

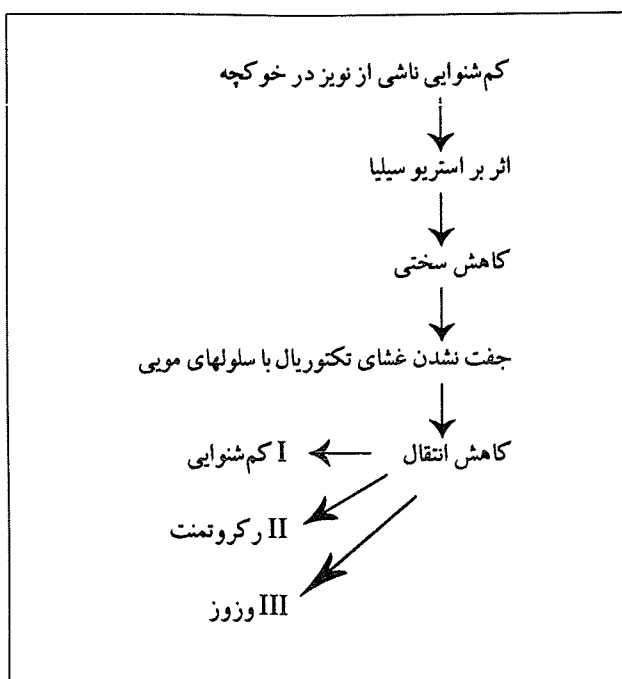
# نویز و وزوز گوش

واژه لاتین tinnitus (وزوز) از کلمه tinnire به معنای زنگ زدن یا طنین داشتن گرفته شده و برای توصیف صدایی که در سر یا گوشهای فرد مبتلا احساس می شود بکار می رود. گاه فرد در آغاز گمان می کند صدا دارای منبعی خارجی است اما بزودی درمی یابد که چنین نیست.

بر اساس پژوهشهایی که تاکنون در زمینه علت شناسی وزوز انجام شده است، به نظر می رسد کم شنوایی ناشی از نویز (Noise - Induced Hearing Loss, NIHL) احتمالاً شایعترین علت وزوز است. ممکن است وزوز ناشی از نویز از ضربه صوتی شدید، وجود نویز دائمی در محل کار یا در طی فعالیتهای تفریحی حادث شود. در مواردی که وزوز متعاقب ضربه صوتی روی می دهد، محل ضایعه بخش بالایی پیچ قاعده ای حلزون است (جدول ۱). وزوز دائمی ناشی از نویز در (Noise - Induced Permanent Tinnitus, NIPT) جمعیهتهای مسن اغلب با پیرگوشی توأم است.

## منصوره عادل قهرمان کارشناس ارشد شنوایی شناسی

جدول ۱- روند تأثیر ضربه صوتی بر شنوایی

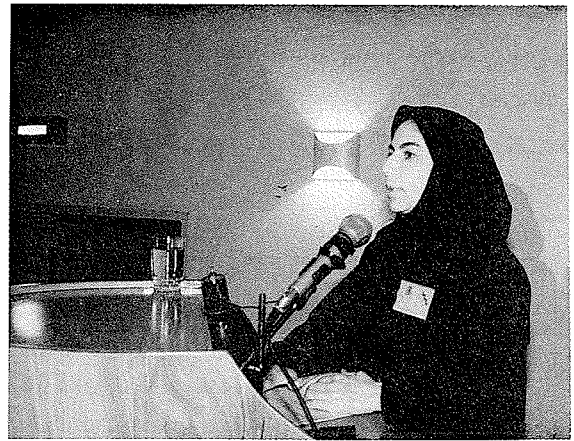


یا می‌گویند «یک روز ناگهان احساس کردم گوشم صدا می‌کند». آنچه در این مبحث بررسی می‌شود مدت زمان حضور در معرض نویز قبل از احساس وزوز است. براساس تحقیقات McShane (۱۹۸۸)، میزان شیوع وزوز در جمعیتی که ۱۰ سال و کمتر در معرض نویز بوده‌اند ۳۴٪ بود این رقم برای افرادی که ۱۱ تا ۳۰ سال در معرض نویز بوده‌اند ۵۴٪ و برای کسانی که ۳۱ تا ۵۰ سال در معرض نویز بوده‌اند ۵۰٪ بود بدین ترتیب، به استثنای افرادی که تا حدود ۱۰ سال در معرض نویز بوده‌اند، درصد جمعیت مبتلا به وزوز تقریباً ثابت می‌ماند. براساس آنچه اغلب مشاهده می‌شود کارگران مدتی قبل از شروع NIPT به NIHL مبتلا می‌شوند که این امر بویژه در مورد کارگرانی که در معرض نویز ممتد (Continuous) هستند صادق است.

Axelsson و Barrenas (۱۹۹۱) با بررسی شنوایی ۷۶ کارگر محیط‌های صنعتی میانگین زمان بین بدو ورود به محیط پرسروصدا و آغاز وزوز را ۲۳ سال تعیین کردند (جدول ۲). این کارگران به ۶ گروه شغلی تقسیم شدند. همان‌طور که در جدول ۲ دیده می‌شود فاصله زمانی بین آغاز به کار یک کارگر در محیط پرسروصدا و شروع وزوز بسیار متغیر است. طولانی‌ترین زمان متعلق به مکانیک‌ها (حدود ۳۵ سال) و کمترین مدت مربوط به کارگران ارتش (حدود ۱۱ سال) است. گروه اخیر افرادی بودند که در پی ضربه صوتی شدید بلافاصله دچار وزوز شده بودند. از آنجا که وزوز غالباً شروعی آرام داشته و فرد به‌سختی شروع آن را به یاد می‌آورد، اطلاعات مربوط به طول زمان آن با احتیاط مورد توجه قرار می‌گیرد.

### نوع نویز

به نظر می‌رسد عموم پژوهشگران بر این عقیده‌اند که NIPT در پی نویز کوبه‌ای نسبت به نویز ثابت بیشتر روی می‌دهد. با بررسی افرادی که آستانه‌های شنوایی مشابه دارند مشخص شده است که وزوز در جمعیت در معرض نویز کوبه‌ای ۶۳ تا ۷۰٪ است که در مقایسه با آن در جمعیت در معرض نویز ثابت ۴۷ تا ۵۷٪ می‌باشد (Alberti, ۱۹۸۷). تنها McShane و همکاران (۱۹۸۸) میزان شیوع NIPT را در مشاغل مختلف بررسی کرده‌اند. میزان شیوع NIPT در کارگران معدن، فلزکاری و تولیدیها ۵۴ تا ۵۸٪ و به میزان کمتر در صنایع ساختمان‌سازی (۵۰٪)، اتومبیل‌سازی (۴۶٪) و کاغذسازی (۴۰٪) بود. فعالیت‌های تفریحی از قبیل شکار و نشانه‌زنی می‌تواند بر شنوایی تأثیر گذاشته و در شروع وزوز دخالت داشته باشد. اما Coles و همکاران (۱۹۸۸) اعتقاد دارند نویز شلیک گلوله کمتر از آنچه که قبلاً تصور می‌شد آسیب می‌رساند. در پژوهش پیگیری ضربه صوتی ناشی از تسلیحاتی که کارکنان ارتش با آنها در ارتباط هستند، مشخص شد وزوز به میزان کم شنوایی بستگی دارد (Hamberger & Liden, ۱۹۹۱).



با آن که میزان شیوع وزوز دائمی ناشی از نویز (NIPT) بالا بوده و امکان بررسی‌های اپیدمیولوژیک وجود دارد. اما متون موجود پژوهش‌های اندکی را در این زمینه نشان می‌دهند. در این مقاله سعی بر این است میزان شیوع وزوز در کارگران کارخانه پارس مینو و نیز سایر پارامترهای وزوز مورد بررسی قرار گیرند.

### شروع Onset

NIPT به آرامی شروع می‌شود ولی گاه بویژه در پی ضربه صوتی ناشی از نویز کوبه‌ای Impulsive شدید چون ترقه، تفنگ، و پتک شروعی ناگهانی دارد (Alberti, ۱۹۸۷) در زمینه مشخصات شروع NIPT اطلاعات زیادی در دست نیست، شاید به این دلیل که بسیاری از بیماران زمان شروع آن را به یاد نمی‌آورند

جدول ۲- فاصله زمانی بین آغاز به کار در محیط پرسروصدا و NIPT و گوش مبتلا به NIPT برای گروه‌های شغلی مختلف

شغل	تعداد	فاصله زمانی (سال)		
		راست	چپ	گوش مبتلا هر دو
کارگران حفاری	۸	۱	۲	۵
دریانوردان و ماهیگیران	۱۰	۰	۳	۷
ریخته‌گران	۱۵	۳	۲	۱۰
مکانیک‌ها	۱۸	۱	۷	۱۰
کارگران کارخانجات و نساجی	۱۴	۳	۶	۵
کارکنان ارتش	۱۱	۱	۳	۷
جمع کل	۷۶	۹ (۱۲٪)	۲۳ (۳۰٪)	۴۴ (۵۸٪)

وسیعی (۵ تا ۸۰٪) از میزان شیوع وزوز گزارش شده است. توضیح آن می‌تواند ترکیب ناهمگون جمعیت‌های مورد بررسی باشد. علاوه روش تعیین میزان شیوع وزوز به شدت تحت تأثیر روش پرسش از بیمار است و شامل مواردی که از وزوز شکایت دارند تا

آنچه که بیش از سایر موارد در NIPT بررسی می‌شود میزان شیوع آن است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود گستره

جدول ۳- میزان شیوع وزوز در بیماران مبتلا به NIHL

NIPT (%)	جمعیت	سن (سال)	جنس	تعداد	پژوهشگران
۴/۶ دائم و ۳/۷ غیردائم	کارگران صنایع فلزسازی	-	M	۱۱۸۰	Ehmann (۱۹۶۵)
همراه با پیرگوشی { ۵ ۵ ۶۱ ۴۱	کلیه زنان ۶۰ ساله Malmö	۶۰	F		Harris و همکاران (۱۹۸۳)
	" " ۶۵ " "	۶۵	F		
	" " ۶۰ " "	۶۰	M		
	" " ۶۵ " "	۶۵	M		
۶/۶ ۵/۶	کارگران در معرض نویز ۸۵ dBHL	- -	M F	۳۱۵۰۴ ۱۶۶۴	Chung و همکاران (۱۹۸۴)
دائم ۶/۶	کارگران معدن				Prolingheuer (۱۹۵۸)
۲۱/۹ ۲۱/۴ ۳۲/۸	نمونه‌های تصادفی افرادی که در معرض نویز شغلی بودند	۱۸-۳۹ ۴۰-۶۰ >۶۰	F,M	۶۸۰۴	Coles (۱۹۸۲)
۷/۵-۲۰/۷ برحسب سطح نویز			"	-	Coles و همکاران (۱۹۸۸)
۷۴ ۱۷	اولین مراجعه بیمار برای NIHL		M F	۲۲۴	Arlinger (۱۹۸۳)
۳۵	مدعیان جبران خسارت			۲۵۲	Chuden (۱۹۸۱)
۴۳ گوش راست ۴۱ گوش چپ	نمونه تصادفی از ملوانان	میانگین ۵۶	M	۳۱۰	Weiss (۱۹۸۴)
۴۹/۸ ۵۱/۳	مدعیان جبران خسارت " " "		M F	۳۴۲۹ ۳۷	McShane و همکاران (۱۹۸۸)
۵۸ (%۲۸ دائم) (%۳۰ غیردائم)	" " "	میانگین ۵۶	M	۲۴۴۲	Alberti (۱۹۸۷)
۷۹/۴	بیماران مبتلا به ضربه صوتی	۱۸-۳۵		۱۰۲	Nagan, Man (۱۹۸۱)
۱۹٪ دائم ۲٪ غیردائم	کارگران در معرض نویز کارخانه پارس مینو		M	۵۴۴	بخش شنوایی شناسی TUMS (۱۹۹۶)

تهیه پرسشنامه‌ای دقیق با توجه به علایم وزوز متغیر می‌باشد. در بررسی NIPT کارگران کارخانه پارس مینو که به صورت گذشته‌نگر انجام شده است، افراد مبتلا بر اساس پرسش در زمینه وجود و یا عدم وزوز شناسایی شده‌اند.

جدول ۴- میزان شیوع سابقه حضور در معرض نویز شغلی در بیماران مبتلا به وزوز

پژوهشگران	تعداد	جنس	جمعیت	NIPT (%)
Reed (۱۹۶۰)	۲۰۰		بیماران مبتلا به وزوز در کلینیک ENT	۱۵/۵
Axelsson و Barrenas (۱۹۹۱)	۴۱۱	M+F	بیماران کلینیک وزوز	۳۳
Meikle Taylor (۱۹۸۴)	۱۸۶۰	M F	بیماران کلینیک وزوز	۸۰ ۳۱

هنگامی که بررسی در جهت خلاف و روی جمعیت‌های بیماران مبتلا به وزوز صورت گرفت، مشخص شد ۱۵/۵ تا ۸۰٪ افراد سابقه حضور در معرض نویز آسیب‌رساننده داشتند (جدول ۴).

#### سن

برخی پژوهشگران ارتباط بین NIPT و سن را مورد بررسی قرار داده‌اند. توانایی شنیدن با افزایش سن کاهش می‌یابد. از این رو بررسی اختلاف میزان شیوع وزوز در جمعیت در معرض نویز و در جمعیت شاهد، به صورت تابعی از سن، موضوع مورد توجهی می‌باشد.

در جمعیت در معرض نویزی که Coles (۱۹۸۸) بررسی کرد، میزان شیوع وزوز در افراد کمتر از ۶۰ سال نسبتاً ثابت و در حد ۶ تا ۲۲٪ بود. از افراد بالای ۶۰ سال ۳۳٪ به وزوز مبتلا بودند. در جمعیت شاهد مربوط به آن ۱۱٪ از افراد کمتر از ۴۰ سال، ۱۳٪ از افراد بین ۴۰ تا ۶۰ سال و ۱۸٪ از افراد بالای ۶۰ سال به وزوز مبتلا بودند. Coles نتیجه‌گیری کرد در هر گروه سنی سابقه حضور در معرض نویز خطر ابتلا به وزوز را دوبرابر می‌کند.

در بررسی کارگران کارخانه پارس مینو (دپارتمان شنوایی دانشگاه علوم پزشکی تهران-۱۳۷۴)، ۲۶٪ افراد زیر ۴۰ سال، ۵۹٪ بین ۴۰ تا ۶۰ سال و ۵٪ بالای ۶۰ سال به وزوز مبتلا بودند. شایان ذکر است، در این بررسی جمعیت شاهد وجود نداشت.

سایر پژوهشگران نیز پی برده‌اند با بالا رفتن سن میزان شیوع وزوز افزایش می‌یابد (Chung et al, ۱۹۸۴ Weiss & Weiss; ۱۹۸۴). اما بررسی‌های

بعدی نشان داد، تنها آستانه شنوایی فرد تعیین‌کننده است و سن در این امر دخالتی ندارد. Coles (۱۹۸۸) نیز به نتایج مشابهی دست یافت. اما McShane و همکاران (۱۹۸۸) تغییر اندکی (۴۶ تا ۵۵٪) در میزان شیوع وزوز به عنوان تابعی از سن مشاهده نمودند.

به طور خلاصه، بررسی‌های قبلی نشان داده‌اند که میزان شیوع وزوز به وضوح به جای سن بیمار به آستانه شنوایی وی بستگی دارد. با افزایش پیرگوشی و افت آستانه‌های شنوایی می‌توان انتظار داشت میزان شیوع وزوز در جمعیت‌های در معرض نویز همانند سایر افراد افزایش یابد.

#### جنس

در مقایسه با مردان، تعداد زنانی که در محیط‌های صنعتی کار می‌کنند و دچار مشکل هستند محدود است. از این رو بررسی‌های معدودی در زمینه مقایسه NIPT مردان و زنان در معرض نویز موجود است. از مطالعات برخی پژوهشگران (۱۹۸۸، Chung et al, ۱۹۸۴; Coles et al, ۱۹۸۸; McShane et al) چنین برمی‌آید که میزان شیوع وزوز برحسب جنس و براساس آستانه شنوایی تفاوتی نداشته‌است.

#### پارامترهای وزوز

#### گوش مبتلا (Laterality)

گزارش‌های قبلی نشان داده‌اند که از نظر ابتلا به وزوز بین گوش راست و چپ تفاوت معنی‌داری دیده نمی‌شود (Alberti, ۱۹۸۷; Arlinger, ۱۹۸۳). وزوز اغلب گوش را با شدت مساوی درگیر می‌سازد (Axelsson & Sandh, ۱۹۸۵; Chung et al, ۱۹۸۴). تنها McShane و همکاران (۱۹۸۸) بر اختلاف درگیری وزوز بین گوش راست و چپ اشاره داشته‌اند. وزوز دوطرفه در ۷۹/۶٪ و نوع یکطرفه آن در ۲۰/۴٪ افراد مشاهده گردید. در افراد مبتلا به وزوز یکطرفه ۵۶٪ وزوز گوش چپ و ۴۴٪ وزوز گوش راست داشتند که اختلاف بین گوش راست و چپ از نظر آماری معنی‌دار بود. در بررسی‌های Axelsson و Barrenas (۱۹۹۱) روی افراد مبتلا به NIHL و NIPT ۵۸٪ موارد دارای وزوز دو گوش بودند و ۳۰٪ در گوش چپ و ۱۲٪ در گوش راست وزوز داشتند. در این مطالعه افراد مورد بررسی برحسب تفاوت شغل در دو گروه قرار گرفته‌اند. یک گروه در معرض نویزهای کوبه‌ای (حفاران، ریخته‌گران و کارکنان ارتش) و گروه دیگر در معرض انواع تقریباً ممتد نویز (دریانوردان و ماهیگیران، مکانیک‌ها و کارگران کارخانجات و بویژه نساجی) بوده‌اند. در نتایج حاصل از این دو گروه تفاوت بارزی مشاهده شد. بدین ترتیب که گروه دوم بسیار بیش از گروه اول دارای موارد مبتلا به وزوز گوش چپ بود

(جدول ۲). در کارگران کارخانه پارس مینو (دپارتمان شنوایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۴)، وزوز دوطرفه در ۵۳٪ موارد و نوع یکطرفه آن در ۴۷٪ افراد مشاهده شد. در افراد مبتلا به نوع یکطرفه ۴۸٪ دارای وزوز گوش چپ و ۵۳٪ دارای وزوز گوش راست بودند.

### کیفیت (Quality)

پژوهشگران دریافته‌اند توصیفی که فرد از صدای وزوز خود دارد با تشخیص ضایعه ارتباط خاصی ندارد. Alberti (۱۹۸۷) با توصیف موارد NIHL به این نتیجه رسید که وزوز در ۴۳٪ افراد به صورت صدای زنگ، در ۲۶٪ به صورت وزوز، در ۱۲٪ به صورت صدای سوت و در ۹٪ به صورت صدای ضربان دار احساس می‌شود. وزوز غالباً صدای خالص داشته و دارای ارتفاع زیر است (Alberti, ۱۹۸۷). Martin و Jacobs (۱۹۷۸) گزارش کردند وزوز معمولاً صدای سوت دارد بندرت به نوین یا صدای زنگ شباهت پیدا می‌کند. Axelsson و Sandh (۱۹۸۵) وزوز در ۴۲٪ افراد مبتلا به NIPT به صورت صدای خالص، در ۳۵٪ به صورت نوین باند باریک و در ۷٪ نوین باند پهن گزارش کردند. در بررسی دیگری (Chuden, ۱۹۸۱)، ۶۰٪ افراد مبتلا به NIPT از نوع صوت خالص و ۴۰٪ مبتلا به نوینی آن بودند.

### ارتفاع (Pitch)

هنگامی که از بیمار مبتلا به وزوز خواسته می‌شود صدای وزوز خود را با صداهای خالصی که به او ارائه می‌شود مقایسه کند. معمولاً نتایج بدست آمده ارتباط نسبتاً خوبی بین منطقه مبتلا به افت شنوایی و ارتفاع وزوز نشان می‌دهد. بر اساس پژوهشهای Axelsson و Sandh (۱۹۸۵) ۴ کیلوهرتز شایعترین ارتفاع موجود در وزوز صوت خالص بوده و پس از آن فرکانس‌های ۱/۵، ۲، ۳، ۶ و ۸ کیلوهرتز با نسبت تقریباً مساوی دیده می‌شوند. اگر وزوز صوت خالص و باند باریک باهم وجود داشته باشند، وزوز معمولاً شبیه ۴ KHz شنیده می‌شود و پس از آن ۶ و ۳ کیلوهرتز و کمتر از آنها ۱/۵، ۲ و ۸ کیلوهرتز. بررسی‌های دیگر پژوهشگران نیز نشان می‌دهد NIHL با NIPT در فرکانس‌های بالا همراه است (Man & Naggan, ۱۹۸۱; Cahani et al, ۱۹۸۳). در بررسی Ehmman (۱۹۶۵) مشخص شد که وزوز در ۵۱٪ بیماران دچار NIPT با فرکانس بالا و در ۴۹٪ آنها فرکانس پایین بوده است.

### بلندی (Loudness)

به نظر می‌رسد بلندی وزوز به بدترین آستانه شنوایی در فرکانس‌های ادیومتریکی نزدیک باشد (Man & Naggan, ۱۹۸۱; Axelsson & Sandh, ۱۹۸۵). ظاهراً شایعترین سطح احساس وزوز یا به عبارت دیگر

اختلاف بین شدت وزوز و آستانه شنوایی ۵ دسی‌بل است (Axelsson & Sandh, ۱۹۸۵; Man & Naggan, ۱۹۸۱). براساس نتایج حاصل از تحقیقات Man & Naggan (۱۹۸۱) بین حداکثر افت شنوایی (تا ۸۴ دسی‌بل HL) و شدت وزوز ارتباط خوبی دیده می‌شود و در مواردی که افت شنوایی بیش از ۸۵ دسی‌بل HL باشد شدت وزوز معمولاً ۶۵ تا ۸۴ دسی‌بل HL است.

### شدت اختلال (Severity)

برخی پژوهشگران اعتقاد دارند بین شدت NIPT و میزان کم‌شنوایی همبستگی دیده نمی‌شود (McShane et al, ۱۹۸۸; Wiess & Wiess, ۱۹۸۴). بررسی‌های McShane و همکاران (۱۹۸۸) که روی ۱۷۲۷ بیمار مبتلا به NIHL انجام گرفته است، نشان می‌دهد وزوز برای ۹/۳٪ بیماران مزاحمتی ایجاد نمی‌کند، برای ۶۱/۵٪ آنها مشکل جزئی بوده ولی برای ۲۹/۲٪ بیماران مشکل اساسی بشمار می‌آید. بین شدت وزوز و میزان کم‌شنوایی در فرکانس وزوز به‌طور مطلق یا برحسب SL ارتباطی دیده نشده است (Axelsson & Sandh, ۱۹۸۵).

Alberti (۱۹۸۷) هیچ اختلافی بین شدت وزوز در گوش راست و چپ مشاهده نکرد. در بیماران مبتلا به وزوز دوطرفه شدت آن در ۴۹٪ در دو گوش یکسان بوده، در ۲۳٪ گوش راست و در ۲۲٪ گوش چپ بدتر بوده است. در مقایسه مشکلاتی که به ترتیب از کم‌شنوایی و وزوز ناشی می‌شوند، مشخص گردید در ۹۰٪ بیماران کم‌شنوایی غالب بوده است. ۳۹٪ وزوز را مشکلی جزئی و ۱۹٪ مشکلی اساسی قلمداد نموده‌اند (Alberti, ۱۹۸۷).

### ارتباط وزوز و شنوایی

به‌طور کلی به نظر می‌رسد میزان شیوع وزوز با افزایش کم‌شنوایی بیشتر می‌شود (Albetti et al, ۱۹۸۷; Coles, ۱۹۸۸; Chung et al, ۱۹۸۴; Wiess & Wiess, ۱۹۸۴). برخی عقیده دارند آستانه شنوایی مهمترین عامل تعیین کننده میزان شیوع وزوز است (Chung et al, ۱۹۸۴; Coles et al, ۱۹۸۸). اما پژوهش‌های McShane و همکاران (۱۹۸۸) در فرکانس ۴ KHz چنین ارتباطی را نشان نداد. هنگامی که آستانه بین ۱۰ تا ۱۰۰ دسی‌بل HL بود اختلاف اندکی در میزان شیوع وزوز (۴۷ تا ۵۷٪) مشاهده شد.

### وزوز در کم‌شنوایی نامتقارن

در موارد وجود وزوز همراه با کم‌شنوایی نامتقارن انتظار می‌رود وزوز در گوش بدتر شنیده شود (جدول ۵). Chung et al (۱۹۸۴) اعتقاد دارند این امر بویژه هنگامی که کم‌شنوایی در فرکانس‌های پایین باشد مشاهده می‌شود. اما در بسیاری موارد وزوز

جدول ۵- گوش مبتلا به وزوز در بیماران مبتلا به NIHL نامتقارن

پژوهشگران	گوش بدتر	تعداد	گوش مبتلا به NIHL	
			هر دو	راست
Cohani و همکاران (۱۹۸۴)	راست	۲۲	۳ (٪۱۴)	۱۶ (٪۷۳)
	چپ	۲۷	۷ (٪۲۶)	۹ (٪۳۳)
Chung و همکاران (۱۹۸۴)	راست	در ۳، ۴ و ۶ کیلوهرتز	۱۸۳	۱۰۳ (٪۵۶)
			۳۱۱	۱۵۰ (٪۴۸)
			۲۰۵	۱۳۹ (٪۶۸)
	چپ	در ۵، ۱۰، ۲۰ کیلوهرتز	۲۳۱	۹۲ (٪۴۰)
			۲۰۵	۱۳۹ (٪۶۸)
			۳۹ (٪۱۶)	۳۹ (٪۶۰)
McShane و همکاران (۱۹۸۸)	راست	۱۴۵	۹۷ (٪۶۷)	۴۸ (٪۳۳)
	چپ	۱۹۳	۵۰ (٪۲۶)	۱۴۳ (٪۷۴)

مطالعات رهنمودهایی برای حل این مشکل آزاردهنده و کم و بیش غیرقابل درمان در پی خواهند داشت. تفسیر مطالعات اپیدمیولوژیک به دلایل چندی دشوار است. یکی از مشکلات بارز انتخاب مورد است. به نظر می‌رسد در متون موجود تفاوت‌های بسیاری در زمینه انتخاب بیمار دیده می‌شود که شامل معاینه کارگران صنایع خاص و در معرض نویز تا بررسی کلینیک‌های مخصوص بیماران مبتلا به NIHL یا کلینیک‌های بیماران مبتلا به وزوز است. برخی تنها مواردی را که برای جبران خسارت به بیمه شکایت کرده‌اند مورد بررسی قرار داده‌اند. این تنوع در انتخاب جمعیت مورد مطالعه سبب شده است مقایسه پارامترهای مختلف NIPT دشوار گردد. علاوه بر آن روش تعیین میزان شیوع وزوز متنوع بوده و شامل ثبت شکایت خود بیمار از وزوز تا پرسش دقیق در باره این مشکل است.

مسئله دیگر این است که وزوز در موارد مبتلا به NIHL لزوماً ناشی از نویز نیست. عوامل دیگری نیز در بروز وزوز دخالت دارند که از آن جمله ضربه به سر، جراحی، درمان دندانپزشکی و عفونت‌های مجاری تنفسی فوقانی است. هنگام بررسی وزوز و NIHL لازم است در صورت امکان بر زمان شروع و اولین احساس وجود وزوز تأکید شود.

پرسش جالب و دشواری که بندرت مورد توجه قرار می‌گیرد فاصله زمانی بین شروع حضور در معرض نویز و شروع کم‌شنوایی از یکسو و زمان آغاز کم‌شنوایی و شروع وزوز از سوی دیگر است. در پژوهش‌های Axelsson و Barenas (۱۹۹۱) زمان بین آغاز به کار در نویز و وزوز تقریباً ۲۳ سال بود. برخلاف آن از لحاظ بالینی چنین می‌نماید که وزوز ممکن است در پی ضربه

در گوش بهتر نیز شنیده می‌شد و وزوز گوش بدتر مختصری بیشتر از میزان مورد انتظار بود.

### اثر وزوز بر خواب

معمولترین مشکل ناشی از وزوز مشکلات بیمار هنگام خوابیدن یا بیدار شدن است. ۴۷ تا ۵۰٪ افراد مبتلا به NIHL اظهار می‌دارند هنگام خواب مشکل دارند (Alberti, ۱۹۸۷; Axelsson & Sandh, ۱۹۸۵) و بی‌خوابی و بیدار شدن بر اثر وزوز همبستگی دیده شده است (Alberti, ۱۹۸۷).

### عوامل دیگر

مصرف دخانیات و شلیک گلوله از جمله عواملی هستند که میزان شیوع وزوز را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Chung et al, ۱۹۸۴). با وجود این هنگامی که آستانه شنوایی این افراد با میزان شیوع وزوز همبستگی داشته باشد آستانه شنوایی عامل تعیین‌کننده محسوب می‌شود.

### بحث

با آن که NIHL مهمترین علت وزوز است اما باعث تعجب است که بررسی‌های اندکی در این زمینه انجام پذیرفته است. از آنجا که جمعیت مبتلا به NIHL خصوصیات مشترکی دارند، مانند این که تقریباً همگی مذکر بوده و غالباً در سن ۲۰ تا ۶۰ سال هستند، امکان مناسبی برای مطالعات اپیدمیولوژیک وجود دارد. این

## نتیجه

در زمینه اپیدمیولوژی NIPT اطلاعات اندکی در دست است. بررسی متون موجود تنوع یافته‌های مربوط به وزوز را آشکار می‌سازد. علت اصلی این گوناگونی روشهای مختلف پژوهشها است. جمعیت مبتلا به NIPT به دلیل ارتباط نزدیک آن با NIHL مورد توجه‌اند. زیرا وزوز مشکلی بالینی و جدی بوده و قابل پیشگیری است. از این رو پیشنهاد می‌شود اطلاعات مربوط به این وضعیت به منظور آگاهی بیشتر از پاتوفیزیولوژی، عوامل دخالت‌کننده و روشهای احتمالی درمان آن گردآوری شود. برای آن که بتوان تفاوت‌های موجود در مواردی چون سن، جنس، وضعیت اجتماعی، اقتصادی و نژاد را توجیه نمود، باید پژوهش‌ها را براساس انتخاب تصادفی جمعیت انجام داد بر مبنای چنین اطلاعات پایه‌ای، بررسی دقیقتر افرادی که وجود نوز در محل کار یا زمان استراحت و همین‌طور وزوز را گزارش داده‌اند، امکان‌پذیر بوده و مسایلی چون فاصله طولانی مدت بین آغاز NIHL و وزوز، تفاوت مشخصات وزوز، تفاوت میزان شیوع آن بر اثر انواع مختلف نوز، مشکلات پوشاندن وزوز و روشهای متفاوت پیشگیری از NIPT روشن‌تر خواهد شد.

صوتی شدید ناشی از نوز کوبه‌ای و انفجاری بروز نماید. در واقع در مواردی که آستانه‌های شنوایی با وجود وزوز شدید دائمی تغییری نکرده‌اند، وزوز تنها نشانه موجود متعاقب ضربه صوتی شدید است. مشکل بارزی که در صورت ادعای خسارت در موارد ابتلا به NIHL و وزوز سابجکتیو وجود دارد ارزیابی داده‌های اپیدمیولوژیک است.

دلیل دیگری که نیاز به بررسی وزوز را در موارد NIHL مستدل می‌سازد احتمال پیشگیری است. NIHL ضایعه‌ای است که کاملاً قابل پیشگیری بوده و جز برحسب اتفاق، می‌توان با کاهش سطح نوز در منبع و نیز استفاده از محافظ گوش از آن به‌طور کامل اجتناب نمود. از آنجا که وزوز به مراتب بیش از کم‌شنوایی سبب ناتوانی می‌شود، لازم است در برنامه‌های حفاظت شنوایی بیش از پیش مدنظر قرار گیرد. همان‌طور که می‌دانیم به کارگران جوان در مورد احتمال کم‌شنوایی در سنین بالاتر امری بیفایده است. این افراد عموماً پی‌آمدهای چنین افتی را در شنوایی به‌سادگی درک نمی‌کنند. می‌توان وزوز و کم‌شنوایی را از نظر اکوستیکی به جمعیت‌های در معرض خطر نشان داد تا درک و آگاهی بهتری از مشکل حاصل شده و انگیزه آنها برای استفاده از محافظ گوش به هنگام نوز افزایش یابد.

## منابع

- 1-Beagly, H. A. 1981. Audiology & Audiological Medicine. 1st ed., Oxford University Press.
- 2- Dancer, A. L., Henderson, D., Saliv, R. J., Hamernic, R. P., 1992. Noise - Induced Hearing Loss. 1st ed., St. Louis, Mo: Mosby year book.
- 3- katz, J., 1994. The Handbook of Clinical Audiology. 4th ed., Baltimore: Williams & Wilkins.
- 4- Kryter, K. D. 1994. The Handbook of Hearing and the Effects of Noise. 1st ed., San Diego, CA: Academic Press. Inc.