

## مقایسه نتایج شنوایی در دو روش در ۴۰۸ بیمار مبتلا به اتواسکلروز

دکتر علیرضا کریمی یزدی<sup>۱</sup>، دکتر امیر آروین سازگار<sup>۲</sup>، دکتر عباس ندیمی تهرانی<sup>۳</sup>،  
دکتر مهناز محمدی<sup>۴</sup>، دکتر نسرین یزدانی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گوش، گلو و بینی، <sup>۲،۳</sup> استادیار گوش، گلو و بینی، <sup>۴،۵</sup> دستیار گوش، گلو و بینی - دانشگاه علوم پزشکی تهران

### خلاصه

**مقدمه:** اتواسکلروز از بیماری های شایع گوش بوده و جراحی بر روی استخوان رکابی از اعمال جراحی ظریف گوش محسوب می شود. برای درمان جراحی اتواسکلروز می توان از دو روش استاپدکتومی (توتال، پارشیال) و استاپدوتومی (ایجاد یک منفذ در فوٹ پلیت) استفاده کرد. **روش کار:** این مطالعه به صورت گذشته نگر بوده و نتایج شنوایی در ۴۰۸ مورد عمل جراحی را که بر روی استخوان رکابی انجام شده، مورد بررسی قرار داده است.

**نتایج:** در این مطالعه نتایج شنوایی ایجاد شده در عمل جراحی استاپدکتومی نسبت به استاپدوتومی با منفذ کوچک بهتر بوده است. با توجه به این که مهارت، تجربه و دقت جراح نقش اساسی در جراحی اتواسکلروز دارد لذا توصیه می شود با توجه به حساس بودن جراحی روی استخوان رکابی این عمل توسط جراحان بی تجربه انجام نگردد.

**واژه های کلیدی:** استاپدکتومی، استاپدوتومی، اتواسکلروز

### مقدمه

عمل جراحی استاپدکتومی، ابتدا توسط Shea برای درمان اتواسکلروز در بیش از ۴۰ سال قبل صورت گرفت ولی تدریجاً با توجه به برخی عوارض و یک سری محدودیت هایی که این روش ایجاد می کرد، امروزه بیشترین روش استاپدوتومی در بیماران مبتلا به اتواسکلروز به کار برده می شود که این روش نیز دارای فواید و مضرات مخصوص به خود می باشد. در این مطالعه اهتمام بر آن قرار گرفته است که نتایج حاصل از کاربرد سه روش رایج درمان جراحی استخوان رکابی، در بیماران مبتلا به اتواسکلروز در بیمارستان های امام خمینی و امیراعلم وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران را در فاصله سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۰ بررسی نماییم.

اتواسکلروز از بیماری های شایع گوش در نژاد سفید بوده و از علل مهم کاهش شنوایی انتقالی می باشد (۱). گرچه در کشور ما آمار دقیقی در مورد اپیدمیولوژی بیماری وجود ندارد، ولی به نظر می رسد که از شیوع کمی برخوردار نباشد.

در طی دهه های گذشته تغییرات متنوعی از نظر تکنیک های جراحی اتواسکلروز ایجاد شده است و امروزه می توان آنها را به دو روش استاپدکتومی (Large Fenestra) و استاپدوتومی (Small Fenestra) تقسیم بندی نمود که استاپدکتومی خود شامل دو روش استاپدکتومی کامل و استاپدکتومی ناکامل<sup>۱</sup> می باشند (۲).

دکتر علیرضا کریمی یزدی

تهران بیمارستان امام خمینی - بخش گوش، گلو و بینی

E mail : dr- Karimiyazdi @ noavar. com

<sup>۱</sup> Partial Stapedectomy

## مواد و روش ها

این مطالعه از نوع گذشته نگر بوده، جمعیت مورد مطالعه تمام بیمارانی که با تشخیص احتمالی اتواسکلروز در طی سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۰ به این مراکز درمانی مراجعه نموده اند را شامل می شود. مواردی که به علت تمپانواسکلروز یا فیکسسیون مادرزادی استخوان رکابی تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند از مطالعه حذف شدند.

تعداد ۴۰۸ مورد عمل جراحی بر روی استخوان رکابی انجام شده است که ۳۶۳ مورد برای اولین بار تحت عمل قرار گرفتند و ۴۴ مورد Revision بودند. از مجموع موارد جراحی روی استخوان رکابی، ۲۸۵ مورد (۷۰٪) استاپدوتومی و ۸۹ مورد (۲۲٪) استاپدکتومی بوده است. ۵۲ مورد استاپدکتومی کامل و ۳۷ مورد استاپدکتومی ناکامل (تعداد ۳۴ بیمار ۸/۳٪) باقی مانده که در محاسبه لحاظ شده اند مربوط به موارد متحرک سازی رکابی و یا خاتمه عمل به دلیل بروز عوارض می باشند. از کل موارد ذکر شده در ۱۲ بیمار به دلیل خونریزی زیاد، وجود نسج گرانولاسیون در خفیه گوش میانی و قرار گرفتن عصب هفتم بر روی دریچه بیضی عمل جراحی انجام نشد.

از کل بیماران، اودیوگرام پس از عمل جراحی ۱۷۰ نفر در دسترس بود که ۲۰ مورد آن مربوط به جراحی مجدد یا متحرک سازی پایه رکابی بوده و در نهایت بررسی بر روی ۱۵۰ بیمار انجام شد. در این بیماران ۱۱۷ مورد تحت عمل جراحی استاپدوتومی و ۳۳ مورد تحت عمل استاپدکتومی قرار گرفته بودند. ابتدا با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده بیماران و سپس با مقایسه اودیومتری (SDS, PTA) قبل از عمل جراحی و سپس اودیومتری انجام شده پس از عمل جراحی مجموعه اطلاعات جمع آوری شدند. طبق تعریف استاپدکتومی کامل شامل برداشتن تمام پایه استخوان رکابی و استاپدکتومی ناکامل شامل برداشتن حداقل یک سوم پایه رکابی است (۳، ۴). استاپدوتومی عبارت است از ایجاد منفذ کوچک Small Fenestration به قطر ۰/۸ تا ۰/۴ میلیمتر

در پایه استخوان رکابی. شایعترین گرفت مصرفی برای پوشاندن دریچه بیضی یا منفذ ایجاد شده، چربی، لخته خون، ژلنوم و پری کندریوم می باشد و در اکثریت بیماران این مطالعه از پروتز تفلون پیستون به قطر ۰/۶ میلی متر استفاده شده است. زمان متوسط انجام اولین شنوایی سنجی بعد از عمل ۶ ماه بود به جز در ۲ بیمار که به دلیل کری حسی-عصبی این زمان کمتر از یک ماه بودند.

## نتایج

میانگین، هدایت هوایی-استخوانی (Air-Bone-Gap) قبل از عمل، در ۳۸۲ شنوایی سنجی صورت گرفته، در فرکانس های پایین (۲۵۰ و ۵۰۰ هرتز)، ۴۴/۸۸ دسی بل و در فرکانس های بالا (۲۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز) ۳۰/۵۱ دسی بل و متوسط آستانه درک گفتار (SRT)، ۵۶/۴۵ دسی بل بوده است این ABG مربوط به کم شنوایی انتقالی ناشی از درگیری استخوانچه ها بوده که در آن فرکانس های پایین درگیری بیشتری را نشان می دهند. از ۳۲۷ بیمار که در پرونده قبل از عمل میزان تمایز گفتار یا SDS موجود بوده است در ۳۰۷ بیمار (۹۴/۲٪)، SDS بیشتر از ۹۰ درصد و ۲۰ بیمار (۵/۸٪) SDS کمتر یا مساوی ۹۰ درصد بوده است. ۲ نفر از بیماران بعد از عمل دچار ناشنوایی کامل شدند که عمل هردو بیمار استاپدوتومی بوده است. در بیمارانی که تحت استاپدوتومی قرار گرفتند، ABG کمتر از ۱۰ دسی بل بین ۱۰ تا ۲۰ دسی بل و بیش از ۲۰ دسی بل در فرکانس های بالا به ترتیب ۵۲/۴۸ و ۲۸/۷۱، ۱۸/۸۱ درصد به دست آمده است. این ارقام در فرکانس های پایین به ترتیب ۳۳/۶۶ و ۳۱/۶۸ و ۳۴/۶۵ درصد بوده است. در هیچ یک از بیمارانی که تحت استاپدکتومی کامل قرار گرفته اند، نه در فرکانس های پایین و نه فرکانس های بالا ABG بیش از ۲۰ دسی بل دیده نشد. اگر ABG به میزان ۱۰ دسی بل یا کمتر را به عنوان نتیجه مطلوب در نظر بگیریم بهترین نتایج در فرکانس های پایین و بالا در گروه استاپدکتومی ناکامل و بعد در گروه استاپدکتومی کامل به دست آمده است (جدول ۱).

**جدول ۱- مقایسه میزان ABG (Air Bone Gap) باقی مانده در بیماران پس از اعمال جراحی استاپدکتومی کامل و ناکامل و استاپدوتومی بر اساس فرکانس**

| نوع عمل          | استاپدکتومی          |        | استاپدوتومی |        |
|------------------|----------------------|--------|-------------|--------|
|                  | کامل                 | ناکامل | کامل        | ناکامل |
| طیف فرکانس       | Air Bone Gap ( ABG ) |        |             |        |
| فرکانس های پایین | >۲۰                  | ۱۰-۲۰  | <۱۰dB       | >۲۰    |
| ۰                | ۳۹/۷۹                | ۶۰/۲۱  | ۲۵          | ۱۶/۶۷  |
| فرکانس های بالا  | >۲۰                  | ۱۰-۲۰  | <۱۰dB       | >۲۰    |
| ۰                | ۱۸/۷۵                | ۸۱/۲۵  | ۰           | ۱۶/۶۷  |

بالا و پایین در جهت بهبود شنوایی به دست آمده است (جدول شماره ۲).

**جدول ۲- میزان بهبود شنوایی آستانه هدایت هوایی بر حسب دسی بل در انواع جراحی های رکابی**

| نوع عمل          | استاپدکتومی |        | استاپدوتومی |
|------------------|-------------|--------|-------------|
|                  | کامل        | ناکامل |             |
| طیف فرکانس       | کامل        | ناکامل | استاپدوتومی |
| فرکانس های پائین | ۳۳/۹۶       | ۳۵     | ۲۶/۱۲       |
| فرکانس های بالا  | ۲۳/۱۳       | ۱۸/۳   | ۱۷/۸۹       |

اگر میانگین  $SRT > 30\text{dB}$  را که برای درک مکالمات روزمره کفایت می کند در نظر بگیریم، در ۶۲/۲ درصد بیماران SRT بعد از عمل ۳۰ دسی بل یا بهتر بوده است. میانگین SRT در گروه استاپدکتومی کامل ۲۱/۷۸ دسی بل و استاپدکتومی ناکامل ۲۸/۵۶ و در گروه استاپدوتومی ۳۱/۳۴ دسی بل بوده است و بهترین SRT در گروه استاپدکتومی کامل سپس استاپدکتومی ناکامل و در آخر در گروه استاپدوتومی حاصل شده است. از ۱۴۲ بیماری که SDS بعد عمل آن ها موجود بوده در ۱۳۴ نفر (۹۳٪) تغییر معنی داری (۱۰ درصد یا بیشتر) در SDS پیدا نشده بود در ۵ بیمار (۳/۴٪) بدتر شدن SDS به میزان ۱۰ درصد یا بیشتر مشاهده شد.

در مطالعه ما گروه استاپدوتومی ضعیف ترین نتایج را از نظر میزان بهبودی شنوایی نشان می دهد. البته نتایج در گروه استاپدکتومی کامل و ناکامل معنی دار نیست ولی نتایج حاصل از استاپدوتومی هم در فرکانس های بالا و هم در فرکانس های پایین با دو روش دیگر اختلاف معنی دار دارد ( $P=0/01$ ) در صورت انتخاب  $ABG > 20$  به عنوان نتیجه مطلوب مشاهده می شود که صد در صد بیماران در گروه های استاپدکتومی (کامل و ناکامل) در فرکانس های بالا شنوایی مطلوب به دست آورده اند ولی در فرکانس های پایین این رقم در گروه استاپدکتومی ناکامل، ۷۵٪ و در کامل ۱۰۰٪ بوده است.

در گروه استاپدوتومی ABG کمتر از ۲۰ دسی بل در ۱۸/۱۹ و ۶۵/۳۵ درصد بیماران به ترتیب در فرکانس های بالا و پایین بوده است که اختلاف معنی داری با هر دو گروه استاپدکتومی کامل و ناکامل دارد. به عبارت دیگر نتایج استاپدوتومی در بهبود ABG در فرکانس های بالا و پایین در مقایسه با استاپدکتومی کامل و ناقص ضعیف تر بوده است.

همچنین ارتباط مستقیمی نیز بین اندازه فستول درجه بیضی و نتایج عمل مشاهده نشد. میانگین بهبود در آستانه هدایت هوایی در فرکانس های پایین ۲۹/۲۷ دسی بل و در فرکانس های بالا ۱۸/۴۳ دسی بل بوده که این مقادیر در استاپدکتومی کامل به ترتیب ۳۳/۹۶ و ۲۳/۱۳ دسی بل و در استاپدکتومی ناکامل به ترتیب ۳۵ و ۱۸/۳ دسی بل و در استاپدوتومی به ترتیب ۲۶/۱۲ و ۱۷/۸۹ دسی بل برای فرکانسهای

در ۴ بیمار (۲/۸٪) SDS بعد از عمل به میزان ۱۰ درصد یا بیشتر بهبود یافت.

#### بحث

در جراحی های اتواسکلروز در صورتی که ABG حدود ۲۰ دسی بل یا کمتر را نتیجه مطلوب فرض نمایم در حدود ۷۰٪ بیماران این مطالعه در فرکانس های پایین و ۸۴٪ در فرکانس های بالا نتایج مطلوبی داشته اند که مشابه نتایج مطالعات دیگری باشد (۵). ولی در کل ABG پایین تر از ۱۰ دسی بل فقط در ۳۷/۴٪ افراد حاصل شده است.

نقش مهارت و تجربه متخصص در جراحی های گوش به ویژه جراحی اتواسکلروز غیر قابل انکار است. مهارت، ظرافت، تجربه، صبر و حوصله عواملی هستند که موجب موفقیت جراح در برقراری شنوایی می گردند (۶).

با توجه به آموزشی بودن بیمارستان های مورد مطالعه و انجام تعداد زیادی از اعمال توسط دستیاران و فلوممكن است مهم ترین علت نتایج ضعیف اعمال جراحی این مسئله باشد. با در نظر گرفتن این نکته، ضعف نتایج مطالعه در مقایسه با نتایج جراحان مجرب قابل توجیه است (۷).

نکته مهم دیگر وسایل مورد استفاده جراح است. جراحی اتواسکلروز جزو جراحی هایی است که به تجهیزات بسیار دقیق، ظریف و حساس نیازمند است این مسئله در مورد استاپدوتومی بیشتر صادق است (۱).

از نظر سهولت تکنیکی استاپدکتومی روش آسان تری است. استاپدوتومی را به دلایل زیر عده ای از جراحان مشکل تر می دانند:

- برداشتن سوپر استراکچر باید بدون متحرک شدن پایه رکابی باشد.

- سوراخ باید در محل مناسبی از پایه رکابی ایجاد گردد.

- کارگذاری پروتز به علت کوچک بودن منفذ مشکل تر است.

بنابراین انجام استاپدوتومی بهتر است توسط جراحان مجرب صورت گیرد.

شیوع افت حسی - عصبی شنوایی بعد از جراحی اتواسکلروز ۳ تا ۶ درصد ذکر شده که در مطالعه ما در محدوده گزارش شده در سایر مقالات است (۷-۱۰).

علت بهتر بودن نتایج استاپدکتومی نسبت به استاپدوتومی در مطالعه ما علاوه بر سطح وسیع تر تحریک ناحیه درجه بیضی در استاپدکتومی ممکن است مسائل مذکور نیز باشد. در مجموع این تئوری به طور عام مطرح شده است که هرچه سوراخ ایجاد شده روی پایه رکابی بزرگتر باشد، فرکانس های پایین بهتر هدایت می شوند و در مقابل، هدایت فرکانس های بالا به خوبی صورت نمی گیرد (۷). و لذا نتایج شنوایی در استاپدوتومی در فرکانس های بالا بهتر از فرکانس های پایین است ولی در مطالعه ما ارتباط مستقیمی بین اندازه سوراخ ایجاد شده در درجه بیضی و نتایج عمل مشاهده نشد. کم بودن تعداد نمونه های گروه استاپدکتومی از علل مهم تأثیر گذار بر مطالعه ما بوده که سبب برتری استاپدکتومی نسبت به استاپدوتومی شده که مغایر با بسیاری از مطالعات است. از طرفی در بعضی مطالعات نتایج جراحی استاپدوتومی با استاپدکتومی تفاوتی ندارد (۵، ۹). در مطالعه Glasscock بر روی ۸۲۸ بیمار، نتایج شنوایی استاپدکتومی از استاپدوتومی بهتر بوده است. لذا این جراح استاپدوتومی را در درمان اتواسکلروز کنار گذاشت. به طور کلی می توان گفت برتری استاپدوتومی بر استاپدکتومی از نظر نتایج شنوایی مورد توافق همه نویسندگان نیست (۴، ۱۱).

تفاوت های قابل ملاحظه در نتایج جراحی های اتواسکلروز بین مراکز مختلف می تواند به علل تکنیک های متفاوت و انواع مختلف پروتز مورد استفاده و قطر آنها و مواد مختلفی باشد که برای پوشاندن سوراخ ایجاد شده به کار رفته است. همچنین تفاوت های تکنیکی و روش های ارزیابی شنوایی بیماران عمل شده در مراکز مختلف می تواند یکی از عوامل اختلاف نتایج به دست آمده باشد. اغلب نویسندگان معتقدند شانس افت شنوایی حسی - عصبی در استاپدوتومی کمتر است.

شاید علت اختلاف آماری در تعداد بیماران مورد مطالعه در این مقاله هم ناشی از گرایش بیشتر جراحان به سمت روش استاپدوتومی می باشد، با این حال نتایج نهایی بهبود شنوایی هدایتی در روش جراحی استاپدکتومی مطلوب بوده و شاید حتی بهتر از روش استاپدوتومی باشد.

### نتیجه گیری

مؤلفین مقاله آزمودگی جراح را مهمترین عامل مؤثر در تفاوت نتایج دو روش می دانند. به این ترتیب تعصب در برتری یک روش بر روش دیگر نباید مورد تأکید قرار گیرد.

در مطالعه حاضر هر دو مورد افت شنوایی حسی-عصبی در گروه استاپدوتومی اتفاق افتاده که علت آن می تواند تعداد زیاد استاپدوتومی نسبت به سایر روش های استاپدکتومی در این بررسی باشد.

هر چند امروزه روش استاپدوتومی با فنستراسیون کوچک روش متداولتری در درمان کم شنوایی در بیماران مبتلا به اتواسکلروز می باشد ولی برخی جراحان به طور معمول از روش های مختلف استاپدکتومی (پارشیاال و توتال) برای ترمیم شنوایی در این بیماران استفاده می کنند.

\*\*\*\*\*

### Reference

- 1- Cajade F, Labell J. Otosclerosis surgery. Actamedica otorinolaryngo 2000; 51(3): 199-206.
- 2- Aarnisalo AA. Long-term hearing results after stapes surgery. Otology and Neurotology 2003; 24: 567-571.
- 3- Kika M, Mistoni BJ, Malin J. Small fenestration stapedotomy for otosclerosis, otolaryngology 2002; 31 (8):112-7.
- 4- Martin LM. Case of CHL after stapedectomy or stapedotomy retrospective study of 279 surgery otology associated in mid west Ear. Neurotology 2003; 23 (3): 281-8.
- 5- Scand S. Long term result in otosclerosis in patient's operated by stapedectomy or stapedotomy, Scand audio 2000; 29(3): 126-90.
- 6- Nagoya M. What Factors affecting hearing results after stapes surgery, Actamedica otorinology 1999; 40(B): 206-221.
- 7- William LM. Task performance in stapedotomy comparison between surgeons of different experience levels. Otolaryngology H&N surgery 2003; 128 (1): 71-7.
- 8- motadon K, Gyyot PB. Long term results of stapedotomy and stapedectomy with a teflon-wire piston. An otology. Rniology 2001; 110 (10): 907-11.
- 9- Nippon J. Long term results of stapes surgery for otosclerosis. Otolaryngology H&N Surgery 2002; 105 (D): 71-7.
- 10- Ayache D, Sleimanj T. AN Variation and incidents encountered during stapes surgery for otosclerosis. Anotolaryngol Head and Neck surgery 1997; 123(2): 177-8.
- 11- Pollane N, Galindos A. Stapedectomy versus stapedotomy. Acta otorinolog 1999; 50(2): 90-92.

\*\*\*\*\*

**Abstract****Comparison of hearing results in two different techniques  
on 408 patients with otosclerosis**

**I ntroduction:** Otosclerosis is common disease of the ear and surgery on stapes is very fine operation. There are two techniques for surgical treatment of otosclerosis: stapedectomy (partial, Total ) and stapedotomy.

**Materials and Methods:** This is a retrospective clinical study that performed in referral center (university hospital) on four hundred and eight patients with otosclerosis treated by surgery. Surgery on 285 patients were stapedotomy and 89 were stapedectomy. Preoperative and postoperative hearing thresholds were compared.

**Results:** In this study hearing results after stapedectomy were better in comparison with small fenestration stapedotomy.

**Conclusions:** skill and experience of the surgeon has a significant role in stapes surgery. As stapes surgery is a very fine operation it is recommended not to be done by unexperienced surgeon.

**Keywords:** Stapedectomy, Stapedotomy, Otosclerosis