بررسی ارتباط بین ویژگی‌های سایکواکوستیک وزوز و میزان معلولیت ناشی از آن در کارگران شرکت ذوب‌آهن اصفهان

مریم دلفی*، زینب آقا جانی[۱]، مهسا بخیت[۲]، سمانه حسین‌زاده[۳]، محمد حسین نیلفروش[۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: قرار گیری در معرض نویز یکی از علل شناخته شده در ایجاد وزوز است. تعیین ویژگی‌های سایکواکوستیکی وزوز به تنهایی نمی‌تواند ارزیابی دقیقی از وزوز و تأثیر آن بر روی کیفیت زندگی باشد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط ویژگی‌های سایکواکوستیک وزوز با میزان معلولیت ناشی از آن است.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است. افراد شرکت‌کننده ۲۰ کارگر شاغل در محیط صنعتی و دارای کم شنوایی و وزوز بودند. بعد از در نظر گرفتن معیارهای ورود، ارزیابی‌های سایکواکوستیکی انجام و پرسش‌نامه THI تکمیل گردید.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار THI برابر ۲۵/۸±۵۳/۷ به دست آمد. نتایج نشان داد که بین مدت زمان ابتلا به وزوز و بلندی وزوز با امتیازات THI ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد ($p < 0.05$). بین PTA، SDS و دیگرپارامترهای سایکواکوستیکی وزوز با THI ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

نتیجه گیری: اریابی های سایکواکوستیکی به تنهایی نمی توانند شاخص معتبری از میزان تاثیر وزوز بر کیفیت زندگی باشند. استفاده همزمان از آزمون های سایکواکوستیکی و پرسشنامه ها برای ارزیابی های وزوز معتبرتر هستند.

کلید واژه‌ها: وزوز، نویز صنعتی، پرسشنامه معلولیت وزوز

ارجاع: دلفی مریم، آقاجانی زینب، بخیت مهسا، حسین‌زاده سمانه، نیلفروش محمدحسین. **بررسی ارتباط بین ویژگی‌های سایکواکوستیک وزوز و میزان معلولیت ناشی از آن در کارگران شرکت ذوب‌آهن اصفهان.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۴): ۶۴۹-۶۵۷.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۲۲

* عضو هیت علمی، مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، و دانشجوی دکتری، گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران

Email: delphi.maryam1@gmail.com

۱- دانشجوی کارشناسی شنوایی شناسی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۲- عضو هیئت علمی گروه شنوایی شناسی، مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی- اسکلتی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۳- دکتری آمارزیستی، گروه آمار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۴- مربی، عضو هیئت علمی شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

مقدمه

وزوز صدایی است که بدون هیچ منبع صوت خارجی قابل شنیدن است. طبق تعریف Jastreboff، وزوز درک صوتی است که منحصراً از فعالیت دستگاه عصبی بدون هیچ‌گونه فعالیت مکانیکی و ارتعاشی در حلزون و همچنین عدم تأثیر محرکات خارجی از هر نوع ایجاد می شود (۱و۲). علت این پدیده در بسیاری از موارد ناشناخته است اما ممکن است به علل آسیب در حلزون گوش، سیستم عصبی، سیستم عروقی، مکانیکی و عضلانی بروز کند و هنوز درمان قطعی برای آن وجود ندارد(۳).

شیوع وزوز در بزرگسالان بین ۳۰-۳ درصد گزارش شده است. در ۲۰ درصد این گروه وزوز خود را به صورت اضطراب، افسردگی، عدم تمرکز و مشکلات خواب نشان می‌دهد. این پدیده در ۲۵ درصد موارد شدیداً زندگی بیمار را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۴و۵).

توصیف بیماران از وزوز بسیار متفاوت و به صورت اصوات صوت مانند، زنگ، وزوز، غرش، صدای زنبور و...است. وزوزمی‌تواند به صورت حمله‌ای، دائمی، ضربان‌دار یا یکنواخت یا حتی همراه با کاهش شنوایی باشد(۶).

همه وزوزها شدت یکسانی ندارند. برخی ممکن است موجب آزار فرد نشوند در حالی‌که برخی دیگرکیفیت زندگی را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند. بلندی واقعی وزوز گوش، معیار خوبی برای تعیین میزان آزاردهندگی آن نیست. دو فرد که بلندی وزوز درآن‌ها یکسان است؛ عکس‌العمل متفاوتی به آن خواهند داشت. هرچه زمان ابتلای به وزوز ثابت بیشتر باشد میزان آزاردهندگی آن کمترخواهد بود (۷و۸و۹).

یکی از علل شناخته‌شده برای وزوز، اصوات محیطی است. از جمله جمعیت‌هایی که مطالعه روی آن‌ها می‌تواند درباره وزوز و علل آن اطلاعات ارزشمندی در اختیار بگذارد، کارکنان صنعتی هستند که ساعت‌های زیادی در معرض نویز قرار دارند. این افراد معمولاً از وزوز و کم‌شنوایی همراه آن شکایت دارند (۱۰و۱۱).

با صنعتی‌شدن جوامع بشری و نیاز روزافزون به تولیدات و مواد صنعتی، میزان نویز محیط کاری افزایش یافته است. مهم‌ترین اثر نویز افت شنوایی است که به نام کاهش شنوایی ناشی از نویز (NIHL: Noise Induced Hearing Loss) شناخته شده است (۱۲). طبق تخمین سازمان مؤسسه ملی ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (NIOSH: national Instiutate occupational safety and Healyh) حدود ۳۰ میلیون شاغل آمریکایی در معرض نویز بیش از حد هستند (۱۳). البته آمار دقیقی از میزان مواجهه با نویز در ایران وجود ندارد. نویز صنعتی در ابتدا باعث کم‌شنوایی موقتی می‌شود و در صورت استمرار می‌تواند منجر به آسیب شنوایی دائمی و تغییر دائمی آستانه‌های شنوایی گردد (۱۴). اثر دیگر نویز ، وزوز گوش است. ۴۰-۲۰ درصد کارگران محیط صنعتی مبتلا به وزوز دائمی هستند(۱۵).

از لحاظ آسیب‌شناختی نویز به سلول‌های مویی به ویژه سلول مویی خارجی در بخش قاعده غشاء پایه حلزون آسیب می‌رساند که باعث کم‌شنوایی و وزوز می‌شود. بنابراین کم‌شنوایی و وزوز دو علامت جداگانه هستند که منشأ آن‌ها یکی است (۱۴).

برای بررسی وزوز از ابزارهای سایکواکوستیک و سایکومتریک استفاده می‌شود (۱۶). ارزیابی سایکواکوستیک شامل ارزیابی مواردی چون تطابق زیر و بمی، تطابق بلندی، قابلیت پوشش وزوز و وقفه پایدار است برای بررسی تأثیر وزوز بر کیفیت زندگی افراد از ارزیابی‌های روان‌سنجی (سایکومتری) استفاده می‌شود که استفاده از انواع پرسش‌نامه‌ها از این دست می‌باشند. از انواع پرسش‌نامه‌های مورد استفاده در ارزیابی وزوز می‌توان به پرسش‌نامه استانداردشده سنجش معلولیت وزوز Tinnitus Handicap Inventory(THI) اشاره کرد. پرسش‌نامه معیار معلولیت وزوز THI شامل ۲۵ سؤال است و از سه بخش عملکردی ، هیجانی و سنجش آسیب‌ها تشکیل شده است. این پرسش‌نامه توسط دکتر محمودیان و همکاران در افراد ۷۳-۱۹ دارای وزوز به زبان فارسی نیز استاندارد شده است. پایایی درونی نسخه فارسی براساس

آلفای کرونباخ معادل ۰/۹۴۳ و پایایی در آزمون-آزمون مجدد معادل ۰/۹۶ به دست آمد. (۱۶). دو کاربرد اصلی پرسش‌نامه THI عبارت است از: اولاً با استفاده از آن می‌توان تأثیر وزوز بر کیفیت زندگی فرد و شدت علایم را بررسی نمود. ثانیاً با اجرای آن قبل و پس از درمان وزوز می‌توان از این مقیاس به عنوان نوعی ابزار روان‌سنجی در پایش تأثیرات درمان بر بهبود کیفیت زندگی فرد استفاده کرد (۱۶و۱۷).

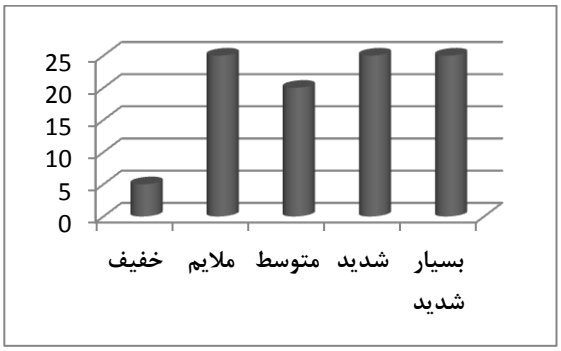
مطالعات مختلف ارتباط بین وزوز با معلولیت ناشی از آن و کیفیت زندگی را مورد بررسی قرار دادند. برای مثال Alsnosi در سال ۲۰۱۱ طی مطالعه‌ای اثر وزوز بر روی کیفیت زندگی را با استفاده از پرسش‌نامه THI بر روی بیماران دارای وزوز عربستان سعودی انجام داد. نتایج نشان داد که ۱۶ درصد بیماران دارای کاهش شنوایی هستند و با افزایش مدت ابتلاء به وزوز، امتیاز بخش هیجانی در پرسش‌نامه THI افزایش می‌یابد (۱۸). Prester و همکارانش در سال ۲۰۰۹ کیفیت زندگی، ادیومتری فرکانس بالا، تطابق بلندی زیر وبمی را در دو گروه افراد دارای وزوز با و بدون کم‌شنوایی مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که افراد دارای وزوز و بدون کم شنوایی معلولیت ملایم و افراد دارای کم‌شنوایی معلولیت متوسط دارند. همچنین افراد دارای کم‌شنوایی میزان نارضایتی بیشتر و کیفیت زندگی کمتری نسبت به گروه بدون کم‌شنوایی دارند (۱۹). در ایران تاکنون مطالعه‌ای که به صورت تخصصی تأثیر وزوز گوش ناشی از نویز صنعتی بر کیفیت زندگی افراد را مورد بررسی قرار دهد انجام نگرفته است.

با توجه به اینکه وزوز دارای ماهیت غیر فیزیکی است و در افراد مختلف به صورت‌های گوناگون تظاهر می‌یابد و بیشتر ذهنی و روانی می‌باشد، به نظر می‌رسد ارزیابی میزان معلولیت وزوز همراه با ویژگی‌های سایکواکوستیک مفیدتر باشد. مطالعه حاضر در نظر دارد با ارزیابی دقیق مشخصات وزو ، ارتباط ویژگی‌های سایکو اکوستیک وزوز را با میزان معلولیت ناشی از آن، مورد بررسی قرار دهد. یافته‌های این مطالعه می‌تواند در درک بهتر ماهیت وزوز و از همه مهم‌تر در مشاوره، توانبخشی، انتخاب راه‌کارهای درمانی مناسب و بالا بردن کیفیت زندگی مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی

خفیف (۵٪) و بیشترین آن‌ها معلولیت ملایم، شدید و بسیار شدید (۲۵٪) بود (نمودار۱).



نمودار ۱: توزیع فراوانی امتیازات THI

براساس ضرایب همبستگی محاسبه شده برای امتیازات THI با پارامترهای سایکواکوستیکی و مدت زمان وزوز مشاهده شد که بین مدت زمان ابتلاء به وزوز و بلندی وزوز (تطابق بلندی) با امتیازات THI ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد ($p<0.05$). بین PTA، SDS و حداقل سطح پوشش با نمره THI ارتباطی معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۲). بین وقفه پایدار و تطابق فرکانس (فرکانس وزوز) با درجه معلولیت بر اساس آزمون کای-دو ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

جدول ۲: نتیجه آزمون ضریب همبستگی بین ویژگی‌های سایکواکوستیکی با نمره THI

متغیر	PTA (دسی‌بل)	SDS (درصد)	مدت ابتلا (ماه)	تطابق بلندی (dBSL)	حداقل سطح پوشش (dBSL)
ضریب همبستگی پیرسون	۰/۱۱۳	۰/۱۴۰	۰/۵۹۹	۰/۶۸۴	۰/۳۰۲
p-value	۰/۶۳۶	۰/۵۵۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۱۹۶

بحث

ارزیابی وزوز در کمی کردن شدت وزوز و فهم میزان تاثیرش بر کیفیت زندگی مفید است. تاکنون روش‌های زیادی برای ارزیابی وزوز ارائه شده است اما به دلیل سایکواکوستیک بودن این ارزیابی‌ها همواره میزان تغییرپذیری در اندازه‌گیری‌ها وجود دارد. همگام ساختن ارزیابی‌های سایکواکوستیک با پرسش‌نامه‌های استاندارد می‌تواند اندازه‌گیری معتبرتری از میزان وزوز بیمار باشد (۲۱). در این مطالعه ارتباط ویژگی‌های سایکواکوستیک وزوز با میزان معلولیت ناشی از آن مورد بررسی قرار گرفته است. لازم به ذکر است که با توجه به حجم نمونه پایین در پژوهش حاضر تمامی یافته‌ها با احتیاط تفسیر می‌گردد.

قرار گرفتن در معرض نویز بیش از حد، یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر دستگاه شنوایی و ایجادکننده کم‌شنوایی و وزوز است. میزان شیوع کم‌شنوایی و وزوز در میان کارگران صنعتی بیشتر از افراد دیگر ذکر شده است. میزان تأثیر نویز بر ایجاد وزوز بستگی به مدت زمان در معرض قرارگیری نویز، سطح شدت و طیف فرکانسی نویز ، میزان کم‌شنوایی و سن دارد (۲۲). امروزه تأکید زیادی بر استفاده از محافظهای شنوایی برای جلوگیری از کم‌شنوایی و وزوز می‌شود. با توجه به میانگین امتیاز بازشناسی در محدوده غیر طبیعی و ناهمخوانی با میانگین تون خالص به نظر می‌رسد نویز صنعتی در این‌جا بر روی عصب تأثیر گذاشته است.

مطالعات گذشته نشان دادند که فرکانس کم‌شنوایی ارتباط قوی با فرکانس وزوز دارد (۲۳). مطالعه حاضر نیز این یافته را تأیید می‌کند. گفته می‌شود که کاهش شنوایی منجر به سازماندهی مجدد نقشه تونوتوپیک کورتیکال به دلیل کاهش جریان خروجی از حلزون می‌گردد. آسیب به سلول‌های مویی داخلی و خارجی و همچنین عصب شنوایی باعث افزایش

آستانه شنوایی در فرکانس خاص بر اساس نقشه تونوتوپیک حلزون می‌شود. فعالیت‌های خود به خودی ثبت‌شده از نقشه‌های تونوتوپیک با سازماندهی مجدد بیشتر از نقشه‌های تونوتوپیک نرمال بوده است. این فعالیت‌های خود به خودی باعث ارتباط بین فرکانس ویژه در نقشه سازمان‌دهی مجدد با زیر و بمی وزوز می‌شود Shekha و همکارانش بیشترین ارتباط زیر و بمی وزوز را با فرکانسی که دارای آستانه شنوایی ۵۰ دسی بل است پیدا کردند (۲۴).

در مطالعه حاضر بررسی تطابق زیر و بمی نشان داد که بیشتر افراد وزوز خود را با فرکانس ۴ کیلوهرتز تطابق دادند. برخی مطالعات گذشته این یافته را تأیید می‌کنند (۲۵). در مطالعه Karatas و همکارانش بیشترین تطابق زیر و بمی را در فرکانس ۸ کیلوهرتز یافتند (۲۱). به نظر می‌رسد تفاوت در تطابق زیر و بمی در مطالعات مختلف ناشی از تفاوت در محتوای فرکانسی محیط صنعتی و نیز شکل کم‌شنوایی افراد دارد.

وقفه پایدار نشان داد که ۵۵ درصد از بیماران وزوز پوشش‌پذیر و در ۴۵ درصد از بیماران پوشش‌ناپذیر است. در سال ۲۰۱۲ در مطالعه Karatas همکارانش ۴۵/۵ درصد بیماران دارای وزوز پوشش‌پذیر بودند که با یافته‌های مطالعه حاضر تطابق دارد (۲۱). وقفه پایدار، شاخص خوبی برای درمان وزوز به روش پوشش است.

برخی افراد با وجودی که بلندی وزوز یکسانی دارند اما میزان شکایت و معلولیت مختلفی را گزارش می‌کنند (۲۶و۲۷). در این مطالعه امتیاز THI با بلندی وزوز ارتباط داشت. اما با زیرو بمی، حداقل سطح پوشش و وقفه پایدار ارتباطی نشان نداد. بنابراین کلیه شاخص‌های سایکواکوستیکی نمی‌تواند پیش‌آگهی معلولیت ناشی از وزوز باشد. در مطالعات قبلی هیچ‌گونه ارتباطی بین امتیازات THI و مشخصه‌های سایکو اکوستیکی یافت نشده است (۲۱).

همچنین یافته‌ها نشان دادند که بین امتیاز THI و مدت زمان ابتلاء به وزوز همبستگی بالایی وجود دارد. با افزایش مدت زمان ابتلاء به وزوز میزان معلولیت ناشی از وزوز افزایش و کیفیت زندگی کاهش می‌یابد. مطالعات قبلی نیز این یافته را تأیید می‌کنند (۲۱). به نظر می‌رسد با افزایش مدت زمان قرارگیری در معرض نویز و تخریب بیشتر سلول‌های مویی، درک وزوز افزایش یافته و برروی کیفیت زندگی افراد اثر می‌گذارد.

نتایج نشان دادکه بین بلندی وزوز و حداقل سطح پوشش ارتباط وجود ندارد. به نظر می‌رسد با توجه به علت و مکان وزوز قابلیت پوشش‌پذیری آن متفاوت است و به بلندی وزوز وابسته نمی‌باشد. اما بین بلندی درک شده از وزوز و مدت زمان ابتلاء به وزوز ارتباط قوی وجود دارد. زیرا با افزایش مدت زمان قرارگیری در معرض نویز و تخریب بیشتر حلزون و عصب شنوایی، فعالیت‌های خود به خودی از سلول‌های مویی و عصبی افزایش می‌یابد و منجر به درک بلندتر وزوز می‌شود. مطالعات گذشته نیز این یافته را تأیید کردند (۲۴).

همچنین بین میانگین تون خالص و معلولیت ناشی از وزوز ارتباطی مشاهده نگردید. زیرا میانگین تون خالص شاخصی از کم‌شنوایی در فرکانس‌های گفتاری است. این یافته نشان‌دهنده اعتبار بالای پرسش‌نامه THI است که تنها به بررسی معلولیت ناشی از وزوز می‌پردازد و اثرات کم‌شنوایی بر کیفیت زندگی را در نظر نگرفته است.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر ارتباط ویژگی‌های سایکواکوستیکی وزوز را با میزان معلولیت ناشی از آن مورد بررسی قرار داده است. یافته‌ها نشان داد که فرکانس کم‌شنوایی با زیر و بمی درک شده از وزوز ارتباط تنگاتنگی دارد. بین بلندی وزوز و مدت زمان ابتلاء به وزوز با میزان معلولیت ناشی از آن نیز ارتباط وجود دارد. به نظر می‌رسد استفاده همزمان از آزمون‌های سایکواکوستیکی و پرسش‌نامه‌ها برای ارزیابی‌های وزوز معتبرتر هستند. نهایتاً وزوزمی‌تواند بر کیفیت زندگی افراد مبتلا اثرات متفاوتی داشته باشد. یافته‌های این پژوهش مبین اهمیت استفاده از ابزارهای توانبخشی وزوز و برای استفاده در مشاوره و درمان‌های عصب روان‌شناختی مناسب است.

محدودیت‌ها

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به حجم نمونه کم و انتظارات شرکت‌کنندگان در پژوهش برای درمان وزوزشان نام برد.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد که میزان آزاردهندگی ناشی از وزوز در کارکنان بخش صنعتی با پرسش‌نامه‌های دیگری از قبیل TQ نیز بررسی گردد و نتایج با یکدیگر مقابسه گردند تا نتایج معتبرتری حاصل گردد. براساس نتایج مطالعه حاضر، تدوین پروتکل پیشگیری از اثرات مخرب نویز بر شنوایی و همچنین تحقیق در زمینه روش‌های نوین ارزیابی و توانبخشی وزوز ناشی از نویز صنعتی ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی مرکز تحقیقات توانبخشی اسکلتی – عضلانی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شد که بدین وسیله نگارندگان از ریاست آن مرکز کمال تشکر و قدردانی را دارند.

References

1. Shulman A, Goldstein B, Strashun AM. Final common pathway for tinnitus: theoretical and clinical implications of neuroanatomical substrates. Int Tinnitus J. 2009; 15(1):5-50.
2. Jastreboff PJ, Hazell JW, Graham RL. Neurophysiological model of tinnitus: dependence of the minimal masking level on treatment outcome. Hear Res. 1994; 80(2):216-32.
3. Schaette R, Kempter R. Computational models of neurophysiological correlates of tinnitus. Front Syst Neurosci. 2012; 6: 34.
4. Searchfield GD, Kobayashi K, Sanders M. An adaptation level theory of tinnitus audibility. Front Syst Neurosci. 2012; 6: 46.
5. Davis A, Rafaie E. Epidemiology of Tinnitus. In: Tyler RS editor. Tinnitus handbook London: Whurr Publishers Ltd, 2000: 1-23.
6. Cacace AT. Expanding the biological basis of tinnitus: crossmodal origins and the role of neuroplasticity. Hear Res 2003; 175 (1-2): 112-132.
7. Goldstein B, Shulman A. Tinnitus – hyperacusis and the loudness discomfort level test – A preliminary report. Int Tinnitus J 1996; 2: 83-9.
8. Vanneste S, Plazier M, der Loo E, de Heyning PV, Congedo M, De Ridder D.The neural correlates of tinnitus-related distress. Neuroimage. 2010; 52(2):470-80.
9. Baskill JL. Relationships between tinnitus loudness and severity. In: Hazell J editor. Sixth International tinnitus seminar. London, The tinnitus and hyperactive center 1999; 424-28.
10. Shemesh Z, Attias J, Ornan M, Shapira N, shahar A. Vitamin B12 Vitamin B12 deficiency in patients with chronic-tinnitus and noise-induced hearing loss.. Am J Otolaryngol 1993; 14(2): 94-99.
11. Temmel AF, kierner AC, Steurer M, Riedl S, Innitzer J. Hearing loss and tinnitus in acute acoustic trauma. Wein Klin Wochenschr 1999; 111(21) : 891-3.
12. Ferrite S, Santana V. Joint effects of smoking, noise exposure and age on hearing loss. Occup Med 2005; 55(1): 48–53

13. Loukzadeh Z, Foroughinasab F, Saranjam B, SHOJAADDINY AA, Soltani R. Evaluation of relationship between noise-induced hearing loss with age and work duration in tile industry. OCCUPATIONAL MEDICINE. 2011
14. Chen GD, Fechter LD.The relationship between noise-induced hearing loss and hair cell loss in rats. Hear Res. 2003; 177(1-2):81-90.
15. Yankaskas K. Prelude: noise-induced tinnitus and hearing loss in the military. Hear Res. 2013; 295: 3-8.
16. Mahmoudian S, Shahmiri E, Rouzbahani M, Jafari Z, Keyhani M, Rahimi F,et al. Persian language version of the "Tinnitus Handicap Inventory": translation, standardization, validity and reliability. Int Tinnitus J. 2011;16 (2):93-103.
17. Liu P, Xu GL, Li M, Cao ZW, Guo EQ, An LL, et al. Study on reliability and validity of the Tinnitus Evaluation Questionnaire. Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2012;47 (9): 716-9.
18. Alsanosi AA. Impact of tinnitus on the quality of life among Saudi patients. Saudi Med J. 2011;32 (12):1274-8.
19. Prestes R, Daniela G. Impact of tinnitus on quality of life, loudness and pitch match, and high-frequency audiometry. Int Tinnitus J. 2009; 15(2):134-8.
20. Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, Valizadeh L, Jalaie S. Validation of a Mini-Mental State Examination (MMSE) for the Persian population: a pilot study. Appl Neuropsychol. 2010;17 (3):190-5.
21. Karatas E, Deniz M. The comparison of acoustic and psychic parameters of subjective tinnitus. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012; 269 (2):441-7.
22. Ylikoski ME, Ylikoshi JS. Hearing loss and handicap of professtional soldiers exposed to gunfire noise. Scand J Work Environ Health 1994; 20(2): 93-100.
23. Sereda M, Hall DA, Bosnyak DJ, Edmondson-Jones M, Roberts LE, Adjamian P, et al. Re-examining the relationship between audiometric profile and tinnitus pitch. Int J Audiol. 2011;50 (5):303-12.
24. Shekhawat GS, Searchfield GD, Stinear CM. The relationship between tinnitus pitch and hearing sensitivity.Eur Arch Otorhinolaryngol. 2013. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23404467
25. Penner MJ. A estimate of the prevalence of tinnitus caused by spontaneous otoacoastic emission. Archotolaryngol Head Neck Surg 1990; 116(4): 418-33.
26. Figueiredo RR, Rates MA, Azevedo AA, Oliveira PM, Navarro PB. Correlation analysis of hearing thresholds, validated questionnaires and psychoacoustic measurements in tinnitus patients. Braz J Otorhinolaryngol. 2010; 76 (4):522-6.
27. Andersson GT. innitus loudness matchings in relation to annoyance and grading of severity Auris Nasus Larynx. 2003; 30 (2):129-33.

The relationship between psychoacoustics characteristic of tinnitus and consequent occupational handicap in Isfahan Steel Company's work men

Maryam Delphi*, Zeinab Aghajani[1], Mahsa Bakhit[2], Samaneh Hosseinzadeh[3], Mohammad Hossein Nilforoush[4]

Original Article

Abstract

Introduction: Noise exposure is the most common cause of tinnitus. A comprehensive assessment of tinnitus and its impact on the quality of life cannot be achieved merely by evaluating the psychoacoustic characteristics of tinnitus. This study aimed at exploring the potential relationship between tinnitus psychoacoustic characteristics and the resulting handicap.

Materials and Methods: In this descriptive - analytical study, 20 industrial workers suffering from hearing loss and tinnitus completed the Tinnitus Handicap Index questionnaire (THI) and then underwent psychoacoustic evaluations.

Results: The mean and standard deviation of THI was 53.7±25.8. The results indicated a positive significant correlation between the duration and loudness of tinnitus and THI scores (p-value < 0.05). No statistically significant correlations were observed between PTA, SDS and other psychoacoustic parameters and THI (p-value > 0.05).

Conclusion: The psychoacoustic evaluations are not valid indicators of tinnitus impacts on patients' quality of lives. Combined administration of psychoacoustic tests and questionnaires would provide a more comprehensive assessment of tinnitus.

Keywords: tinnitus, industrial noise, tinnitus handicap inventory

Citation: Delphi Maryam, Zeinab, Aghajani, Bakhit Mahsa, Hosseinzadeh Samaneh, Nilforoush Mohammad Hossein. **The comprasion of prevalance, type and severity of injury in professional and amateur freestyles' wrestlers.** J Res Rehabil Sci 2013; 9(4): 649-657.

Received date: 15/4/2013 Accept date: 13/8/2013

*Academic Member, Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Ahwaz jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, AND PhD Student, Audiology department, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran (Corresponding Author) Email: delphi.maryam1@gmail.com

1- BSc Student of Audiology, School of Rehabilitation, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

2- Academic member, Department of Audiology Masculoskeletal Rehabilitation Research Center, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

3- PhD of biostatistics, Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

4- Academic Member, Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.