



Prevalence of Hearing Impairments in Landmine Victims Less than 18 Years Old

ARTICLE INFO

Article Type

Original Research

Authors

Heydarian Moghaddam M.¹ PhD,
Seyyed Hosseini Davarani S.H.² PhD,
Shokouhi H.³ PhD,
Mirsadeghi S.A.⁴ MD,
Arab Sheybani Gh.H.⁴ MD,
Masoumi M.* MD,
Amouyi Khorshidi R.⁴ PhD,
Modirian E.⁵ PhD,
Mousavi B.⁴ PhD,
Soroush M.R.⁴ MD, MPH,
Hosseini M.⁴ MSc

How to cite this article

Heydarian Moghaddam M, Seyyed Hosseini Davarani SH, Shokouhi H, Mirsadeghi SA, Arab Sheybani GhH, Masoumi M, et al. Prevalence of Hearing Impairments in Landmine Victims Less Than 18 Years Old. Iranian Journal of War & Public Health. 2015;7(1):29-34.

*Janbazan Medical and Engineering Research Center, Tehran, Iran

¹ENT Department, Medicine Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Emergency Medicine Department, Medicine Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Emergency Medicine Department, Medicine Faculty, George Washington University, Washington DC, The United States

⁴Janbazan Medical and Engineering Research Center, Tehran, Iran

⁵Emergency Medicine Department, Medicine Faculty, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

Correspondence

Address: Janbazan Medical and Engineering Research Center, No. 17, Farrokh Street, Moqaddas Ardebili street, Yaman Street, Chamran Highway, Tehran, Iran

Phone: +98 2122416699

Fax: +98 2122416699

masoumi48@gmail.com

Article History

Received: October 1, 2014

Accepted: November 5, 2014

ePublished: February 19, 2015

ABSTRACT

Aims Sudden terrible sound, like the sound of landmine explosion can rupture the eardrum, disruption of the ossicular chain, ear nervous system disorders and in some cases causes complete deafness. This study aimed to collect data and investigate the hearing health of Iranian landmine victims less than 18 years old.

Materials & Methods The study was done on 78 landmine victims less than 18 years with cooperation of Janbazan Engineering and Medical Science Research Center and Foundation of Martyrs and Veterans Affairs at a health camp in 2009 in Tehran. Examination of the ear and the presence of any hearing problems and other information of people with hearing problems were recorded by an expert. Tinnitus Handicap Inventory was used to evaluate tinnitus. Orientation of sound including location and hearing navigating was used to determine the location and orientation of the sound. Data were analyzed using SPSS 19 software and chi-square test.

Findings 20 persons (0.87%) had tinnitus. Tinnitus in 13 patients (65%) was below, in 6 patients (30%) was bass and in one patient was without type diagnosis (5%). Navigating in 10 patients (43.4%) was moderate, in 8 patients (34.8%) was very good, in 4 patients (17.4%) was good and in one patient (4.3%) was low. There was no significant correlation between duration of injury and hearing loss ($p>0.05$).

Conclusion Sudden exposure to sound like landmine explosion may cause such as hearing loss and headache, dizziness, and tinnitus as well.

Keywords Hearing loss; Tinnitus; Child; Wounds and Injuries

CITATION LINKS

[1] Some developmental and behavioral problems associated with bilateral otitis media with effusion [2] Noise and health in vulnerable groups: A review [3] Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review [4] Towards appropriate epidemiological data on childhood hearing disability: A comparative European study of birth cohorts [5] Noise-induced hearing loss and hearing conservation in mining [6] Occupational noise induced hearing loss in coal miners and coal washing factory workers in Kerman province [7] Audiometric notch as a sign of noise induced hearing loss [8] Prevalence of noise-induced hearing loss among woodworkers in Nepal: a pilot study [9] Characteristics and Rehabilitation Outcomes among Patients With Blast and Other Injuries Sustained During the Global War on Terror [10] Hearing impairment caused by a landmine explosion and the possibilities of its prevention and therapy [11] Specific findings in distortion product otoacoustic emissions and growth functions with chronic tinnitus [12] Characteristics of tinnitus: Investigation of over 1400 patients [13] Persian Language Version of the Tinnitus Handicap Inventory: Translation, Standardization, Validity and Reliability [14] The effect of epley maneuver in the treatment of elderly patients with benign proximal positional vertigo (BPPV) [15] Development of auditory processing in 6- to 11-yr-old children [16] Gun-shooting hearing loss: A pilot study [17] The effects of noise of military environments on auditory system: A tinnitus and hypersensitivity to sound study [18] Toy weapons and firecrackers: A source of hearing loss [19] Update: Blast and explosion trauma [20] WHO global estimates on prevalence of hearing loss, mortality and burden of diseases and prevention of blindness and deafness; 2012 [21] Moderate therapeutic efficacy of position emission tomography-navigated repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic tinnitus: a randomized, controlled pilot study [22] Evaluation of auditory lateralization ability and its development in 8 to 11 year old children [23] Studying the prevalence rate of hearing loss in children of primary schools in Bebehan during the year between 1996 and 1997 [24] Prevalence of Hearing Disorders among Elementary School Students in Ardabil, 2001-2002 [25] The role of hyperbaric oxygen therapy in Sudden Sensorineural Hearing Loss: A retrospective review of 50 patients

میزان شیوع مشکلات شنوایی در قربانیان مین زیر ۱۸ سال

محمد حیدریان مقدم PhD

گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

سیدحسین سیدحسینی داورانی PhD

گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

حمید شکوهی PhD

گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه جورج واشنگتون، واشنگتون دی سی، ایالات متحده

سیدعباس میرصادقی MD

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

غلامحسین عرب شیبانی MD

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

مهدی معصومی * MD

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

رمضان عمویی خورشیدی PhD

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

احسان مدیریان PhD

گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

بتول موسوی PhD

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

محمدرضا سروش MD, MPH

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

مریم حسینی MSc

مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تهران، ایران

چکیده

اهداف: صدای مهیب و ناگهانی مانند صدای ناشی از انفجار مین، می‌تواند موجب پارگی پرده گوش، اختلال در سیستم استخوانی، اختلال در سیستم عصبی گوش و در برخی موارد ناشنوایی کامل شود. این مطالعه با هدف جمع آوری اطلاعات و بررسی وضعیت شنوایی قربانیان مین زیر ۱۸ سال ایران انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه روی ۷۸ قربانی مین زیر ۱۸ سال با هماهنگی بنیاد شهید و امور ایثارگران و پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان و در یک اردوی سلامت در تهران در سال ۱۳۸۸ انجام شد. معاینه گوش و بررسی وجود هرگونه مشکل شنوایی و سایر اطلاعات افراد مبتلا به مشکلات شنوایی توسط متخصص گوش، حلق و بینی صورت گرفت. ارزیابی وزوز گوش با استفاده از پرسش‌نامه نقص وزوز گوش انجام شد. جهت‌یابی صدا شامل مکان‌یابی و جهت‌یابی شنیداری برای بررسی تعیین مکان و جهت صوت صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 و آزمون مربع کای تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: مشکل وزوز گوش در ۲۰ نفر (۸۷/۰٪) مشاهده شد. کیفیت وزوز گوش در ۱۳ نفر (۶۵٪) زیر، در ۶ نفر (۳۰٪) بم و در یک نفر بدون تشخیص نوع (۵٪) گزارش شد. جهت‌یابی در ۱۰ نفر (۴۳/۴٪) در حد

متوسط، ۸ نفر (۳۴/۸٪) بسیار خوب، ۴ نفر (۱۷/۴٪) خوب و یک نفر (۴/۳٪) ضعیف بود. ارتباط معنی‌داری میان مدت‌زمان مجروحیت و میزان کم‌شنوایی وجود نداشت ($p > 0.05$).

نتیجه‌گیری: قرار گرفتن در مقابل صدای ناگهانی مانند انفجار مین باعث بروز کم‌شنوایی و همچنین مشکلات دیگری مانند سردرد، سرگیجه و وزوز گوش می‌شود.

کلیدواژه‌ها: کم‌شنوایی؛ وزوز گوش؛ کودک؛ زخم و جراحت

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۷/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۸/۱۴

* نویسنده مسئول: masoumi48@gmail.com

مقدمه

شنوایی احتمالاً مهم‌ترین حسی است که برقراری ارتباط با محیط اطراف بدون آن به‌طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. در واقع، کاهش شنوایی یکی از علل مهم ناتوانی و ازکارافتادگی در هر سنی در نظر گرفته می‌شود[1]. این مشکل زمانی دوچندان می‌شود که فرد مبتلا در سنین کودکی و نوجوانی باشد، چرا که در روند یادگیری و تحصیل وی مشکلات جبران‌ناپذیری ایجاد شده و باعث ناکامی او در عرصه‌های مختلف زندگی می‌شود. از سوی دیگر، گزارش‌هایی از بدخلق شدن، بی‌قراری و رفتارهای پرخاشگرانه با سایرین، به خصوص همسالان در کودکان و نوجوانان با مشکلات شنوایی ارایه شده است[1]. این مشکل می‌تواند علاوه بر خود کودک و خانواده وی، خسارات سنگینی به جامعه وارد سازد. بررسی کیفیت زندگی افرادی که با مشکل شنوایی روبه‌رو هستند نشان داده که این مشکل تا حد زیادی قادر است در هر سنی، از کیفیت زندگی آنها بکاهد[2].

با توجه به اینکه نقص شنوایی می‌تواند در درازمدت باعث ایجاد مشکلات جبران‌ناپذیری مانند نقص کلامی و ارتباطی، اختلال درکی، ضعف در یادگیری، آشفتگی در خواندن و نوشتن و متعاقب همه آنها اختلالات عملکردی و رفتاری شود، رسیدگی به این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است. اغلب افراد ناشنوا، به‌دلیل درک نادرست و تنش‌های خانواده، در منزل و در فعالیت‌های مهم زندگی نادیده گرفته می‌شوند. بررسی جمعیتی نشان می‌دهد که در اروپا و آمریکای شمالی فراوانی ابتلا به مشکل شنوایی ۱/۰٪ است[3]. در مطالعات دیگری که از انواع معیارها و مقیاس‌ها مانند غربالگری، پرسش‌نامه و اندازه‌گیری شدت آستانه شنوایی استفاده شده، این آمار عدد بزرگتری را نشان می‌دهد[4]. متأسفانه، مطالعات کمی در زمینه تاثیر صدای حاصل از انفجار مین بر ناشنوایی در ۳۰ سال گذشته به ثبت رسیده است[5]. در بررسی تاثیر در معرض قرارگرفتن با صدای معادن، فراوانی ناشنوایی ناشی از صدای انفجار در کارگران معادن بسیار شایع است[6]. همچنین، بررسی کاهش شنوایی ناشی از صدا (Noise Induced Hearing Loss)

به اینکه وزوز گوش در موارد بسیاری باعث کاهش قابلیت درک گفتار و تمایز گفتار می‌شود، آزمون‌های درک گفتار نیز برای این گروه انجام شد.

این مطالعه با هدف جمع‌آوری اطلاعات و بررسی وضعیت شنوایی قربانیان مین زیر ۱۸ سال ایران انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در ۷۸ قربانی مین زیر ۱۸ سال با هماهنگی بنیاد شهید و امور ایثارگران و پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان و در اردوی سلامت در تهران در بهمن ۱۳۸۸ انجام شد. ۲۳ نفر از جامعه آماری که دچار اختلالات کم‌شنوایی بودند با روش نمونه‌گیری هدفمند برای مطالعه انتخاب شدند.

ارزیابی وزوز گوش با استفاده از پرسش‌نامه نقص وزوز گوش (Tinnitus Handicap Inventory) انجام شد. این پرسش‌نامه با ۲۵ سؤال در بخش‌های عملکردی، هیجانی و سنجش آسیب‌ها، به بررسی اثرات روانی وزوز گوش بر کیفیت زندگی بیماران می‌پردازد. پایایی این پرسش‌نامه در جمعیت ایران با آلفای کرونباخ ۰/۹۶ به تأیید رسیده است [13]. همچنین، برای بررسی وجود سرگیجه از پرسش‌نامه استاندارد سرگیجه (Dizziness Handicap Inventory) که به بررسی تأثیر مشکلات تعادلی بر زندگی فرد می‌پردازد، استفاده شد. پایایی این پرسش‌نامه در ایران با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ گزارش شده است [14]. برای بررسی جهت‌یابی صدا شامل مکان‌یابی (Localization) و جهت‌یابی شنیداری (Lateralization)، از آزمون در "آسان‌ترین سطح شنوایی" (Most Comfortable Listening Level) کودکان در محیط آرام و بی‌صدا استفاده شد. جهت‌یابی با هدفون TDH-39 (Sonic؛ استرالیا) از طریق دو صدای پایین‌گذر (Low Pass Noise) و بالاگذر (High Pass Noise) با فرکانس قطع ۲ کیلوهرتز صورت گرفت. در نهایت، نتایج آزمون جهت‌یابی به‌صورت طیف لیبرت درجه‌ای از بسیار ضعیف (۱ نمره)، ضعیف (۲ نمره)، متوسط (۳ نمره)، خوب (۴ نمره)، عالی (۵ نمره) و بسیار عالی (۶ نمره) ثبت شد.

معاینه گوش و بررسی وجود هرگونه مشکل شنوایی و سایر اطلاعات افراد مبتلا به مشکلات شنوایی توسط متخصص گوش، حلق و بینی صورت گرفت. اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، سن در زمان حادثه، مدت‌زمان مجروحیت و جنسیت ثبت شد. سایر جراحات علاوه بر مشکل شنوایی از همگی آنها دریافت شد. فرم‌های ارزشیابی شنوایی در یک معاینه حدود ۲۰ الی ۳۰ دقیقه‌ای توسط پزشک متخصص پر شد و اطلاعات مربوط به شنوایی‌سنجی شامل "شنوایی‌سنجی با صدای خالص" یا (Pure Tone PTA یا (Audiometry توسط دستگاه AC40 (Deltason)؛

NIHL) در کارگران کارخانه‌ها نشان می‌دهد که در آنها، فراوانی افرادی با آفت سطح آستانه شنوایی، نسبت به جمعیت عادی بسیار بالاتر است [7, 8].

در بین آسیب‌های ناشی از جنگ، مشکل شنوایی یکی از رایج‌ترین مشکلات گزارش شده است که در برخی مطالعات، فراوانی آن تا ۵۰٪ صدمات به ثبت رسیده است [9]. آسیب‌های شنوایی ناشی انفجار مین و چگونگی درمان آن از سال ۱۹۸۰ مورد توجه قرار گرفته است [10]. در بررسی مشکلات شنوایی ناشی از صدای محیط‌های نظامی، در معرض قرارگرفتن زیاد از حد با صدا، به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر دستگاه شنوایی و عامل کم‌شنوایی، وزوز و "حساسیت بیش از حد به صوت" یا HSS (Hypersensitivity to Sound) معرفی شده است [11]. همچنین، قرارگرفتن در معرض صدای محیط‌های نظامی قادر است تا بدون ایجاد کم‌شنوایی و تنها با مشکلاتی چون وزوز و HSS باعث اثرات سوء رفتاری و اجتماعی شود [11]. در کنار سایر صدمات و ناتوانی‌هایی که جنگ می‌تواند برای کودکان به بار آورد، مشکل شنوایی ناشی از صدای انفجار نیز باعث بروز بسیاری از مشکلات رفتاری، ارتباطی و یادگیری در کودک خواهد شد. صداهای خیلی بلند مانند انفجار بمب و صدای اسلحه، به گوش داخلی آسیب زده و باعث از بین رفتن درجات مختلفی از شنوایی می‌شود.

مقدار از دست‌دادن شنوایی به میزان بلندی صدا و مدت زمان آن وابسته است. صدمات ناشی از موج انفجار موجب پارگی پرده گوش، اختلال در سیستم استخوانچه‌ای و سیستم عصبی گوش می‌شود [10]. در صورتی که صدای انفجار خیلی مهیب باشد، حلزون شنوایی و همچنین سلول‌های مویی نیز آسیب می‌بینند که آسیب به این سلول‌ها جبران‌ناپذیر بوده و باعث کم‌شنوایی یا ناشنوایی دائمی می‌شود. آسیب‌های دیگر ناشی از انفجار وزوز گوش (Tinnitus)، کم‌شنوایی ناگهانی، اختلال در تعادل، سرگیجه و احساس وجود هوا در گوش است [10]. وزوز با کم‌شنوایی و احساس بلندی غیرطبیعی همراه است که در آن عملکرد سلول‌های مویی خارجی حلزون آسیب دیده و در نهایت عملکرد شنوایی مرکزی مختل می‌شود [11]. اگرچه سن رایج بروز وزوز گوش در دهه ۵۰ زندگی فرد است اما در کودکانی که با صدای بلند و ناگهانی دچار مشکلات شنوایی می‌شوند نیز، وزوز گوش یک مشکل شایع است [12]. در کشورهایی که زمانی در جنگ درگیر بوده‌اند، مانند ایران، بسیاری از افراد غیرنظامی از جمله کودکان، به‌دلیل صدای بمب، انفجار مین و شلیک اسلحه، شنوایی خود را از دست داده یا درگیر اختلالات حس شنوایی هستند. این مطالعه اختصاصاً به کودکان و نوجوانان بازمانده انفجار مین در حاشیه غربی ایران (استان‌های کردستان، کرمانشاه، خوزستان و ایلام) پرداخت و فراوانی انواع مشکلات شنوایی آنها مورد بررسی قرار گرفت. با توجه

نفر (۳۴/۸٪) بسیار خوب، ۴ نفر (۱۷/۴٪) خوب و یک نفر (۴/۳٪) ضعیف بود.

جدول ۱) فراوانی مشکلات کم‌شنوایی (انواع، میزان و مدل) در قربانیان مین زیر ۱۸ سال (اعداد داخل پرازنتر فراوانی نسبی هستند)

شاخص	گوش راست	گوش چپ
انواع کم‌شنوایی		
کم‌شنوایی انتقالی	۵ (۲۱/۷)	۴ (۱۷/۴)
کم‌شنوایی حسی - عصبی	۱۱ (۴۷/۸)	۱۲ (۵۲/۲)
عدم مشکل	۵ (۲۱/۷)	۵ (۲۱/۷)
عدم وجود ادیوگرام	۲ (۸/۷)	۲ (۸/۷)
میزان کم‌شنوایی		
کم‌شنوایی مختصر	۳ (۱۳)	۵ (۲۱/۷)
کم‌شنوایی ملایم	۷ (۳۰/۴)	۶ (۲۶/۱)
کم‌شنوایی متوسط	۴ (۱۷/۴)	۲ (۸/۷)
کم‌شنوایی متوسط - شدید	۲ (۸/۷)	۳ (۱۳)
عدم وجود ادیوگرام	۲ (۸/۷)	۲ (۸/۷)
عدم مشکل	۵ (۲۱/۷)	۵ (۲۱/۷)
مدل کم‌شنوایی		
یک‌نواخت	۳ (۱۳/۰)	۳ (۱۳/۰)
نزولی تدریجی	۵ (۲۱/۷)	۴ (۱۷/۴)
نزولی ناگهانی	۵ (۲۱/۷)	۷ (۳۰/۴)
نعلبکی شکل	صفر	۱ (۴/۳)
نعلبکی شکل معکوس	۲ (۸/۷)	۱ (۴/۳)
نزولی تدریجی و ناگهانی	۱ (۴/۳)	۱ (۴/۳)
صعودی تدریجی و ناگهانی	۱ (۴/۳)	۱ (۴/۳)
عدم مشکل در گوش	۳ (۱۳/۰)	۳ (۱۳/۰)
عدم وجود ادیوگرام	۲ (۸/۷)	۲ (۸/۷)

میانگین مدت‌زمان آسیب ۶/۶۵±۲/۴۹ سال (۳ الی ۱۳ سال) محاسبه شد. میانگین مدت‌زمان کم‌شنوایی ۶/۷±۲/۵ سال (یک تا ۱۳ سال) محاسبه شد. ارتباط معنی‌داری میان مدت‌زمان مجروحیت و میزان کم‌شنوایی وجود نداشت ($p > 0.05$).

در آزمون آستانه درک گفتار، افراد تحت مطالعه کمتر از یک‌چهارم کلمات شنیده‌شده را تکرار کردند که این میزان کمتر از نصف مقدار استاندارد این آزمون بود. میانگین این آزمون برای گوش راست ۲۲/۵±۱۶/۴ و برای گوش چپ ۲۰/۸±۱۴/۵ بود. میانگین توانایی تفکیک گفتار گوش چپ (۹۶/۲±۵/۳) در محدوده کاملاً طبیعی و گوش راست (۹۴/۶±۶/۹) بسیار نزدیک به محدوده طبیعی بود.

بحث

بیش از سه‌چهارم بازماندگان انفجار مین از مشکل وزوز گوش رنج می‌بردند و بیش از دوسوم آنها مشکلات جانبی مثل سردرد و سرگیجه را تجربه کرده بودند. همچنین، نیمی از نوجوانان تحت بررسی از لحاظ جهت‌یابی در سطح متوسط و پایین‌تر بودند. با توجه به اینکه بلوغ پردازش زمانی در کودکان در سن ۱۰ تا ۱۱ سالگی حاصل می‌شود در نتیجه مشکلات جهت‌یابی در نیمی از آنها ممکن

هنگ‌کنگ) و تمپانومتري (Impedance) توسط دستگاه AZ26 (Interacoustics؛ دانمارک)، نوع و مدت کم‌شنوایی، وزوز گوش، سرگیجه، جهت‌یابی صدا و رسم ادیوگرام به ثبت رسید. همچنین، شرایطی که در آن شنوایی با مشکل روبه‌رو می‌شود، نیاز به استفاده از سمعک و سایر وسایل کمکی شنوایی، درمان دارویی، استفاده از جراحی و مشاوره، مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون آستانه درک گفتار برای تعیین آستانه شنیداری و مقایسه قدرت تفکیک شنیداری دو گوش استفاده شد.

قبل از شروع مطالعه، به والدین شرکت‌کنندگان در مطالعه توضیحات لازم در مورد اهداف و نحوه انجام مطالعه داده شد و همگی آنها با اختیار و تصمیم خود در مطالعه شرکت کردند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 تجزیه و تحلیل شدند. برای بررسی ارتباط میان میزان کم‌شنوایی و مدت‌زمان مجروحیت از آزمون مجذور کای استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سنی ۲۱ پسر (۹۱/۳٪) و ۲ دختر (۸/۷٪) دچار مشکلات شنوایی، در زمان مطالعه ۱۶/۱۳±۲/۰۵ سال (با محدوده سنی ۱۰ الی ۱۸ سال) و میانگین سن آنها در زمان بروز حادثه ۹/۴۷±۲/۹۹ سال (با محدوده سنی ۳ الی ۱۵ سال) بود. ۱۸ نفر (۷۸/۳٪) از قربانیان علاوه بر مشکل کم‌شنوایی، از جراحات دیگری نیز رنج می‌بردند. یک نفر (۴/۳٪) از سمعک استفاده می‌کرد و ۲ نفر (۸/۶٪) از سایر وسایل کمکی شامل قالب ضدآب برای گوش چپ و قالب کاهش‌دهنده صدای محیط برای هر دو گوش استفاده می‌کردند. ۱۳ نفر (۵۶/۵٪) برای پیگیری مشکل خود به پزشک مراجعه کرده بودند و ۶ نفر (۲۶/۱٪) تحت درمان دارویی قرار داشتند. ۳ نفر (۵۰٪) به دلیل عفونت گوش از آنتی‌بیوتیک و ۳ نفر دیگر (۵۰٪) به دلیل سرگیجه از بتاهستتین استفاده می‌کردند. ۵ نفر (۲۱/۷٪) از قربانیان تحت جراحی تمپانوماستوئیدکتومی قرار گرفته بودند که در یک نفر از آنها جراحی دوطرفه بود. یک نفر (۴/۳٪) از خدمات مشاوره روان‌پزشکی استفاده کرده بود. بیشترین مشکل قربانیان در محیط‌های شلوغ و پرجمعیت (۶۰/۸٪) و پس از آن هنگام مکالمه تلفنی (۵۲/۱٪)، در تماشای تلویزیون با صدای زیاد (۴۳/۵٪)، هنگام شنیدن گفتار سریع (۳۰/۴٪) و در محیط آرام و ساکت (۲۱/۷٪) بود. رایج‌ترین نوع کم‌شنوایی حسی - عصبی بود (جدول ۱).

مشکل وزوز گوش در ۲۰ نفر (۸۷/۰٪) مشاهده شد (۷ نفر در گوش راست، ۴ نفر در گوش چپ و ۹ نفر در هر دو گوش). کیفیت وزوز گوش در ۱۳ نفر (۶۵٪) زیر، در ۶ نفر (۳۰٪) بم و در یک نفر بدون تشخیص نوع (۵٪) گزارش شد. ۱۶ نفر (۶۹/۵٪) از مشکلات جانبی شنوایی رنج می‌بردند (۳ نفر سرگیجه، ۸ نفر سردرد و ۵ نفر سردرد و سرگیجه). جهت‌یابی در ۱۰ نفر (۴۳/۴٪) در حد متوسط، ۸

محیط‌های آرام و بی‌سروصدا نیز با این مشکل روبه‌رو بودند. اُفت شنوایی در فرکانس‌های بالا عامل ایجاد وزوز با صدای زیر و برعکس اُفت شنوایی در فرکانس‌های پایین، وزوز با صدای بم را به همراه دارد. با توجه به اینکه بیش از دوسوم از افراد این مطالعه از وزوز گوش با صدای زیر شکایت داشتند، می‌توان گفت که حضور در فضایی با فرکانس‌های بالا برای آنها مشکل‌ساز است. در مطالعه دیگری نیز با بررسی تاثیر نویز محیط‌های نظامی ثابت شد که صداهای بیش از حد بلند در یک محیط نظامی از جمله صدای اسلحه و انفجار، باعث بروز کم‌شنوایی و وزوز گوش می‌شود [17]. اگرچه شنوایی غیرقرینه می‌تواند باعث اختلال در جهت‌یابی صدا باشد اما، اکثر افرادی که در جهت‌یابی با مشکل مواجه بودند در هر دو گوش مشکل داشتند، در نتیجه عوامل دیگری در عدم جهت‌یابی صحیح دخیل بوده که نیازمند مطالعات بیشتر است [22].

برخلاف سایر مطالعات که میزان فراوانی کم‌شنوایی انتقالی از حسی-عصبی بیشتر بوده است، در این مطالعه فراوانی نوع انتقالی تقریباً نصف فراوانی کم‌شنوایی حسی-عصبی است [23, 24]. به عبارت بهتر، کم‌شنوایی حسی-عصبی برای هر گوش تقریباً ۵۰٪ اما، فراوانی کم‌شنوایی انتقالی برای هر گوش کمتر از یک‌چهارم بود. صدای بلند کارخانه‌ها، معادن یا صدای بلند ناگهانی مانند صدای تیراندازی یا انفجار می‌تواند منجر به بروز علائم کم‌شنوایی حسی-عصبی شود [25]. بیش از دوسوم میزان کم‌شنوایی به‌صورت مختصر و ملایم بود و تنها حدود یک‌سوم گرفتار کم‌شنوایی متوسط و شدید بودند. در نتیجه، اکثر افراد تحت مطالعه دچار آسیب شدید به گوش داخلی و یا عصب شنوایی بودند که اکثراً قابل درمان نیستند و در برخی موارد تنها استفاده از سمعک می‌تواند شنوایی فرد را بهبود بخشد. با توجه به اینکه استفاده از سمعک تنها برای یک نفر ثبت شد، معاینات و آزمایشات بیشتر برای سایر افراد گروه، می‌تواند معرفی‌کننده روش‌های درمانی مناسب مانند سمعک باشد. از سوی دیگر با توجه به محدوده سنی گروه تحت مطالعه که تقریباً همگی در حال تحصیل بودند، مشکل کم‌شنوایی می‌تواند تا حد زیادی پیشرفت تحصیلی آنها را به مخاطره بیناندازد.

از محدودیت‌های این مطالعه این بود که با توجه به اینکه جامعه تحت مطالعه خاص بود و جمعیت‌های مشابه در سراسر دنیا بسیار محدود است، نمی‌توان مقایسه مناسبی میان نتایج حاصل از این مطالعه با یافته‌های مشابه انجام داد. این مطالعه، تمامی کودکان و نوجوانان قربانی مین زیر ۱۸ سال ایرانی را مورد بررسی قرار داده و گزارشی از وضعیت مشکلات شنوایی ایجاد شده در اثر آسیب ناگهانی را ارائه کرده است. نتایج دقیق‌تر و تاثیر روش‌های درمانی جدید، نیازمند مطالعات آینده و همچنین پیگیری بهبود این عزیزان است. از طرفی، این مطالعه توصیفی بوده و برای به‌دست‌آوردن نتایج دقیق‌تر، انجام مطالعات آینده با استفاده از روش‌های درمانی

است ناشی از حادثه انفجار مین باشد [15]. بیش از ۱۰۰ سال است که تاثیر منفی صدای بلند ناشی از سلاح گرم مانند شلیک گلوله، انفجار بمب و مین بر شنوایی تایید و عامل درصد قابل توجهی کم‌شنوایی یا ناشنوایی است [16]. حضور در جبهه یا زندگی در شهرها و مناطق جنگی نشان داده است که تقریباً یک‌سوم افرادی که در معرض صدای انفجار مهمات جنگی قرار گرفته‌اند، با مشکل کم‌شنوایی روبه‌رو شده‌اند [17].

با توجه به اینکه حدود یک‌سوم از کل بازماندگان انفجار مین در این مطالعه از مشکلات شنوایی رنج می‌بردند، نتایج می‌تواند موید نتایج مطالعات دیگر باشد. همچنین، طبق تحقیقاتی که در هند به انجام رسیده است، صدای بلند و ناهنجار ناشی از اسلحه‌های اسباب‌بازی و ترکه عامل ۲/۵٪ ناشنوایی در کودکان و نوجوانان ۹ تا ۱۵ ساله است [18]. مطالعه حاضر نیز با تایید نتایج سایر مطالعات، به‌طور واضح نشان داد که صدای بسیار بلند ناشی از انفجار قادر است حدود ۳۰٪ مشکل شنوایی در بازماندگان با وجود گذشت بیش از ۶ سال و نیم از وقوع حادثه ایجاد کند. البته با توجه به اینکه تنها حدود نیمی از افراد تحت مطالعه، برای پیگیری مشکل شنوایی خود و درمان آن به پزشک مراجعه کرده‌اند این فراوانی چندان دور از انتظار نیست. به‌علاوه، تنها ۶ نفر از آنها از درمان دارویی و فقط یک نفر از مشاوره روان‌پزشکی استفاده کرده‌اند. این در حالی است که با پیشرفت‌های اخیر و درمان‌های کافی، می‌توان تا حد زیادی، حتی مشکل ناشنوایی دایم ناشی از صدای انفجار را بهبود بخشید [19]. آمارهای جهانی گزارش شده در سال ۲۰۱۲ نشان داده که فراوانی ناشنوایی در مردان نسبت به زنان بیشتر است (۵۶٪ در مقابل ۴۴٪)، با این حال، فراوانی دختران در این مطالعه بسیار کمتر از پسران بوده و نمی‌توان آمار صحیحی در مورد فراوانی جنسیتی مشکلات شنوایی آنها به دست آورد [20].

از آن جا که بسیاری از آسیب‌های شنوایی باعث بروز عوارض جانبی مانند سرگیجه، سردرد، وزوز گوش، اختلال در جهت‌یابی صدا، تولید گفتار و دیگر علائم می‌شود، وجود چنین مشکلاتی نیز مورد ارزیابی قرار گرفت که در نتیجه آن، بیش از ۸۰٪ کسانی که مشکلات جانبی را گزارش کردند از سردرد رنج می‌بردند. در ۵۰٪ آنها نیز سرگیجه وجود داشت. وزوز گوش مزمن ۵ الی ۱۵٪ جوامع مختلف را درگیر می‌کند که عوامل مختلفی از جمله سن و نوع شغل باعث بروز آن می‌شود [21]. با این وجود، گروه تحت مطالعه با میانگین سنی حدود ۱۶ سال، ۸۷٪ به مشکل وزوز گوش دچار بودند که حدود نیمی از آنها یک‌طرفه و نیمی دیگر دوطرفه بود.

با توجه به اینکه وزوز گوش می‌تواند باعث کاهش کیفیت زندگی شود و آرامش فرد را تحت تاثیر قرار دهد، لذا درمان آن بسیار حایز اهمیت است. در این گروه، نوجوانان اغلب در محیط‌های شلوغ و با صداهای بلند دچار وزوز می‌شدند اما حدود یک‌پنجم از آنها در

Sustained During the Global War on Terror. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(1):163-70.

10- Haralampiev K, Kitanoski B. Hearing impairment caused by a landmine explosion and the possibilities of its prevention and therapy. Vojnosanit Pregl. 1980;37(3):169-71. [Serbian]

11- Hesse G, Schaaf H, Laubert A. Specific findings in distortion product otoacoustic emissions and growth functions with chronic tinnitus. Int Tinnitus J. 2005;11(1):6-13.

12- Savastono M. Characteristics of tinnitus: Investigation of over 1400 patients. J Otolaryngol. 2004;33(4):248-53.

13- 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.

14- Ashrafi M, Fathololomi MR, Tabatabai SM. The effect of epley maneuver in the treatment of elderly patients with benign proximal positional vertigo (BPPV). J Kermanshah Univ Med Sci. 2013;16(7):525-31.

15- Moore DR, Cowan JA, Riley A, Edmondson-Jones AM, Ferguson MA. Development of auditory processing in 6- to 11-yr-old children. Ear Hear. 2011;32(3):269-85.

16- Sataloff J, Hawkshaw MJ, Sataloff RT. Gun-shooting hearing loss: A pilot study. Ear Nose Throat J. 2010 Jan;89(1):E15-9.

17- Jafari Z, Malayeri S, Saboor M. The effects of noise of military environments on auditory system: A tinnitus and hypersensitivity to sound study. J Mil Med. 2008;10(2):89-98. [Persian]

18- Gupta D, Vishwakarma SK. Toy weapons and firecrackers: A source of hearing loss. Laryngoscope. 1989;99(3):330-4.

19- Van de Weyer PS, Praetorius M, Tisch M. Update: Blast and explosion trauma. HNO. 2011;59(8):811-8 [German].

20- World Health Organization. WHO global estimates on prevalence of hearing loss, mortality and burden of diseases and prevention of blindness and deafness; 2012. Available from: http://www.who.int/pbd/deafness/WHO_GE_HL.pdf.

21- Plewnia C, Reimold M, Najib A, Reischl G, Plontke SK, Gerloff C. Moderate therapeutic efficacy of position emission tomography-navigated repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic tinnitus: a randomized, controlled pilot study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007;78(2):152-6.

22- Lotfi Y, Zahra Dastgerdi Z, Moossavi A, Mehrkian S, Bakhshi E. Evaluation of auditory lateralization ability and its development in 8 to 11 year old children. Biomonthly Audiol. 2014;23(4):60-8. [Persian]

23- Niaparast M, Mousavi A. Studying the prevalence rate of hearing loss in children of primary schools in Bebehan during the year between 1996 and 1997. Biomonthly Audiol. 1998;6(1-2):16-22.

24- Setoude M, Amani F, Farahmand Rad S. Prevalence of Hearing Disorders among Elementary School Students in Ardabil, 2001-2002. J Ardebil Univ Med Sci. 2005;5(3):246-50.

25- Tarun Sahni, Rachin Aggarwal, Anil Kumar Monga, Rajeev Puri, Pavithra Shivkumar, Shweta Gupta, et al. The role of hyperbaric oxygen therapy in Sudden Sensorineural Hearing Loss: A retrospective review of 50 patients. Apollo Med. 2014;11(3):208-12.

مختلف و بررسی اثر هر یک در برطرف شدن مشکل شنوایی بازماندگان و همچنین سنجش میزان رضایت از روش‌های مورد تجویز توصیه می‌شود.

نتیجه گیری

قرار گرفتن در مقابل صدای ناگهانی مانند انفجار مین می‌تواند باعث بروز انواع مشکلات شنوایی مانند کم‌شنوایی و همچنین مشکلات دیگری مانند سردرد، سرگیجه و وزوز گوش شود که کیفیت زندگی افراد را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند.

تشکر و قدردانی: نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از

بنیاد شهید و امور ایثارگران، مرکز تحقیقات مهندسی و علوم پزشکی جانبازان (JMERC) و همچنین کمیته بین‌المللی صلیب سرخ اعلام می‌دارند.

تأییدیه اخلاقی: این مطالعه در کمیته اخلاق پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان به تأیید رسیده است.

تعارض منافع: موردی از طرف نویسندگان گزارش نشده است.

منابع مالی: این مطالعه با حمایت مالی مرکز گروه‌های خاص جانبازی انجام گرفته است.

منابع

1- Silva PA, Kirkland C, Simpson A, Steward IA, Williams SM. Some developmental and behavioral problems associated with bilateral otitis media with effusion. J Learn Disabil. 1982;15(7):417-21.

2- van Kamp I, Davies H. Noise and health in vulnerable groups: A review. Noise Health. 2013;15(64):153-9.

3- Roth TN, Hanebuth D, Probst R. Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011;268(8):1101-7.

4- Barton GR, Davis AC, Parving A, Roine R, Sorri M, Stilven S. Towards appropriate epidemiological data on childhood hearing disability: A comparative European study of birth cohorts. J Audiol Med. 1993;3:35-47.

5- McBride DI. Noise-induced hearing loss and hearing conservation in mining. Occup Med. 2004;54(5):290-6.

6- Khodabandeh Shahraki S, Mohamadlilzadeh S, Hossein Rezai H. Occupational noise induced hearing loss in coal miners and coal washing factory workers in Kerman province. Med J Hormozgan Univ. 2006;9(4):271-8. [Persian]

7- McBride DI, Williams S. Audiometric notch as a sign of noise induced hearing loss. Occup Environ Med. 2001;58(1):46-51.

8- Robinson T, Whittaker J, Acharya A, Singh D, Smith M. Prevalence of noise-induced hearing loss among woodworkers in Nepal: a pilot study. Int J Occup Environ Health. 2015; 21(1): 14-22.

9- Sayer NA, Chiros CE, Sigford B, Scott S, Clothier B, Pickett T, Lew HL. Characteristics and Rehabilitation Outcomes among Patients With Blast and Other Injuries