

## فصل ۲

انواع مختلف وزوز گوش

## فصل دوم

### انواع مختلف وزوز گوش

#### نکات کلیدی

۱. وزوز ذهنی انواع مختلفی دارد و به جای یک اختلال واحد، می‌توان آن را مجموعه‌ای از اختلالات در نظر گرفت.
۲. چند راه عینی برای تشخیص انواع مختلف وزوز گوش از هم، وجود دارد.
۳. دسته‌بندی ذهنی وزوز گوش بر اساس عوامل زیر انجام شده است:
  - (الف) شدت وزوز: اغلب با استفاده از یک مقیاس قیاسی دیداری (VAS) یا تطابق بلندی صدا تعیین می‌شود.
  - (ب) مشخصه وزوز: صدای زیر / فرکانس بالا (مثل جیرجیرک)، صدای بم / فرکانس پایین (صدای غرش وار)، تونال، ضربان دار، ممتد یا متناوب.
  - (ج) ویژگی‌های دیگر همچون قابلیت تعدیل وزوز با حرکت فک، حرکات چشم یا وارد کردن فشار بر نقاطی از گردن.
  - (د) اینکه مربوط به یک گوش یا هر دو گوش شود و یا در درون سر احساس شود.
۴. برخی از بیماری‌ها همچون نشانگان منییر با وزوز گوش همراه هستند؛ این نوع وزوز گوش با انواع دیگر آن متفاوت است.
۵. برخی از انواع وزوز به اختلالات عاطفی-هیجانی همچون افسردگی یا صدهراسی<sup>۲</sup> مربوط می‌شوند.
۶. وزوز گوش ذهنی اغلب با احساس غیرعادی اصوات، بیش شنوایی<sup>۳</sup> (تحمل کمتر در برابر صداها) یا حساسیت شدید نسبت به صداها، همراه است.

**کلمات کلیدی:** وزوز گوش عینی، وزوز گوش ذهنی، وزوز حسی تنی، تعدیل وزوز گوش، درک غیرعادی صداها

#### مخفف‌ها

**AVM:** ناهنجاری شریانی وریدی<sup>۴</sup>

**EEG:** نوار مغزی (مغز نگاری الکتریکی)<sup>۵</sup>

**MEG:** مغز نگاری مغناطیسی<sup>۶</sup>

**TMJ:** مفصل فکی گیجگاهی<sup>۷</sup>

---

1. rumbling
2. phonophobia
3. hyperacusis
4. Arterio-venous malformations
5. Electroencephalography
6. Magnetoencephalography
7. Temporomandibular joint

## مقدمه

وزوز گوش ذهنی به مجموعه‌ی وسیعی از حس‌ها گفته می‌شود که به دنبال فعالیت ناهنجار عصبی در سیستم عصبی ایجاد می‌شود و از فعال‌سازی سلول‌های حسی توسط صدا در حلزون گوش ناشی نمی‌شود. تاکنون، وزوز ذهنی شایع‌ترین نوع وزوز گوش بوده است. طبق تعریف وزوز ذهنی عبارت است از درک اصوات فانتومی که به علائم اختلال اندام خیالی و درد نوروپاتی مرکزی شباهت دارد.

یکی از مشکلات کلی موجود این است که از یک نام (وزوز گوش) برای بسیاری از انواع مختلف وزوز گوش ذهنی با ویژگی‌های مختلف، شدت‌های مختلف و علل مختلف استفاده می‌شود. استفاده از یک نام مشترک برای اختلالات کاملاً متفاوت همچون انواع مختلف وزوز گوش، مانعی برای درمان و همچنین مطالعه‌ی این اختلالات محسوب می‌شود. این که وزوز گوش یک اختلال واحد نیست و مجموعه‌ای از چند اختلال است، درک مطالعات اپیدمیولوژیک را دشوار ساخته است. از آنجایی که در مطالعات اپیدمیولوژیک مختلف از تعاریف و شدت‌های مختلفی استفاده می‌شود، آمار متفاوتی از میزان شیوع وزوز گوش ارائه شده است.

این موضوعی مورد پذیرش است که احتمال ابتلا به وزوز گوش با افزایش سن بالا می‌رود و افرادی که در معرض اصوات بلند قرار داشته‌اند، بیشتر به وزوز گوش مبتلا می‌شوند. مطالعات در زمینه‌ی میزان شیوع وزوز گوش در افراد بالای ۵۰ سال، میزان ۷٫۶ تا ۲۰٫۱ درصد را نشان می‌دهد.

در کل، وزوز گوش ذهنی علائم فیزیکی ندارد و هیچ آزمایش تشخیصی عینی برای تفکیک انواع مختلف آن وجود ندارد. تنها می‌توان از توضیح خود بیماران برای ارزیابی بالینی استفاده کرد. به‌تازگی، روش‌های تحقیقاتی آزمایشگاهی طراحی شده‌اند که می‌توانند شناخت بهتری را از موقعیت‌های تشریحی ناهنجاری‌های مربوط به انواع مختلف وزوز گوش ارائه دهند. در حال حاضر، روش‌های تصویربرداری عصبی اطلاعاتی در مورد تغییرات عملکردی مغز در افراد مبتلا به وزوز گوش ارائه می‌دهند. آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک (نوار مغزی EEG، و مغز نگاری مغناطیسی MEG) می‌توانند اطلاعاتی در مورد تغییرات انعطاف‌پذیر مربوط به وزوز گوش در مغز در اختیار قرار دهند. این روش‌ها می‌توانند اساس آزمون‌های بالینی آینده را تشکیل دهند که می‌توان از آن‌ها برای تشخیص انواع مختلف وزوز استفاده کرد و سپس، آن را به آسیب‌شناسی ارتباط داد.

## مقیاس‌های ذهنی یا عینی وزوز گوش

برای برآورد بلندی صدای وزوز گوش یک فرد از تطابق بلندی صدا و یک مقیاس قیاسی دیداری استفاده می‌شود. با این حال، تطابق بلندی وزوز گوش، نتایج غیرواقعی و دارای ارزش پایینی را نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد که استفاده از یک مقیاس قیاسی دیداری، نتایج واقعی‌تری را به دنبال داشته باشد.

در نبود آزمون‌های عینی، وزوز گوش بر اساس شدت درکی آن دسته‌بندی می‌شود. وزوز گوش را به سه گروه عمده دسته‌بندی می‌کنند: وزوز خفیف، وزوز متوسط و وزوز مزمن شدید. طبق تعریف، وزوز خفیف تداخل قابل توجهی با زندگی روزمره‌ی فرد ایجاد نمی‌کند، وزوز متوسط می‌تواند باعث ناراحتی‌هایی شود و برای فرد ناخوشایند باشد، و وزوز شدید مزمن زندگی فرد را به کلی تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. این دسته‌بندی‌ها بر اساس توصیف فرد از وزوز گوش خود انجام می‌شود. طبقه بندی مشابهی در مورد درد هم صورت گرفته است.

## موقعیت ساختاری ناهنجاری فیزیولوژیک

درک فرد از موقعیت ساختاری وزوز گوش نیز همچون حس‌های خیالی دیگر از جمله نشانگان اندام خیالی، با موقعیت ساختاری واقعی مربوط به آسیب‌شناسی آن فرق دارد. از آنجایی که مشخصه‌ی وزوز گوش صدا است، اغلب آن را به یک یا هر دو گوش نسبت می‌دهند. وزوز گوش به‌طور معمول به‌عنوان یک آسیب‌شناسی موجود در گوش تلقی می‌شود. بنابراین، افراد مبتلا به وزوز گوش اغلب به متخصص گوش مراجعه می‌کنند. با این حال، معاینه‌ی گوش در بیشتر موارد نشان می‌دهد که گوش مشکل خاصی ندارد. بسیاری از تحقیقات صورت گرفته نیز برای بررسی آسیب‌شناسی وزوز گوش، به گوش ارجاع داده شده‌اند.

موقعیت ساختاری ناهنجاری فیزیولوژیک وزوز گوش ذهنی در اغلب موارد مشخص نیست و احتمالاً با محلی که وزوز گوش به آن نسبت داده می‌شود (یک گوش، دو گوش یا مرکز سر) متفاوت است. در واقع، موقعیت ساختاری ناهنجاری که موجب وزوز گوش می‌شود، در مغز قرار دارد. با این حال، مشخص نیست که این آسیب‌شناسی در کدام منطقه از مغز قرار دارد، و عملکرد غیرطبیعی الزاماً به مناطقی که با تحریک صدایی فعال می‌شوند، محدود نمی‌شود.

بسیاری از انواع وزوز گوش ناشی از فعال‌سازی انعطاف‌پذیری عصبی است که شناسایی علت و موقعیت آسیب‌شناسی اولیه را دشوار می‌کند. فعال‌سازی انعطاف‌پذیری می‌تواند باعث تغییر بسیاری از فرآیندهای عصبی، منحرف شدن اطلاعات، تغییر رابطه‌ی بین خود بازداری و تحریک، و تغییر انسجام زمانی فعالیت نورون‌هایی که ممکن است در انواع مختلف وزوز گوش دخالت داشته باشند، شود. ویژگی‌های وزوز گوش می‌تواند در تفکیک انواع وزوز گوش مؤثر باشد. به‌تازگی شواهدی به‌دست‌آمده است که نشان می‌دهد که آسیب‌شناسی وزوز گوش ضربان دار با وزوز گوش بدون ضربان متفاوت است.

ممکن است که آسیب‌شناسی وزوز گوش ناشی از عوامل خارجی با نوعی از وزوز گوش که عوامل خارجی در آن دخالت ندارند، متفاوت باشد. این عوامل خارجی می‌توانند فقدان درون داد حسی باشند. درون داد حسی توانایی بالایی در تحریک انعطاف‌پذیری عصبی دارد و نمونه‌های بسیاری نشان می‌دهند که بازگرداندن درون داد به سیستم عصبی چگونه می‌تواند وزوز گوش را کاهش دهد. تأثیر این روش‌ها در برطرف کردن وزوز گوش این نظریه را تأیید می‌کند که نفرستادن سیگنال‌ها به سیستم عصبی باعث فعال‌سازی انعطاف‌پذیری عصبی می‌شود. کاهش شنوایی مربوط به سن و کاهش شنوایی ناشی از صدا با وزوز گوش همراه هستند؛ مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، برخی از ادرارآورها (فوروزماید) و گنه‌گنه که همگی سمی کننده‌ی گوش هستند نیز موجب وزوز گوش می‌شود.

وزوز گوش ناشی از قرار گرفتن در معرض صدا معمولاً پس از برطرف شدن صدا، کاهش می‌یابد اما برخی اوقات وزوز گوش حتی پس از برداشته شدن صدا برای مدتی ادامه می‌یابد که این نشان می‌دهد که وزوز گوش ناشی از یک حالت آسیب‌شناختی پایدار در مدارهای عصبی است. شبکه‌های عصبی ایجادکننده‌ی این نوع وزوز، دارای ویژگی‌های دوپایا هستند: یک حالت طبیعی و یک حالت آسیب‌شناختی.

قرار گرفتن در معرض صداهای بلند و همچنین مصرف داروهای سمی کننده‌ی گوش می‌تواند باعث وزوز گوش شود. علت قطعی وزوز گوش مشخص نیست؛ کاهش درون داد به سیستم عصبی شنوایی که انعطاف‌پذیری عصبی را فعال می‌کند، تحریک بیش‌ازحد آن و یا آسیب ریخت شناختی احتمالی ناشی از تحریک بیش‌ازحد که انعطاف‌پذیری عصبی را فعال می‌کند، همگی از علل احتمالی وزوز گوش هستند.

شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد که آسیب‌شناسی وزوز گوش ذهنی در بیماری نشانگان منییر با انواع دیگر وزوز گوش متفاوت است زیرا می‌توان آن را از طریق قطع عصب سمپاتیک (سمپاتکتومی) کاهش داد و یا برطرف کرد؛ قطع عصب سمپاتیک برای دیگر انواع وزوز گوش مؤثر نیست. بنابراین وزوز گوش در بیماری نشانگان منییر می‌تواند نوع خاصی از وزوز باشد که با انواع دیگر آن متفاوت است.

وزوز گوش تقریباً همیشه با بیماری شوآنوم دهلیزی<sup>۱</sup> (یا نورومای آکوستیک<sup>۲</sup>) همراه است. آسیب‌شناسی این نوع از وزوزها نیز به دلایلی متفاوت است اما مطالعاتی وجود ندارد که بتوانند این نظریه را تأیید کنند. شواهد همچنین نشان می‌دهند که وزوز گوش همراه با شوآنوم دهلیزی و دیگر انواع وزوز، تفاوت‌های دیگری نیز با یکدیگر دارند. «کاکاکی» (۱۹۹۴) دریافت که پس از جراحی شوآنوم دهلیزی، علائم خاصی شامل وزوز ناشی از نگاه خیره یا وزوز تنظیم شونده با نگاه خیره بروز می‌کنند. او این اتفاق را به پدیده‌ی انعطاف‌پذیری ناشی از انقطاع آورانهای عصبی<sup>۳</sup> نسبت داد. نورومای آکوستیک یکی از چند عامل خطر وزوز گوش است که احتمال آن تقریباً ۱۰۰ درصد است. وزوز گوش معمولاً پس از برداشت تومور، برطرف نمی‌شود. آسیب عصب شنوایی ناشی از جراحی، عمل جراحی یا عفونت ویروسی (نورایتیس) نیز احتمال وزوز گوش را بالا می‌برند. آسیب‌های جراحی<sup>۴</sup> به سر نیز اغلب با وزوز گوش رابطه دارند. سردردهای میگرنی اغلب با وزوز گوش همراه هستند. احتمال دارد که آسیب‌شناسی این انواع وزوز گوش با یکدیگر متفاوت باشند، با این حال، مطالعات این نظریه را تأیید نکرده‌اند.

اختلالاتی همچون اختلالات مفصل فکی گیجگاهی نیز با وزوز گوش همراه است. وزوز گوش مرتبط با اختلالات مفصل فکی گیجگاهی، اغلب پس از درمان موفق اختلال، برطرف می‌شود. آسیب‌شناسی این انواع وزوز گوش می‌تواند با اتصالات تشریحی بین هسته‌ی دمی سه‌قلو و هسته‌های حلزونی مرتبط باشد.

اختلالات گردن اغلب با وزوز گوش همراه است. با این حال، این نوع وزوز گوش (وزوز گوش با علت ناشناخته) اغلب علت مشخصی ندارد. این انواع وزوز با نام «وزوز گوش حسی تنی» نیز شناخته می‌شوند، و دلیل این رابطه‌ی متقابل مدولی غیرطبیعی می‌تواند درگیر شدن مسیرهای غیر کلاسیک باشد. آسیب‌شناسی این انواع وزوز گوش احتمالاً با یکدیگر متفاوت هستند و بنابراین به درمان‌های مختلفی نیاز دارند. این آسیب‌شناسی می‌تواند با اتصالات ساختاری بین نخاع بالایی (C<sub>2-4</sub>) و هسته‌های حلزونی مرتبط باشد.

وزوز گوش ذهنی اغلب با احساس غیرطبیعی صداها همچون بیش شنوایی (به‌طور کلی، کاهش تحمل صداها)، صدا هراسی (ترس از صدا)، و صدایبازی (دوست‌نداشتن بعضی از صداها) همراه است. برخی از افراد مبتلا به وزوز گوش صداها را نامفهوم می‌شنوند که لذت گوش دادن به موسیقی را از آن‌ها می‌گیرد. این نامفهومی صدا می‌تواند درک گفتگو را مشکل کند.

بسیاری از افراد مبتلا به وزوز گوش (حدود دوسوم آن‌ها) می‌توانند با ایجاد سیگنال‌هایی از سیستم حسی تنی همچون حرکات چشم، دست‌کاری فک، یا فشار دادن قسمت‌های خاصی از گردن وزوز گوش خود را تعدیل نمایند. درمان حسی تنی می‌تواند به کنترل این انواع وزوز گوش کمک کند و می‌توان این افراد را زیرگروهی با یک آسیب‌شناسی متفاوت در نظر گرفت.

برخی از انواع وزوز با علائم عاطفی همراه هستند. احتمال آن می‌رود که چنین انواعی از وزوز گوش با دیگر انواع آن فرق داشته باشند و آسیب‌شناسی متفاوتی نیز داشته باشند.

## نتیجه‌گیری

وزوز گوش یک اختلال واحد نیست و علائم بسیار متفاوتی دارد. علت وزوز گوش در افراد مختلف نیز بسیار متفاوت است. این که یک اختلال با چنین تفاوت‌های وسیعی عنوان یکسانی دارد، مطالعه‌ی وزوز گوش و کنترل بیمار را دشوار کرده است.

۱. تومور دهلیزی سلول‌های شوآن

۲. تومور عصب شنوایی

3. Deafferentation induced plasticity

4. Traumatic head injuries

## References

1. Møller AR, (2007) Tinnitus and pain, in *Tinnitus: Pathophysiology and treatment, progress in brain research*, B Langguth et al, Editors. 2007, Elsevier: Amsterdam. 47–53.
2. Møller AR (1997) Similarities between chronic pain and tinnitus. *Am. J. Otol.* 18:577–85.
3. Reed GF (1960) An audiometric study of 200 cases of subjective tinnitus. *Arch. Otolaryngol.* 71:94–104.
4. Fowler EP (1942) The illusion of loudness of tinnitus-its etiology and treatment. *Ann. Otol. Laryngol.* 52:275–85.
5. Vernon J (1976) The loudness of tinnitus. *Hear Speech Action* 44:17–9.
6. Møller AR (2006) *Neural plasticity and disorders of the nervous system*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. Van de Heyning P, K Vermeire, M Diebl et al (2008) Incapacitating unilateral tinnitus in single-sided deafness treated by cochlear implantation. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 117:645–52.
8. Rizzi MD and K Hirose (2007) Aminoglycoside ototoxicity. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck. Surg.* 15:352–7.
9. Passe EG (1951) Sympathectomy in relation to Ménière's disease, nerve deafness and tinnitus. A report of 110 cases. *Proc. Roy. Soc. Med.* 44:760–72.
10. Cacace AT, TJ Lovely, DJ McFarland et al (1994) Anomalous cross-modal plasticity following posterior fossa surgery: Some speculations on gaze-evoked tinnitus. *Hear. Res.* 81:22–32.
11. Berliner KI, C Shelton, W Hitselberger et al (1992) Acoustic tumors: Effect of surgical removal on tinnitus. *Am. J. Otol.* 13:13–7.
12. Morgan DH (1992) Tinnitus of TMJ origin. *J. Cranio-mandibular practice* 10:124–9.
13. Wright DD and DK Ryugo (1996) Mossy fiber projections from the cuneate nucleus to the cochlear nucleus in the rat. *J. Comp. Neurol.* 365:159–72.
14. Zhou J and S Shore (2004) Projections from the trigeminal nuclear complex to the cochlear nuclei: A retrograde and anterograde tracing study in the guinea pig. *J. Neurosci. Res.* 78:901–7.
15. Montazem A (2000) Secondary tinnitus as a symptom of instability of the upper cervical spine: Operative management. *Int. Tinnitus. J.* 6:130–3.
16. Coad ML, AH Lockwood, RJ Salvi et al (2001) Characteristics of patients with gaze-evoked tinnitus. *Otol. Neurotol.* 22:650–4.
17. Rubinstein B (2003) Tinnitus and craniomandibular disorders – is there a link? *Swed. Dental J. Suppl.* 95:1–46.
18. Pinchoff RJ, RF Burkard, RJ Salvi et al (1998) Modulation of tinnitus by voluntary jaw movements. *Am. J. Otol.* 19:785–9.
19. Abel MD and RA Levine (2004) Muscle contractions and auditory perception in tinnitus patients and nonclinical subjects. *Cranio.* 22:181–91.
20. Levine RA, EC Nam, Y Oron et al, (2007) Evidence for a tinnitus subgroup responsive to somatosensory based treatment modalities, in *Tinnitus: Pathophysiology and treatment, progress in brain research*, B Langguth et al, Editors. 2007, Elsevier: Amsterdam. 195–207.
21. Langguth B, T Kleinjung, B Fischer et al, (2007) Tinnitus severity, depression and the big five personality traits, in *Tinnitus: Pathophysiology and treatment, progress in brain research*, B Langguth et al, Editors. 2007, Elsevier: Amsterdam. 221–33.