

## غربالگری شنوایی و بررسی نیاز به سمعک در سالمندان

لیلا جلیلووندکریمی<sup>۱</sup> - مجید اشرفی<sup>۱</sup> - الهام خسروی<sup>۲</sup> - زهرا شهیدی پور<sup>۲</sup> - فاطمه وفائی<sup>۲</sup>

۱- گروه شنوایی شناسی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران  
۲- کارشناس شنوایی شناسی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** افت شنوایی یکی از شایع‌ترین مشکلات سالخوردگان بشمار می‌آید. کاهش شنوایی می‌تواند منجر به افسردگی، انزوا و عملکرد ضعیف سالمندان به‌ویژه آنهایی شود که تحت ارزیابی و درمان کم‌شنوایی قرار نگرفته‌اند. این مطالعه با هدف غربالگری شنوایی و بررسی نیاز به سمعک در سالمندان صورت گرفت.

**روش بررسی:** این پژوهش مقطعی - تحلیلی روی ۵۲ سالمند ۵۱ تا ۹۷ ساله مطابق با برنامه‌ی غربالگری شنوایی انجمن گفتار و شنوایی امریکا (۱۹۹۷) صورت گرفت تا شیوع اختلال شنوایی و نیاز به سمعک در آنها بررسی شود. به‌منظور بررسی ناتوانی شنیداری از خودارزیاب معلولیت شنوایی سالمندان - نسخه غربالگری استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه نشان داد که بالغ بر ۸۶ درصد افراد مورد مطالعه دچار درجات مختلفی از کم‌شنوایی هستند. همبستگی معنی‌داری بین میانگین آستانه‌های ۰/۵، ۲ و ۱ کیلوهرتز  $\leq 26$  در گوش بهتر و امتیاز پرسشنامه  $\leq 10$  مشاهده شد ( $P=0/011$ ). براساس این دو معیار ۲۱/۲ درصد افراد نیاز به سمعک داشتند در حالی که فقط ۱۸ درصد افراد نیازمند، این وسیله را در اختیار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش حاکی از شیوع بالای کم‌شنوایی در سالمندان است. از این‌رو بررسی نیاز به سمعک در این جامعه رو به رشد امری ضروری به‌نظر می‌رسد. از بین معیارهای مختلف کاندیداتوری سمعک بیشترین همبستگی بین میانگین آستانه‌های ۰/۵، ۲ و ۱ کیلوهرتز  $\leq 26$  در گوش بهتر و امتیاز پرسشنامه  $\leq 10$  مشاهده شد. بنابراین مناسب‌ترین معیار برای کاندیداتوری سمعک استفاده توأم از این دو است.

**واژگان کلیدی:** غربالگری شنوایی سالمندان، سمعک، خودارزیاب معلولیت شنوایی سالمندان - نسخه غربالگری

(وصول مقاله: ۸۶/۷/۷، پذیرش: ۸۶/۱۲/۱)

### مقدمه

افت شنوایی پس از آرتريت و فشار خون بالا سومین مشکل شایع سالمندان به‌شمار می‌آید. بنا به آمار در ایالات متحده ۴۰ تا ۴۵ درصد جمعیت سالمندان بالای ۶۰ سال درجات مختلفی از کم‌شنوایی را تجربه می‌کنند. این رقم در افراد بالای ۷۰ سال به ۸۳ درصد می‌رسد (۴-۱). از سوی دیگر روند رو به رشد جمعیت سالمندان منجر به شیوع بالای کم‌شنوایی در جامعه گردیده است (۵-۸)، اثر کم‌شنوایی بر سالمندان بسیار حائز اهمیت است. افت شنوایی می‌تواند منجر به افسردگی، انزوا، بی‌توجهی، کاهش اعتماد به نفس و عملکرد ضعیف سالمندان به‌ویژه آن دسته از سالمندانی

افت شنوایی پس از آرتريت و فشار خون بالا سومین مشکل شایع سالمندان به‌شمار می‌آید. بنا به آمار در ایالات متحده ۴۰ تا ۴۵ درصد جمعیت سالمندان بالای ۶۰ سال درجات مختلفی از کم‌شنوایی را تجربه می‌کنند. این رقم در افراد بالای ۷۰ سال به ۸۳ درصد می‌رسد (۴-۱).

از سوی دیگر روند رو به رشد جمعیت سالمندان منجر به شیوع بالای کم‌شنوایی در جامعه گردیده است (۵-۸)، اثر کم‌شنوایی بر سالمندان بسیار حائز اهمیت است. افت شنوایی می‌تواند منجر به افسردگی، انزوا، بی‌توجهی، کاهش اعتماد به نفس و عملکرد ضعیف سالمندان به‌ویژه آن دسته از سالمندانی

استفاده از دو معیار ASHA و پرسشنامه ساده و کوتاهی که معیار ارجاع برای ارزیابی‌های ادیولوژیک یا اتولارینگولوژیک بود و توسط مراقب وی تکمیل می‌گردید غربالگری نمودند. در این مطالعه بیش از ۶۵٪ افراد کم شنوایی بیش از حد ملایم داشته و معاینه اتولارینگولوژیک یا آزمایش‌های ادیولوژیک کامل‌تر و استفاده از خدمات توانبخشی نیاز داشتند (۲۶). در مطالعه‌ی روح‌بخش و همکاران (۱۳۸۵) شنوایی ۴۳ نفر از ساکنین خانه سالمندان را با آزمایش تن خالص در فرکانس‌های مرسوم بررسی شد سپس پرسش‌نامه خودارزیاب شاخص معلولیت شنوایی خانه سالمندان توسط سالمند (Nursing Home Hearing Handicap Index: NHHI) و نسخه دگرارزیاب آن توسط کارکنان مرکز تکمیل گردید. براساس مطالعه‌ی روح‌بخش و همکاران (۱۳۸۵) این پرسشنامه برای بررسی معلولیت شنوایی سالمندان مقیم در خانه‌ی سالمندان ابزار مناسبی است و ارزش دو نسخه با توجه به شرایط پژوهش آنها یکسان است (۲۷).

این مطالعه با هدف غربالگری شنوایی و بررسی نیاز به سمعک در سالمندان صورت گرفت.

### روش بررسی

این پژوهش روی ۵۲ سالمند مقیم سه خانه سالمندان صورت گرفت. این مراکز همگی در غرب تهران واقع شده و به صورت تصادفی انتخاب شدند. افراد مورد مطالعه شامل ۲۱ مرد و ۳۱ زن در محدوده‌ی سنی ۵۱ تا ۹۷ سال بودند. معیار ورود به مطالعه عبارت بود از عدم ابتلاء به آلزایمر و برخوردار بودن از توانایی جسمی بحدی که امکان همکاری در ادیومتری وجود داشته باشد. عدم ابتلاء سالمندان به آلزایمر از روی پرونده‌ی پزشکی آنان که در خانه‌ی سالمندان موجود بود تعیین گردید. لازم به ذکر است که پیش از شروع کار، همکاران این طرح به منظور ارتباط مناسب و کارآمد با سالمندان با یک روانشناس رایزنی نمودند. به‌علاوه، رضایت هر یک از افراد مورد بررسی جهت انجام پژوهش اخذ گردید.

روش مطالعه بنا به پروتکل ASHA (۱۹۹۷) چنانچه ذکر شد مشتمل بر سه مرحله‌ی غربالگری ضایعه‌ی شنوایی، غربالگری آسیب شنوایی و غربالگری ناتوانی شنیداری بود (۱۷). در مرحله‌ی غربالگری ضایعه‌ی شنوایی ابتدا تاریخچه‌ی گیری مطابق با فرم تاریخچه‌گیری ASHA (۱۹۹۷) و سپس معاینه بصری گوش بوسیله اتوسکوپ Heine ساخت آلمان

۰/۵، ۱، ۲ و ۴ کیلو هرتز در سطوح شدت ۲۵ یا ۴۰ دسی‌بل (۴)، ۵، ۹ و ۱۶). ولی یکی از جامع‌ترین پروتکل‌های غربالگری شنوایی سالمندان توسط انجمن گفتار و شنوایی آمریکا (American Speech and Hearing Association: ASHA) در سال ۱۹۹۷ تدوین گردید که مشتمل بر سه مرحله است، غربالگری به منظور ردیابی ضایعه‌ی شنوایی (hearing disorder)، آسیب شنوایی (hearing impairment) و ناتوانی شنیداری (hearing disability) نتیجه حاصل از مجموع این سه مرحله، اطلاعات بسیار ارزشمندی را برای مشاوره و ارجاع به مراکز ذیربط فراهم می‌آورد (۸ و ۱۷).

شناسایی اختلال شنوایی و آسیب شنوایی به ترتیب بوسیله معاینه گوش به کمک اتوسکوپ و ادیومتر صورت می‌گیرد. اما به منظور مشخص نمودن میزان ناتوانی شنیداری بنا به پیشنهاد ASHA می‌توان از پرسشنامه‌های خودارزیاب معتبری چون خودارزیاب ارتباطی (Self Assessment of Communication: SAC) و خودارزیاب معلولیت شنوایی سالمندان - نسخه غربالگری (Handicap Inventory for the Elderly-Screening Version: HHIE-S) استفاده نمود. بنا به مطالعات انجام شده اعتبار آزمون-آزمون مجدد HHIE-S ۸۴ درصد و SAC ۸۰ درصد است (۱۷). در ایران با آن که حیدری (۱۳۸۲) پژوهشی پایان‌نامه‌ای در مورد این پرسشنامه و برگردان آن به فارسی در دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام داد اما نتایج آن به صورت مقاله چاپ نشده است (۱۸). HHIE-S متشکل از ۱۰ سؤال خودارزیاب است که به‌منظور بررسی محدودیت‌های ارتباطی ناشی از کم‌شنوایی طراحی شده است. ۵ سؤال به بررسی وضعیت اجتماعی و ۵ سؤال به بررسی شرایط عاطفی پرسش شونده اختصاص دارد. این خودارزیاب مخصوص سالمندان بوده و از نسخه اصلی HHIE که حاوی ۲۵ سؤال می‌باشد استخراج گردیده است. حداقل امتیاز کسب شده از HHIE-S صفر و حداکثر آن ۴۰ است. امتیاز صفر تا ۸ قبول و ۱۰ تا ۴۰ مردود محسوب می‌شود. از آنجا که اعتبار و روایی پرسشنامه‌ی HHIE-S در پژوهش‌های بسیاری به اثبات رسیده است (۳، ۴ و ۱۹-۲۵) در مطالعه‌ی فعلی نیز از همین پرسشنامه استفاده شد.

در زمینه بررسی شنوایی سالمندان مستقر در خانه‌های سالمندان در ایران دو مطالعه دیگر موجود است. ملایری و جعفری (۱۳۸۳) شنوایی ۱۳۰ سالمند را با ادیومتری تن خالص با

یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۵ و به صورت آمار توصیفی و آمار تحلیلی شامل آزمون t دو دامنه، آزمون  $\chi^2$  و آزمون همبستگی اسپیرمن تحلیل شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۵۲ سالمند ۲۱ مرد و ۳۱ زن ۵۱ تا ۹۷ ساله با میانگین سنی ۷۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. در مرحله‌ی غربالگری ضایعه‌ی شنوایی، نتایج تاریخچه‌گیری نشان داد که از میان این افراد ۱۴ نفر (۲۶/۹۲ درصد) احساس کم‌شنوایی، ۵ نفر (۹/۶۲ درصد) مشکل سرگیجه و یا گیجی، ۴ نفر (۷/۶۹ درصد) سابقه‌ی استفاده از سمک و ۲ نفر (۳/۸۴ درصد) احساس وزوز در گوش داشته‌اند.

همچنین در هنگام اتوسکوپی مشخص شد که ۳۳ درصد افراد یا به عبارتی ۱۷ نفر دارای سرومن فشرده هستند که پس از ارجاع به منظور خارج نمودن سرومن مجدداً برای ارزیابی شنوایی مراجعه نمودند. در نهایت معاینه‌ی اتوسکوپی نشان داد که ۱ نفر (۱/۹ درصد) دارای نتوتمپان، ۱ نفر (۱/۹ درصد) کلسیفیکیشن پرده تمپان و ۵ نفر (۹/۶ درصد) دارای رترکشن پرده تمپان هستند.

در مرحله‌ی غربالگری آسیب شنوایی براساس معیار ASHA (۱۹۹۷) ۴۵ نفر (۸۶ درصد) افراد مورد مطالعه مردود شدند. از این رو ادیومتری کامل راه هوا و استخوان برایشان انجام شد. از آنجا که آزمون t دو دامنه اختلاف معنی‌داری را در هیچ یک از فرکانس‌های آزمایشی بین زنان و مردان نشان نداد ( $p > 0.05$ )، زنان و مردان به عنوان یک جامعه در نظر گرفته شده و میانگین آستانه‌های شنوایی برای کلیه‌ی افراد مورد مطالعه محاسبه گردید، که حاصل آن در نمودار ۱ نشان داده شده است.

نمودار ۲ شیوع کاهش شنوایی براساس معیار ردی ASHA (۱۹۹۷) در سنین مختلف را نشان می‌دهد.

آخرین مرحله‌ی غربالگری یعنی غربالگری ناتوانی شنیداری با استفاده از پرسشنامه‌ی HHIE-S صورت گرفت. با توجه به ملاک غربالگری ASHA ۲۰ نفر معادل ۳۸/۵ درصد افراد مورد مطالعه دارای امتیاز  $\geq 10$  HHIE-S بودند که مردود محسوب شدند.

نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین امتیازات بدست آمده از سؤالات مختلف این پرسشنامه همچنین بین امتیاز

صورت گرفت. معیار ارجاع در این مرحله بنا به پروتکل ASHA عبارت بود از:

۱) پاسخ مثبت به هر یک از مشکلات ذکر شده در فرم تاریخچه‌گیری (نظیر احساس کم شنوایی، وزوز، گیجی، گوش درد و ترشح از گوش) و عدم دریافت اقدامات درمانی جهت برطرف نمودن آن و/یا

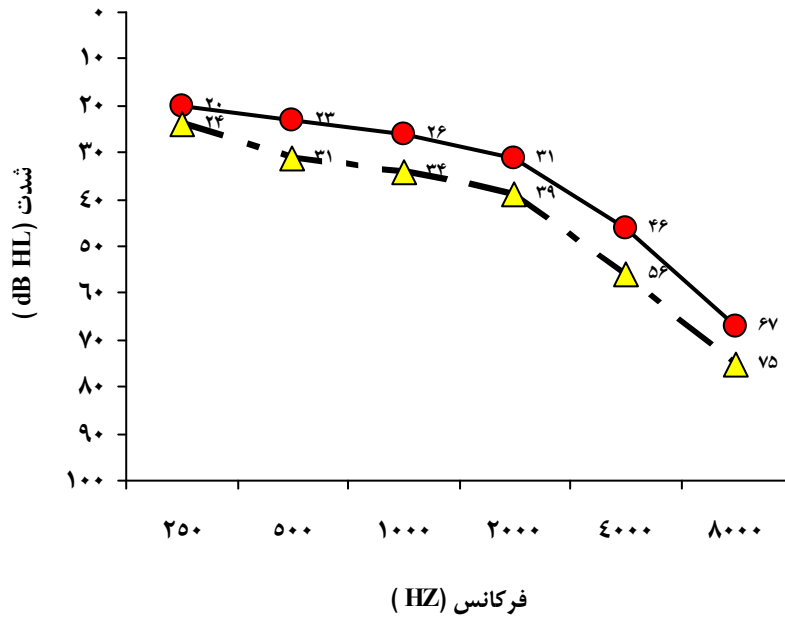
۲) وجود هر گونه ناهنجاری فیزیکی در گوش خارجی یا مشاهده سرومن فشرده یا ناهنجاری در مجرای گوش خارجی بوسیله اتوسکوپ.

در مرحله‌ی غربالگری آسیب شنوایی ادیومتری در محیطی کاملاً آرام و بدون نویز در سه فرکانس ۱، ۲ و ۴ KHz در سطح شدت ۲۵ dB HL بوسیله‌ی ادیومتر AD229 ساخت شرکت Interacoustic دانمارک به عمل آمد. در صورت عدم پاسخ به هر یک از محرک‌های ارسالی و مردود شدن در این مرحله، ادیومتری کامل راه هوا و استخوان در فرکانس‌های ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۸۰۰۰ Hz به منظور تعیین میزان معلولیت شنوایی و نیاز به سمک انجام شد (۱۷ و ۲۸). جهت تأیید سلامت گوش میانی تمپانومتری بوسیله‌ی دستگاه AT22 ساخت شرکت Interacoustic صورت گرفت.

در مرحله‌ی غربالگری ناتوانی شنیداری نسخه فارسی پرسشنامه‌ی HHIE-S که به تأیید سه کارشناس و سه کارشناس ارشد شنوایی‌شناسی رسیده بود برای هر یک از افراد مورد مطالعه پر شد. معیار ردی در این مرحله کسب امتیاز ۱۰ تا ۴۰ یا به عبارتی داشتن معلولیت ملایم تا متوسط (امتیاز ۱۰ تا ۲۴) و یا شدید (امتیاز ۲۶ تا ۴۰) بود (۱۷).

به منظور تعیین نیاز به سمک امتیاز HHIE-S، میانگین آستانه‌های تن‌خالص گوش بهتر در سه فرکانس ۰/۵، ۱ و ۲ کیلوهرتز (Best Pure Tone Average: BPTA(۳))، PTA گوش بهتر در چهار فرکانس ۲۰، ۱/۵، ۲ و ۴ کیلوهرتز BPTA(۴) (۱۳) و معیار Ventry و Weinstein (۱۹۸۳) مبنی بر احساس معلولیت در صورت داشتن آستانه‌های بزرگتر یا مساوی ۴۰ dB HL در فرکانس‌های ۱ و ۲ KHz در گوش بهتر  $\geq 40$  BHL (۲۰ و ۲۱) محاسبه و مورد بررسی قرار گرفت.

در نهایت حساسیت (sensitivity) و ویژگی (specificity) این پرسشنامه در مقایسه با  $\geq 26$  BPTA(۳)،  $\geq 26$  BPTA(۴) و BHL (۲۰ و ۱۰۰۰) محاسبه گردید.



نمودار ۱- میانگین آستانه‌ی شنوایی افراد مورد مطالعه. میانگین آستانه‌های گوش بهتر با علامت O و خطوط پیوسته و میانگین آستانه‌های گوش ضعیف‌تر با علامت Δ و خطوط نقطه‌چین نشان داده شده است.

کاندیداتوری استفاده از سمعک داشتن امتیاز  $HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(3) \geq 26$  قرار گرفت. با در نظر گرفتن این ملاک ۱۱ نفر معادل ۲۱/۲ درصد افراد مورد مطالعه کاندیدای استفاده از سمعک محسوب شدند که تنها ۲ نفر از آنها سمعک داشتند که هر دو نیز از عملکرد سمعک ناراضی بودند.

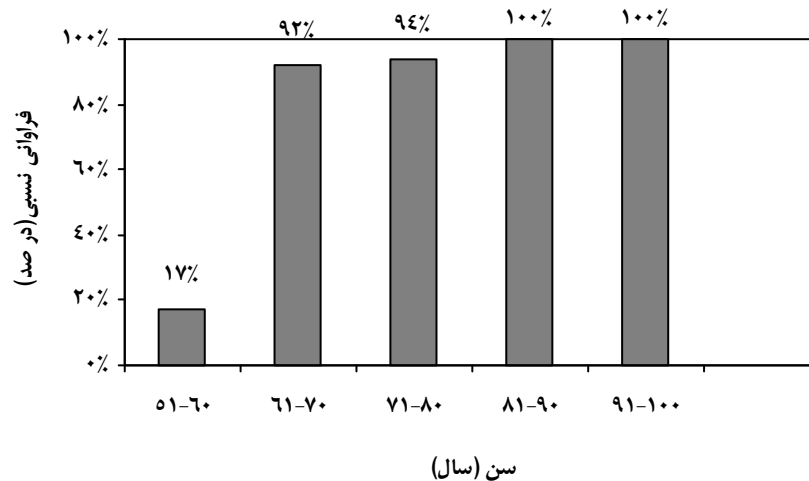
در نهایت به منظور بررسی حساسیت و ویژگی برگردان فارسی پرسشنامه‌ی  $HHIE-S$  نتایج بدست آمده از این پرسشنامه با نتایج  $BPTA(3) \geq 26$ ،  $BPTA(4) \geq 26$  و  $BHL(1000 \text{ و } 2000) \geq 40$  مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۲ آمده است.

### بحث

هدف از مطالعه‌ی حاضر غربالگری شنوایی سالمندان به منظور تعیین میزان نیاز به سمعک در این جامعه‌ی رو به رشد بود. همانطور که یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، در اولین مرحله‌ی غربالگری که با هدف غربالگری ضایعه‌ی شنوایی صورت گرفت مشخص شد که ۳۳ درصد افراد دارای سرومن فشرده هستند که این یافته مطابق با اطلاعات بدست آمده از پژوهش Yueh و همکاران (۲۰۰۳) است. علت شیوع بالای سرومن فشرده را می‌توان به افزایش رشد موهای مجرا، خشک‌تر بودن سرومن و کلاپس نسبی در سالمندان نسبت داد به‌ویژه دو عامل اول یعنی وجود موهای ضخیم‌تر و زیادت

نهایی  $HHIE-S$  در زنان و مردان اختلاف معنی‌داری مشاهده نمی‌شود ( $p > 0.05$ ). از این‌رو در این مرحله نیز زنان و مردان به‌عنوان یک جامعه در نظر گرفته شده و نتایج  $HHIE-S$  برای کل افراد محاسبه گردید. ۶۱/۵٪ افراد فاقد معلولیت، ۲۷٪ معلولیت ملایم تا متوسط و ۱۱/۵٪ معلولیت شدید داشتند. میانگین امتیاز  $HHIE-S$  در افراد مورد مطالعه ۹/۲۳ با انحراف معیار ۱۰/۶۱ بود. نکته‌ی قابل توجه دیگر این که مجموع میانگین امتیازهای عاطفی (۳/۹۶) از مجموع میانگین امتیازهای اجتماعی (۵/۲۷) کمتر بدست آمد. با وجود این آزمون کای دو اختلاف معنی‌داری را بین این دو نشان نداد ( $p > 0.05$ ).

به‌منظور تعیین نیاز به سمعک امتیاز  $HHIE-S$ ،  $BPTA(3)$ ،  $BPTA(4)$  و  $BHL(1000 \text{ و } 2000) \geq 40$  محاسبه و مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول ۱ نشان داده شده است. آزمون اسپیرمن همبستگی معنی‌داری را بین امتیازات  $HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(3) \geq 26$  و بین امتیازات  $HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(4) \geq 26$  نشان داد (به ترتیب  $p = 0.011$  و  $p = 0.020$ ). در حالیکه نتیجه‌ی این آزمون حاکی از عدم همبستگی بین امتیازات  $HHIE-S \geq 10$  و  $BHL(1000 \text{ و } 2000) \geq 40$  بود ( $p > 0.05$ ). میزان همبستگی  $HHIE-S \geq 10$  با  $BPTA(3) \geq 26$  و  $0.73$  و  $HHIE-S \geq 10$  با  $BPTA(4) \geq 26$  و  $0.56$  به‌دست آمد. از این‌رو ملاک



نمودار ۲- شیوع کاهش شنوایی براساس معیار ردی ASHA (۱۹۹۷). فراوانی نسبی مردودین در غربالگری آسیب شنوایی با ستون-های خاکستری نشان داده شده است.

مردود شدند. در حالیکه در پژوهش Abyad (۲۰۰۴) Jupiter و Palagonig (۲۰۰۱) و Gates و همکاران (۲۰۰۳) این رقم به ترتیب ۶۳ درصد، ۱۰ درصد و ۱۵ درصد ذکر شده است (۶، ۹ و ۲۲). علی‌رغم تطابق بالای یافته‌های مربوط به غربالگری آسیب شنوایی، علت این اختلاف را می‌توان به تفاوت‌های فرهنگی نسبت داد (۲۲)، در مطالعه‌ی Abyad برگردان عربی پرسشنامه‌ی HHIE-S در جامعه‌ی عرب‌زبانان لبنان، در پژوهش Jupiter و Palagonig برگردان چینی این پرسشنامه در جامعه‌ی چینی‌زبانان آمریکا و در بررسی Gates و همکاران پرسشنامه‌ی اصلی HHIE-S در جامعه‌ی آمریکاییان مورد استفاده قرار گرفته است. مطالعه‌ی Jupiter و Palagonig نشان می‌دهد، علی‌رغم آنکه ۸۱ درصد افراد براساس معیار ASHA (۱۹۹۷) مردود شده‌اند تنها ۱۰ درصد آنان دارای امتیاز HHIE-S بزرگ‌تر از ۱۰ بوده‌اند. محققان این امر را به ویژگی‌های فرهنگی جامعه‌ی چینی‌زبانان نسبت داده‌اند. زیرا در این جامعه کاهش حساسیت شنوایی بخشی از فرآیند پیری قلمداد شده و معلولیت محسوب نمی‌گردد. از این‌رو سالمندان دچار کاهش شنوایی، خود را معلول به‌شمار نمی‌آورند.

در این پژوهش اختلاف معنی‌داری بین نتایج بدست آمده از پرسشنامه HHIE-S زنان و مردان مشاهده نشد که این یافته مغایر نتایج بدست آمده از مطالعه‌ی Gates و همکاران (۲۰۰۳)، همچنین Lichtenstein و Hazuda (۱۹۹۸) است (۲۴ و ۹). این امر ظاهراً حاکی از آن است که در جامعه‌ی ما افت شنوایی از لحاظ عاطفی و اجتماعی

همچنین سرومن خشک‌تر موجب تجمع سرومن در مجرا شده و در صورتی که اقدامات لازم جهت خارج نمودن آن صورت نگیرد می‌تواند منجر به کاهش شنوایی شود (۱۵).

در مرحله‌ی غربالگری آسیب شنوایی با وجود آنکه آستانه‌ی شنوایی مردان در تمام فرکانس‌ها از زنان ضعیف‌تر بود ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود که این امر مطابق با یافته‌های Gates و همکاران (۲۰۰۳) و Abyad (۲۰۰۴) است (۹ و ۶). مطالعه‌ی Gordon-Salant (۲۰۰۵) نشان می‌دهد که آستانه‌ی شنوایی مردان از زنان ضعیف‌تر است ولی در خصوص معنی‌دار بودن این اختلاف ذکر می‌شود (۱).

همچنین در این مرحله مشخص شد که ۴۵ نفر (معادل ۸۶ درصد افراد مورد مطالعه) از غربالگری آسیب شنوایی مطابق با معیار ASHA (۱۹۹۷) مردود محسوب می‌شوند. که این رقم بخوبی با یافته‌های Jupiter و Palagonig (۲۰۰۱) مبنی بر مردودی ۸۱ درصد افراد مورد مطالعه مطابقت دارد (۲۲). در صورتی که معیار ردی از مرحله‌ی غربالگری آسیب شنوایی را عدم پاسخ‌دهی به فرکانس‌های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ Hz با شدت ۴۰ dBHL (۲۰ و ۲۱) قرار دهیم، ۲۶/۹٪ افراد مردود محسوب می‌شوند که این رقم در مطالعه‌ی Gates و همکاران (۲۰۰۳) ۲۷ درصد و در مطالعه‌ی Jupiter و Palagonig (۲۰۰۱) ۳۸ درصد (۲۲) ذکر شده است.

در مرحله‌ی غربالگری ناتوانی شنیداری با استفاده از پرسشنامه-ی HHIE-S در مطالعه‌ی حاضر ۲۰ نفر معادل ۳۸/۵ درصد

جدول ۱- فراوانی و فراوانی نسبی افراد کاندیدای استفاده از سمک براساس معیار PTA گوش بهتر، امتیاز HHIE-S و آستانه‌ی ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ Hz گوش بهتر.

معیار معلولیت	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)
HHIE-S $\geq 10$	۲۰	۳۸/۵
BPTA(۳) $\geq 26$	۲۰	۳۸/۵
BPTA (۴) $\geq 26$	۳۸	۷۳/۱
BHL(۱۰۰۰ و ۲۰۰۰) $\geq 40$	۱۴	۲۶/۹
BPTA(۳) $\geq 26$ و HHIE-S $\geq 10$	۱۱	۲۱/۲
BPTA(۴) $\geq 26$ و HHIE-S $\geq 10$	۱۷	۳۲/۸
BHL(۱۰۰۰ و ۲۰۰۰) $\geq 40$ و HHIE-S $\geq 10$	۸	۱۵/۴

می‌دهد که ۵۰ تا ۹۰ درصد افرادی که در غربالگری شنوایی مردود می‌شوند جهت انجام آزمون کامل‌تر شنوایی به مراکز ذیربط مراجعه می‌نمایند و تنها ۱۰ درصد تا ۲۰ درصد کل این جمعیت طی پیگیری‌های بعدی سمک دریافت می‌کنند(۲). Popelka و همکاران (۱۹۹۸) نیز اظهار داشتند که با در نظر گرفتن PTA(۴) تنها ۱۴/۶ درصد از کل افراد مورد مطالعه‌ی آنها که دارای PTA(۴) بیش از ۲۵dB HL بودند سمک استفاده می‌کردند.

در آخرین مرحله از پژوهش حاضر به‌منظور تعیین قدرت تشخیص برگردان فارسی HHIE-S در شناسایی معلولیت شنوایی، حساسیت و ویژگی آن مورد بررسی قرار گرفت. در زمانی که HHIE-S با BPTA(۳) مقایسه شد حساسیت و ویژگی آن به ترتیب عبارت بود از ۰/۷۲ و ۰/۷۲ و با مقایسه‌ی HHIE-S با معیار  $BHL(1000 و 2000) \geq 40$  این ارقام عبارت بودند از ۰/۵۷ و ۰/۶۸ در حالی که ارقام بدست آمده بسیار نزدیک بهم بنظر می‌رسند ولی تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که تنها بین BPTA(۳) و HHIE-S همبستگی معنی‌داری ( $p < 0.05$ ) وجود دارد از این‌رو، در مطالعه‌ی حاضر حساسیت و ویژگی HHIE-S ۰/۷۲ و ۰/۵۵ در نظر گرفته شد.

در مطالعات مختلف حساسیت و ویژگی HHIE-S بسیار متغیر گزارش شده است. بطوری‌که حساسیت این پرسشنامه از ۲۴ درصد تا ۸۳ درصد و ویژگی آن از ۶۷ تا ۹۸ درصد ذکر شده است. مهم‌ترین علت این امر نیز معیارهای مختلفی است که به منظور محاسبه‌ی حساسیت و ویژگی این پرسشنامه در نظر گرفته شده است. این نکته در مطالعه حاضر

تأثیر یکسانی بر زنان و مردان دارد هر چند که قضاوت قطعی در این مورد نیازمند تحقیقات بیشتر است.

همانطور که در مبحث یافته‌ها اشاره شد مجموع میانگین امتیاز عاطفی از مجموع میانگین امتیازات اجتماعی کمتر بود (۳/۹۶ در مقابل ۵/۲۶)، اگر چه اختلاف معنی‌داری بین این دو دیده نمی‌شود اما Gates و همکاران(۲۰۰۳) اختلاف بدست آمده را از لحاظ آماری معنی‌دار ذکر می‌کنند. Ventry Weinstein (۱۹۸۳) اظهار می‌دارند که در صورت وجود افت شنوایی ملایم (PTA گوش بهتر ۲۶ تا ۴۵ dB HL) نتیجه‌ی امتیازات اجتماعی و عاطفی از تغییرپذیری بالایی برخوردار است.

به‌منظور تعیین نیاز به سمک از آنجا که نمی‌توان صرفاً آستانه‌های ادیومتری را ملاک کاندیداتوری قرار داد(۱۳ و ۲۹)، سه معیار در این رابطه بررسی و با یکدیگر مقایسه شد که عبارت بودند از:

$HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(3) \geq 26$  (۶)،  $HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(4) \geq 26$  (۱۳ و ۱۶) و  $HHIE-S \geq 10$  و  $BHL(1000 و 2000) \geq 40$ .

از آنجا که تجزیه و تحلیل آماری حاکی از همبستگی بیشتر  $HHIE-S \geq 10$  و  $BPTA(3) \geq 26$  بود، از این‌رو این ملاک به‌عنوان معیار کاندیداتوری سمک در نظر گرفته شد. براساس این معیار ۱۱ نفر (۲۱/۲ درصد) افراد کاندیدای استفاده از سمک بودند. در حالی که صرفاً ۲ نفر از این تعداد (۱۸ درصد کاندیداها) سمک داشتند که از عملکرد آن نیز راضی نبودند. این مطلب بخوبی با یافته‌های مطالعات دیگر در تطابق است. مطالعه‌ی گسترده‌ای که روی سالمندان امریکا انجام شد نشان

جدول ۲- حساسیت و ویژگی برگردان فارسی پرسشنامه ی HHIE-S.

ویژگی	حساسیت	معیار معلولیت
۰/۷۲	۰/۵۵	HHIE-S و $BPTA(۳) \geq ۲۶$
۰/۷۹	۰/۴۵	HHIES-S و $BPTA(۴) \geq ۲۶$
۰/۶۸	۰/۵۷	HHIE-S و $BHL(۱۰۰۰ و ۲۰۰۰) \geq ۴۰$

توأم از این دو می‌باشد. براساس معیار ذکر شده تنها شمار کمی از سالمندانی که نیاز به سمعک داشتند از این وسیله استفاده می‌کردند بنابراین توسعه‌ی برنامه‌ی غربالگری شنوایی سالمندان و اقدامات لازم جهت شناسایی آن‌دسته افرادی که نیازمند بهره‌گیری از سمعک هستند امری ضروری بوده و منجر به بهبود کیفیت زندگی این بخش بزرگ از جامعه می‌شود. نکته دیگر سطح سواد افراد است که از نظر Mulrow و همکاران (۱۹۹۲) و Popelka و همکاران (۱۹۹۸) می‌تواند بر امتیاز پرسشنامه‌هایی نظیر HHIE-S مؤثر باشد (۱۶ و ۳۰). اما سایر مطالعات چنین تأثیری را تأیید یا گزارش نمی‌کنند (۳-۱۰۹-۱۴، ۱۲، ۵، ۲۵-۲۱). با آن که این عامل در این پژوهش بررسی نشده است اما به نظر می‌رسد اگر قرار باشد عواملی از این دست بر ابزارهای غربالگری تأثیر گذار باشند محدودیت بسیاری بر این روش‌ها وارد می‌شود و به طور مثال در این مورد فقط مختص میزان تحصیلات معینی خواهد شد.

نیز مشهود بود (جدول ۲). به علاوه حجم نمونه یکی از عوامل مؤثر بر این مقادیر است. بدیهی است که با افزایش حجم نمونه در مطالعات، مقادیر دقیق‌تری بدست می‌آید که با اطمینان بیشتری قابل استفاده می‌باشند.

نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از شیوع بالای کم‌شنوایی در سالمندان است که این امر می‌تواند اثرات عاطفی و اجتماعی سوئی در پی داشته و به افسردگی، انزوا، بی‌توجهی، کاهش اعتماد به نفس و عملکرد ضعیف سالمندان بیانجامد. از این رو بررسی نیاز به سمعک در این جامعه رو به رشد امری ضروری به نظر می‌رسد. از بین معیارهای مختلف کاندیداتوری سمعک بیش‌ترین همبستگی بین  $BPTA(۳) \geq ۲۶$  و امتیاز  $HHIE-S \geq ۱۰$  مشاهده شد. بنابراین بر اساس یافته‌های این پژوهش مناسب‌ترین معیار برای کاندیداتوری سمعک استفاده

REFERENCES

- Gordon-Salant S. Hearing loss and aging: new research findings and clinical implications. J Rehabil Res Dev. 2005;42:9-24.
- Garstecki DC, Erler SF. Personal and social conditions potentially influencing women's hearing loss management. Am J Audiol. 2001; 10(2):78-90.
- Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. JAMA. 2003;289(15):1976-85.
- Tremblay KI, Burkard RF. The aging auditory system confounding effects of hearing loss on aeps. In: Burkard RF, Don M, Eggermont JJ. editors. Auditory evoked potentials basic principles and clinical application. Baltimore: Lippincott William & Wilkins 2007. p.403-25.
- Bogardus STJr, Yueh B, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: clinical applications. JAMA. 2003;289(15):1986-90.
- Abyad A. Screening for hearing loss in the elderly. Geriatr Today 2004;7(2):43-5.
- Fook L, Morgan R. Hearing impairment in older people: a review. Postgrad Med J. 2000;76(899):537-41.
- Weinstein B. Hearing loss in the elderly: a new look at an old problem. In: Katz J, editor. Hand book of clinical audiology. 5<sup>th</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.p.597-604.

9. Gates GA, Murphy M, Rees TS. Screening for handicapping hearing loss in the elderly. *J Fam Pract* 2003;52(1):56-62.
10. Bess FH, Strause AL. Presbycusis. In: Northern L, Hearing Disorders. 3<sup>rd</sup> ed. Boston: Allyn & Bacon; 1996.p.199-211.
11. Bagai A, Thavendiranathan P, Detsky AS. Does this patient have hearing impairment? *JAMA*. 2006;295(4):416-28.
12. Garstecki DC. Older adults: hearing handicap and hearing aid management. *Am J Audiol*. 1996;5:25-34.
13. Dillon H. Hearing aids.1<sup>st</sup> ed. New York Thieme Medical Publisher; 2001.
14. Tye-Murray N. Foundations of aural rehabilitation. 1<sup>st</sup> ed. San Diego: Singular Publishing Group,Inc; 1998.
15. Mencher GT, Gerber SE, McCombe A. Audiology and auditory dysfunction.1<sup>st</sup> ed. Boston: Allyn & Bacon; 1997.
16. Popelka MM, Chruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein BE, Klein R. Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46(9):1075-80.
17. American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for audiologic screening: panel on audilogic assessment. Rockville: Asha; 1997.4:74a-xx.
19. Heidari F. Corelation of the Persian version of hearing handicap inventory for the elderly-screening version with hearing screening, pure tone audiometry, speech audiometry, and self-assessment of communication. [Dissertation]. Tehran (Iran): Tehran University of Medical Sciences; 2003. Persian.
20. Bess FH, Lichtenstein MJ, Logan SA. Comparing criteria of hearing impairment in the elderly: a functional approach. *J Speech Hear Res*. 1989;32(4):795-802.
21. Weinstein BE, Ventry IM. Audiometric correlates of the hearing handicap inventory for the elderly. *J Speech Hear Disord*. 1983;48(4):379-84.
22. Weinstein BE, Ventry IM. Audiologic correlates of hearing handicap in the elderly. *J Speech Hear Res*. 1983;26:148-51.
23. Jupiter T, Palagonia CL. The hearing handicap inventory for the elderly screening version adapted for use with elderly Chinese American individuals. *Am J Audiol* 2001;10(2):99-103.
24. Hustedde CG, Wiley TL. Consonant-recognition patterns and self-assessment of hearing handicap. *J Speech Hear Res*. 1991;34(6):1397-409.
25. Lichtenstein MJ, Hazuda HP. Cross-cultural adaptation of the hearing handicap inventory for the Elderly-Screening Version (HHIE-S) for use with Spanish-speaking Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 1998; 46(4):492-8.
26. Lichtenstein MJ, Bess FH, Logan SA. Validation of screening tools for identifying hearing impaired elderly in primary care. *JAMA* 1988;259(19):2875-8.
27. Malayeri S, Jafari Z. Frequency distribution of hearing loss among nursing home residents of Tehran province. *Journal of Iran University of Medical Sciences*. 2004;11(40):299-308.
28. Rouhbakhsh N, Tatar Z, Alipour Heydari M. A comparison of self-reported hearing handicap and audiometric thresholds in nursing home residents. *Audiol*. 2006;15(2):46-52.
29. American Speech-Language-Hearing Association. On the Definition of hearing handicap. Rockville: Asha; 1981.23.p.293-7.
30. Guidelines for hearing aid fitting for adults. Ad Hoc Committee on Hearing Aid Selection and Fitting. American Speech-Language-Hearing Association. *Am J Audiol*. 1998;7:5-
31. Mulrow CD, Tuley MR, Aguilar C. Correlates of successful hearing aid use in older adults. *Ear Hear*. 1992;13(2):108-13.



# Hearing screening in the elderly and evaluating the need for hearing aid

**Leyla Jalilvand Karimi<sup>1</sup> , Majid Ashrafi<sup>1</sup>, Elham Khosravi<sup>2</sup>, Zahra Shahidipour<sup>2</sup>, Fatemeh Vafae<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>-Audiology Department, Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University (MC), Iran

<sup>2</sup>-BSc. in Audiology, Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University (MC), Iran

## Abstract

**Background and Aim:** Hearing loss is one of the most prevalent chronic conditions affecting the elderly. The impacts of hearing loss are depression, social isolation, and functional disability, particularly for those who have not yet been evaluated or treated for hearing loss. The aim of this study was audiologic screening and assessing candidacy for hearing aid in the elderly people.

**Materials and Methods:** This analytic-cross sectional study was performed on 52 older adults aged from 51 to 97. Subjects were evaluated according to ASHA guidelines for audiologic screening in adults (1997). Using HHIE-S as hearing disability screening instrument, the need for hearing aid use was evaluated.

**Results:** About 86 percent of subjects had some degree of hearing loss. There were significant correlation between PTA(0.5, 1, 2) KHz $\geq$ 26 and HHIE-S $\geq$ 10. According to these two factors 21.2 percent of subjects needed to use hearing aid while 18 percent of this group had hearing aids.

**Conclusion:** There is high prevalence of hearing loss among older adults, thus it's necessary to evaluate the need for hearing aid in this rapidly growing population. Among different factors affecting hearing aid candidacy the most correlated were PTA(0.5, 1, 2)KHz $\geq$ 26 and HHIE-S $\geq$ 10. Therefore according to this study by combination of these two evaluation of hearing aid candidacy would be more appropriate.

**Keywords:** hearing screening, elderly, hearing aid, HHIE-S

**Corresponding author:** Audiology Department, Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran. Email: l\_jalilvand@yahoo.com