

# بررسی شنوایی تعدادی از مجروحین استان همدان در سال

فرانک امامی

کارشناس ارشد شنوایی شناسی

عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی همدان

۱۳۷۵-۷۶

است که صدای ضربه‌ای (انفجاری) مثل صدای شلیک گلوله نسبت به صدای مداوم (صدای یک موتور با دامنه انرژی یکسان) کاهش شنوایی بیشتری را ایجاد می‌کند از طرفی تداخل صدای ضربه‌ای و ارتعاش بدن حاصل از شلیک گلوله، بروز کم‌شنوایی را تشدید می‌کند (در شرایطی که ارتعاش بدن با فرکانس ۲ تا ۱۰ هرتز و در ۱۰ میلی‌ثانیه صورت گیرد و شدت صدا معادل ۹۰ دسی‌بل بر حسب تراز صوتی (A) باشد). علت این مسئله هنوز ناشناخته است، شاید علت این مسئله مربوط به استعداد فردی باشد و در حد فرضیه می‌توان گفت که سیستم اتونوم عکس‌العمل عروق محیطی را تنظیم می‌نماید. همچنین تداخل درجه حرارت و صدای ضربه‌ای در تشدید کم‌شنوایی مؤثر است. به طوری که با افزایش درجه حرارت میزان کم‌شنوایی ناشی از صدا افزایش می‌یابد که اثرات مخرب صدا هنگام استراحت عضله رکابی ظاهر می‌شود. به عبارتی درجه حرارت پایین موجب حفاظت شنوایی ناشی از صدا می‌شود.

عوامل آندوزنیک و اگزوزنیک متعددی وجود دارد که موجب تفاوت استعداد آسیب‌پذیری افراد در مقابل صدایی که به حلزون می‌رسد می‌شوند به‌طور مثال خصوصیات گوش خارجی و میانی افراد، عواملی که بر انتقال اکسیژن مؤثرند، میزان اکسیژنی که حلزون دریافت می‌نماید، رنگ پوست، بیماری‌های فرد، موقعیت ذهنی یا میزان توجه فرد در مقابل سروصدا، مدتی که در مقابل سروصدا قرار دارد، شدت صدایی که به وی می‌رسد، هیجانانگیز شنوایی قبلی، سن فرد و ... رابطه معنی‌داری را با میزان آسیب‌پذیری افراد در مقابل صدا ندارند. همچنین سابقه اعتیاد و مصرف سیگار از جمله عواملی است که بر این استعداد تأثیر خواهد گذاشت.

(Ward .Wd . occup - med . 1995 . jul - aug . 10(3) : 561-75)

تحقیقات به عمل آمده از بیست سال قبل تا به حال نشان داده

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحد مورد پژوهش بر حسب میانگین کم شنوایی گوش راست.

درصد	تعداد	میانگین کم شنوایی گوش راست (dB)
۰	۰ <	۲۵
۱/۴	۷	۲۵-۳۹
۵/۳	۲۶	۴۰-۵۴
۹/۳	۴۶	۵۵-۶۹
۱۹/۲	۹۵	۷۰-۸۹
۶۴/۸	۳۲۱ >	۸۹
۱۰۰	۵۰۶	جمع کل

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحد مورد پژوهش بر حسب میانگین کم شنوایی گوش چپ.

درصد	تعداد	میانگین کم شنوایی گوش چپ (dB)
۰	۰	کمتر از ۲۵
۰/۴	۲	۲۵-۳۹
۴/۷	۲۳	۴۰-۵۴
۱۰/۶	۵۲	۵۵-۶۹
۱۳/۶	۶۷	۷۰-۸۹
۷۰/۷	۳۴۷	بیشتر از ۸۹
۱۰۰	۵۰۶	جمع کل

محدوده الکترومغناطیسی می تواند ایجاد تداخل صوتی در گوش داخلی نماید. اثر حلقه القای الکترومغناطیسی نتایج متفاوتی را روی حیوانات و انسانهای مطالعه شده نشان داده است. MRI از جمله تجهیزاتی است که دارای سیم پیچ القا مغناطیسی می باشد، ولی تحقیقات نشان داده است که شدت صدای ۹۳-۸۲ دسی بل در مدت عکسبرداری ایجاد افت شنوایی دائمی نمی کند. تداخل افت شنوایی ناشی از صدا و حلقه القای مغناطیسی به نظر می رسد در شرایطی ایجاد می شود که شدت صدا و مدت در معرض بودن زیاد باشد.

(Pekkarinen, J. Occup - Med. 1995. jui - aug, 105: 545-59)

از جمله مسائلی که هنوز مبهم می باشد ارتباطی است که بین صدا و کم شنوایی وجود دارد. صداهای غیر مجاز (به طور مثال صنعت) موجب تخریب سلول های مویی شنوایی می گردند (Melnik, Lim. 1971). آسیب حلزون گوش و ساختمانهای مربوطه موجب کم شنوایی می شود (Micheal, Satatoff. 1993). صدا بر شنوایی انسان به سه شکل تأثیر می گذارد: (Guignard, 1993. Miller, 1971)

۱- تغییرات موقت آستانه شنوایی (TTS)

۲- تغییرات دائمی آستانه شنوایی (PTS)

۳- ضربه صوتی (AT)

اصطلاح ضربه صوتی برای صدایی بکار می رود که دارای شدت یا انرژی صوتی زیادی است و به صورت منفرد و ناگهانی ایجاد می شود و گاهی موجب تخریب و آسیب ساختمان های گوش داخلی و پارگی ارگان کرتی می شود و گاهی موجب در رفتگی استخوانچه های گوش میانی و آسیب پرده تمپان می شود. این کاهش شنوایی معمولاً دائمی است، بیمار از شروع این ضایعه با شکایت یاد می کند و زمان شروع ضایعه را به دقت می داند. در TTS معمولاً شنوایی بیمار به طور تدریجی پس از استراحت صوتی بهبود نشان خواهد داد.

هم در PTS و هم در AT آسیب دائمی مشاهده می شود. با این تفاوت که PTS فراوانی بیشتری نسبت به AT دارد و معمولاً تأثیرات مخرب و تدریجی صدا موجب کم شنوایی در انسان می گردد.

### روش تحقیق:

این مطالعه یک مطالعه مقطعی - توصیفی بود. جامعه مورد مطالعه شامل کل مجروحین جنگی استان همدان (۸۰۰۰ نفر) و حجم نمونه بنابر فرمول  $n = Z^2 \alpha / 2 pq / d^2$  معادل ۵۰۳ نفر بوده است. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه تست شنوایی می باشد. همکاران طرح جهت کار عملی هفته ای دو روز به پلی کلینیک

در بررسی میانگین کم شنوایی ناشی از صدا همان طوری که مشاهده می شود ۱۰٪ افراد مورد مطالعه به درجاتی دارای کم شنوایی بوده اند.

## بحث

۱- eq - Pelausa در سال ۱۹۹۵، ۱۳۴ مرد و زن عضو ارتش کانادا را ارزیابی شنوایی نمود و به نتایج زیر رسید:  
الف- حداکثر کم شنوایی در گوش راست و چپ در فرکانس ۶ کیلوهرتز ایجاد شده است.

ب- اکثر افراد مورد مطالعه آگاهی از وسایل حفاظت شنوایی نداشته و گروه کمی که از این وسایل استفاده کرده اند در مقایسه با گروه دیگر افت شنوایی کمتری دارند.  
ج- بیشترین فراوانی نسبی مربوط به افرادی بود که از اسلحه سبک استفاده می کرده اند که بعد از مدت ۳ سال استفاده از اسلحه ایجاد شده بود.

۲- Cox - h.j در سال ۱۹۹۵ شنوایی ۲۲۵ سرباز را بررسی نمود و به اینکه حداکثر کم شنوایی در فرکانس ۲، ۳، ۴ و ۶ کیلوهرتز ایجاد شده و فرکانس های دیگر طبیعی هستند (۵/۰ و ۱ کیلوهرتز)، یافته های این پژوهش نیز حاکی از این مسئله بوده است.  
۳- Gloric & Gallo در سال ۱۹۶۴ اعلام نمودند که میزان کم شنوایی ارتباط مستقیم با شدت صدا و مدت زمانی که فرد در معرض آن می باشد، دارد. در مطالعه مجروحین جنگی نیز حداکثر فراوانی نسبی کم شنوایی مربوط به گروهی بود که دارای بیشترین میزان کم شنوایی در بیشترین زمان بودند.

۴- Pekkarinen در سال ۱۹۹۵ موضوع تداخل عوامل محیطی زیر با صدا را که باعث تشدید کم شنوایی دایمی می شود بررسی نمود:

الف- تداخل صدای ضربه ای و ارتعاش بدن حاصل از شلیک گلوله

ب- تداخل صدای ضربه ای و درجه حرارت محیط

ج- تداخل محدوده الکترومغناطیسی (MRI) و صدا در شرایطی که شدت صدا و مدت در معرض بودن زیاد باشد.

بررسی مجروحین جنگی نشان داد که تداخل صدا و ارتعاش بدن حاصل از شلیک گلوله سبب شده حداکثر فراوانی نسبی مربوط به گروههایی باشد که از اسلحه سبک، نیمه سنگین و سنگین استفاده کرده اند.

۵- Ward. WD در سال ۱۹۹۵ عوامل آندوزنیک و آگروژنیک متعددی که موجب تفاوت آسیب پذیری افراد در مقابل صدای رسیده به حلزون می شود، بررسی نمود. این عوامل عبارتند از:

جنس، رنگ پوست، بیماریهای فرد، موقعیت ذهنی یا میزان توجه در مقابل سروصدا، مدت زمانی که فرد در مقابل صدا

بنیاد جانبازان مراجعه که در هر بار تعداد ۱۵ الی ۲۰ نفر تحت ارزیابی شنوایی قرار می گرفتند. روش جمع آوری اطلاعات به صورت مصاحبه پرسشنامه ای، اتوسکوپی و ارزیابی شنوایی هر یک از مجروحین جنگی به طور جداگانه بود که به این واحد مراجعه می کردند. آستانه شنوایی افراد در محدوده فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۳۰۰۰، ۴۰۰۰، ۶۰۰۰ و ۸۰۰۰ هرتز در سطوح شدتی متفاوت ارزیابی گردید.

## نتایج:

۱- حداکثر فراوانی نسبی کم شنوایی در فرکانس ۶۰۰۰ هرتز بوده است (گوش راست ۸۲/۵٪ و گوش چپ ۸۷/۶٪).

۲- حداکثر فراوانی نسبی میانگین کم شنوایی هر دو گوش در محدوده بیشتر از ۸۹ دسی بل قرار داشته است (گوش راست ۶۴/۸٪ گوش چپ ۷۰/۸٪).

۳- فراوانی نسبی میانگین کم شنوایی در مجروحین جنگی که از وسایل حفاظت شنوایی استفاده کرده اند در مقایسه با گروه مقابل کمتر بوده است که از نظر آماری معنی دار نیست.  $P = 0/39$

۴- فراوانی نسبی میانگین کم شنوایی در مجروحین جنگی که دارای وزوز هستند در مقایسه با گروه مقابل بیشتر بوده است. که از نظر آماری معنی دار است.  $P = 0/02$

۵- احساس وزوز گوش بعد از حضور در جبهه ناشی از انفجارات بوده و با سابقه قبلی وزوز همان گونه که آزمون "کای دو" نشان می دهد ارتباطی نداشته است.  $P = 0/65$

۶- فراوانی نسبی میانگین کم شنوایی در مجروحین جنگی که از اسلحه استفاده می کرده اند در مقایسه با گروه مقابل بیشتر بوده است.  $P = 0/021$

۷- حداکثر فراوانی میانگین کم شنوایی نسبی، کم شنوایی مربوط به مجروحینی بوده است که از اسلحه سبک استفاده می کرده اند و پس از آن گروههایی که از اسلحه نیمه سنگین خدمت و بالاخره از اسلحه سنگین استفاده کرده اند.

۸- با افزایش مدت زمان حضور در جبهه تنها در محدوده کم شنوایی بیشتر از ۸۹ دسی بل تداخل عامل صدا و مدت زمان موجب تشدید کم شنوایی شده است و در حد کم شنوایی کمتر چنین نظمی مشاهده نشد ( $P = 0/24$ ). به عبارتی در موارد کم شنوایی کمتر، تداخل عامل صدا و مدت زمان، افت شنوایی بیشتری را سبب نشده بود.

۹- بین میانگین کم شنوایی و سن مجروحین همبستگی وجود دارد ( $P = 0/03$ ). به عبارتی در موارد کم شنوایی بیشتر از ۸۹ دسی بل، تداخل عامل صدا و سن، افت بیشتری را سبب شده است.

۱۰- مجروحین جنگی که دارای سابقه ترشحات قبلی گوش، ضربه به سر در مدت حضور در جبهه و سابقه کم شنوایی فامیلی بوده اند در مقابل سایر گروهها دارای افت شنوایی بیشتری بوده اند.

قرار دارد، شدت صدایی که به وی می‌رسد، هیجانات، وضعیت شنوایی قبلی، سن فرد، سابقه اعتیاد به سیگار و... او نشان داد این عوامل رابطه معنی‌داری با میزان آسیب‌پذیری فرد در مقابل صدا دارد.

در بررسی وضعیت شنوایی مجروحین جنگی همچنان که به تفصیل گفته شد در حد امکان کلیه عوامل آندوزنیک و اگزوزنیک مؤثر بررسی گردید و نتایج مشابهی با موارد فوق بدست آمد.

### منابع

- 1- Alster, AM & all. Biol- Psychiatry. 1993. jul 2- Cox, HJ. Jou- Laryngol- Otol. 1995. apr.
- 3- Dejaney, CM. S - Afr, Jou- Commun- Disord. 1994. 4.
- 4- Garcia, AM. Schriftenr- Ver- Wasser- Boden- Lufthy. 1993.
- 5- Hallmo, Pscand- Audiology. 1995. 24(1).
- 6- James, H. Delk. A Comprehensive Dictionay of Audiology. 1996. 38.
- 7- Kowalska, S. Otolaryngol- Pol. 1996. 49(3).
- 8- Katz, J. Hand book of Clinical Audiology. 1885.
- 9- Pelausa, EQ. Jou- Otolarynol. 1995. oct.
- 10- Pekkarinen, J Occup- Med. 1995. jul- aug. 105.
- 11- Ward, WD. Occup- Med. 1995. jul- aug. 10(3).