

ارزش درمانی تحریک الکتریکی از راه پوست در بیماران مبتلا به وزوز گوش*

دکتر نظام الدین برجیس^۱، دکتر مسعود رادمان^۲، مهرنگ هدایتی^۳

خلاصه

مقدمه: وزوز گوش (Tinnitus) یکی از شایع‌ترین علل مراجعه‌ی بیماران به کلینیک‌های شنوایی و گوش می‌باشد که با وجود تلاش گسترده‌ی پزشکان و محققان در سرتاسر دنیا، هنوز درمان مفید، جامع و کم‌عارضه‌ای برای آن ارایه نشده است. در این تحقیق، ما درصد برآمدیم تا با استفاده از تحریک الکتریکی از راه پوست، روش جدیدی در درمان وزوز گوش ارایه کنیم.

روش‌ها: این مطالعه در بروجرد در پاییز ۱۳۷۸ به روش مداخله‌ای تجربی، بر روی ۱۰۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه گوش و حلق و بینی با شکایت از وزوز شدید و دایمی گوش مقاوم به درمان دارویی انجام شد. این بیماران پس از انجام معاینات کامل، ادیومتری و بررسی علل وزوز گوش (Tinnitus evaluation)، به وسیله دستگاه TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation) تحریک الکتریکی از راه پوست گردیدند. برای این منظور، الکتروده پوشیده شده توسط پارچه‌ی مرطوبی به قطر ۱۲ میلی‌متر روی کونکای گوش مبتلا قرار داده شد و به مدت ۱۰ دقیقه تحریک الکتریکی با فرکانس ۱۵۰ kHz صورت گرفت. این عمل برای پنج روز متوالی تکرار شد و داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: ۷۰ نفر از ۱۰۰ بیمار، حداقل دو نوبت وقفه در وزوز گوش را به مدت چند ساعت تجربه کردند. ۱۰ نفر (۱۰ درصد) عنوان کردند که بهبودی کامل حاصل نموده‌اند؛ یعنی وزوز گوش آن‌ها به طور کامل قطع شد. ۲۰ نفر (۲۰ درصد) نیز اظهار کردند که TENS تأثیری بر وزوز گوش آن‌ها نداشته است.

نتیجه گیری: افراد جوان با سابقه‌ی کوتاه مدت ابتلا به وزوز گوش با فرکانس‌های بالا، کاندیدهای مناسبی برای انجام TENS می‌باشند. با این حال، استفاده از TENS برای کسانی که از وزوز گوش شدید مستأصل شده و درمان‌های رایج در آنان مثمر ثمر واقع نشده است، منطقی به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: وزوز گوش، تحریک الکتریکی از راه پوست.

مقدمه

تا ۳۰ درصد بر حسب تعریف و جمعیت نمونه متفاوت گزارش است (۳).

در کشور ما نیز به دنبال توسعه‌ی صنعت و شهرنشینی و نیز افزایش مصرف بی‌رویه‌ی دارو و شاید از همه مهم‌تر، بروز جنگ تحمیلی، در سال‌های اخیر تعداد مبتلایان به کاهش شنوایی و وزوز گوش کم نیستند. این بیماری بر خلاف طبیعت اغلب خوش‌خیم خود، باعث آشفتگی خاطر و مستأصل

طبق آمار ارایه شده توسط کشورهای توسعه یافته، وزوز گوش (Tinnitus) یکی از شایع‌ترین علل مراجعه‌ی بیماران به کلینیک‌های شنوایی گوش است؛ به طوری که حدود ۴۰ میلیون آمریکایی از وزوز گوش مزمن رنج می‌برند (۱). شیوع وزوز گوش با افزایش سن بیشتر می‌شود اما افراد تمام سنین ممکن است گرفتار شوند (۲). میزان شیوع وزوز گوش بین ۳

* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

^۱ استاد، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ متخصص گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر نظام‌الدین برجیس

وزوز خفیف، اعداد ۴ و ۵ وزوز متوسط و اعداد ۶، ۷ و ۸ به معنای وزوز شدید فرض شد.

سپس بیماران به مدت ۵ جلسه، طی ۵ روز متوالی و در هر جلسه به مدت ۱۰ دقیقه، تحت درمان با TENS قرار گرفتند. برای انجام تحریک الکتریکی، در حالی که بیمار روی تخت دراز کشیده بود، پس از تمیز کردن گوش مبتلا به وسیله‌ی الکل، الکتروود مخصوص با قطر ۱۲ میلی‌متر که توسط پارچه مرطوب پوشانده شده بود، در محل کونکا قرار داده شد و تحریک الکتریکی در حد تحمل بیمار با فرکانس ۱۵۰ kHz داده شد. پس از اتمام هر جلسه، و در نهایت بعد از جلسه‌ی پنجم، بیمار از نظر عوارض، تغییرات وزوز گوش و مدت زمان وقفه‌ی ایجاد شده، به طور کامل مورد سؤال قرار می‌گرفت و بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده، در یک یا بیشتر از گروه‌های زیر قرار داده می‌شد؛ ۱. گروهی که بعد از TENS هیچ تأثیری در وزوز گوش آن‌ها ایجاد نشده بود؛ ۲. گروهی که بعد از TENS، وقفه‌ی موقت در وزوز گوش آن‌ها ایجاد شده بود؛ ۳. گروهی که بعد از TENS وقفه‌ی کامل در وزوز گوش آن‌ها ایجاد شده بود؛ ۴. گروهی که بعد از TENS کاهش در شدت وزوز گوش را ذکر می‌کردند و ۵. گروهی که بعد از TENS افزایش در شدت وزوز گوش را عنوان می‌کردند.

در مورد Score (حاصل ضرب شدت وزوز گوش در مدت زمان ابتلا به آن در ۲۴ ساعت) نیز از بیماران سؤال شد.

داده‌های پژوهش با استفاده از آزمون χ^2 در نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) مورد

نمودن فرد مبتلا می‌شود؛ به نحوی که بسیاری از مبتلایان دچار عوارضی چون اضطراب و افسردگی شدید شده، یا حتی ممکن است برای رهایی از این مشکل دست به اقدامات جبران‌ناپذیری بزنند. از طرفی، با وجود تلاش گسترده‌ی پزشکان و محققان در سر تا سر دنیا، هنوز روش درمانی مفید، جامع و کم‌عارضه‌ای برای این بیماری ارایه نشده است.

با در نظر گرفتن عوارض فردی و اجتماعی وزوز گوش بر آن شدیم تا ضمن مطالعه و تحقیق در خصوص این بیماری، گامی هرچند مختصر در راستای کاهش آلام این بیماران برداریم. با در نظر گرفتن میزان ناچیز موفقیت درمان دارویی این بیماری و نیز با عنایت به فرهنگ عامه‌ی مردم کشورمان در برخورد با بیماری‌ها و عدم دسترسی به امکانات و روش‌های درمانی پیشرفته، تلاش خود را معطوف به درمان وزوز گوش با استفاده از تحریک الکتریکی از راه پوست (Transcutaneous electrical nerve stimulation یا TENS) نمودیم.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی مداخله‌ای-تجربی، ۱۰۰ بیمار مبتلا به وزوز گوش با علت ناشناخته، که به یک دوره درمان دارویی پاسخ نداده و در پاییز سال ۱۳۷۸ به درمانگاه گوش و حلق و بینی بروجرود مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. بیماران پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه، با استفاده از Number Rating Scale، شدت وزوز گوش خود را از میان اعداد ۰ تا ۸ با انتخاب یک عدد مشخص می‌کردند؛ عدد صفر به معنی نبودن هیچگونه وزوز، اعداد ۱، ۲ و ۳ به معنای

تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. ۶۰ db برابر ۳۹/۱۶، در شدت ۷۰ db برابر با ۵۴/۲۲ و در شدت ۸۰ db برابر با ۲۲ بود.

یافته‌ها

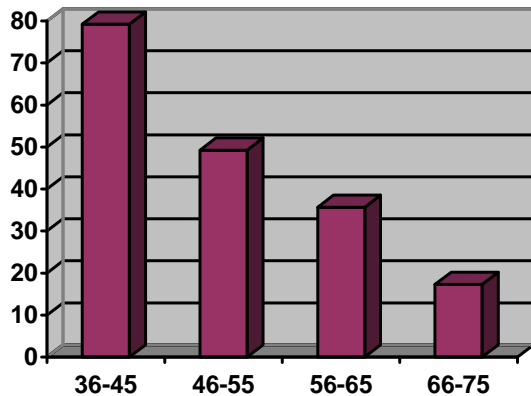
از میان ۱۰۰ نفر بیمار مبتلا به وزوز گوش داریم، که تحت درمان به وسیله‌ی TENS قرار گرفتند، ۷۰ نفر (۷۰ درصد) حداقل دو نوبت وقفه در وزوز گوش را اظهار داشتند؛ این وقفه از یک ساعت تا ۲۴ ساعت را شامل می‌شد. ۱۰ نفر (۱۰ درصد) نیز بهبودی کامل وزوز گوش را اظهار داشتند، در ۲۰ نفر (۲۰ درصد) این عمل بدون تأثیر بود و در هیچ موردی افزایش شدت وزوز گوش دیده نشد.

از نظر توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه به تفکیک ساعات وقفه، ۲۰ نفر (۲۰ درصد) کاهش بیش از ۱۲ ساعت در شدت وزوز گوش، ۲۵ نفر (۲۵ درصد) کاهش به مدت ساعت ۶-۱۲ در شدت وزوز گوش، ۳۵ نفر (۳۵ درصد) کاهش کمتر از ۶ ساعت در شدت وزوز گوش را ذکر می‌کردند.

در بررسی پاسخ به درمان بر حسب جنس بیماران، میانگین تفاضل Score خانم‌ها بعد از انجام TENS به میزان ۲۳ و در آقایان مساوی ۶۳ با اختلاف آماری معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۰۳$).

همان‌طور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، میزان پاسخ به درمان بیماران بعد از انجام TENS با افزایش سن کمتر می‌شد و این اختلاف بین گروه‌های سنی و پاسخ به درمان از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۵$).

در مقایسه‌ی با شدت وزوز گوش بیماران و میانگین Score پس از درمان، تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود. میانگین Score در شدت وزوز ۴۰ db برابر با ۸۸، در شدت ۵۰ db برابر با ۲۸/۵، در شدت



نمودار ۱. مقایسه‌ی گروه‌های سنی بیماران بر اساس پاسخ به درمان

هر چه فرکانس وزوز گوش بیشتر می‌شد، پاسخ به درمان نیز به نحو معنی‌داری بیشتر بود؛ میانگین Score در فرکانس ۴ kHz برابر با ۲۸/۵، در فرکانس ۶ kHz برابر با ۳۴، در فرکانس ۸ kHz برابر با ۶۸/۳ محاسبه شد ($P < ۰/۰۵$).

میانگین Score بیماران در قبل از انجام TENS برابر با ۱۶۰/۸ بود که بعد از انجام مداخله این میانگین به ۱۱۵/۶ کاهش یافت. این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۲۳$).

بحث

در این تحقیق، فرضیه‌ی وقفه‌ی موقت وزوز گوش با استفاده از TENS ثابت گردید و دیده شد که ۷۰ درصد بیماران حداقل دو مرتبه قطع وزوز گوش را بعد از TENS تجربه کردند؛ هر چند این وقفه موقت بود اما در جای خود از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. در بیمارانی که از وزوز گوش شدید و دائمی مستأصل شده‌اند و یا آن‌هایی که قبل از خواب

بیشتر Neurosis در خانم‌ها نسبت به آقایان و حساسیت بیشتر آن‌ها باشد که تا دست یافتن به بهبودی کامل تلاش می‌نمایند.

رابطه‌ی بسیار واضحی بین سن افراد و پاسخ به درمان وجود داشت. به نحوی که با افزایش سن، پاسخ به درمان کمتر می‌شد. احتمال می‌رود علت این باشد که با افزایش سن، نرون‌ها در مقابل تحریک الکتریکی از خارج حساسیت کمتری از خود نشان می‌دهند و شاید با بتوان افزایش شدت یا مدت زمان تحریک TENS نتایج بهتری در مورد افراد مسن ایجاد نمود.

در این تحقیق دریافتیم که یک ارتباطی معنی‌دار بین فرکانس وزوز گوش و پاسخ به درمان وجود دارد؛ به نحوی که بیماران با فرکانس بالاتر نسبت به فرکانس‌های پایین‌تر پاسخ بهتری به تحریک الکتریکی نشان می‌دادند. این یافته بر خلاف تحقیقات دیگری بود که TENS در افراد مبتلا به فرکانس پایین باعث از بین رفتن کامل وزوز گوش شده بود (۱۲-۱۴).

شواهد موجود بیانگر این مطلب است که تحریک الکتریکی خارجی، به دلیل تأثیر آن بر قطبیت سلول‌های مویی و همچنین ایجاد وقفه در پتانسیل پس‌سیناپسی، بر روی وزوز گوش حلزونی مؤثر می‌باشد (۱۵).

نتیجه‌گیری

در این تحقیق با استفاده از TENS وقفه‌ی موقت در وزوز گوش افراد مبتلا ایجاد شد و در تعدادی نیز کاهش در شدت وزوز مشاهده شد. البته پاسخ به درمان بستگی به عواملی چون سن افراد، جنس افراد و فرکانس وزوز گوش دارد؛ مردان جوان با سابقه‌ی کوتاه مدت ابتلا و نیز فرکانس‌های بالا کاندید مناسبی

رفتن و یا در شروع یک فعالیت حساس، نیاز به آرامش دارند، می‌توان از این روش جهت وقفه‌ی موقت استفاده نمود.

تحقیقات قبلی نشان داده است که تحریکات الکتریکی مستقیم از طریق پوست می‌تواند شدت وزوز گوش را وقفه دهد (۴-۶) و در صورت به کار گیری جریان مستقیم در سطح آستانه درد می‌توان وقفه‌ی وزوز گوش با زمان‌های متفاوت در بیماران ایجاد نمود، البته این عمل دارای اثر جانبی درد و سرگیجه می‌باشد (۴).

در تحقیق دیگری با استفاده از یک الکتروود مثبت در گوش مبتلا، یک وقفه‌ی وزوز گوش ایجاد شد ولی اثر مهاری تنها در طول مدت برقراری جریان وجود داشت و بلافاصله بعد از قطع تحریک، وزوز گوش بار دیگر برگشت نمود (۷).

در یک پژوهش نیز با استفاده از جریان متناوب و الکتروودهای ترانس تمپانیک، زمان نهفتگی گزارش شد که بین زمان شروع تحریک و لحظه‌ی وقفه‌ی وزوز گوش واقع می‌شد؛ وقفه‌ی ایجاد شده به صورت جزئی یا کامل گزارش گردید (۸).

تعداد کسانی که بعد از انجام TENS به طور واضح کاهش در شدت وزوز گوش را عنوان کردند در پژوهش حاضر تنها ۱۵ درصد بیماران را شامل می‌شد که این موضوع نمی‌تواند انگیزه‌ای مناسب برای استفاده‌ی گسترده از TENS باشد (۹)؛ البته در مطالعات کشورهای خارجی آمار بهبودی کامل بالاتری به دست آمده است (۱۰-۱۱).

در این تحقیق مشخص گردید که پاسخ به درمان مردان در مقایسه با زنان بیشتر است که ما علت واقعی آن را نمی‌دانیم؛ ممکن است این یافته به علت شیوع

مستأصل شده‌اند و درمان‌های رایج در آنان مثر ثمر واقع نشده است، منطقی به نظر می‌رسد.

برای TENS می‌توانند باشند. با این حال استفاده از TENS برای تمام کسانی که از وزوز گوش شدید

References

1. CuMMINGS OTOLARYNGOLOGY HEAD & Neck Surgery FOURTH EDITION, 2005:2832
2. Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Sixteenth Edition, 2003: 457
3. Heller AJ: Classification and epidemiology of Tinnitus, otolaryngol clin North AM 36(2): 239, 2003.
4. Graham JM Hazel JWP .Electrical Stimulation of the human cochlea using a transtympanic electrode. BRJ Audiol 11: 1977 59 62
5. Steenerson RC, Gronin gW. Otolaryngol Head Neck surg. 1999 Nov; 121 (5): 511-3
6. Rostovtsev VN, Kofanov RV [indirect electric stimulation of auditory neural structures in treatment of Tinnitus. Article In Russian] vestn otorinolarigol 1992 May; 3: 13-14
7. Hatton, DS. Erulkar. SD Roseberg PE. Some preliminary observation on the effect of galvanic current on Tinnitus aurium laryngoscope 70: 1960, 123-130
8. Roncold, melzak, London pain and TENS in Petrich dwall Ronald melzak, text book of pain. From cher chilliving sten London. 1994: 337-644, 1191-1208, 615-630
9. Vernon JA, Fenwick JA (1985) Attempts to suppress Tinnitus, otolaryngol Head and Neck surg jun; 93 930: 385-389
10. Engelberg M, Baver W (1985) Transcutaneous electrical Stimulation for Tinnitus laryngoscope; 1167-1173
11. de Lavernche-lemaire MC, Garand G, Beuttev P (1987) [study by auditory evoked potentials of the efficacy of trans cutaneous electric stimulation in the treatment of tinnitus – Article in French]. Archtnt physiol Biochim SCP; 95 (3): 173-181
12. Rahko.t. kotti.v. tinnitus treatment by transcutaneous nerve stimulation – Acto-otolarygol. Sappl stockh
13. KaaaB,Hognestads,Havstady(1989)Transcutaneous nerve Stimulation(TNS) In tinnitus Scand Audiol18(4):211-217.
14. Rahko T,Kottiv(1997)Tinnitus treatment by transcutaneous nerve Stimulation(TNS).Acta Otolaryngolsuppl (Stockh)1997;529:88-89
15. Shulman A (1987) External electrical tinnitus Suppression: a review. Amy Otol Nov; 8(6):479-484.

Evaluation of Therapeutic Percutaneous Electrical Stimulation in Patients with Tinnitus*

Nezamoddin Berjis MD¹, Masoud Radman MD², Mehrang Hedayati MD³

Abstract

Background: Tinnitus is one of the most prevalent causes of the patients to the ear and hearing clinics that despite widespread effort of physicians and researchers all over the world, yet no comprehensive and low complication treatment have been provided for it. This study aimed to offer a new method to treat tinnitus using transcutaneous electrical stimulation.

Method: This was an interventional experimental method study in Borujerd, Iran on 100 referral patients to the ENT (Ear Nose & Throat) clinic while complaining about drug-resistant permanent severe tinnitus. After complete audiometry examination and evaluating the cause of tinnitus, these patients underwent transcutaneous electrical stimulation by transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) device. To do so, an electrode covered by damp cloth with 12 mm diameter was placed on the ear of the patients and electrical stimulation with 150 kHz frequency was done for 10 minutes. This was done for 5 consecutive days. The data were analyzed using SPSS software.

Results: In this study, 70 out of 100 patients at least experienced two times of tinnitus for a few hours. Ten patients (10%) announced that they have achieved complete remission i.e. their tinnitus stopped completely. Twenty patients (20%) also stated that TENS device had not influenced on their tinnitus.

Conclusion: Young people with short history of tinnitus with high frequency would be suitable candidates for implementing TENS. However, using TENS seems logical for those who were helpless due to tinnitus and the conventional therapies could not effect on it.

Key words: Tinnitus, Transcutaneous electrical stimulation.

*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Professor, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

² Department of Otolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

³ Medical Student, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Nezamoddin Berjis, MD Email: berjis@med.mui.ac.ir