مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره هشتم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۸، ۱۱۶-۱۰۹

میزان تغییرات شنوایی حسی - عصبی به دنبال برداشتن استخوان ماستوئید در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان خلیلی شیراز

محمود شیشه‌گر[۱]، عبدالحسن فرامرزی[۲]، محمدهادی صاحبی‌بزاز[۳]

دریافت مقاله: ۸۶/۷/۱۵ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۷/۲/۲ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۸/۱/۳۰ پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۱۰

چکیده

زمینه و هدف: کاهش شنوایی حسی - عصبی به دنبال عمل جراحی ماستوئیدکتومی مورد مطالعات مختلف قرار گرفته و نتایج متفاوتی گزارش شده است. در حین عمل جراحی ماستوئیدکتومی، اتیولوژی‌های متفاوتی می‌توانند سیستم شنوایی را تحت تأثیر قرار دهند. هدف این مطالعه بررسی میزان تغییرات شنوایی حسی - عصبی به دنبال برداشتن استخوان ماستوئید و رابطه بین مدت زمان دریل کردن با میزان تغییرات احتمالی در شنوایی بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه طولی که در بیمارستان خلیلی دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام گرفته است تعداد ۳۰ بیمار مبتلا به عفونت مزمن گوش مورد مطالعه قرار گرفتند. ادیومتری یک روز قبل و دو ماه بعد از عمل به وسیله ادیومتری معمولی از ۲۵۰ هرتز تا ۸ کیلوهرتز انجام شد و هرگونه کاهش شنوایی دایمی قابل توجه به دنبال عمل ماستوئیدکتومی بررسی گردید. نتایج با آزمون t زوجی و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: مدت زمان متوسط دریل کردن ۸/۷۷±۴۶/۶ دقیقه بود که در فرکانس‌های ۲۵۰ هرتز تا ۸ کیلوهرتز پس از دو ماه هیچ‌گونه تغییر مهمی مشاهده نگردید. رابطه بین مدت زمان دریل کردن و تغییر آستانه شنوایی در ۴ کیلوهرتز در گوش مورد عمل جراحی قرار گرفته، معنی‌دار بود (p=۰/۰۲۲) اما این رابطه در گوش مقابل دیده نشد.

نتیجه‌گیری: دو ماه پس از عمل جراحی هیچ‌گونه تغییر دایمی در فرکانس‌های شنوایی مشاهده نگردید بنابراین در صورت تغییر دایم شنوایی بایستی به موارد دیگر توجه بیشتری داشت.

واژه‌های کلیدی: ماستوئیدکتومی، ترومای صوتی، کاهش شنوایی حسی - عصبی

۱- (نویسنده مسؤول) استادیار گروه آموزشی گوش و گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
تلفن: ۶۴۷۱۴۷۸-۰۷۱۱، دورنگار: ۶۴۷۱۴۷۸-۰۷۱۱، پست الکترونیکی: drshishegar@yahoo.com
۲- استادیار گروه آموزشی گوش و گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
۳- دستیار گروه آموزشی گوش و گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

مقدمه

قرار گرفتن در معرض صداهای بلند از دیرباز برای شنوایی مضر شناخته شده است. آسیب صوتی می‌تواند ناشی از صدای انفجار و یا صداهای نسبتاً بلند برای یک دوره زمانی طولانی ایجاد شود، آسیب وارد شده به ساختمان‌های مختلف گوش، به شدت صوت بستگی دارد. کاهش شنوایی ناشی از صوت می‌تواند به صورت گذرا و یا دایمی باشد [۱].

به طور کلی کاهش شنوایی حسی - عصبی ناشی از عمل‌های جراحی گوش میانی با در نظر گرفتن تأثیر همه عوامل ۱/۲٪ تا ۴/۵٪ خواهد بود [۵-۲]. گوش داخلی در طی عمل ماستوئیدکتومی با چند سازوکار در معرض آسیب قرار می‌گیرد:

۱- آسیب ناشی از ورود به گوش داخلی (مجاری نیم دایره‌ای) [۶، ۴].

۲- زائده کوچک استخوان اینکوس به تروماهای حاصل از دریل فوق‌العاده حساس است و تماس متـه با آن ارتعاشی معادل صوتی با شدت ۱۵۰ دسی‌بل در استخوان رکابی ایجاد می‌کند [۶].

۳- به علت سر و صدای ایجاد شده ناشی از دریل کردن، ساکشن (suction) و شستشو شنوایی حسی- عصبی کاهش می‌یابد [۷].

در یک مطالعه، میزان شدت سر و صدای ایجاد شده در هنگام دریل کردن و ساکشن درگوش مورد عمل جراحی قرار گرفته، معادل ۱۰۰ دسی‌بل و در گوش مقابل حدود ۹۰ دسی‌بل بوده است که این میزان از شدت صوت، در حدی است که در طی مدت زمان عمل (۳-۱ ساعت) می‌تواند منجر به آسیب به کوکلئا گردد. میزان سر و صدای ایجاد شده وقتی از مته‌های برشی (cutting burr) و با قطر بزرگ‌تر استفاده می‌شود از مته‌های الماسه با قطر کمتر بیشتر است [۸]. مته‌های برشی باعث سر و صدای با فرکانس بالا می‌شوند [۹].

اگر چه دریل کردن می‌تواند باعث سر و صدایی با شدت ۱۰۰ دسی‌بل شود ولی برخی مطالعات آسیب‌رسانی آن را ثابت نکرده‌اند [۵]. در چند مطالعه تأثیر سر و صدای ایجاد شده در عمل ماستوئیدکتومی مورد تحقیق قرار گرفته است. در مطالعه Urquhart و همکاران در ۴۰ بیماری که قبل از عمل و ۴۸ ساعت بعد از عمل ادیومتری معمولی تا ۸ کیلوهرتز انجام گرفت بعد از عمل در هیچ فرکانسی تغییرات قابل توجهی یافت نشد [۶].

از سوی دیگر در مطالعه Hegewald و همکاران در ۲۵ بیماری که مورد عمل جراحی ماستوئیدکتومی قرار گرفته بودند آستانه‌های شنوایی حسی - عصبی در ۴۸ ساعت و ۳۰ روز بعد از عمل در فرکانس‌های ۲۵۰ هرتز تا ۲۰۰۰۰ هرتز بر حسب شدت صوت (دسی‌بل) اندازه‌گیری شد. در فرکانس‌های میانی و بالایی در ۴۸ ساعت اول بعد از عمل تغییر قابل توجهی مشاهده کردند که این تغییر در اندازه‌گیری یک ماه بعد از عمل در فرکانس‌های بالایی ثابت باقی مانده بود [۱۰]. به دلیل وجود این اختلاف‌نظرها هدف این مطالعه تعیین میزان تغییرات شنوایی حسی- عصبی به دنبال برداشتن استخوان ماستویید در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان خلیلی شیراز بوده است.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به روش طولی بوده و در فاصله زمانی مهر ماه ۱۳۸۲ الی آذر ماه ۱۳۸۳ انجام شده است. از بین بیماران مبتلا به عفونت مزمن گوش میانی که جهت عمل جراحی ماستوییدکتومی در بخش گوش و حلق و بینی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

بیمارستان خلیلی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز بستری شدند،۳۰ بیمار (۱۰ مرد و۲۰ زن) که دارای شرایط زیر بودند به روش آسان انتخاب و وارد مطالعه شدند.

۱- در ادیومتری انجام شده قبل از عمل (بین فرکانس ۲۵۰ هرتز تا ۸ کیلوهرتز) مقدار هدایت استخوانی در تمام فرکانس‌ها در هر دو گوش در حد طبیعی و به صورت مسطح (Flat) باشد.

۲- عدم وجود بیماری‌های مادرزادی گوش، پیرگوشی، ترومای گوش و یا هرگونه بیماری که روی شنوایی گوش از نظر حسی - عصبی مؤثر باشد.

۳- عدم استفاده از داروهای اتوتوکسیک قبل و بعد از عمل جراحی.

۴- عدم ایجاد فیستول لابیرنت در حین عمل جراحی

روز قبل از عمل جراحی از تمام بیماران، ادیومتری با فرکانس ۲۵۰ هرتز تا ۸ کیلوهرتز توسط یک کارشناس ثابت ادیومتری با دستگاه ادیومتری (Ac40,Interacoustics) ساخت کشور دانمارک به عمل آمد. بیماران تحت عمل جراحی ماستوئیدکتومی قرار گرفتند. در حین عمل جراحی از دریل میکروموتور Carl Storz و ساکشن مدل Medap ,Twista Pl050 استفاده شد. تعداد ۲۸ عمل با حفظ دیواره خلفی کانال (Canal Wall up) و ۲ مورد با برداشتن دیواره خلفی کانال (Canal Wall down) توسط یک نفر جراح انجام شد.

بازسازی زنجیره استخوانی (Incus Interposition) در ۲ مورد انجام گرفت. در ۲۶ مورد پاتولوژی به صورت هیپرتروفی مخاط گوش میانی و ماستوئید همراه با بافت‌های پولیپوئیدی و در ۴ مورد کولستاتوم درحفره ماستوئید و گوش میانی وجود داشت.

در هنگام برداشتن پاتولوژی وگذاشتن گرافت پرده صماخ، دستکاری استخوانچه‌ها تا حدودی غیر قابل اجتناب بود ولی با ظرافت و دقت لازم انجام می‌گرفت که قابل اغماض است. مدت زمان استفاده از دریل و شستشو (irrigation) و ساکشن (Suction) به وسیله کرونومتر اندازه‌گیری شد. در هیچ‌کدام از بیماران آسیب مستقیم به گوش داخلی (ورود به مجاری نیم‌دایره‌ای) درحین عمل به وجود نیامد. بیماران روز بعد از عمل جراحی از بیمارستان مرخص گردیده و پیگیری‌های معمول بعد از عمل انجام شد. دو ماه بعد از عمل جراحی، ادیومتری کنترل انجام گرفت. سپس ضمن به دست آوردن اطلاعات اپیدمیولوژیک از پرونده بیماران، آستانه‌های شنوایی حسی- عصبی (Bone Conduction) در هر فرکانس به تفکیک از ادیومتری بیماران قبل و بعد از عمل استخراج و تفاوت این دو آستانه هدایت استخوانی، به عنوان تغییرات آستانه شنوایی در نظر گرفته شد. اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای داده‌های ادیومتری قبل و بعد از عمل جراحی آزمون t زوجی و ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. مقدار p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. نتایج بر اساس داده‌های ادیومتری قبل و بعد از عمل (در گوش عمل شده وگوش مقابل) تفسیر شد.

نتایج

میانگین سنی بیماران ۱۱/۸۴±۲۷/۷۵ سال بود. میانگین مدت زمان دریل کردن و شستشوی محیط عمل و انجام ساکشن در هنگام جراحی ۸/۷۷±۴۶/۶ دقیقه بود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

جدول ۱- میانگین تغییرات آستانه شنوایی حسی – عصبی در پی برداشتن استخوان ماستوئید در گوش جراحی شده و گوش سالم

فرکانس (هرتز)	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰
میانگین تغییرات در گوش عمل شده (دسی‌بل)	۱/۳۸	-۱/۳۱	-۱/۵۵	۱/۳۴	۰/۶۸	۱/۳۷
P-Value	۰/۲۳۷	۰/۲۶۶	۰/۴۶۸	۰/۱۹۷	۰/۵۷۶	۰/۵۸۰
میانگین تغییرات در گوش سالم (دسی‌بل)	-۰/۵۱۷	-۰/۶۸۹	-۱/۳۷	۰/۲۴۱	۰/۰۳۴	۰/۳۷۹
P-Value	۰/۷۷۴	۰/۵۷۴	۰/۴۴۹	۰/۹۸۳	۰/۵۵۵	۰/۷۵۲

قبل و بعد از عمل آستانه شنوایی در گوش عمل شده و سالم اندازه‌گیری گردید و اختلاف هر بیمار محاسبه شده و سپس میانگین اختلافات به دست آمد.

همان‌گونه که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود بین تغییرات آستانه شنوایی برحسب دسی بل در گوش مورد عمل و گوش مقابل ارتباط معنی‌داری پیدا نشد.

هدف بعدی مطالعه، پیدا کردن ارتباط بین مدت زمان دریل کردن و ساکشن و تغییرات آستانه‌های شنوایی حسی عصبی قبل و بعد از عمل جراحی در گوش عمل جراحی شده و گوش مقابل بود. در این زمینه ارتباط بین هر فرکانس به تفکیک، با مدت زمان متوسط عمل (۸/۷۷±۴۶/۶ دقیقه) و تغییرات آستانه شنوایی مورد بررسی قرار گرفت که فقط در فرکانس ۴۰۰۰ هرتز درگوش عمل شده ارتباط معنی‌دار آماری پیدا شد (P=۰/۰۲۲) (جدول ۲). به عبارتی مدت زمان جراحی (دریل کردن) می‌تواند روی فرکانس‌های بالا اثر نامطلوبی داشته باشد.

تغییرات شنوایی با فرکانس مورد نظر در گوش مقابل ارتباط معنی‌داری نداشت (جدول ۲).

جدول ۲- ضریب همبستگی بین تغییرات آستانه شنوایی حسی – عصبی و فرکانس‌های مختلف در گوش عمل شده و گوش سالم

فرکانس (هرتز)	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰
ضریب همبستگی در گوش عمل شده	۰/۰۶۴	۰/۰۸۲	۰/۱۲۴	۰/۱۰۲	۰/۵۴۹	۰/۰۶۷
P-Value	۰/۷۴۱	۰/۶۷۳	۰/۵۲۲	۰/۵۴۶	۰/۰۲۲*	۰/۷۲۹
ضریب همبستگی در گوش سالم	۰/۱۹۴	-۰/۰۴۴	-۰/۱۱۴	-۰/۰۸	-۰/۳۰۴	۰/۲۸۲
P-Value	۰/۳۰۸	۰/۸۲۲	۰/۵۵۷	۰/۸۲۷	۰/۱۰۹	۰/۱۳۵

** در $\alpha = ۰/۰۵$ معنی‌دار می‌باشد.*

بحث

در طی عمل جراحی ماستوئیدکتومی، احتمال دارد گوش داخلی از چند طریق در معرض آسیب قرار گیرد. آسیب ناشی از ترومای استخوانچه‌ها و هم‌چنین ترومای مستقیم به گوش داخلی ناشی از ورود به مجاری نیم‌دایره‌ای از جمله آسیب‌های شناخته شده‌اند. در این

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

مطالعه ارتباط بین مدت زمان دریل کردن و ساکشن و تغییرات آستانه‌های شنوایی حسی- عصبی قبل و بعد از عمل جراحی در گوش عمل جراحی شده فقط در فرکانس ۴۰۰۰ هرتز معنی‌دار بود و بین تغییرات آستانه شنوایی در گوش مورد عمل جراحی قرار گرفته و گوش مقابل ارتباط معنی‌دار آماری وجود نداشت. در چند مطالعه این تأثیر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج متفاوتی به دست آمده است.

Urquhart و همکاران این گونه نتیجه گرفته‌اند که عمل ماستوئیدکتومی به دلیل تولید سر و صدا نمی‌تواند منجر به کاهش شنوایی حسی - عصبی شود [۶].

ولی در مطالعه Seki و همکاران روی خوکچه هندی افزایش نفوذپذیری استریاواسکولاریس به دلیل آسیب ناشی از ارتعاش دریل کردن روی استخوانچه‌های گوش و رابطه آن با مدت دریل کردن گزارش شده است [۱۱].

Hashimoto و همکارانش نتیجه گرفتند که تزریق وریدی استروئید در خوکچه هندی قبل از ارتعاش اینکوس توسط دریل، مهارکننده افزایش نفوذپذیری استریاواسکولاریس است [۴].

در یک مطالعه Hegewald و همکاران کاهش شنوایی بعد از ماستوئیدکتومی را بلافاصله بعد از عمل و یک ماه بعد از عمل تا فرکانس ۲۰ کیلوهرتز مورد تحقیق قرار دادند. اگر چه بلافاصله بعد از عمل در فرکانس‌های بالاتر از حد شنیداری، تغییراتی وجود داشت ولی با تکرار آزمایش‌ها یک ماه بعد از عمل فقط در فرکانس ۱۰ کیلوهرتز تغییرات معنی‌دار از نظر آماری پیدا شد [۱۰].

Jiang و همکارانش بر روی استخوان تمپورال تازه انسان با استفاده از Laser Doppler vibrometry مقدار حرکت استخوان رکابی را در حال دریل کردن مورد مطالعه قرار دادند و این مقدار جابه‌جایی را با جابه‌جایی که توسط امواج صوتی ایجاد می‌گردید مقایسه نمودند و نتیجه گرفتند که دریل کردن، نیروی ارتعاشی معادل ضربه صوتی (Acustic Trauma) ایجاد می‌نماید که می‌تواند ناخواسته به گوش داخلی آسیب برساند. در ضمن مته‌های برشی به علت این که شدت فرکانس‌های بالاتری ایجاد می‌نمایند شانس آسیب‌رسانی بیشتری نسبت به مته‌های الماسی را دارند [۵].

Gjuric و همکارانش در مطالعه‌ای بر روی خوکچه هندی متوجه شدند که پس از تماس مته الماسی ۱/۴ میلی‌متری و با سرعت ۲۰۰۰۰ دور در دقیقه بر روی جسم استخوان سندانی برای مدت ۱۰ ثانیه، آستانه شنوایی تا پنج هفته بعد از عمل جراحی افزایش یافته بود و نکته جالب اینکه جداسازی مفصل سندانی - رکابی قبل از دریل کردن باعث پیشگیری از افزایش آستانه نشده بود [۱۲].

Paparella معتقد است دریل کردن روی جسم استخوان سندانی گربه باعث دژنراسیون سلول‌های مویی خارجی در قاعده حلزون می‌شود که از نظر بافت‌شناسی این امر مانند کاهش شنوایی ناشی از سر و صدا می‌باشد [۱۳].

Pau و همکارانش در یک مطالعه تجربی روی چهار نمونه استخوان تمپورال، تراز فشار صوت را در سطح غشاء دریچه گرد در هنگام دریل کردن به منظور کوکلئوستومی مورد اندازه‌گیری قرار دادند و نتیجه گرفتند در صورتی که لابیرنت غشایی نمایان شود عملکرد گوش داخلی توسط ضربه صوتی در معرض خطر است زیرا ترازهای فشار صوتی بالا باعث گرم شدن بیش از حد حلزون می‌شود [۱۴].

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

به نظر می‌رسد علت اختلاف نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Seki [۱۱] و هم‌چنین Hashimoto و همکارانش [۴] به دلیل تماس مستقیم دریل با استخوانچه‌های شنوایی در خوکچه هندی می‌باشد در حالی که در این مطالعه به شدت مراقبت به عمل آمد که از این مسئله پیشگیری شود. مطالعه حاضر به بررسی این تغییرات در دو ماه بعد از عمل می‌پردازد و تغییراتی را که به صورت دایمی درآمده باشد شامل می‌شود. طبق نتایج حاصله با توجه به شدت صوت، هیچ تغییر معنی‌داری در آستانه شنوایی حسی - عصبی بیماران به دنبال عمل ماستوئیدکتومی یافت نشده است. به نظر می‌رسد اگر چه شدت صوت ایجاد شده در طی عمل در حد آسیب‌رسان است ولی چنانچه جراح دقت نماید با توجه به مدتی که از ساکشن، شستشو و دریل استفاده می‌شود تغییرات آستانه شنوایی حسی - عصبی در فرکانس‌های گفتاری رخ نمی‌دهد. اگر چه از لحاظ ارتباط بین طول مدت زمان ساکشن، شستشو، دریل کردن و تغییرات آستانه شنوایی فقط در فرکانس ۴ کیلوهرتز در گوش عمل جراحی شده ممکن است رابطه‌ای وجود داشته باشد که لازم است پژوهش‌های دیگری در چند مرکز، مکمل این پژوهش باشند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهند که احتمالاً دریل کردن در حین عمل جراحی روی استخوان ماستویید باعث تغییر دایم در شنوایی نمی‌شود. بنابراین در صورت تغییر دایم شنوایی بایستی موارد دیگر را نیز مد نظر قرار داد.

References

[1] Lonsbury-Martin BL, Martin GK. Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery.4th ed. Baltimor, Maryland: Mosby. 2005; pp: 2906-25

[2] Palva T, Karja J, Palva A. High- tone sensorineural losses following chronic ear surgery. *Arch Otolaryngol* 1973; 98(3): 176-8.

[3] Tos M, LauT, Plate S. Sensorineural hearing loss following chronic ear surgery. *Ann otol Rhinol laryngol* 1984; 93(4pt1): 403-9.

[4] Hashimoto K, Seki M, Miyasaka H, Watanabe K. Effect of steroids on increased permeability of blood vessels of the stria vascularis after auditory ossicle vibration by a drill in otologic surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006; 115 (10): 769-74.

[5] Jiang D, Bibas A, Santuli C, Donnelly N, Jeronimidis G, O'Connor AF. Equivalent noise level generated by drilling onto the ossicular chain as measured by laser doppler vibrometry:

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

a temporal bone study. *Laryngoscope* 2007; 117(6): 1040-5.

[6] Urquhart AC, Mclntosh WA, Bodenstein NP. Drill-generated enorineural hearing loss following mastoid surgery. *Laryngoscope* 1992; 102(6): 689-92.

[7] Domenech J, Carulla M, Traserre J. Sensorineural high – frequency hearing loss after drill-generated acoustic trauma in tympanoplasty. *Arch Otorhinolaryngol* 1989; 246(5):280-2.

[8] Parkin JL, Wood GS, wood RD, mc Candless GA. Drill-and suction – generated Noise in mastoid surgery. *Arch Otolaryngol* 1980; 106(2): 92-6.

[9] Needham AJ, Jiang D, Bibas AG, Jeronimidis TG, O'connor AF. The effects of mass loading the ossicles with a floating mass transducer on middle ear transfer function. *Otol Neurotol* 2005; 26(2): 218-24.

[10] Hegewald M, Heitman R, Wiederhold M, Cooper JC, Gates GA. High frequency electrostimulation hearing after mastoidectomy. *Otolarygology Head Neak Surg* 1989; 100(1): 49-56.

[11] Seki M, Miyasaka H, Edamatsu H, Watanabe K, Changes in permeability of strial vessels following vibration given to auditory ossicle by drill. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001; 110(2): 122-6.

[12] Gjuric M, Schneider W, Buhr W, wolf SR, Wigand ME. Experimental sensorineural hearing loss following drill-induced ossicular chain injury. *Acta Otolaryngol* 1997; 117(4): 497-500.

[13] Paparella MM. Acoustic trauma from the bone cutting burr. *Laryngoscope* 1962; 72: 116-26

[14] Pau HW, Just T, Bornitz M, Lasurashvilli N, Zahnert T. Noise exposure of the inner ear during drilling a cochleostomy for cochlear implantation. *Laryngoscope* 2007; 117(3): 535-40.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]

Sensorineural Hearing Loss Rate AMONG Patients Reffering to Khalili Hospital in Shiraz

M. Shishegar[1], A.H. Faramarzi[2], M.H. Sahebi Bazzaz[3]

Received: 07/10/07 Sent for Revision: 21/04/08 Received Revised Manuscript: 09/04/21 Accepted: 30/04/09

Background and Objectives: Sensory – neural hearing loss following mastoid surgery has been Reported with different severities. In the mastoid surgery, different factors can affect hearing. The aim of this study was to introduce the most common frequency that was affected during mastoid surgery and also to determine the correlation between duration of drilling and suction irrigation with the severity of sensory – neural hearing loss.

Materials and Methods: This Longitudinal Study was performed in the E.N.T department of Khalili Hopistal-Shiraz University of Medical Sciences. Thirty consecutive patients with chronic otitis media were selected. Audiometry was done (250Hz – 8kHz) in two occassions, one day before the operation and 2 months after the operation. The results were analyzed using paired T- test and Pearson Correlation.

Results: There was not any significant change in threshold of bone conduction in all frequencies (250HZ-8KHZ) after 2 months. The average time of drilling, was 46.6 minutes (SD 8.77). There was a significant correlation between the time of drilling, suction, irrigation and change in bone conduction threshold in the 4KHZ, ($p<0.05$) but this correlation relation was not found in the other frequencies.

Conclusion: We did not find persistent changes in the bone conduction thresholds after tympanomastoid surgery in the operated ear and the other ear after two months. So in case of SNHL Consequence of surgery we should consider other factors.

Key words: Mastoidectomy, Acoustic Trauma, Sensorineural Hearing Loss

Funding: This research was funded by Shiraz University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Shiraz University of Medical Sciences approved the study.

1- Assistant Prof. Dept. of Otolaryngology, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.
(Corresponding Author) Tel: (0711) 6471478, Fax: (0711) 6471478, E-mail: drshishegar@yahoo.com
2- Assistant Prof. Dept. of Otolaryngology, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.
3- Resident, Dept. of Otolaryngology, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2025-07-15]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1388.8.2.3.1]