

مقایسه روشهای میکروسکوپی و آندوسکوپی در مشاهده نواحی آناتومیک

گوش میانی حین جراحی اوتیت میانی مزمن

دکتر فرهاد فراهانی*، دکتر فتح اله بهنود*، دکتر الناز شریعت پناهی**، دکتر محمدتقی گودرزی***
دکتر محمد احمدی**

دریافت: ۹۱/۸/۶، پذیرش: ۹۱/۱۲/۱۵

چکیده:

مقدمه و هدف: ارزش تشخیصی روشهای میکروسکوپی و آندوسکوپی جهت بررسی ساختارهای مختلف گوش میانی به شکل گسترده ای ارزیابی شده است اما هیچ مطالعه ثبت شده ای ارزش تشخیصی این دو روش را در بیماران مبتلا به عفونت مزمن گوش میانی با هم مقایسه نکرده است. در این مطالعه تلاش شده است ارزش تشخیصی این دو روش برای بررسی ساختمانهای نرمال و ضایعات احتمالی گوش میانی با هم مقایسه شود.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۵۸ بیمار با سن بیشتر از ۱۵ سال که مبتلا به عفونت مزمن گوش میانی و کاندید عمل تمپانوپلاستی با یا بدون ماستوییدکتومی بودند، وارد مطالعه شدند و تحت عمل جراحی قرار گرفتند. بعد از ورود به گوش میانی از طریق برش پشت گوشی و بلند کردن فلپ تمپانومئاتال و قبل از دخالت جراحی در آن، ابتدا گوش میانی به کمک میکروسکوپ بررسی و با تغییر وضعیت جراحی بیمار و میکروسکوپ و انجام مانورهای ملایم روی سر بیمار نواحی آناتومیکی که قابل رویت بودند ثبت شد، سپس نواحی قابل رویت به کمک آندوسکوپ با لنز سینوسکوپ صفر و ۳۰ درجه نیز بررسی و ثبت گردید.

نتایج: ساختمانهای اپی تمپان، مزوتمپان خلفی، و هیپوتمپان به کمک آندوسکوپ بهتر از میکروسکوپ قابل رویت هستند ($P < 0.05$). از قسمتهای مختلف مزوتمپان، دریچه گرد، دریچه بیضی، و شیپور استاش توسط آندوسکوپ بهتر قابل مشاهده هستند ($P < 0.05$). تفاوت معناداری بین روشهای آندوسکوپی و میکروسکوپی در ارزیابی تحرک زنجیره استخوانچه ای و رفلکس دریچه گرد و همچنین در ارزیابی خوردگی زنجیره استخوانچه ای وجود نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه نهایی: روشهای آندوسکوپی و میکروسکوپی ارزش یکسانی در ارزیابی تحرک زنجیره استخوانچه ای و رفلکس دریچه گرد و بررسی خوردگی های زنجیره استخوانچه ای دارند اما قسمتهای مختلف آناتومیک و زوایای پنهان تر گوش میانی مثل اپی تمپان، مزوتمپان خلفی و هیپوتمپان به کمک آندوسکوپ بهتر قابل رویت هستند. بر اساس نتایج این مطالعه توصیه می شود اگر ضایعات پاتولوژیک در این نواحی وجود داشت، بهتر است از آندوسکوپ نیز جهت دید بهتر و ارزیابی کامل محل قبل و بعد از خارج کردن ضایعه کمک گرفته شود.

کلید واژه ها: التهاب گوش میانی / روش های تشخیصی / گوش میانی - کالبدشناسی

مقدمه:

وجود کاربرد شایع، میزان دید میکروسکوپ در قسمتهایی از گوش میانی نظیر هیپوتمپان، سینوس تمپانی، اپیتیمپان و قسمت خلفی مزوتمپان محدود است (۲). البته جراحی میکروسکوپی روش انتخابی برای مداخلات

در حال حاضر تمپانوماستوییدکتومی به کمک میکروسکوپ یک روش پذیرفته شده برای جراحی گوش میانی در بیماران مبتلا به اوتیت میانی مزمن است (۱). با

* دانشیار گروه گوش و حلق و بینی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

** دستیار گروه گوش و حلق و بینی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (e.shariatpanahi@umsha.ac.ir)

*** استاد گروه بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

اودیومتری و تمپانومتری ثبت شد. همه بیماران توسط یک جراح و با وسایل مشابه با دید میکروسکوپ طبق روش معمول آماده عمل می شدند.

بیماران تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته و روی هیچ بیماری دخالت جراحی اضافه تر از آنچه نیاز داشت انجام نشد. بعد از ورود به گوش میانی از طریق برش پشت گوشی و بلند کردن فلپ تمپانوماتال و قبل از دخالت جراحی در آن، ابتدا گوش میانی به کمک میکروسکوپ storz و با بزرگنمایی ۱۰ بررسی و با تغییر وضعیت تخت جراحی و میکروسکوپ و انجام مانورهای ملایم روی سر بیمار نواحی آناتومیک قابل رویت، پاتولوژیهای گوش میانی و وضعیت زنجیره استخوانچه ای ثبت می شد. تمام موارد فوق یک بار هم به کمک اندوسکوپ storz (سینوسکوپ صفر و ۳۰ درجه، قطر ۴ میلیمتر، و طول ۱۸ سانتی متر) و با چرخش لنز در تمام جهت های لازم، بررسی و ثبت می شد. (زمان بررسی گوش میانی با اندوسکوپ برای هر بیمار حدود پنج دقیقه بود) سپس عمل جراحی روی گوش میانی به روش معمول توسط میکروسکوپ انجام و به عمل خاتمه داده می شد. مسایل اخلاقی: این تحقیق توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تایید شده و از کلیه بیماران رضایت آگاهانه کتبی اخذ شده است.

آمار و آنالیز: پس از جمع آوری اطلاعات کلیه بیماران داده ها وارد نرم افزار SPSS 16 شده و با روشهای آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت مقایسه فراوانی مشاهده فاکتورهای ذکر شده در دو گروه از تست مجذور کای استفاده شد و سطح معنی دار بودن اختلافات بین دو روش $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج:

متوسط سن بیماران $12/06 \pm 37/29$ سال (از ۱۵ تا ۶۳ سال) بود و از این تعداد ۳۵ بیمار (۶۰/۳٪) زن بودند. در ۲۷ بیمار (۴۶/۶٪) گوش چپ و در بقیه گوش راست درگیر بود. شایع ترین شکایت کاهش شنوایی (۸۷/۹٪)، سپس ترشح چرکی (۷۵/۹٪) و در آخر سرگیجه (۱۹/۰٪) بود. میزان متوسط کاهش شنوایی حسی عصبی $5/83 \pm 13/97$ دسی بل (از ۱۰ تا ۴۰ دسی بل) و میزان متوسط کاهش شنوایی هدایتی $9/33 \pm 31/88$ دسی بل (از ۱۵ تا ۵۰ دسی بل) بود. تست رینه در ۴۲ بیمار (۷۲/۴٪) منفی بود و تست وبر در

جراحی در ناهنجاریهای گوش میانی است (۳). یکی از مزیت‌های مهم این روش قابلیت استفاده از دو دست به جای یک دست میباشد که این مزیت ارزش تشخیصی آنرا افزایش داده است (۷-۴).

از طرف دیگر استفاده از آندوسکوپهای قابل انعطاف و انعطاف ناپذیر در بررسی گوش میانی شایع بوده و ارزیابی سریع این ناحیه با روش های آندوسکوپیک تسهیل میشود (۷). مقایسه رویکردهای تشخیصی آندوسکوپیک و میکروسکوپیک نشان داده است که برای ارزیابی تغییرات پاتولوژیک و ناهنجاری های ساختمانی گوش میانی روش آندوسکوپیک مناسب است (۸،۹). هرچند به علت بعضی محدودیت های روش آندوسکوپیک در بررسی گوش میانی، مانند ترومای ایاتروژنیک، ترومای حرارتی سر آندوسکوپ و استفاده از یک دست به جای دو دست، هنوز استفاده از این روش کاربرد بالینی فراگیری پیدا نکرده است (۱۰).

در بسیاری از مطالعات ارزش تشخیصی این دو روش برای رویت ساختمانهای مختلف گوش میانی ارزیابی شده است (۱۱-۱۳) ولی مطالعات کافی برای مقایسه ارزش تشخیصی روشهای آندوسکوپیک و میکروسکوپیک در بیماران مبتلا به اوتیت میانی مزمن انجام نشده است. این مطالعه ارزش تشخیصی روشهای آندوسکوپیک و میکروسکوپیک را در رویت ساختمانهای طبیعی و ناهنجاری های گوش میانی در این گروه از بیماران را با هم مقایسه نموده است.

روش کار:

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی همه بیماران مبتلا به اوتیت میانی مزمن در گروه سنی ۱۵ سال به بالا مراجعه کننده به درمانگاه گوش و حلق و بینی بیمارستان بعثت شهرستان همدان از تاریخ ۹۰/۷/۱ تا تاریخ ۹۱/۷/۱ وارد مطالعه شدند. همه بیماران کاندید عمل جراحی تمپانوپلاستی با یا بدون ماستوئیدکتومی از طریق برش پشت گوشی بودند. بیمارانی که کاندید عمل جراحی جهت بازسازی شنوایی مرحله دوم بعد از عمل تمپانوپلاستی اولیه بودند وارد مطالعه نشدند. در نهایت ۵۸ بیمار در مطالعه شرکت کردند.

اطلاعات اولیه از قبیل سن، جنس، مدت زمان بیماری، وجود ترشح چرکی از گوش، شکایت بیمار از کاهش شنوایی، وجود سرگیجه، نتایج تست های دیپازونی،

۵۳ بیمار (۹۱/۴٪) لترا لیزه شد.

در رابطه با میزان دید نواحی آناتومیکی گوش میانی به کمک میکروسکوپ و آندوسکوپ، اپی تمپان، مزو تمپان خلفی و هیپو تمپان به کمک آندوسکوپ بهتر از میکروسکوپ دیده میشد که در تمام موارد بهبودی در میزان مشاهده این نواحی زاویه دار به کمک لنز ۳۰ درجه به دست آمد. از قسمت‌های مختلف مزو تمپان، مالئوس، اینکوس، استیپس، دریچه بیضی، دریچه گرد، شیپوراستاش، عصب فاسیال و سینوس تمپانی به کمک لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ بهتر از میکروسکوپ دیده شد ولی فقط میزان تفاوت مشاهده دریچه بیضی و گرد، شیپوراستاش، سینوس تمپانی بیه کمک میکروسکوپ و آندوسکوپ با لنز ۳۰ درجه از نظر آماری معنادار بود. (جدول ۱).

جدول ۲: مقایسه میکروسکوپ و آندوسکوپ با لنز ۳۰ درجه در میزان مشاهده تحرک زنجیره استخوانچه ای و رفلکس دریچه گرد

	لنز ۳۰ آندوسکوپ		میکروسکوپ		تحرک	P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
تحرک	۴۷	۴۲	۴۷	۴۲	تحرک	۰/۰۰۰
مالئوس	۴۷	۴۲	۴۷	۴۲	تحرک	۰/۰۰۰
اینکوس	۳۹	۳۲	۴۰	۳۲	تحرک	۰/۹۵۸
استیپس	۳۸	۳۲	۴۷	۳۲	تحرک	۰/۹۰۹
رفلکس	۳۹	۳۱	۵۲	۳۱	تحرک	۰/۷۶۵
دریچه گرد	۳۹	۳۱	۵۲	۳۱	تحرک	۰/۷۶۵

جدول ۳: مقایسه میکروسکوپ و آندوسکوپ با لنز ۳۰ درجه در میزان مشاهده خوردگی زنجیره استخوانچه ای

	لنز ۳۰ آندوسکوپ		میکروسکوپ		تحرک	P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
مالئوس	۴۷	۴۲	۴۷	۴۲	تحرک	۰/۰۰۰
اینکوس	۳۹	۳۲	۴۰	۳۲	تحرک	۰/۹۵۸
استیپس	۳۸	۳۲	۴۷	۳۲	تحرک	۰/۹۰۹
رفلکس	۳۹	۳۱	۵۲	۳۱	تحرک	۰/۷۶۵
دریچه گرد	۳۹	۳۱	۵۲	۳۱	تحرک	۰/۷۶۵

جدول ۱: مقایسه میکروسکوپ و آندوسکوپ با لنز ۳۰ درجه در میزان مشاهده قسمت‌های مختلف گوش میانی

	لنز ۳۰ آندوسکوپ		میکروسکوپ		تحرک	P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
اپی تمپان	۳۱	۵۳/۵	۳۱	۵۳/۵	تحرک	۰/۰۱۵
مزو تمپان	۳۱	۵۳/۵	۳۱	۵۳/۵	تحرک	۰/۰۱۵
مالئوس	۴۷	۴۲	۴۷	۴۲	تحرک	۰/۰۰۰
اینکوس	۳۹	۳۲	۴۰	۳۲	تحرک	۰/۸۴۲
استیپس	۳۸	۳۲	۴۷	۳۲	تحرک	۰/۰۵۹
دریچه بیضی	۳۳	۳۲	۴۷	۳۲	تحرک	۰/۰۵۹
دریچه گرد	۳۹	۳۱	۵۲	۳۱	تحرک	۰/۰۰۳
پرومونتوری	۵۸	۵۸	۵۸	۵۸	تحرک	۱/۰۰۰
شیپوراستاش	۳۰	۳۲	۵۳	۳۲	تحرک	۰/۰۰۱
عصب فاسیال	۳	۳	۳	۳	تحرک	۱/۰۰۰
مزو تمپان خلفی	۳	۳	۳	۳	تحرک	۱/۰۰۰
سینوس تمپانی	۳	۳	۳	۳	تحرک	۰/۰۰۱
هیپو تمپان	۱۴	۱۴	۳۲	۳۲	تحرک	۰/۰۰۱

بحث:

استفاده از روش‌های تشخیصی میکروسکوپی و آندوسکوپی در جراحی اوتیت میانی مزمن میتواند به ارزیابی دقیقتر نواحی پنهان آناتومیکی گوش میانی و طرح ریزی رویکرد درمانی مناسب کمک نماید. نتایج مطالعه حاضر نشان داد قسمت‌های مختلف آناتومیکی گوش میانی به خصوص اپی تمپان، مزو تمپان خلفی، و هیپو تمپان توسط لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ بهتر دیده میشود. در قسمت مزو تمپان نیز، مالئوس، اینکوس، استیپس، دریچه بیضی، دریچه گرد، شیپوراستاش، عصب فاسیال و سینوس تمپانی به کمک لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ بهتر از میکروسکوپ دیده شد، ولی فقط میزان تفاوت مشاهده دریچه بیضی و

به طور کل میزان مشاهده نواحی مختلف گوش میانی با لنز صفر آندوسکوپ تفاوتی با میکروسکوپ نداشت. تفاوتی بین ارزش دو روش میکروسکوپی و آندوسکوپی در میزان مشاهده تحرک زنجیره استخوانچه ای و رفلکس دریچه گرد وجود نداشت (جدول ۲) همچنین نتایج دو روش در میزان رویت خوردگی زنجیره استخوانچه ای یکسان بود (جدول ۳).

موربیدیته جلوگیری شود. توصیه می گردد در موارد خاصی از لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ به عنوان ابزار کمکی میکروسکوپ استفاده شود. مثلا در مواردی که مشکوک به بیماری باقیمانده (remaining disease) هستیم، یا جهت دیدن رفلکس دریچه گرد برای تأیید سلامت زنجیره استخوانچه ای در مواردی که دیواره خلفی کانال دید میکروسکوپ را محدود می کند.

نتیجه نهایی:

با توجه به نتایج این مطالعه و مقایسه آن با مطالعات دیگر، در جریان عمل جراحی اوتیت میانی مزمن در مواردی که جراح دید کافی با میکروسکوپ نداشته یا مشکوک به باقی ماندن پاتولوژی در گوش میانی است، میتواند از لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ جهت بهبود در مشاهده قسمتهای پنهان گوش میانی و ارزیابی دقیقتر نواحی مورد نیاز بهره ببرد. در مواردی که پاتولوژی گوش میانی در صورت باقی ماندن سبب عود بیماری خواهد شد، انجام این اقدام توصیه می گردد.

سپاسگزاری:

این مقاله برگرفته از پایان نامه دوره دستیاری ENT می باشد. با تشکر از اساتید محترم گروه گوش و حلق و بینی دانشکده علوم پزشکی همدان که ما را در انجام این تحقیق راهنمایی فرمودند و با سپاس و قدردانی از پرسنل محترم اتاق عمل بیمارستان بعثت در آماده سازی و استفاده از آندوسکوپ.

منابع:

1. Flint PW, Haughey BH, Lund VL. Cummings otolaryngology head & neck surgery. 5th ed. Vol 2. Philadelphia : W.B. Frank Polizzano, 2010: 1866-1979.
2. Tarabichi M. Transcanal endoscopic management of cholesteatoma. Otol Neorotol 2010; 31:580-588.
3. JoãoFlávioNogueira J, Nogueira D. Ear endoscopic surgery: Dissection of the middle ear. Int Otorhinol 2009; 13:46-52.
4. Tarabichi M. Endoscopic management of acquired cholesteatoma. Am J Otol 1997;18:544-9.
5. Tarabichi M. Endoscopic middle ear surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 1999;108:39-46.
6. Tarabichi M. Endoscopic management of cholesteatoma: long-termresults. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;122:874-81.
7. Tarabichi M. Endoscopic management of limited attic cholesteatoma. Laryngoscope 2004;114: 1157-62.
8. El-Begermy MA, Badr Eldin BM, Raslan MG.

گرد، شیپوراستاش، سینوس تمپانی به کمک میکروسکوپ و لنز ۳۰ درجه آندوسکوپ از نظر آماری معنادار بود. از سوی دیگر ارزش دو روش میکروسکوپی و آندوسکوپی در میزان مشاهده تحرک زنجیره استخوانچه ای و رفلکس دریچه گرد و همچنین میزان خوردگی زنجیره استخوانچه ای یکسان بود. به طور کل میزان مشاهده نواحی مختلف گوش میانی با لنز صفر آندوسکوپ تفاوتی با میکروسکوپ نداشت.

بیشتر موارد شکست جراحی که با رویکرد پشت گوشی انجام میشود، به علت سختی در رسیدن به گسترش های پاتولوژی (عمدتا کلتستاتوم) در حفره تمپان است (۱۴). بنابراین منطقی ترین رویکرد به گسترش پاتولوژی ها شامل دستیابی ترانس کانال به پرده تمپان و حفره گوش میانی است و سپس باید حین عبور از گوش میانی به شکل قدم به قدم پاتولوژی را رفع کرد (۲). در مطالعات مختلف بیان شده نقاطی که با آندوسکوپ به طور معناداری بهتر از میکروسکوپ دیده میشوند بیشتر شامل همان نقاطی هستند که پنهان شدن پاتولوژیها از جمله کلتستاتوم در آنها به اثبات رسیده است (۴،۱۵). این نواحی اکثرا شامل سینوس تمپانی، هیپوتیمپان و اپی تمپان میباشد (۱،۲،۷).

به علت محدودیت دید در حفره گوش میانی ، جراحان سالها به دنبال روشی برای دید بهتر مناطق مختلف آن بوده اند (۱۶-۱۸) بدین منظور آندوسکوپی گوش میانی مورد توجه قرار گرفت ولی تا کنون به دلیل محدودیتهایش در جراحی گوش میانی گسترش کافی نیافته است و کماکان از میکروسکوپ به عنوان روش انتخابی در جراحی گوش میانی استفاده میشود (۴،۵).

استفاده از آندوسکوپ جهت عمل جراحی اوتیت میانی مزمن با محدودیتهایی همراه است که از جمله آنها استفاده از یک دست (در مقابل دو دست در روش میکروسکوپی) (۳)، ایجاد گرمای زیاد در گوش میانی (۳) و ترومایی که به علت حرکات ناخواسته ممکن است به گوش میانی وارد شود (۷) میباشد. از سوی دیگر به کارگیری آندوسکوپ در جراحی اوتیت میانی مزمن و سایر جراحی های گوش میانی به مهارت بالایی نیاز دارد. توصیه می شود جراحان در مراحل اولیه از آندوسکوپ به عنوان جایگزین میکروسکوپ استفاده نکنند تا از بروز آسیب های احتمالی به عناصر گوش میانی و افزایش

- Trans-meatal endoscopic exposure of middle ear structures: Potentials and limitations. International Congress Series 2003; 1240: 907-917.
9. Bollrill ID, Poe DS. Endoscope assisted ear surgery. Am Neurotol 1995; 16:158-163.
 10. Poe DS. Transtympanic endoscopy of the middle ear. Operative techniques. Otolaryngol Head Neck Surg 1992; 3:239-244.
 11. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Piccinini A, Genovese E, Presutti L. Inferior retrotympanum revisited: an endoscopic anatomic study. Laryngoscope 2010; 120(9):1880-6.
 12. Liu Y, Sun JJ, Lin YS, Zhao DH, Zhao J, Lei F. Otoendoscopic treatment of hidden lesions in otomastoiditis. Chin Med J (Engl) 2010; 123(3): 291-5.
 13. Ayache S, Tramier B, Strunski V. Otoendoscopy in cholesteatoma surgery of the middle ear: what benefits can be expected? Otol Neurotol 2008; 29(8):1085-90.
 14. Glasscock ME, Miller GW. Intact canal wall tympanoplasty in the management of cholesteatoma. Laryngoscope 1976; 86:1639-57.
 15. Badr-el-Dine M. Value of Ear Endoscopy in Cholesteatoma Surgery. Otol Neurotol 2002; 23:631-635.
 16. Michael H. Endoscopy of the inner ear. Otolaryngol Clin North Am 2009; 42:8-18.
 17. Carl HS, Amin BK, Ricardo C, Arlan M. Endoscopic approaches to the petrous apex. Operative Tech Otolaryngol 2006; 17:168-173.
 18. Campbell AP, Suberman TA, Buchman CA, Fitzpatrick DC, Adunka OF. Flexible cochlear microendoscopy in the gerbil. Laryngoscope 2010; 120(8):1619-24.

Original Article

Comparison between Microscopic and Endoscopic Approaches for Evaluation of Anatomic Areas in Surgically Treated Chronic Otitis Media

F. Farahani, M.D.^{*} ; F. Behnoud, M.D.^{*} ; E. Shariatpanahi, M.D.^{**} ; M.T. Goodarzi, Ph.D.^{***}
M. Ahmadi, M.D.^{***}

Received: 27.10.2012

Accepted: 5.3.2013

Abstract

Introduction & Objective: The diagnostic value of endoscopic and microscopic procedures for viewing different structures of middle ear has been widely assessed however, no published study is available for comparing the diagnostic value of them in chronic otitis media patients. The present study conducted to compare diagnostic value of these two procedures for assessment of middle ear normal structures and possible defects in these patients.

Materials & Methods: In a prospective descriptive analytical study, fifty eight consecutive patients older than 15 years who suffered from chronic otitis media and were candidates for tympanoplasty with or without mastoidectomy were included into the study and underwent operation. After entering the middle ear by post auricular incision and elevation of a tympanomeatal flap, and prior to surgery , the middle ear was first examined by an operating microscope in different bed and microscope positions and by performing gentle maneuvers on the head and then was reevaluated using a rigid 0 & 30 degree sinoscope. The visible areas of middle ear were separately noted.

Results: Structures of epitympanum, posterior mesotympanum, and hypotympanum structures were more visible using endoscope compared with microscope ($P < 0.05$). Among different parts of mesotympanum, oval window, round window, and eustachian tube were more observable by the former procedure ($P < 0.05$). Regarding evaluation of the ossicular chain mobility and reflexes of round window as well as ossicular chain erosions by microscope and endoscope, no significant difference was detected ($P > 0.05$).

Conclusion: Endoscopic and microscopic procedures had similar diagnostic values to view ossicular chain mobility and reflexes of round window as well as to detect ossicular chain erosions, but different anatomical parts and more hidden pits of the middle ear such as epitympanum, posterior mesotympanum, and hypotympanum are more visible by an endoscopic tool. In case of pathologic conditions, endoscopic approach is recommended for better observation and adequate evaluation of the location before and after the removal of the lesion.

(*Sci J Hamadan Univ Med Sci 2013; 20 (2):95-100*)

Keywords: Otitis Media / Diagnostic Techniques / Ear, Middle-antomy

^{*} Associate Professor , Department of Otolaryngology, School of Medicine
Hamadan University of Medical Sciences & Health Services, Hamadan, Iran.

^{**} Resident , Department of Otolaryngology, School of Medicine
Hamadan University of Medical Sciences & Health Services, Hamadan, Iran.(e.shariatpanahi@umsha.ac.ir)

^{***} Professor , Department of Biochemistry, School of Medicine
Hamadan University of Medical Sciences & Health Services, Hamadan, Iran.