری شایع ناشی از کار معرفی شده است (۳). نتایج حاصل از بررسی آستانه شنوائی کارکنان در معرض صدا نشان داده است که این افراد در فرکانس‌های بالا دچار افت شنوائی شده‌اند (۴). تحقیقات تاجیک و همکاران (۱۳۸۷) نشان داد که رابطه معنی‌داری بین میزان افت شنوائی و متغیرهای شدت صدا، سن، سابقه کار و تعداد روزهای کاری هفته در بین شاغلین صنایع فلزی با آلودگی صوتی وجود دارد (۵). در مطالعه Sampaio Fernandes و همکاران، تراز صدای به دست آمده بین ۶۰ تا ۹۹ دسی بل به دست آمد. در این مطالعه تفاوت معنی‌داری بین صدای تولید شده در تجهیزات قدیمی و جدید وجود داشت (۶). Wen-Ling Chen و همکاران در تحقیقی که انجام دادند، میانگین تراز فشار صوتی معادل را در مرکز دندانپزشکی،۶۴/۲ دسی بل به دست آوردند (۷). در مطالعه زوبیک و همکاران، دو گروه دندان‌پزشکان و پزشکان مورد مطالعه قرار گرفتند که تفاوت معنی‌داری بین آستانه شنوایی این دو گروه وجود داشت (۸). در پژوهشی که Wilson و همکاران انجام دادند، نشان دادند که در نتیجه کار با توربین‌های پیشرفته دندان‌پزشکی در شرایط مناسب، خطر افت شدید آستانه شنوایی کاهش پیدا می‌کند (۹). Weatherton و همکارانش، اعضای دانشکده دندان‌پزشکی را با دانشجویان آن دانشکده مورد آزمایش قرار دادند و دریافتند که آستانه شنوایی اعضای دانشکده با دانشجویان به میزان قابل توجهی متفاوت است (۱۰). در مطالعه‌ای که von Krammer انجام داد، نشان داد که صدمات مزمن شنوایی ناشی از توربین‌های دندان‌پزشکی جدی و برگشت‌ناپذیر بوده و به استفاده دندان‌پزشکان از ایر پلاگ (ear plug) توصیه کرد (۱۱).

موضوع تأثیر ابزارهای دندان‌پزشکی دارای سرعت بالا بر کاهش تدریجی میزان شنوایی یکی از موضوعاتی است که در حال حاضر در کلینیک شنوایی و دانشکده دندان‌پزشکی در حال مطالعه و بررسی است. اکثر ابزارهای دستی که با سرعت بالا کار می‌کنند مانند دریل‌ها و اسکالرهایی که در فعالیت‌های کلینیکی تخصصی دندان‌پزشکی استفاده می‌شود صدایی با تراز فشار صوت ۹۰ تا ۱۰۰ دسی‌بل تولید می‌کند (۱۲).

در کارخانه‌ها و کارگاه‌ها تا حدودی به قوانین و مقررات حفاظت و پیشگیری از بیماری‌های شغلی پرداخته شده است اما متأسفانه در ایران قوانین جامع مرتبط با سلامت شغلی دندان‌پزشکان اجرایی نشده است. لذا با توجه به ضرورت سلامت فردی دندان‌پزشکان و ارتباط تنگاتنگ آنان با بیماران، توجه به عوامل مختلف موجود در محیط شغلی آنان ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

با توجه به اثرات یاد شده لزوم تکمیل و اصلاح اقدامات کنترلی و حفاظتی در برابر صدا در مراکز دندان‌پزشکی ضروری می‌باشد. جهت حفظ سلامتی کارکنان، اقداماتی از قبیل نگهداشتن سطح صوت در حد استاندارد، استفاده از وسایل حفاظت فردی، اندازه‌گیری پیوسته و مداوم میزان شنوایی و ... از اهمیت بالایی برخوردار است. این مقاله ضمن تبیین نقش و اهمیت میزان سطح سرو صدا در محیط کار دندان‌پزشکی و اشاره به نتایج مطالعات قبلی، به راه‌کارهای کاهش سطح سر و صدا جهت ارتقاء سطح سلامت دندان‌پزشکان در این محیط‌ها نیز اشاره کرده است.

این مطالعه به منظور افزایش سطح آگاهی کارکنان مراکز دندان‌پزشکی از میزان سر و صدای ابزار و لوازم دندان‌پزشکی دارای سرعت بالا بر شنوایی و ایجاد انگیزه جهت انجام اقدامات پیشگیرانه در دندان‌پزشکان و دستیاران انجام گرفت.

Archive of SID
www.SID.ir

روش‌ها

در این مطالعه توصیفی – مقطعی، تراز فشار صوتی در بخش‌های ترمیم، تشخیص، اطفال، پریو، جراحی فک، اندو و اتاق استریل مرکزی (CSR) با استفاده از دستگاه صدا سنج (sound level meter) B&K مدل ۲۲۳۷ در ناحیه شنوایی دندانپزشکان اندازه‌گیری شد. متوسط تراز فشار صوت وسایل با استفاده از استاندارد ISO۳۷۴۴ محاسبه شد.

در این مرکز دندانپزشکی ۳۵ نفر دندانپزشک با میانگین سنی ۴۰ سال و میانگین خدمتی ۱۳ سال مشغول به کار می‌باشند. از آن‌جا که صدا از بسامدهای مختلف تشکیل شده است و بسته به نوع مراکز و صنایع مختلف می‌باشد، لذا اندازه‌گیری تراز کلی صدا به تنهایی برای ارزیابی کافی نمی‌باشد. بنابراین در این مطالعه، از روش آنالیز فرکانسی فشار صوت نیز استفاده شده است که دارای مزایایی از قبیل امکان انتخاب مناسب جاذب‌های صوتی به دلیل بالا بودن میزان جذب در فرکانس‌های خاص، امکان انتخاب گوشی‌های حفاظتی مناسب به دلیل تفاوت کاهندگی آن‌ها در فرکانس‌های مختلف، امکان کاهش صدا در فرکانس‌های مذکور به دلیل شروع افت شنوایی شغلی از فرکانس‌های خاص می‌باشد. روش محاسبه کل تراز فشار صوت (LP_T) با استفاده از فرمول زیر به دست آمد:

$$LP_T\,(dB) = 10\log\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{LPi/10}\right]$$

یافته‌ها

با توجه به اندازه‌گیری تراز فشار صوت در دستگاه‌های اتوکلاو و کمپرسور مرکز دندانپزشکی، مشاهده گردید که در فرکانس‌های مختلف، پایین‌تر از حد مجاز می‌باشد. ولی در دستگاه‌های التراسونیکCSR در شبکه‌های A و C تراز فشار صدا بالاتر از حد مجاز بوده و به ترتیب ۹۵ و ۹۲ دسی بل در شبکه A به دست آمد (نمودارهای ۱ و ۲). مقایسه تراز کلی فشار صوتی (LP_T) در بین هندپیس‌ها نشان می‌دهد که بالاترین میزان، ۸۷/۹۲ دسی بل در شبکه A بوده که مربوط به آنگل یونیت‌های بخش اطفال مرکز دندانپزشکی می‌باشد و کمترین آن ۱۵/ ۷۸ دسی بل در شبکه A بوده که مربوط به ایرفلو بخش تشخیص می‌باشد. مقایسه تراز کلی فشار صوتی (LP_T) در دستگاه‌های دندانپزشکی نشان داد که بیشترین میزان ۹۶/۸ دسی بل در شبکه A به التراسونیک تعلق داشته است (نمودار ۳).

تراز کلی فشار صوت در توربین و آنگل یونیت بخش اندو به ترتیب ۸۷ و ۸۵ دسی بل در شبکه A و در یونیت‌های بخش اطفال به ترتیب ۸۵/۷۴ و ۸۷/۹۲ دسی بل در شبکه A به دست آمد. بالاترین میزان تراز فشار صوتی بین کلیه بخش‌های مورد مطالعه، در هندپیس آنگل یونیت‌های بخش اطفال مرکز دندانپزشکی بود که ۸۶ دسی بل در شبکه A به دست آمد. این نتایج به همراه صدای محیطی در فرکانس‌های مختلف و اختلاف آن با حد مجاز در جداول ۳ و ۴ آورده شده است.

در این مطالعه، میزان تراز فشار صوتی در هندپیس‌های یونیت‌های بخش‌های مختلف مرکز دندانپزشکی اندازه‌گیری شد. میزان تراز فشار صوتی توربین در یونیت‌های بخش ترمیم از ۶۴ dB تا ۷۶ dB در شبکه A متغیر بوده و در آنگل، ۶۱dB تا ۷۶ dB در شبکه A به دست آمد. تراز کل فشار صوت در توربین یونیت بخش ترمیم ۸۲/۲۶ dB و در آنگل ۸۰/۱۷dB در شبکه A به دست آمد. این نتایج در فرکانس‌های مختلف در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. تراز فشار صوتی در یونیت‌های بخش ترمیم مرکز دندانپزشکی

فرکانس هندپیس	مقادیر	A	C	۱۲۵	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	تراز کل فشار صوت
توربین	حد مجاز	۸۵	۸۵	۹۶	۹۲	۸۸	۸۶	۸۵	۸۵	۸۶	۸۵
	صدای محیط	۷۵	۷۶	۶۸	۶۸	۷۴	۷۱	۷۵	۶۴	۷۱	۸۲/۲۶
	اختلاف با حد مجاز	-۱۰	-۹	-۲۸	-۲۴	-۱۴	-۱۵	-۱۰	-۲۱	-۱۵	-۲/۷۴

Archive of SID

www.SID.ir

آنگل	صدای محیط	۷۶	۷۵	۶۱	۶۲	۶۵	۶۳	۶۳	۷۰	۷۱	۸۰/۱۷
	اختلاف با حد مجاز	-۹	-۱۰	-۳۵	-۳۰	-۲۳	-۲۲	-۲۳	-۱۵	-۱۵	-۴/۸۳

جدول ۲. تراز فشار صوتی در یونیت‌های بخش تشخیص مرکز دندان‌پزشکی

فرکانس هندپیس	مقادیر	A	C	۱۲۵	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	تراز کل فشار صوت
کویترون	حد مجاز	۸۵	۸۵	۹۶	۹۲	۸۸	۸۶	۸۵	۸۵	۸۶	۸۵
	صدای محیط	۸۰	۷۷	۶۳	۶۴	۶۶	۶۱	۶۷	۶۵	۷۲	۸۲/۶۵
	اختلاف با حد مجاز	-۵	-۷	-۳۳	-۲۸	-۲۲	-۲۵	-۱۸	-۲۰	-۱۴	۲/۳۵
آنگل	صدای محیط	۷۲	۷۷	۶۲	۶۷	۶۸	۶۳	۶۶	۶۶	۶۲	۷۹/۵۶
	اختلاف با حد مجاز	-۱۳	-۷	-۳۴	-۲۵	-۲۰	-۲۳	-۱۹	-۱۹	-۲۴	۵/۴۴
ایرفلو	صدای محیط	۷۲	۷۰	۷۱	۶۳	۷۰	۶۴	۶۳	۶۶	۶۸	۷۸/۱۵
	اختلاف با حد مجاز	-۱۳	-۱۵	-۲۵	-۲۹	-۱۸	-۲۲	-۲۲	-۱۹	-۱۸	۶/۸۵

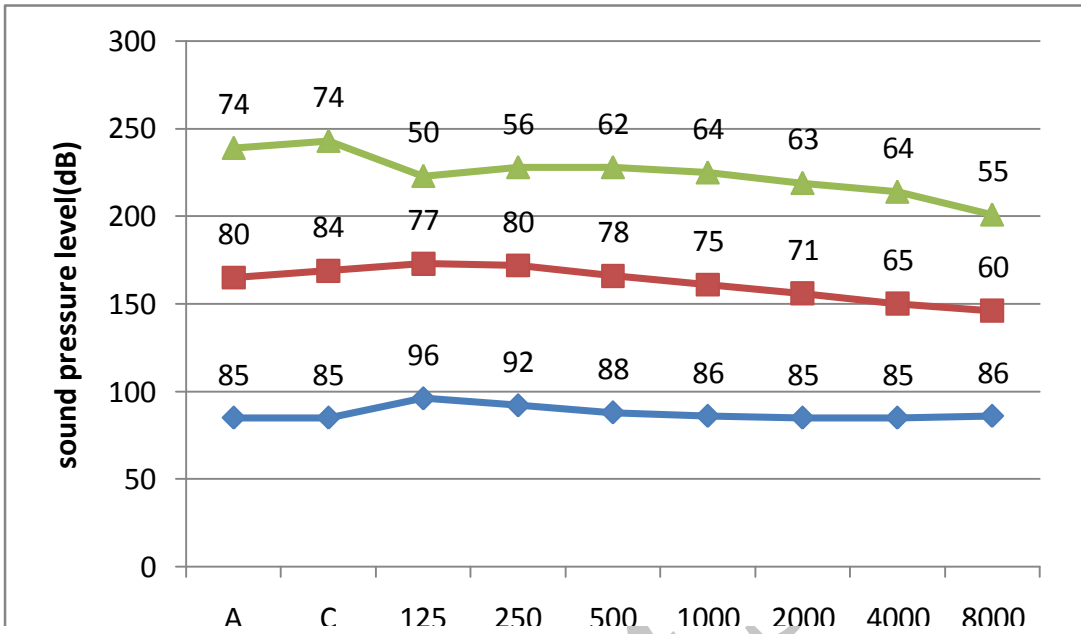
جدول۳. تراز فشار صوتی در یونیت‌های بخش اندو مرکز دندان‌پزشکی

فرکانس هندپیس	مقادیر	A	C	۱۲۵	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	تراز کل فشار صوت
توربین	حد مجاز	۸۵	۸۵	۹۶	۹۲	۸۸	۸۶	۸۵	۸۵	۸۶	۸۵
	صدای محیط	۸۴	۸۱	۶۷	۶۹	۶۴	۷۰	۶۶	۷۵	۷۸	۸۷
	اختلاف با حد مجاز	-۱	-۴	-۲۹	-۲۳	-۲۴	-۱۶	-۱۹	-۱۰	-۸	+۲
آنگل	صدای محیط	۸۲	۸۰	۶۴	۶۳	۶۲	۶۳	۶۳	۷۰	۷۶	۸۵
	اختلاف با حد مجاز	-۳	-۵	-۳۲	-۲۹	-۲۶	-۲۳	-۲۲	-۱۵	-۱۰	---

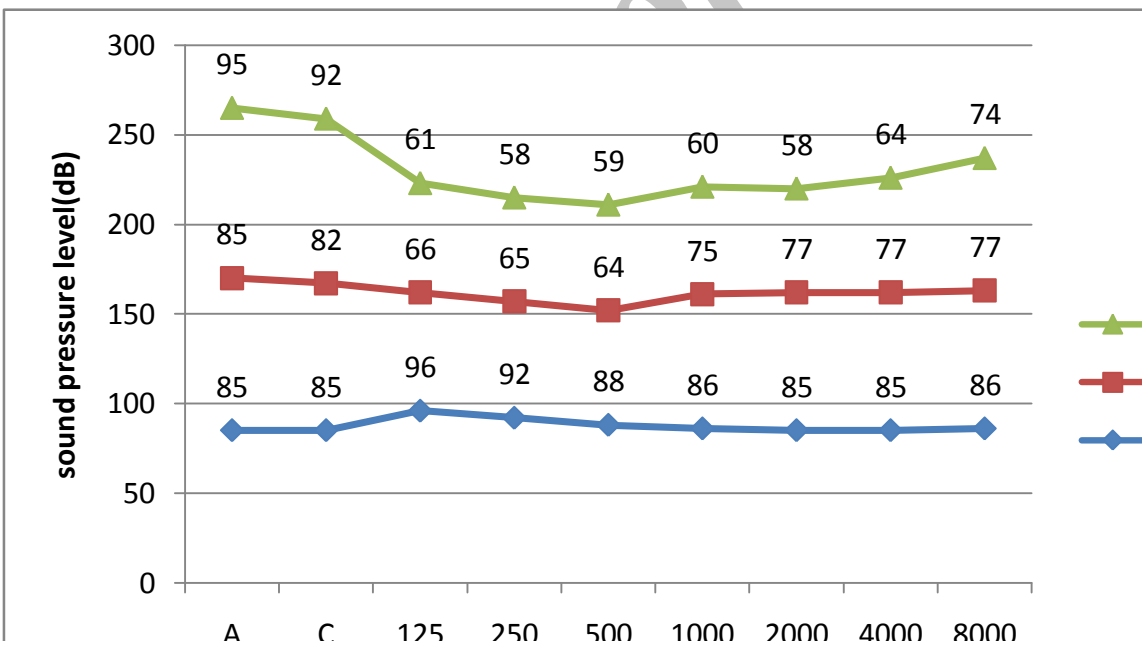
جدول۴. تراز فشار صوتی در یونیت های بخش اطفال مرکز دندان‌پزشکی

فرکانس هندپیس	مقادیر	A	C	۱۲۵	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	تراز کل فشار صوت
توربین	حد مجاز	۸۵	۸۵	۹۶	۹۲	۸۸	۸۶	۸۵	۸۵	۸۶	۸۵
	صدای محیط	۸۰	۷۹	۷۷	۷۶	۶۸	۶۳	۶۴	۷۸	۷۵	۸۵/۷۴
	اختلاف با حد مجاز	-۵	-۶	-۱۹	-۱۶	-۲۰	-۲۳	-۲۱	-۷	-۱۱	+۰/۷۴
آنگل	صدای محیط	۸۲	۸۶	۶۴	۶۶	۶۶	۶۰	۷۰	۷۰	۷۵	۸۷/۸۲
	اختلاف با حد مجاز	-۳	۱	-۳۲	-۲۶	-۲۲	-۲۶	-۱۵	-۱۵	-۱۱	+۲/۹۲

Archive of SID
www.SID.ir

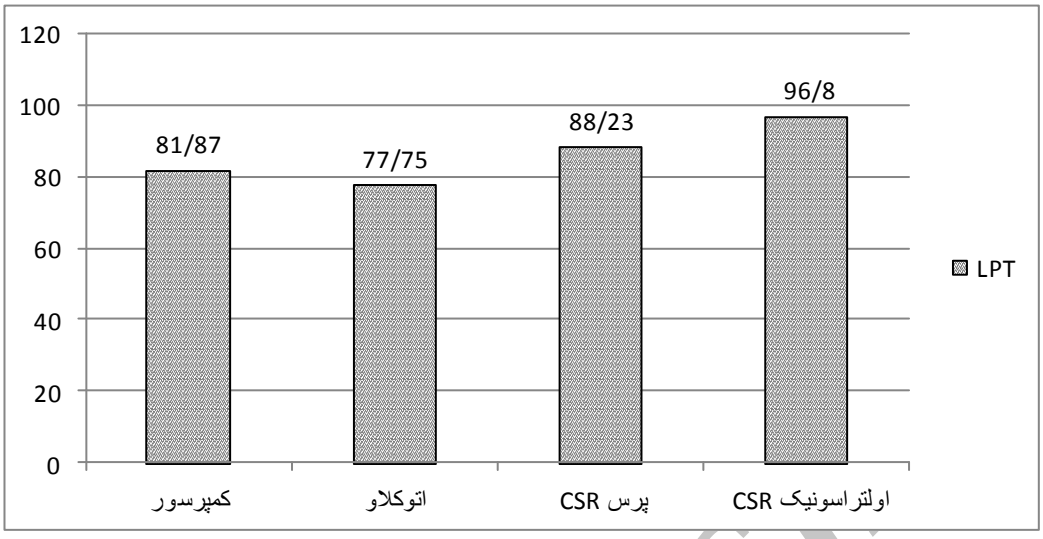


نمودار۱. تراز فشار صوت در دستگاههای اتوکلاو و کمپرسور مرکز دندانپزشکی



نمودار۲. تراز فشار صوت در دستگاه‌های CSR پرس و التراسونیک CSR مرکز دندانپزشکی

www.SID.ir



نمودار ۳. مقایسه تراز فشار صوتی در دستگاه های دندانپزشکی

بحث

بدون تردید سر و صدا، خطرات بهداشتی زیادی را دارد. سر و صدای ایجاد شده توسط هندپیس یونیت‌ها و دیگر تجهیزات و وسایل دندان‌پزشکی نگرانی‌هایی را به دنبال دارد اگر چه این خطرات می‌تواند با استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و کنترل‌های مهندسی کاهش پیدا کند (۱۳). سر و صدای زیاد می‌تواند باعث صدمه به سیستم شنوایی و ایجاد استرس فیزیکی و روحی روانی شود (۱۵-۱۴). طبق استاندارد ISO1999 مواجهه با تراز صوتی زیر ۸۰ دسی بل در شبکه Aهیچ آسیبی را به گوش انسان نمی‌رساند (۱۶). تراز صوتی تولید شده توسط کویترون و اسکالر اولتراسونیک می‌تواند بالاتر از ۸۸ دسی بل در شبکه A باشد بنابراین مطالعه و ارزیابی میزان سر و صدای تولید شده توسط هندپیس‌های مختلف یونیت‌های دندان‌پزشکی به علت قرار گرفتن دندان‌پزشکان و دستیاران در مواجهه با این سر و صدا، به دلیل حساسیت و ظرافت کار دندان‌پزشکی از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

نتایج این مطالعه با نتایج دیگر مطالعات انجام شده در این حوزه مقایسه شد. طبق نتایج این مطالعه، میزان تراز صوتی تولید شده توسط هندپیس‌ها در محدوده ۸۶-۶۱ ، ۹۶/۸ دسی بل در شبکه A بود که با مطالعات مشابه همخوانی دارد (۱۷، ۱۳). طبق راهنمای (OSHA یا Occupational Safety and Health Administration) ، قرار گرفتن در معرض مداوم سر و صدای ۸۵ دسی بل در روز، فقط به مدت ۸ ساعت مجاز می‌باشد اما معمولاً دندان‌پزشکان به طور مداوم به مدت ۸ ساعت در یک روز از هندپیس‌های با سرعت بالا استفاده نمی‌کنند بلکه با تناوب‌های ۱۵ الی ۳۰ ثانیه مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته مطابق بعضی از مطالعات، هندپیس‌های با سرعت بالا، صدا با فرکانس‌هایی آزاد می‌کنند که ممکن است خطر ابتلا به کاهش شنوایی ناشی از صدا (NIHL یا noise induced hearing loss) را بالا ببرد (۱۸). با توجه به نتایج این مطالعه از بین کل موارد اندازه‌گیری شده در بخش‌های مختلف دندان‌پزشکی فقط در قسمت آنگل یونیت شماره دو بخش اطفال دارای تراز فشار صوتی، ۸۶، ۹۶/۸ دسی بل در شبکه A بود که بالاتر از حد مجاز (۸۵ dB) می‌باشد. بالاترین میزان تراز کلی فشار صوتی (LP_T) نیز بین کلیه بخش‌های مورد مطالعه، در یونیت‌های بخش اطفال مرکز دندان‌پزشکی بود که احتمالاً یکی از دلایل آن، گریه کودکان حین انجام مراحل درمان باشد. با توجه به بالا بودن تراز فشار صوت در بخش مذکور و آسیب‌پذیری بالای کودکان

Archive of SID
www.SID.ir

و اطفال مراجعه‌کننده به این بخش، اقدامات اساسی جهت بهبود میزان تراز فشار صوتی در این بخش ضروری می‌باشد. مجرد و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که بالاترین سطح صدا در اتاق دندان‌پزشکی توسط اسکالر التراسونیک، ۸۵/۸ دسی بل در شبکه A و پایین‌ترین آن توسط اسپیراتور، ۴۹/۷ دسی بل در شبکه A به دست آمد (۱۹).

میزان تراز فشار صوتی توربین در یونیت‌های بخش ترمیم از ۶۴ تا ۷۶ ، ۹۶/۸ دسی بل در شبکه A متغیر بوده و در آنگل، ۶۱ تا ۷۶ دسی بل در شبکه A به دست آمد. میزان سطح صدای اندازه‌گیری شده در مطالعه Kadanakuppe از ۶۴ dB(A) تا ۹۷ متغیر بود (۲۰). Sorainen و همکاران در مطالعه خود میزان تراز فشار صوتی توربین را بین ۷۷ تا ۸۲ دسی بل در شبکه A به دست آوردند که نسبت به مطالعه ما بیشتر بود (۲۱). Kilpatrick در مطالعه خود صدای توربین با سرعت بالا، اسکالر اولتراسونیک، دستگاه‌های بهم زن مانند دستگاه آمالگام را برای گوش دندان‌پزشک، خطرناک دانست (۲۲). میزان سطح صدای ثبت شده در مرکز دندان‌پزشکی مورد مطالعه، اکثراً کمتر از ۸۵ دسی بل در شبکه A بود که با نتایج مطالعه Setcos و همکاران و Sampaio Fernandes و همکاران مطابقت دارد (۲۳، ۶).

نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که اولویت اول در کاهش مخاطرات شغلی اقدامات مهندسی می‌باشد و در مراکز دندان‌پزشکی بحث ارتباط با بیمار توسط دندان‌پزشک و دستیاران از اولویت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد طراحی و نصب جاذب‌های آکوستیک در قسمت‌های مختلف این مراکز در اولویت قرار گیرد تا میزان انعکاس صوت به حداقل ممکن برسد. همچنین جداسازی یونیت‌های دندان‌پزشکی و پارتیشن‌بندی آکوستیک به میزان مؤثری می‌تواند در کاهش مواجهات غیر ضروری مؤثر باشد. در راستای جلوگیری از مشکلات ناشی از سر و صدا مانند افت شنوایی، اجرای درست و دقیق برنامه حفاظت شنوایی مورد نیاز می‌باشد. این برنامه می‌تواند شامل استفاده از وسایل حفاظت شنوایی مناسب، ارزیابی و پایش مداوم سروصدا، بالا بردن آگاهی افراد در خصوص مشکلات ناشی از سروصدا، اجرای آیین‌نامه‌های مربوط به حفاظت شنوایی و همچنین آموزش در مورد استفاده صحیح از وسایل حفاظت شنوایی باشد. البته زمان مواجهه نیز در افت شنوایی از اهمیت بالایی برخوردار است بنابراین با کاهش زمان مواجهه می‌توان مشکل افت شنوایی در دندان‌پزشکان را به حداقل رساند.

تشکر و قدردانی

در پایان ازکلیه کارکنان مرکز دندان‌پزشکی امام خمینی(ره) که زمینه را برای انجام این پژوهش فراهم کردند، قدردانی و تشکر می‌شود.

References

1. Golbabaei F, Mamdoh M. Occupational health in dentists. Tehran: Tehran University Press; 2006.
2. Golmohamadi R. Noise & Vibration Engineering in Industries & Environment. Hamadan: Daneshjoo Publication; 2010.
3. Parmeggiani L. Encyclopaedia of occupational health and safety. 3rd ed. Vol. 1 (2). L-Z. Geneva: International labour office; 1983.
4. Zare M, Nasiri Parvin SS, Golbabaei F, Agha M. Noise pollution and hearing loss in one of the oil industries in iran. Medical Journal of Hormozgan University 2007; 11(2):121-6.
5. Tajic R, Ghadami A, Ghamari F. The effects of noise pollution and hearing of metal workers in Arak. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences 2008;10(4):291-9. [In Persian].
6. Sampaio Fernandes J, Carvalho A, Gallas M, Vaz P, Matos P. Noise levels in dental schools. European Journal of Dental Education 2006;10(1):32-7.

Archive of SID
www.SID.ir

7. Chen W-L, Chen C-J, Yeh C-Y, Lin C-T, Cheng H-C, Chen R-Y. Workplace Noise Exposure and Its Consequent Annoyance to Dentists. Journal of Experimental & Clinical Medicine 2013;5(5):177-80.
8. Zubick HH, Tolentino AT, Boffa J. Hearing loss and the high speed dental handpiece. American journal of public health 1980;70(6):633-5.
9. Wilson C, Vaidyanathan T, Cinotti W, Cohen S, Wang S. Hearing-damage risk and communication interference in dental practice. Journal of Dental Research 1990;69(2):489-93.
10. Weatherton M, Melton R, Burns W. The effects of dental drill noise on the hearing of dentists. Journal-Tennessee State Dental Association 1972;52(4):305-8.
11. von Krammer K R. High speed equipment and dentists' health. The Journal of Prosthetic Dentistry 1968;19(1):46-50.
12. Hearing Loss And High-Speed Dental Tools OHSU Tinnitus Clinic and the School of Dentistry..[online].Available from: http://www.ohsu.edu; 2008.
13. Singh S, Gambhir RS, Singh G, Sharma S, Kaur A. Noise levels in a dental teaching institute-A matter of concern! Journal of clinical and experimental dentistry 2012;4(3):141-5.
14. Barbosa ASM, Cardoso MRA. Hearing loss among workers exposed to road traffic noise in the city of São Paulo in Brazil. Auris Nasus Larynx 2005;32(1):17-21.
15. Fletcher J, Chandler D. Comparison of occupational hearing losses among military engineers and their civilian counterparts. J Aud Res;(United States) 1983;23(4):241-50.
16. Acoustics I. Assessment of occupational noise exposure for hearing conservation purposes. International Standardisation Organisation: International Standardisation Organisation; 1999.
17. Bahannan S, El-Hamid AA, Bahnassy A. Noise level of dental handpieces and laboratory engines. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1993;70(4):356-60.
18. Altinoz HC GR, Bayraktar A, Belli S. A pilot study of measurement of the frequency of sounds emitted by high-speed dental air turbines. J Oral Sci 2001;43:189-92.
19. Mojarad F, Massum T, Samavat H. Noise levels in dental offices and laboratories in Hamedan, Iran. Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences 2009;6(4):181-6.
20. Kadanakuppe S, Bhat PK, Jyothi C, Ramegowda C. Assessment of noise levels of the equipments used in the dental teaching institution, Bangalore. Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research 2011;22(3):424-31.
21. Sorainen E, Rytkönen E. Noise level and ultrasound spectra during burring. Clinical oral investigations 2002;6(3):133-6.
22. Kilpatrick HC. Decibel ratings of dental office sounds. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1981;45(2):175-8.
23. Setcos JC, Mahyuddin A. Noise levels encountered in dental clinical and laboratory practice. The International journal of prosthodontics 1998;11(2):150-7.

Archive of SID

www.SID.ir

Survey of dentistry noise exposure in different parts of the great centers of Dentistry, Tehran

Hossein Kardan Yamchi [1], Firouz Valipour [2], Gholamhossein Pourtaghi [3], Habibollah Dehghan [4], Mohammad Salem [5], Zohreh Jamali [6]

Original Article

Abstract

Background: One of the important consequences of the Industrial Revolution, increasing the intensity level of workplace noise. Aim of this paper to explain the role and importance of the noise level in the dental workplace, to has been Evaluate of dentistry noise exposure, dental unit hand piece noise level and the different part equipment of the great centers of Dentistry, Tehran.

Methods: In this cross - sectional study, Sound pressure level(SPL) were measured using B&K noisemeter models 2237 in the hearing zone of dentists at restoration parts, diagnostics, pediatrics, periodontics, oral surgery, endodontics and the CSR parts. The average sound pressure level means were measurement using the ISO 3744 standard.

Findings: The results show that the highest levels of sound pressure level (dB) among all studied parts was pediatric Ángel hand piece that was obtained 86 dB. Comparison of sound pressure level (LP_T) showed the Maximum amount belonging to ultrasonic devices that was obtained 96.8dB.

Conclusion: The results of this study showed that the average noise level is high and as an important risk factor for hearing loss in exposed personals. In order to avoid problems caused by noise, such as hearing loss and use of suitable PPE is required accurate performance of hearing conservation program.

Key Words: Noise, Ddental Center, Unit, Sound Pressure Level, Hand Piece

Citation: Kardan Yamchi H, Valipour F, Pourtaghi Gh, Dehghan H, Salem M, Jamali Z. **Survey of dentistry noise exposure in different parts of the great centers of Dentistry, Tehran.** J Health Syst Res 2015; 11(3):564-572

Received date: 07.07.2014 **Accept date: 15.07.2015**

1. Department of Environmental Health, School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Department of Occupational Health, School of Health, Baqiyatallah University of medical sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: firouzvalipor@gmail.com
3. Department of Occupational Health Engineering, Isfahan University of MedicalSciences, Isfahan , Iran
4. Department of occupational health , School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

www.SID.ir