



مقایسه سودمندی سمعک های قابل ریزی و دیجیتالی با استفاده از پرسشنامه خود ارزیاب APHAB

فرزانه ودودفام^۱، دکتر محمد کمالی^۲، زهرا جعفری^۳، محمد رضا کیهانی^۴

^۱ کارشناس ارشد شنوایی شناسی، ^۲ استادیار، ^۳ مربی - دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران تهران

خلاصه

مقدمه: استفاده از سمعک دیجیتالی در دنیا رو به افزایش بوده و برتری آن به سمعک های آنالوگ و قابل برنامه ریزی واضح نبوده، و سودمندی آن نیز بیان نشده است. بنابراین هدف از این مطالعه، اندازه گیری سودمندی سمعک های دیجیتالی و مقایسه آن با سمعک قابل برنامه ریزی می باشد.

روش کار: ۴۰ فرد علاقمند با میانگین سنی ۵۲/۱۲ و محدوده ۳۰ تا ۷۰ سال با نمودار شنوایی که کاندید استفاده از سمعک باشد در این مطالعه شرکت نمودند. برای ۲۱ نفر سمعک قابل برنامه ریزی و برای ۱۹ نفر سمعک دیجیتالی تجویز شد، هر یک از افراد مورد مطالعه، پرسشنامه (APHAB) را قبل و بعد از استفاده از سمعک، تکمیل نمودند.

نتایج: تفاوت بارزی در امتیاز کلی سودمندی سمعک های دیجیتالی و قابل برنامه ریزی مشاهده نگردید ($p=0.051$) و سمعک های دیجیتالی فقط در زیر مجموعه EC (سهولت شنیداری) که یکی از ۴ زیر مجموعه پرسشنامه APHAB است، امتیاز سودمندی بالاتری را نسبت به سمعک های قابل برنامه ریزی نشان دادند ($p=0.02$).

بحث: بررسی امتیازات پرسشنامه APHAB تفاوت بارزی را بین دو نوع سیستم نشان نداد، علیرغم این که مزایای زیادی برای سمعک های دیجیتالی در مقایسه با سمعک های آنالوگ و قابل برنامه ریزی ذکر می گردد.

واژه های کلیدی: سمعک قابل برنامه ریزی، سمعک دیجیتالی، سودمندی، پرسشنامه APHAB

مقدمه

افت شنوایی نوعی محرومیت حسی است که موجب کاهش مهارت های شنیداری، زبانی و گفتاری در فرد مبتلا می شود و می تواند بر توانایی ارتباطی او، اثرات مخربی بگذارد. معمولاً نخستین گام در برنامه توانبخشی فرد کم شنوا، تجویز سمعک است که هدف اصلی آن بهبود توانایی ارتباطی فرد می باشد. در این حیطه، وظیفه شنوایی شناس، انتخاب و تجویز سمعکی است که از حداکثر سودمندی برخوردار باشد (۱). دفتر تکنولوژی ارزیابی^۲، میزان سودمندی را به عنوان احتمال بهره مند شدن افراد یک جمعیت خاص از یک روش درمانی برای حل یک مشکل پزشکی تعریف می کند، منظور از سودمندی در این مطالعه عبارت است از تفاوت قابل اندازه گیری در عملکرد شنیداری و ارتباطی افراد، در دو حالت با سمعک و بدون سمعک که از طریق تفاضل امتیاز حاصل از پرسشنامه خود ارزیاب (APHAB) به دست می آید (۲).

خانم فرزانه ودودفام، کارشناس ارشد شنوایی
آدرس تماس: بیمارستان قائم (عج) بخش گوش، حلق و بینی
تلفن تماس: ۰۹۱۵۵۰۸۵۸۲۰
تاریخ وصول: ۸۳/۹/۲۶ تاریخ تایید: ۸۴/۳/۲۹

¹ - Benefit

² - The office of technology assessment

و در صورت مثبت بودن پاسخ، مدت و شیوه استفاده از آن) پرسیده شد.

معیارهای ورود افراد به مطالعه شامل موارد ذیل بود:

- وجود افت شنوایی در حد ملایم تا شدید
- دارا بودن تمپانوگرام نوع A و وجود رفلکس اکوستیک دگرسویی^۲
- عدم وجود هر نوع ضایعه انتقالی در گوش خارجی و میانی
- سن بین ۳۰ تا ۷۰ سال

در صورتی که فرد تمایل به شرکت در این مطالعه را داشت، به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب می شد. سپس با توجه به داده های حاصل از ارزیابی شنوایی و سایر اطلاعات رایج در تجویز سمعک (نیاز و تمایل فرد) سمعک قابل برنامه ریزی و دیجیتالی، تجویز گردید.

آزمودنی ها بر حسب نوع سمعکی که دریافت می کردند، در دو گروه استفاده کننده از سمعک های دیجیتالی و یا قابل برنامه ریزی، قرار گرفتند. قبل از تنظیم سمعک بر روی گوش، درباره نحوه تکمیل پرسشنامه و لزوم توجه و دقت در تکمیل آن توضیحاتی به افراد داده شد و از آن ها خواسته شد که با دقت و حوصله آن را تکمیل نمایند. سپس سمعک با استفاده از نرم افزار NOAH و دستگاه رابط Hi-Pro تنظیم گردید. این افراد پس از دو ماه استفاده مستمر از سمعک، مجدداً پرسشنامه را تکمیل نمودند. پرسشنامه APHAB شامل ۲۴ سوال و ۷ گزینه پاسخ است، که مشکلات شنوایی افراد را در موقعیت های مختلف شنیداری بر حسب در صد اندازه گیری می کند. از ۲۴ سوال موجود هر ۶ سوال مربوط به یک موقعیت شنیداری خاص است که به طور تصادفی در پرسشنامه توزیع شده است. موقعیت های شنیداری مزبور شامل زیرمجموعه سهولت برقراری ارتباط (EC^۳)، بازآوایی (RV^۴)، نویز زمینه (BN^۵) و آزار دهندگی اصوات محیطی (AV^۶) است.

برای تعیین عملکرد سمعک در مطابقت با معیارهای استاندارد و نیز آگاهی از مناسب بودن سمعک تجویز شده برای بیمار، لازم است که سودمندی سمعک مورد مطالعه قرار گیرد. اکنون با توجه به ظهور سمعک های دیجیتالی و پردازش دقیق صوت تقویت شده، انتظار می رود که این سمعک ها، نسبت به سمعک های قدیمی تر، مشکلات ناشی از کم شنوایی را به نحو مطلوبی حل کند، در حالی که نتایج مطالعات، مطالب ضد و نقیضی را ارائه می دهد (۳،۴).

این مطالعه با هدف مقایسه سودمندی سمعک های قابل برنامه ریزی و دیجیتالی انجام شد. به نوعی که اولین مطالعه در ایران است که جهت ارزیابی سودمندی سمعک های قابل برنامه ریزی و دیجیتالی انجام گرفته است و می تواند دیدگاهی نوین در حیطه توانبخشی در اختیار متخصصین گوش و حلق و بینی و همکاران شنوایی شناس، متخصصین امور بهداشتی و سازمان هایی مانند آموزش و پرورش استثنایی، بهزیستی و مراکز توانبخشی و کلینیک های خصوصی گذارد.

روش کار

جمعیت مورد مطالعه شامل افراد مبتلا به افت شنوایی و کاندید استفاده از سمعک بودند که از ابتدای اسفند ماه ۱۳۸۱ لغایت آذرماه ۱۳۸۲ به کلینیک شنوایی «صبا» مراجعه کردند. نمونه گیری از نوع غیر احتمالی و از میان جمعیت در دسترس مراجعه کننده به کلینیک صبا که دچار کم شنوایی حسی عصبی بودند، انجام گردید. این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی بود و ابزار جمع آوری اطلاعات، شامل ارزیابی اولیه شنوایی، مصاحبه و پرسشنامه APHAB بود که پرسشنامه ای برای ارزیابی سمعک به شیوه ارزیابی ساجکتیو است که به دلیل اختصار، اعتبار درونی بالا، در دسترس بودن نرم افزار و امتیازدهی نیز وجود نسخه فارسی آن در این پژوهش از آن استفاده گردید (۵،۶،۷). کلیه افراد مورد بررسی از روند اجرای تحقیق اطلاع داشتند. در ابتدا سوالاتی در مورد وضعیت عمومی فرد (سن، شغل، میزان تحصیلات، سابقه قبلی استفاده از سمعک

²- Contra lateral

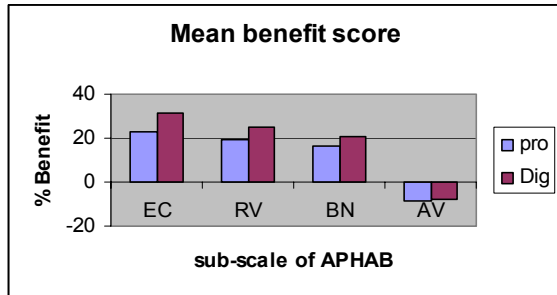
^۳- Ease of Communication

⁴- Reverberation

⁵- Back ground Noise ^۶- Aversivness of sounds

¹- Subjective

میانگین امتیاز سودمندی آزمودنی ها در (نمودار شماره ۱) نشان داده شده است.



نمودار ۱- میانگین امتیاز سودمندی آزمودنی ها (تهران-۱۳۸۳)

در مقایسه میانگین امتیاز کل سودمندی در دو گروه از نظر آماری تفاوت معناداری مشاهده نگردید ($p=0.051$). نتایج مقایسه میانگین امتیاز کل قبل و بعد از استفاده از سمعک در گروه افراد استفاده کننده از سمعک های قابل برنامه ریزی تفاوت معناداری را در هر چهار زیرمجموعه و نیز در کل نشان داد ($p=0.00$). همین یافته در گروه افراد استفاده کننده از سمعک دیجیتال نیز به دست آمد.

بحث و نتیجه گیری

توانبخشی شنوایی، فرایند حل مساله است که موجب کاهش تاثیر آسیب، اختلالات^۲ و تا حدی معلولیت می شود. بنابراین می توان میزان موفقیت آمیز بودن مداخله را به عنوان شاخص اندازه گیری کاهش مشکلات فرد در نظر گرفت (۱۰، ۱۱). نتایج بررسی نشان داد که در هر دو گروه، میزان مشکلات افراد نسبت به قبل از دریافت سمعک کاهش یافته است. به عبارت دیگر سمعک های مورد استفاده، خواه از نوع قابل برنامه ریزی و یا از نوع دیجیتال باشد، مشکلات ناشی از افت شنوایی را به طور معنی داری کاهش می دهد و برای استفاده کننده سودمند است.

ولی نکته قابل تامل، تعیین سیستمی است که بتواند در رفع مشکلات افراد دچار نقص شنوایی مفیدتر باشد.

۷ گزینه پاسخ پرسشنامه شامل «به هیچ وجه» (یک درصد) «تا همه موارد» (نودون درصد) می باشد (۹، ۸).

پاسخ های ثبت شده در پرسشنامه، در هر دو مرحله، وارد برنامه نرم افزاری PFG.83^۱ شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون های آماری مستقل، زوجی، ضریب همبستگی پیرسون و کای اسکوتر با سطح اطمینان ۹۵٪ استفاده گردید. نهایت ۴۰ نفر در دو گروه ۲۱ نفری (استفاده کننده از سمعک قابل برنامه ریزی) و ۱۹ نفری (استفاده کننده از سمعک دیجیتال) مورد بررسی قرار گرفتند. گروه استفاده کننده از سمعک های قابل برنامه ریزی شامل ۱۱ نفر مذکر (۵۲/۴٪) و ۱۰ نفر مونث (۴۷/۵٪) و گروه استفاده کننده از سمعک های دیجیتال ۱۱ نفر مذکر (۵۷/۹٪) و ۸ نفر مونث (۴۲/۱٪) بود. میانگین سنی افراد در گروه قابل برنامه ریزی ۵۴/۶۱ سال و در گروه دیجیتال ۵۱/۱۰ سال بود. با توجه به آنالیز آماری کای اسکوتر، دو گروه از نظر سن، جنس و میزان کم شنوایی همگن بودند (۰/۷۳، ۰/۸۹، $X^2=0/052$ توزیع فراوانی میزان کم شنوایی، نمونه های مورد مطالعه در (جدول شماره ۱) ملاحظه می گردد.

جدول ۱- توزیع فراوانی افراد بر حسب میزان کم شنوایی (تهران ۱۳۸۳)

میزان کم شنوایی	گروه قابل برنامه ریزی	گروه دیجیتال
ملازم	۲ (۹/۵٪)	۱ (۵/۳٪)
متوسط	۵ (۲۳٪)	۴ (۲۱٪)
متوسط تا شدید	۱۱ (۵۲/۳٪)	۱۱ (۵۷/۸٪)
شدید	۳ (۱۴/۳٪)	۳ (۱۵/۸٪)

نتایج مقایسه میانگین امتیاز سودمندی زیرمجموعه ها، در دو گروه تفاوت معناداری را فقط در زیرمجموعه سهولت شنیداری EC نشان داد ($P=0.02$) و در سایر زیرمجموعه ها (EC, RV, BN) تفاوت معناداری مشاهده نگردید.

^۱-Phonak fitting Guidelines

^۲ - Disorder

ولی به طور یقین نمی توان در مورد برتری کلی آن اظهار نظر نمود. اظهار نظر قطعی در این مورد، نیازمند انجام مطالعات بیشتر و کنترل همه جانبه متغیرهای مداخله گر در سودمندی حاصل از سمعک ها است. این تحقیق در قالب پایان نامه دانشجویی دوره ارشد و برای اولین بار در ایران انجام شده است، و به دلیل جدید بودن موضوع و نیز محدودیت مراکز دولتی و دانشگاهی در تجویز سمعک های دیجیتال به افراد، این تحقیق در محیط خارج از دانشکده انجام گرفت که بامشکلات خاص خود همراه بود (جلب همکاری شرکت های واردکننده سمعک ...). و با وجود همه این مشکلات سعی ما بر این بود که سودمندی و کارایی سمعک های ذکر شده (قابل برنامه ریزی و دیجیتالی) به نحو صحیح ارزیابی گردد. انجام مطالعاتی در این زمینه، علاوه بر این که می تواند در افزایش آگاهی متخصصین گوش و حلق و بینی و شنوایی-شناسان و افراد دچار آسیب شنوایی در زمینه تفاوت عملکرد و سودمندی سمعک ها و رفع ابهامات موجود، مفید و راه گشا باشد، می تواند فتح بایی برای انجام روتین این ارزیابی در کلینیک های تجویز سمعک در ایران، به مثابه دیگر کشورهای پیشرفته باشد.

تقدیر و تشکر

کلیه بررسی های اجرایی مربوط به این پژوهش در کلینیک صبا و با حمایت های بی شائبه جناب آقای محمد سالمی، مدیر محترم آن مرکز صورت گرفته است که بدین وسیله از ایشان و کلیه همکاران شان، تشکر و قدردانی می گردد.

تصور اکثر افراد (اعم از استفاده کننده، سازنده و فروشنده) این است که سمعک های دیجیتالی به دلیل برخورداری از مدارات پیچیده تر، مشکلات افراد را بیشتر از سایر انواع کاهش خواهند داد. ولی نتایج مطالعات مختلف، گزارشات ضد و نقیضی نشان می دهد. نتایج مطالعات Valente, Bill, Duve & Bentler, Bentler و کهنسال نشان داد که سمعک های دیجیتالی هیچ تفاوتی با سمعک های آنالوگ ندارند (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵).

ولی نتایج مطالعات Arlinger, Larson حاکی از برتری سمعک های دیجیتالی بود (۳، ۱۷). یافته Sweetow (۱۹۹۸) نیز که عملکرد سمعک های قابل برنامه ریزی و دیجیتالی را از چند جنبه مورد مقایسه قرار داد این بود که افراد به استفاده از سمعک های دیجیتال تمایل بیشتری دارند. ولی مشخص نگردید که آیا سمعک های دیجیتالی نسبت به سمعک های قابل برنامه ریزی بهبود قابل توجهی را در شنیدن موجب می شوند یا خیر؟! (۱۸).

در مطالعه حاضر نیز، مقایسه میانگین امتیازات سودمندی دو نوع سمعک در زیر مجموعه ها، نشان داد که در زمینه بهبود سهولت شنیداری، سمعک های دیجیتالی نسبت به سمعک های قابل برنامه ریزی از عملکرد بهتری برخوردارند که احتمالاً نتیجه به کارگیری سیستم های دو میکروفونی، Audio zoom و نیز شیوه های نوین پردازش دیجیتالی سیگنال است (۱۸).

ولی امتیاز کل سودمندی در دو گروه تفاوت چندانی با هم نداشت. اگر چه سودمندی سمعک های دیجیتالی اندکی بهتر از سمعک های قابل برنامه ریزی به دست آمده است.

References

- ۱- جعفری، ز.، عباسعلی پور کبیره. پ: ارزیابی و تجویز و فیتینگ وسایل کمک شنوایی، چاپ اول، نشر و تبلیغ بشری، ۱۳۸۰.
- 2- Weinstein BE. Hearing Aids and assistive listening devices, In: Geriatric Audiology. New York: Thieme; 2000. P. 244-54.
- 3- Arlinger S et al. Clinical trial of a digital hearing aid. Scand Audiol 1998; 27(1):51-61.

- 4- Arliger S, Billermark E. One year follow up of users of a digital hearing aids. *Br j Audiol* 1999; 33:223-32.
- 5- Bongiovanni R. Principle of post fitting rehabilitation: Sandlin RE text book of hearing aid amplification. 2nd. San Diego: Singular Thomson; 2000.P.439-65.
- 6- Boymans et al. Clinical evaluation of a full digital in the ear hearing instrument. *Audiol* 1999; 38:99-108.
- 7- Huch J, Hosford-Dunn H. Inventories of self-assessment measurement of hearing aid outcome. Sandlin RE.(ed) In: text book of hearingaid amplification. 2nd. San Diego: Singular, Thomson; 2000.P. 489-555.
- 8- Cox RM. The abbreviated profile of hearing aid benefit (APHAB). *Ear&Hear* 1995; 16(2): 176-86.
- 9- Cox RM. The abbreviated profile of hearing aid benefit (APHAB) administration and application phonak focus /high tech/acoustics 1996; 21:1-16.
- 10- Dillon H (ed). Advanced signal processing schemes for hearingaids In: Hearing Aids New York: Thieme; 2001.P.187-208.
- 11- Dillon H (ed). Assessing the outcome of hearing rehabilitation .In: Hearing aids New York: Thieme; 2000.P.349-70.
- 12- Bentler RA, Kramer SE. Guidelines for choosing a self-report out come measure. *Ear Hear* 2000; 21: 37-49.
- 13- Bentler RA, Dove MR. Comparison of hearing aids over the 20th century, *Ear Hear* 2000; 21: 625-39.
- 14- Bill M et al. Clinical study of a digital v.s an analog hearing aid. *Scand Audiol* 1999; 28(2):127-35.
- 15- Valente M et al. Comparing the performance of widex senso digital hearing aid with analog hearing aids *J Am Acad Audiol* 1998; 9(5):342-60.
- ۱۶- کهنسال. ب. مقایسه عملکرد سمعک های آنالوگ و دیجیتال در کاهش ناتوانی ناشی از نقص شنوایی در افراد مبتلا به آسیب شنوایی حسی عصبی متوسط تا شدید ۲۰-۶۰ سال با استفاده از پرسشنامه خود ارزیاب APHAB، پایان نامه کارشناسی ارشد شنوایی شناسی، دانشکده توانبخشی تهران، ۱۳۸۲، تهران.
- 17- Larson VD. et al., A multi center, double blind clinical trial comparing benefit from three commonly used hearing aid circuit. *Ear & Hear* 2002; 23(4):269-76.
- 18- Sweetow RW., Selection and fitting of programmable and digital hearing aids Valente, hosford-Dunn, Roser. (eds), In: *Audiology treatment* .New York: Thieme; 2000.P.433-56.
- 19- Weinstein BE., Outcome measures in rehabilitative audiology: Alpiner JG, Maccarthy MA. (eds), In: *Rehabilitation audiology*, 3rd ed, New York: William & Wilkines; 2000.P.527-93.

Abstract**Comparison of programmable and digital hearing aids benefit with using APHAB questionnaire**

Vadoudfam F, Kamali M, Jafari Z, Keyhani MR

I ntroduction: The use of digital hearing aid in the world is increasing and the potential advantages of digital hearing aid over analog or programmable hearing aids has been the subject of much debate. Benefit of this hearing aid are not defined. There fore, the aim of this study was to measurement the digital hearing aid benefit and comparison it ,with programmable hearing aid benefit.

Materials and Methods: Forty interested subjects with the mean age of 52.12 with the of years range 30to70 with audiometric profiles consistent with hearing aid candidacy participated in this study. Programmable H.A was fit for 21 subjects and digital H.A for 19 subjects. Each subject was given the Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB) to complete for unaided and aided conditions.

Results: No statistically significant differences were found in the APHAB benefit scores between the hearing aid sets ($P=0.051$).but digital H.A were significantly better than programmable H.A on one of the four subscales ($P=0.02$).

Conclusion: The APHAB scores did not indicate clear difference between the two systems, despite potential advantages of digital H.A over analog and programmable H.A.

Keywords: Programmable Hearing aid, Digital Hearing aid, Benefit, APHAB.