

# یافته‌های گوشی و شنوایی سنجی در بیماران با نقص ایمنی اکتسابی انسانی (HIV) مثبت

\*دکتر میرمحمد جلالی (MD)<sup>۱</sup> - دکتر رحمت‌الله بنان (MD)<sup>۱</sup> - دکتر مسلم واحدی پور (MD)<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: گروه گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن، مرکز تحقیقات بیمارهای بینی و سینوس، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

پست الکترونیک: mmjalali@gums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۸/۱۲

## چکیده

**مقدمه:** ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV) می‌تواند سبب بروز علائم و بیماریهایی در حیطه گوش و گلو و بینی شود. با این وجود گزارشات اندکی در این زمینه از کشورهای در حال توسعه وجود دارد. از سویی دیگر فراوانی بیماران HIV مثبت (علامت دار یا بدون علامت) در کشور ما رو به فزونی است. آگاهی از عوارض این بیماری بر سیستم شنوایی می‌تواند سبب مداخله زودهنگام و بهبود کیفیت زندگی بیمار شود.

**هدف:** تعیین تظاهر گوشی و شنوایی سنجی در بیماران HIV مثبت

**مواد و روش‌ها:** مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی بر ۳۰ بیمار شناخته شده HIV مثبت در مرکز بهداشتی- درمانی شماره ۱۰ رشت انجام شد. این بیماران بین ماه‌های فروردین تا اسفند ۹۱ برای بررسی بیشتر تظاهر بیماری در دستگاه شنوایی به بیمارستان امیر المومنین (ع) ارجاع شده بودند. از تمام بیماران شرح حال دقیق گرفته شد، سپس، دستیار تخصصی گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن معاینه بالینی کامل سیستم شنوایی را انجام داد. در همه بیماران آزمون‌های شنوایی سنجی شامل تمپانومتري، شنوایی سنجی تن خالص، گسیل‌های صوتی گذرای گوش (TOAEs) و پاسخ شنوایی ساقه مغز (ABR) صورت گرفت.

**نتایج:** از ۳۰ بیمار HIV مثبت بررسی شده ۲۱ نفر مرد و ۹ نفر زن و از این تعداد ۲ نفر وارد مرحله ایدز شده بودند. میانگین سنی بیماران  $36/27 \pm 9/71$  ساله (محدوده سنی ۵۶-۲۴ سالگی) بود. ۸ بیمار از علائم گوش شکایت داشتند که شامل سرگیجه (۷ مورد)، وزوز گوش (۴ مورد)، درد گوش و احساس پری گوش (هر کدام ۳ مورد) بود. کاهش شنوایی بر اساس اودیومتری در ۸ گوش از ۶۰ گوش ثبت شده (۶ بیمار) وجود داشت که ۴ مورد هدایتی و ۴ مورد حسی-عصبی بود. ۲۱ نفر (۷۰٪)، TOAE غیرطبیعی داشتند. همچنین، در ۹ بیمار (۳۰٪)، ABR غیرطبیعی دیده شد که شایع‌ترین آن افزایش بین قله‌ای موج I-III (۱۴ گوش) بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به فراوانی بالای اختلال TOAEs در این بیماران و افزایش فاصله بین قله‌ای امواج I-III در ABR به نظر می‌رسد که مکان آسیب گوش، سلول‌های مویی خارجی حلزون شنوایی و بخش دیستال مسیر شنوایی مرکزی باشد و انجام TOAEs نسبت به PTA آزمون حساس‌تری بوده و به همراه ABR بتواند در ردیابی زودهنگام کاهش شنوایی این بیماران موثر باشد.

**کلید واژه‌ها:** آج‌آی‌وی/ایدز/بیماری‌های گوش/افنون تشخیص شنوایی

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و سوم شماره ۹۰، صفحات: ۶-۱

## مقدمه

ویروس‌های نقص ایمنی انسانی (HIV) نوع ۱ و ۲ اعضای زیر خانواده لتی ویروس‌ها از جنس رتروویریده هستند و تنها لتی ویروس‌هایی هستند که عفونت انسانی در آنها شناخته شده است. HIV به گیرنده‌های CD<sub>4</sub> که روی T Helper ها و نیز ماکروفاژها بیان شده چسبیده، وارد سلول شده و توسط ترانس کریپتاز معکوس موجود در ویروس، RNA خود را به DNA تبدیل می‌کند. سپس، این DNA وارد ژنوم سلول شده و در آنجا تکثیر می‌یابد (۱). HIV ویژگی‌های نوروتروپ و لنفوتروپ دارد و می‌تواند در هر سطحی محور عصبی را مبتلا کند و سبب تظاهر گوناگون در بخش‌های مختلف بدن

از جمله سر و گردن شود. یکی از ارگان‌های سر و گردن که ابتلای آن در عفونت HIV دیده می‌شود، دستگاه شنوایی است (۲). افراد HIV مثبت و ایدزی به طور شایع‌تری از علائم گوشی مانند پری گوش، سرگیجه، وزوز گوش و کاهش شنوایی حسی-عصبی (کاهش شنوایی حسی-عصبی) شاکی هستند (۳ و ۲). کاهش شنوایی هدایتی و حسی-عصبی در آنها شیوع بیشتری نسبت به افراد عادی دارد (۳). همچنین، اختلال در گسیل‌های صوتی گوش (OAE) ثبت شده بیماران HIV مثبت شیوع بالایی دارد (۴ و ۵). مطالعات زیادی افزایش فاصله‌ی بین قله‌ای امواج پاسخ شنوایی ساقه مغز (ABR) را

تخصصی گوش و گلو و بینی و جراحی سر و گردن معاینه بالینی کامل سیستم شنوایی را انجام داد. بیماران از لحاظ التهاب گوش خارجی و گوش میانی، پارگی پرده گوش، کلاپس مجرای گوش و سایر بیماری‌های گوش ارزیابی شدند و در صورت وجود جرم یا ترشح، مجرای گوش خارجی به دقت تمیز می‌شد.

در همه بیماران آزمون‌های شنوایی سنجی شامل تمپانومتري، شنوایی‌سنجی تن خالص، گسیل‌های صوتی گذرای گوش (TOAEs) و پاسخ شنوایی ساقه مغز (ABR) صورت گرفت. برای آزمون‌های شنوایی‌سنجی و تمپانومتري به ترتیب از دستگاه‌های Interacoustic AC-40 و Madsen Zodiac 901 ساخت کشور دانمارک استفاده شد. آزمون تن خالص (PTA) راه هوایی و استخوانی بصورت استاندارد انجام شد. میانگین شنوایی بیماران به صورت میانگین شنوایی در سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز محاسبه و شنوایی طبیعی به صورت آستانه شنوایی ۲۵ دسی‌بل یا کمتر در فرکانس‌های ۵۰۰ تا ۸۰۰۰ هرتز تعریف شد. کاهش شنوایی حسی عصبی به صورت خفیف (۴۰-۲۵ دسی‌بل)، متوسط (۵۵-۴۰ دسی‌بل)، متوسط شدید (۷۰-۵۵ دسی‌بل)، شدید (۹۰-۷۰ دسی‌بل) و عمیق (> ۹۰ دسی‌بل) تقسیم‌بندی شد. همچنین، کاهش شنوایی هدایتی به صورت فاصله آستانه شنوایی از راه هوایی و استخوانی بیش از ۱۰ دسی‌بل تعریف شد.

در ارزیابی TOAEs پاسخ کلی و دامنه آن در فرکانس‌های ۴، ۲، ۳، ۱، ۵ و کیلوهرتز ثبت می‌شد. ارزیابی TOAEs با استفاده از دستگاه OAE مدل ILO88 صورت گرفت. محرک مورد استفاده کلیک غیرخطی با شدت 80-86 dB SPL بود و گسیل‌های صوتی در پاسخ به ارایه ۲۶۰ محرک در پنجره زمانی ۲۰ میلی‌ثانیه ثبت شد. ملاک TOAEs طبیعی در محدوده‌ی زمانی ۲/۵ تا ۲۰ میلی‌ثانیه پس از ارائه محرک، کمینه دامنه پاسخ سیگنال به نویز ۶ دسی‌بل با تکرارپذیری پاسخ بیش از ۷۵ درصد در کمینه سه باند اکتاوی بود. امواج ABR با دستگاه ثبت پتانسیل‌های برانگیخته شنوایی ساقه مغز مدل ERA2250 ساخت دانمارک ثبت می‌شد. محرک مورد استفاده کلیک استاندارد (۱۲۵ میکروثانیه) با پلاریته انبساطی و شدت 110dB SPL و تعداد ۱۱ تحریک

گزارش کرده‌اند. نکته قابل‌توجه این است که یافته‌های غیرطبیعی در ABR هم در بیماران علامت‌دار HIV مثبت و هم در بیماران بدون علامت دیده می‌شود (۶ و ۲). در کشورهای غربی یافته‌های متعددی در مورد اختلال عملکرد شنوایی بیماران HIV مثبت منتشر شده (۷-۸) ولی گزارش‌های بسیار کمی از کشورهای درحال توسعه وجود دارد و از ایران هم گزارشی در این مورد وجود ندارد. از سویی دیگر میانگین بروز سالانه عفونت HIV در استان‌های مختلف کشور تا تاریخ ۸۴/۷/۱ به کل جمعیت برحسب موارد شناسایی شده از ۲/۳ نفر درصد هزار نفر تا ۱۰۳/۶ نفر در صد هزار نفر در استان‌های مختلف متغیر بوده است (۸). هر سال تعدادی موارد جدید شناسایی می‌شوند و هم‌چنان شیوع افراد HIV مثبت و بیماران دچار ایدز رو به افزایش است. چون کنترل روند بیماری و درمان آن فرآیند پیچیده و مستلزم صرف هزینه گزاف است، مهم‌ترین راهبرد کنترل بیماری، پیشگیری از عوارض آن است. آگاهی از عوارض بیماری در سیستم شنوایی می‌تواند سبب مداخله زودتر و بهبود کیفیت زندگی این بیماران شود. هدف این تحقیق، بررسی وضعیت سیستم شنوایی بیماران HIV مثبت در جامعه ایرانی بوده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی در بیماران HIV مثبت در سال ۱۳۹۱ انجام شد. با حضور در مرکز بیماری‌های اجتماعی رشت (مرکز بهداشتی درمانی شماره ۱۰) از کلیه بیماران HIV مثبت و مبتلایان به ایدز که در این مرکز دارای پرونده بودند، دعوت به عمل آمد. معیار ورود به مطالعه شامل تایید ابتلای به HIV با تست‌های آزمایشگاهی و معیارهای خروج از مطالعه اختلال شنوایی مادرزادی، سابقه‌ی پیشین بیماری یا جراحی گوش، سابقه قبلی مصرف داروهای اتوتوکسیک یا مواجهه با نویز بود. ۳۰ نفر شرکت در مطالعه را پذیرفته و فرم رضایت‌نامه کتبی را پرکردند و برای معاینه بالینی تخصصی و آزمون‌های شنوایی‌سنجی به بیمارستان امیرالمومنین (ع) رشت ارجاع شدند. ابتدا با استفاده از پرسشنامه، اطلاعات دموگرافی جمع‌آوری شد سپس دستیار

داشتند و فاصله‌ی بین قله‌ای I-III در ۱۴ مورد از ۶۰ گوش (۲۳٪) غیرطبیعی بود. افزایش فاصله‌ی بین قله‌ای III-V در یک گوش و افزایش فاصله‌ی بین قله‌ای I-V در دو گوش دیده شد. همچنین، در ۲ بیمار زمان نهفتگی موج V دو طرف (IT<sub>5</sub>) ۲ مورد غیرطبیعی بود. در مجموع از ۶۰ گوش بررسی شده ۱۵ مورد حداقل در یکی از مولفه‌های ثبت شده‌ی ABR غیرطبیعی بودند.

از ۶۰ گوش مورد بررسی تنها در ۲۰ مورد TOAEs و ABR طبیعی بود و در ۱۰ مورد از ۴۰ گوش هر دو یافته شنوایی‌سنجی غیرطبیعی بود (جدول ۱). همچنین در ۵ گوش ABR غیرطبیعی همراه با TOAEs طبیعی دیده شد.

جدول ۱. خلاصه‌ای از نتایج TOAEs و ABR در بیماران HIV مثبت

در گوش راست و چپ

گوش مورد بررسی یافته‌ها			
مجموع	چپ	راست	
TOAEs			
۲۵	۱۱	۱۴	طبیعی
۳۵	۱۹	۱۶	غیرطبیعی
ABR			
۴۵	۲۱	۲۴	طبیعی
۱۵	۹	۶	غیرطبیعی
ABR و TOAEs			
۲۰	۹	۱۱	طبیعی
۴۰	۲۱	۱۹	غیرطبیعی

گسل‌های صوتی‌گذاری گوش: TOAEs

پاسخ شنوایی ساقه مغز: ABR

### بحث و نتیجه‌گیری

در این بررسی ما تلاش کردیم وضعیت شنوایی را در بیماران HIV مثبت تعیین کنیم. در مطالعه ما ۸ بیمار (حدود یک سوم بیماران مورد بررسی) از علائم گوش‌ی شاک‌ی بودند که شایع‌ترین آنها سرگیجه و وزوز گوش بود. جعفری و همکاران، ۹۸ بیمار HIV+ را در بیمارستان امام خمینی تهران از لحاظ علائم و نشانه‌های گوش و حلق و بینی مورد مطالعه قرار دادند. محققان مشاهده کردند که از تظاهر گوش و حلق و بینی، شکایت‌های مربوط به گوش و نازوفارنکس از همه شایع‌تر بوده‌است. در این تحقیق کاهش شنوایی در ۶۱٪ بیماران و التهاب گوش خارجی در ۶٪ یافت شد (۹). Chandrasekar و همکاران گزارش کردند که یک سوم

در ثانیه بود. پنجره زمانی ۱۰ میلی‌ثانیه و فیلترینگ دستگاه ۳۰۰۰-۱۰۰ هرتز بود. نویز برای پیشگیری از cross over، 40dB SPL بود. الکتروود منفی بر ماستوئید گوش آزمایشی، الکتروود مثبت بر پیشانی و الکتروود زمین بر ماستوئید گوش غیرآزمایشی قرار می‌گرفت. مقاومت الکتروودها زیر پنج کیلوهم ننگه داشته شد و برای معدل‌گیری پاسخ‌ها ۲۰۰۰ محرک جمع‌آوری شد. زمان نهفتگی امواج I، III، V و فاصله بین قله‌ای امواج I-III، III-V، I-V ثبت شد. به ترتیب فاصله‌ی بین قله‌ای I-III، III-V، I-V بیش از ۲/۱، ۲/۳ و ۴/۴ میلی‌ثانیه غیرطبیعی در نظر گرفته شد. همچنین، زمان نهفتگی موج V دو طرف (IT<sub>5</sub>) با هم مقایسه شد و مقدار بیش از ۰/۴ میلی‌ثانیه غیرطبیعی در نظر گرفته شد.

به کمک سیستم نرم‌افزاری SPSS 17 شاخص‌های توصیفی داده‌ها، جدول‌ها و نمودارها استخراج و ارزیابی شد.

### نتایج

در این مطالعه ۳۰ بیمار (۲۱ مرد و ۹ زن) بررسی شدند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان  $36/27 \pm 9/71$  ساله (۵۶-۲۴ سالگی) بود. میانگین مدت تشخیص HIV در بیماران ۳۰/۴۲ ماه بود. ۲ نفر از بیماران وارد مرحله ایدز شده بودند و درمان دارویی ضد‌رتروویروسی (HAART) دریافت می‌کردند.

۸ بیمار از علائم گوش‌ی شکایت داشتند که به ترتیب فراوانی، سرگیجه (۷ مورد)، وزوز گوش (۴ مورد)، درد گوش و احساس پری گوش (هرکدام ۳ مورد)، کاهش شنوایی و اتوره (هرکدام ۱ مورد) بود. هر دو بیماری که وارد مرحله ایدز شده بودند از سرگیجه و وزوز گوش شاک‌ی بودند.

در اودیومتری، یک بیمار تمپانوگرام نوع B و بقیه از نوع A داشتند. میانگین شنوایی بیماران  $3/2 \pm 6/2$  دسی‌بل بود. کاهش شنوایی هدایتی در ۴ گوش (۳ بیمار) و کاهش شنوایی حسی عصبی خفیف در ۴ گوش (۳ بیمار) دیده شد که همگی در فرکانس‌های بالا بود.

در TOAEs ثبت شده از ۶۰ گوش، ۳۵ گوش OAE غیرطبیعی داشتند. به عبارتی دیگر از مجموع ۳۰ بیمار، ۲۱ نفر (۷۰٪) OAE غیرطبیعی داشتند.

در ABR ثبت شده، از ۳۰ بیمار، ۹ نفر (۳۰٪) ABR غیرطبیعی

شنوایی و امواج III، IV و V برخاسته از ساختارهای شنوایی ساقه مغز است. زمان نهفتگی بین موجی در ABR نشانه سرعت انتقال عصبی است. اختلال وراث حلزونی ممکن است سرعت انتقال عصبی را کاهش دهد و بنابراین موجب افزایش زمان نهفتگی بین موجی ABR شود (۱۳). در ABR از ۶۰ گوش، ۱۵ مورد (۲۵٪) غیرطبیعی بود که بیشترین اختلال به صورت افزایش فاصله‌ی بین قله‌ای امواج I-III دیده شد (۸ بیمار، ۱۴ گوش). مکان آسیب گوش در بیماران HIV می‌تواند چندین محل در مسیر شنوایی و وستیبولر باشد و علت این آسیب که به صورت اختلال فواصل بین امواج ABR نمایان می‌شود، ممکن است تاثیر عفونت HIV بر مسیرهای شنوایی مرکزی باشد، هر چند که افزایش فاصله موج I-III در ABR با مصرف داروهای اتوتوکسیک دیده شده است (۱۴). از سویی دیگر مشاهده نشدن یا اختلال شدید ABR (دو انحراف استاندارد بالاتر از مقادیر هنجار) در کنار ثبت OAEs، به اختلال عملکرد عصب شنوایی و عملکرد طبیعی سلول‌های مویی حلزون اشاره دارد (۱۵). این وضعیت در ۵ گوش از ۶۰ گوش بررسی شده دیده شد.

در حالی که در مطالعه ما اختلال عملکرد شنوایی در بسیاری از بیماران HIV مثبت دیده می‌شود، هنوز نیاز به مطالعه بیشتری در این زمینه وجود دارد. داشتن زیرگروه‌های بدون علامت و علامت‌دار از بیماران HIV مثبت به تعداد کافی، توجه به سن بیماران، مدت بیماری و زمان شروع داروهای ضد ویروسی (مهارکننده‌های آنالوگ نوکلئوتیدی ترانس کریپتاز معکوس) و سایر عوامل موثر اهمیت دارد تا بتوان شواهد کافی برای تصمیم‌گیری، طراحی و اجرای برنامه‌های درمانی بدست آورد. با افزایش تعداد بیماران HIV مثبت، متخصصان گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن لازم است که بدانند ویروس HIV می‌تواند سبب بروز اختلال شنوایی و تعادلی شود. انجام TOAEs نسبت به PTA آزمون حساس‌تری بوده، به همراه ABR در ردیابی زود هنگام کاهش شنوایی این بیماران موثر است تا بتوان موجب کاهش اثر این اختلالات بر وضعیت روانی-اجتماعی بیماران شد.

با توجه به داده‌های ABR و OAE در این مطالعه، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که محل‌های آسیب شنوایی در ابتلای HIV

بیماران HIV مثبت شکایت یا یافته گوش‌ی دارند که با یافته‌های ما هم‌خوانی دارد (۴).

در شنوایی‌سنجی تن خالص در بیماران ما، فراوانی کاهش شنوایی حسی عصبی تنها در ۴ گوش دیده شد در حالی که در مطالعات سایر محققین کاهش شنوایی به میزان بیشتری گزارش شده است. Hausler و همکاران در ۵۰٪ بیماران HIV مثبت بدون علامت، افزایش آستانه شنوایی (<۲۰ دسی‌بل) را مشاهده کردند (۱۰). افزایش آستانه شنوایی (<۱۵ دسی‌بل) در مطالعه Bell و همکاران در بیماران HIV مثبت بدون علامت ۲۰/۹٪ بود (۱۱). کاهش شنوایی حسی عصبی مشاهده شده در مرحله ایدز به علل ایاتروژنی (داروهای اتوتوکسیک)، عفونت‌های فرصت طلب سیستم عصبی (مننژیت کریپتوکوکی، مننژیت سلی، سیتومگالوویروس، ویروس هرپس)، اتوسیفلیس، بدخیمی و لکوانسفالوپاتی مولتی فوکال پیشرونده (PML)، انسفالوپاتی ایدز یا مجموعه دمانس ایدز نسبت داده شده است (۱۱). در بیماران مورد بررسی تنها ۲ نفر در مرحله ایدز بودند و این نکته می‌تواند توجیه‌کننده تعداد کم کاهش شنوایی در نمونه‌های بررسی شده باشد.

اندازه‌گیری فیزیولوژی عملکرد حلزون و عصب شنوایی مانند گسیل‌های صوتی گوش و پاسخ شنوایی ساقه مغز در افتراق اختلال شنوایی ناشی از عصب شنوایی و اختلال آسیب‌گیرنده‌های حلزونی کمک‌کننده است. گسیل‌های صوتی گوش، صداهای ضعیفی هستند که توسط سلول‌های مویی خارجی حلزون تولید شده و در افراد طبیعی با قرار دادن میکروفونی در مجرای گوش خارجی در پاسخ به تحریک صوتی گذرا یا حاصل اعوجاج ثبت می‌شوند. در کم شنوایی با منشاء حلزونی OAEs برانگیخته با صوت، غایب بوده یا کاهش می‌یابد (۱۲). در TOAEs ثبت شده از ۳۰ بیمار، ۲۱ مورد (۳۵٪ گوش از ۶۰ گوش) گسیل‌های صوتی گوش، غیرطبیعی بودند. بنابراین، تصور می‌شود که آسیب به سلول‌های مویی خارجی باعث کاهش عملکرد حلزون و بدنبال آن از بین رفتن یا کاهش این گسیل‌ها شده است.

پاسخ شنوایی ساقه مغز توسط ساختارهایی در مسیر شنوایی تولید می‌شود که شامل امواج I و II، حاصل فعالیت عصب

این مقاله با استفاده از داده‌های یک پایان‌نامه در دانشگاه علوم پزشکی گیلان به نگارش درآمده است و نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

متعدد بوده و شاید شایع‌ترین مکان آسیب در سلول‌های مویی خارجی حلزون شنوایی و بخش دیستال مسیر شنوایی مرکزی باشد. ارزیابی این بیماران با OAE و ABR می‌تواند به کشف زودهنگام این اختلال‌ها کمک کند.

## منابع

1. Longo DL, Fauci AS. The Human Retroviruses. *In*: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 18th ed. New York: McGraw Hill, 2012: 1500-1505.
2. Tami TA, Hariston JA. HIV and Otolaryngology. *In*: Gleeson M, Browning GG, Burton MJ, Clarke R, Hibbert J, Jones NS, et al. Scott Brown's Otolaryngology Head & Neck Surgery. 7th ed. Philadelphia; Mosby, 2008: 238 – 248.
3. Kim TB, Pletcher SD, Goldberg AN. Head and Neck Manifestation in the Immunocompromised Host. *In*: Flint PW, Haughey BH, Land VJ, Niparko JK, Richardson MA, Robbins KT, et al. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia; Mosby, 2010; 209 – 229.
4. Chandrasekhar SS, Connelly PE, Brahmabhatt SS, Shah CS, Kloser PC, Baredes S. Otolgic and Audiologic Evaluation of Human Immunodeficiency Virus-infected Patients. *Am J Otolaryngol* 2000; 21(1): 1-9.
5. Van der Westhuizen Y, Swanepoel de W, Heinze B, Hofmeyr LM. Auditory and Otological Manifestations in Adults with HIV/AIDS. *Int J Audiol* 2013; 52(1): 37-43.
6. Palacios GC, Montalvo MS, Fraire MI, Leon E, Alvarez MT, Solorzano F. Audiologic and Vestibular Findings in a Sample of Human Immunodeficiency Virus Type 1-infected Mexican Children Under Highly Active Antiretroviral Therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(11): 1671-1681.
7. Shangase KK. An Analysis of Auditory Manifestations in a Group of Adults with AIDS Prior to Antiretroviral Therapy. *Afr J Infect Dis* 2011; 5(1): 11-22.
8. Iran Center for Disease Management. Map of HIV and AIDS Prevalence in Different Provinces by Cases Detected, 2005. [Text in Persian, unpublished]
9. Jafari S, Razmpa E, Saeedinejad Z, Sadrhosseini M, Paydary K, Saedi B, et al. Otolaryngological Manifestations in HIV Infected Patients, Tehran, Iran. *Journal of AIDS and Clinical Research* 2012; 3(6): 160.
10. Hausler R, Vibert D, Korálnik IJ, Hirschel B. Neuro-otological Manifestations in Different Stages of HIV Infection. *Acta Otolaryngol Suppl* 1991; 481: 515-521.
11. Lalwani AK, Sooy CD. Otolaryngologic Manifestations of Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 1992; 25: 1183-1198.
12. Starr A, Sinyinger Y, Nguyen T, Michalewicz HJ, Oba S, Abdala C. Cochlear Receptors (Microphonic and Summating Potentials, Otoacoustic Emissions) and Auditory Pathway (Auditory Brainstem Potentials) Activity in Auditory Neuropathy. *Ear Hear* 2001; 22(2): 91-99.
13. Burkard RF, Don M, Eggermont J. Auditory Evoked Potentials: Basic Principles and Clinical Application. 1st ed. Baltimore; Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 169.
14. Palacios GC, Montalvo MS, Fraire MI, Leon E, Alvarez MT, Solorzano F. Audiologic and Vestibular Findings in a Sample of Human Immunodeficiency Virus type-1-infected Mexican Children Under Highly Active Antiretroviral Therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(11): 1671-1681.
15. Starr A, Isaacson B, Michlewski HJ, Zeng FG, Kong YY, Belae P, et al. A Dominantly Inherited Progressive Deafness Affecting Distal Auditory Nerve and Hair Cells. *J Assoc Res Otolaryngol* 2004; 5(4): 411-426.

# Otologic and Audiologic Findings of Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients

\*Jalali M.M.(MD)<sup>1</sup>- Banan R.(MD)<sup>1</sup>- Vahedipour M.(MD)<sup>1</sup>

\*Corresponding Address: Department of Otolaryngology, Nose and Sinus Diseases Research Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Email: mmjalali@gums.ac.ir

Received: 07 May/2013 Accepted : 03/Nov/2013

## Abstract

**Introduction:** Human Immunodeficiency Virus (HIV) can cause some of the symptoms and diseases in ENT field. However, there are a few reports from developing countries and there is not any report on this issue. On the other hand, the prevalence of HIV positive (symptomatic or asymptomatic) patients is increasing across the nation. Awareness of these complications of hearing system can result in early intervention and improve patients' quality of life.

**Objective:** Determining the otologic and audiologic findings in HIV positive patients

**Materials and Methods:** A descriptive, cross-sectional study was performed on the 30 HIV positive patients referred from number-10 medical-therapeutic center of Rasht to Amirmomenin hospital from April 2011 to March 2012. The senior resident of ENT- HNS took a comprehensive medical history and performed full clinical examination in the auditory system. In all patients, audiometric tests including tympanometry, pure tone audiometry, transient otoacoustic emissions (TOAEs) and auditory brainstem response (ABR) were done.

**Results:** Of the 30 HIV -positive patients, 21 were male and 9 were female. Of these, 2 patients were in the AIDS phase. The mean age of patients was  $36.27 \pm 9.71$  years (range 24-56), and 8 patients complained of otic symptoms: dizziness (7 cases), tinnitus (4 cases), otalgia and fullness (each 3 cases). In audiometry, we found hearing loss in 8 of 60 ears (6 patients). The conductive and sensorineural hearing losses were found in 4 and 4 ears, respectively. As revealed, 21 out of 30 patients (70%) had abnormal TOAE. Also, in 9 out of 30 patients (30%), we observed ABR abnormality, with increased interpeak of wave I-III (14 ears) being the most frequent.

**Conclusion:** Given the high prevalence of TOAEs abnormality in these patients and increased interpeak of waves I-III in ABR, it seems that the locus of ear damage is the outer hair cells of cochlea and distal part of the central auditory pathway and TOAEs is more sensitive than PTA and with ABR test it can help early detection of hearing loss in such patients.

**Conflict of interest: non declared**

**Key words:** Acquired Immunodeficiency/ Diagnostic Techniques, Otological/ Ear Diseases/ HIV

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 90, Pages: 1-6

**Please cite this article as:** Jalali MM, Banan R, Vahedipour M. Otologic and Audiologic Findings of Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. J of Guilan University of Med Sci 2014; 23(90):1- 6. [Text in Persian]

<sup>1</sup> 1. Department of Otolaryngology, Nose and Sinus Diseases Research Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran