اثر Burst Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation بر روی وزوز مزمن گوش

بیژن فروغ[1]، غلامرضا رئیسی[2] ، طناز احدی[3]*، سید محمد فرشته نژاد[4]، ، سیده مریم یزدی بحری[5]

[1و2]متخصص طب فیزیکی و توانبخشی دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزگر،[3] متخصص طب فیزیکی و توانبخشی استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزگر،[4] پزشک عمومی ، شاخه بالینی سالمندان، دپارتمان نوروربیولوژی، استکهلم ، سوئد، [5] دستیار طب فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران بیمارستان فیروزگر

*نویسنده پاسخگو: Tannaz.ahadi@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف : وزوز گوش درک صدا در غیاب یک محرک شنوایی است ویک علامت شایع در اختلالات سیستم شنوایی است . فرم مزمن ۵ تا ۱۵٪ جمعیت عمومی را درگیر می کند ودر ۱ تا ۳٪ جمعیت موجب ناتوانی مشخص در کیفیت زندگی می شود. Repetitive (rTMS)Transcranial Magnetic Stimulation روشی است که در دهه اخیر اثرات آن بر روی وزوز گوش بررسی شده است و نتایج مطلوبی داشته است. در این مطالعه اثرات Burst rTMS بر روی بیماران مبتلا به وزوز گوش مطالعه شده است.

روش کار: این مطالعه که به صورت کارآزمایی بالینی صورت گرفت، ۲۸ بیمار که شامل۴ زن (۱۴.۳٪) ۲۴ مرد(۸۵.۷٪) بوده اند، تحت درمان با Burst rTMS در ۴ جلسه قرار گرفتند و شدت ناراحتی بیماران به علت وزوز گوش توسط مقیاس بصری درد قبل ، بعد درمان و یک ماه بعد ارزیابی گردید.

یافته ها: میزان وزوز گوش در بیماران بعد از درمان ویک ماه بعد به صورت معنی داری کاهش یافت(pvalue =۰.۰۰۱)

نتیجه گیری: با توجه به نتایج درمان و کاهش شدت وزوز گوش با یک اختلاف آماری معنی دار و پایدار بودن اثرات آن حتی یک ماه بعد از درمان، Burst rTMS را می توان به عنوان یک روش درمانی موثر در نظر گرفت.

کلید واژه ها: وزوز گوش، مقیاس بصری درد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۳۰

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-13]

مقدمه

وزوز گوش درک صدا در غیاب یک محرک شنوایی است ویک علامت شایع در اختلالات سیستم شنوایی است . فرم مزمن ۵ تا ۱۵٪ جمعیت عمومی را درگیر می کند ودر ۱ تا ۳٪ جمعیت موجب ناتوانی مشخص در کیفیت زندگی می شود. در بسیاری از موارد وزوز گوش با کاهش شنوایی همراه است که به علت سروصدا یا سن می باشد(۱).

با توجه به اینکه وزوز مزمن گوش به علت سازماندهی نامناسب دوباره کورتکس شنوایی است، بنابراین به نظر می رسد که تغییردرتحریک پذیری کورتکس شنوایی می تواند در کاهش وزوز گوش موثر باشد (۲).

اصول TMS(transcranial magnetic stimulation) بر اساس القائ الکترومغناطیسی می باشد که از طریق جریان های میدان مغناطیسی است که به سرعت تغییر می کنندو موجب ایجاد جریان های الکتریکی در بافت زمینه ای خود می شوند. وقتی که TMSدر شدت مناسب به کار رودباعث القای جریان الکتریکی می گردد که موجب دپلاریزه شدن سلولهای عصبی می شود و ایجاد پتانسیل عمل می کند (۳). استفاده از امواج با فرکانس پایین (۱ هرتز) در TMS موجب کاهش فعالیت کورتکس حرکتی می شود و امواج با فرکانس بالا(بیشتر و مساوی ۵ هرتز) اثرات مغناطیسی متناقضی را دارد (۴).

اخیرا burst rTMS توجه زیادی را به خودش جلب کرده است و به عنوان یک روش تحریکی جدید شناخته شده است که قابل کنترل می باشد، پایدار است واثرات طولانی مدت وموثری را روی کورتکس حرکتی دارد (۵).

Continuous Theta Burst Stimulation (cTBS) نوعی از TMS است که دارای جلسات تحریکی کوتاه مدت است و موجب کاهش طولانی مدت فعالیت بیش از حد کورتکس مغزی می شود، بنابراین دارای کارایی بیشتر نسبت به روشهای دیگرانجام TMSدر درمان وزوز گوش می باشد (۳).

با توجه به اینکه مطالعات انجام شده دراین زمینه در سراسر دنیا بسیار اندک است و گاهی نتایج متناقض نیز در بر داشته است ودر ضمن این روش درمانی می تواند جایگزین سایر درمانها شود(که البته هیچ روش درمانی قطعی در این بیماری وجود ندارد) این مطالعه با هدف بررسیاثرات burst rTMS در بیماران مبتلا به وزو زگوش مزمن انجام شد.

روش کار

این کارآزمایی بالینی تصادفی شده روی ۲۸ فرد مبتلا به وزوز گوش مزمن مراجعه کننده به درمانگاه طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان فیروزگر تهران وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ انجام شد. نمونه گیری به صورت در دسترس از بین مراجعینی که شرایط ورود به مطالعه را دارا و حاضر به شرکت در مطالعه بودند، انجام شد.در این مطالعه بیانیه هلسینکی رعایت شده و از کلیه بیماران رضایت نامه اخذ گردید.

شرایط ورود به مطالعه شامل افرادی بود که بیش از ۶ ماه از شروع علایمشان گذشته باشد و سن بین ۱۸ تا ۷۵ سال داشته باشند و شرایط خروج از مطالعه مصرف طولانی مدت داروهای سایکیاتریک،بنزودیازپین ها، سابقه خودکشی، داشتن ضربان ساز قلبی، استنت و هر گونه جسم فلزی در بدن که در جریان استفاده از امواج مگنتیک احتمال آسیب به بیمار وجود داشته باشد، حاملگی و صدمات مغزی بود. سپس تمامی بیماران تحت معاینات کامل حلق، گوش، بینی و نورولوژی قرار گرفتند. قبل از شروع درمان شدت وزوز گوش بیماران بر اساس مقیاس بصری درد (VAS) و پرسشنامه وزوز گوش تعیین گردید. پروتکل درمانی بیماران در چهار جلسه به صورت هفتگی آغاز گردید. ابتدا بر اساس آستانه حرکت(motorthreshold) شدت تحریک ۸۰ درصد آن محاسبه شد سپس کویل دستگاه روی کورتکس شنوایی قرار گرفت و با امواج انفجاری (burst) به صورت مداوم (continues) به مدت ۴۰ثانیه کورتکس تحریک گردید. این عمل ابتدا روی کورتکس چپ و سپس روی کورتکس سمت راست انجام شد و بعد از ۱۵ دقیقه استراحت دوباره تکرار گردید.

علاوه بر ابتدای مطالعه، شدت وزوز گوش بیماران در پایان و یک ماه پس از مطالعه نیز بررسی گردید . داده ها پس از جمع آوری توسط نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. درتوصیف داده ها از شاخص

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-13]

های مرکزی همچون درصد فراوانی میانگین و میانه و شاخص های پراکندگی مانند انحراف معیار استفاده شد. در آنالیز تحلیلی جهت مقایسه متغیر های کیفی و کمی بین دو گروه از آزمونهای chi2و repeated measurement استفاده گردید و سطح معنی داری ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین سنی بیماران۱۰.۷۱±۵۳.۶۱ بوده است. ۲۴ نفر از بیماران (۸۵.۷٪) مرد و۴ نفر (۱۴.۳٪) زن بوده اند. متغیر های بیماری مانند سن ، جنس، سمت وزوز،کاهش شنوایی ، سرگیجه،مدت زمان علایم، منظم یا نامنظم، دایمی بودن و وابسته بودن به ضربان قلب به صورت درصدتعیین گردید (جدول شماره ۱).

جدول ۱: ویژگیهای بالینی و پایه بیماران دچار وزوز گوش

متغیر ها	Burst rTMS N=۲۸	pvalue
سن (سال)	۶۱.۵۳±۱۰.۷۱	۰.۴۱۸
زن	۴(٪۱۴.۳)	۰.۵۰۳
مرد	۲۴(٪۸۵.۷)	
راست	۶(٪۲۱.۴)	۰.۰۵۶
چپ	۵(٪۱۷.۹)	
هردو	۱۷(٪۶۰.۷)	
دایمی	۲۶(٪۹۲.۹)	۰.۰۲۵۲
منظم	۲۰(٪۷۱.۴)	۰.۸۶۲
وابسته به ضربان قلب	۲(٪۷.۱)	۰.۱۴۳
مدت زمان علایم	۱۰۷.۴۳±۱۱۶.۸۳	۰.۵۵۴
سرگیجه	۵(٪۲۵)	۰.۵۰۳
کاهش شنوایی	۲۳(٪۸۲.۱)	۱
راست	۲۹.۶۴±۱۸.۵۶	۰.۷۷۹
چپ	۳۰.۰۰±۲۰.۰۰	۰.۹۴۸

شدت وزوز گوش بیماران قبل درمان ، بعد آن و یک ماه پس از درمان باهم مقایسه گردید که بعد از درمان و یکماه پیگیری بیماران کاهش درشدت وزوز گوش نشان دادندکه این میزان کاهش به صورت معنی دار اختلاف آماری داشت($p<0.001$) (جدول شماره ۲).

جدول ۲: شدت وزوز گوش در طی مطالعه، بر اساس معیار VAS

شدت وزوز گوش بر اساس VAS	گروه burst rTMS n=۲۸
پایه	۶.۹۶±۲.۰۳
بعد rTMS	۳.۹۸±۲.۲۴
یک ماه بعد	۴.۴۴±۲.۱۸
تفاوت کلی	۲.۵۲±۲.۰۶
p-value	* <۰.۰۰۱

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه شدت وزوز گوش بعد از مداخله به صورت معنی داری کاهش پیدا کرد که این میزان کاهش حتی تا یک ماه بعد از درمان نیز وجود داشته است.

در مطالعات انجام شده قبلی که توسط دکتر دی دیدر در سال ۲۰۰۷ (۵) چانگ و همکارانش در سال ۲۰۱۲ (۲) و ونسته وهمکارانش در سال ۲۰۱۰(۵) انجام شد burst rTMS قادر به کاهش وزوز گوش ویا ازبین بردن آن بوده است که با مطالعه ما هم خوانی دارد .

بر طبق مطالعه ای که توسط دی رایدر و همکارانش در سال ۲۰۰۵ انجام شد (۷) , میزان پاسخ به درمان با مدت زمان ابتلا به وزوز گوش رابطه بر عکس دارد ولی در این مطالعه رابطه ای بین میزان کاهش و مدت زمان بیماری پیدا نشد . در حقیقت White noise فقط توسط Burst rTMS تاثیر می پذیرد در ضمن Burst rTMS روی هردو وزوز یکطرفه و دوطرفه, دیسترس بالا و پایین و white noise. narrow bandو pure tone اثر می گذارد . علت اثر بخشی burst rTMS تاثیر گذاری آن برروی سیستم lemniscal و extra lemniscal است. شاید به این دلیل است که burst rTMS بهتر ازسایر روش های TMS (استفاده از فرکانس های بالا و پایین) می تواند باعث کاهش میزان وزوز گوش شود. زیرا سایر روش های خصوصیات تاثیر گذاری وسیع نوع Burst TMS را ندارند (۶). به دلیل اینکه از فرکانس های بالا بصورت Burst استفاده می شود احتمال تشنج به صورت تئوری افزایش می یابد ولی دراین مطالعه به غیر از۳ مورد سر درد گذرا اثر سو دیگری از درمان مشاهده نشد

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-13]

که با مطالعه ای که توسط ابرمن و همکارانش در سال ۲۰۱۱ انجام شده (۸) همخوانی در دارد. بنابراین می توان Burst را روشی ایمن تلقی کرد . البته این بدان معنی نیست که نکات احتیاطی را قبل از Burst rTMS ودر حین انجام آن نادیده بگیریم .از محدودیت های این مطالعه نداشتن گروه شاهد بودزیرا از لحاظ ملاحضات اخلاقی این کار ممکن نبود. در این مطالعه اثرات burst rTMS بر روی وزوز گوش بررسی شد و نتایج ا ستفاده از این روش موفقیت آمیزبود. با توجه به این نتایج و مطالعات قبلی burst rTMS را به عنوان یک روش درمانی جدید در درمان وزوز گوش می توان در نظر گرفت هرچند مطالعات بیشتری در این زمینه با تعداد حجم نمونه بالاتر و مدت پیگری بیشتر لازم می باشد.

منابع

1 -Plewnia C, Reimold M, Najib A et al. 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.

2 -Chung HK, Tsai CH, Lin YC. Effectiveness of Theta-Burst Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Treating Chronic Tinnitus.Audiol. 2012;17(2):112-120.

3 -Landgerebe M, Binder H, Koller M et al .design of placebo-controlled, randomized transcranial magnetic stimulation for the treatment of chronic tinnitus.BMC psychiatry. 2008;8:23.

4 -Arefeller C, Vonthein R, Plontke S, Plewnia C. Efficacy and safety of bilateral continuous theta burst stimulation (c TBS) for treatment of chronic tinnitus: design of a three-armed randomized controlled trial. Trial 2009;21:10:74.

5 -Vannesta S, Plazier M, Van Der Loo E et al .Burst transcranial magnetic stimulation: wich tinnitus characteristics influence the amount of transient tinnitus suppression.European Journal of Neurology. 2010;17(9):1141-7.

6 -De Ridder D, Van der Loo E, Van der Kelen K et al. Theta, alpha and beta burst transcranial magnetic stimulation: brain modulation in tinnitus. Int.J.Med.Sci.2007; 4(5):237-241.

7 -De Ridder, Verstraeten E, Van derKelen K et al. Transcranial Magnetic Stimulation for Tinnitus: Influence of Tinnitus Duration on Stimulation Parameter Choice and Maximal Tinnitus Suppression. Otology & Neurotology. 2005; 26(4):616-9.

8 -Oberman L, Edwards D, Eldaief M, Leone AP. Safety of the Theta Burst Transcranial Magnetic Stimulation: A systemic review of the literature. J Clin Neurophysiol. 2011 February;28(1):67-74.

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-13]