

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دوره ۳۴ شماره ۲ خرداد و تیر ۱۳۹۱ صفحات ۲۵-۲۱

## بهبود صدا بعد از درمان ندول حنجره (مقایسه بین جراحی و گفتار درمانی)

سید جواد سید توتونچی: گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: totonchis@tbzmed.ac.ir

هاجر یوسف زاده مبارکی: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
نگیسا سید توتونچی: دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۰/۷/۱۲ پذیرش: ۹۰/۱۰/۲۷

### چکیده

**زمینه و اهداف:** صدا یک وسیله ارتباطی مهم در انسان است و وظیفه ایجاد صوت در انسان بعهده حنجره می باشد. یکی از علل عمده اشکالات صدا ندول تارهای صوتی است که معمولاً این حالت بیشتر در افرادی که از حنجره زیاد استفاده می کنند دیده می شود. هدف این مطالعه مقایسه دو روش تکنیک جراحی و گفتار درمانی در بهبود صدا بود.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه ۶۰ بیمار با تشخیص ندول صوتی به دو گروه تقسیم شدند. در گروه اول بوسیله گفتار درمانی معالجه شدند و در گروه دیگر بیماران به روش جراحی میکروسکوپی درمان شدند. بهبود صدا در هر یک از گروهها ۳ ماه بعد از درمان بررسی شدند.

**یافته ها:** از کل ۶۰ بیمار (۳۶ مرد و ۲۴ زن)، ۳۰ بیمار (۱۸ مرد- ۱۲ زن با میانگین سنی  $38.3 \pm 9.1$ ) در گروه جراحی و ۳۰ بیمار (۱۸ مرد و ۱۲ زن با میانگین سنی  $37.1 \pm 8.7$ ) در گروه گفتار درمانی بودند. اختلاف واضحی در کیفیت صدای این دو گروه که بوسیله رضایمندی بیماران و جراح اندازه گیری شد وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که اختلاف بین روشهای جراحی و گفتاری درمانی برای درمان ندولهای حنجره وجود ندارد، بعضی اختلافها ممکن است وابسته به وضعیت اجتماعی و فرهنگی باشد.

**کلید واژه ها:** خشونت صدا، ندول حنجره، گفتار درمانی

### مقدمه

کنند مثل معلمان و آوازخوانان دیده می شود و اصطلاحاً ندول صوتی یا ندول آواز خوانان گفته می شود و باید از سایر علل تغییر صدا مثل پولیپها، کانسرها و فلج تارهای صوتی تشخیص افتراقی داده شوند (۱).

تغییر صدای ایجاد شده در اثر این ندول باعث می شود کودک توسط همکلاسها و دوستان مورد تمسخر قرار گرفته و بیشتر گوشه گیر شود. در بزرگسالان نیز مشکلات شغلی ایجاد می کند و روابط اجتماعی فرد کاهش می یابد. امروزه اکثر اتولارنگولوژیستها علت ایجاد ندولهای صوتی را استفاده نادرست از تارهای صوتی

صدا یک وسیله ارتباطی مهم در انسان است و هر نوع اختلال در ایجاد صوت باعث بهم خوردن ارتباطات فرد با محیط اطراف می شود. این وظیفه ایجاد صوت در انسان بعهده حنجره می باشد که با ارتعاشات تارهای صوتی حقیقی ایجاد می شود و هر عاملی که باعث بهم خوردن نظم ارتعاشات تارهای صوتی شود باعث تغییر در کیفیت صدا خواهد شد. عوامل مختلفی می توانند باعث تغییر صدا شوند که یکی از علل عمده وجود برجستگی و ناصافی در حاشیه تارهای صوتی می باشد. این حالت بیشتر در بچه هایی که جیغ می کشند و نیز بزرگسالانی که از حنجره زیاد استفاده می -

بیماران محفوظ بوده و هیچگونه مداخله‌ای روی افراد صورت نگرفته و درمان آنها به شکل رایج انجام می‌شد و فقط نتایج درمان و برخی از متغیرهای دموگرافیک ثبت گردیدند لذا ملاحظات اخلاقی خاصی وجود نداشت. با این وجود از کلیه بیماران رضایت کتبی جهت مطالعه اخذ گردید.

### یافته‌ها

در گروه درمان به روش جراحی میانگین سن بیماران برابر با  $38.3 \pm 9.1$  سال بود. ۶۰٪ بیماران این گروه را مردان و ۴۰٪ را زنان تشکیل می‌دادند. ۲۷٪ افراد این گروه سیگاری و ۷۳٪ غیرسیگاری بودند.

در این گروه ۶۳٪ ندولها دارای اندازه متوسط بودند در حالی که ۲۰٪ اندازه بزرگ و ۱۷٪ اندازه کوچک داشتند. در این گروه در ۶۳٪ موارد ندولها دو طرفه واضح بودند و اکسیژیون شدند. میزان تغییر صدا در ۵۳٪ موارد متوسط و در ۳۳٪ موارد شدید و در ۱۴٪ نیز خفیف بود. پس از دوره ۳ ماهه، ۷۳٪ بیماران از بهبود صدای خود رضایت کامل داشتند. ۱۳٪ بیماران نسبتا راضی بودند و موارد عدم رضایت و رضایت اندک نیز هر کدام ۷٪ مشاهده شد. جراح در ۷۶٪ موارد از بهبود و نتیجه درمان، رضایت کامل داشت. در ۱۶٪ موارد رضایت متوسط و در ۴٪ موارد رضایت کم و در ۴٪ موارد نیز عدم رضایت جراح از نتیجه مشاهده گردید. در این گروه در ۶۰٪ موارد شغل بیمار مرتبط با استفاده بیش از حد از صدا بود ولی در ۴۰٪ موارد شغل بیمار غیر مرتبط با استفاده از صدا بود. میانگین سن بیماران گروه درمان به روش گفتار درمانی + دارو درمانی برابر با  $37.1 \pm 8.7$  سال بدست آمد. ۶۰٪ بیماران این گروه را مردان و ۴۰٪ را زنان تشکیل می‌دادند. ۲۷٪ افراد این گروه سیگاری و ۷۳٪ غیرسیگاری بودند. در این گروه ۴۵٪ ندولها دارای اندازه متوسط بودند در حالی که ۳٪ اندازه بزرگ و ۵۲٪ اندازه کوچک داشتند. در این گروه در ۷۶٪ موارد ندولها دو طرفه بودند. میزان تغییر صدا در ۵۵٪ موارد متوسط و در ۲۸٪ موارد شدید و در ۱۷٪ نیز خفیف بود. پس از دوره ۳ ماهه، ۴۵٪ بیماران از بهبود صدای خود رضایت کامل داشتند. ۲۱٪ بیماران نسبتا راضی بودند و موارد عدم رضایت ۱۰٪ و رضایت اندک نیز در ۲۴٪ مشاهده شد. جراح در ۴۸٪ موارد از بهبود و نتیجه درمان، رضایت کامل داشت. در ۱۷٪ موارد رضایت متوسط و در ۱۴٪ موارد رضایت کم و در ۲۱٪ موارد نیز عدم رضایت جراح از نتیجه مشاهده گردید. در این گروه در ۲۸٪ موارد شغل بیمار غیر مرتبط با استفاده از صدا بود ولی در ۷۲٪ موارد شغل بیمار مرتبط با استفاده بیش از حد از صدا بود.

### بحث

ندول های طناب صوتی به طور اختصاصی در نتیجه التهاب مزمن حاصل از استفاده بیش از حد از صدا به وجود می‌آیند. ندول های طناب صوتی هم در بچه‌ها و هم در بزرگسالان دیده می‌شود

می‌دانند (۲). درمانهای متعددی برای این ندولها ذکر شده‌اند ولی امروزه بیشتر از دو روش اکسیژیون جراحی و گفتاردرمانی همراه با درمان دارویی بصورت انفرادی یا تواما استفاده می‌شود. برخی جراحان گوش و حلق و بینی جراحی را بعنوان قدم اول انتخاب می‌کنند و گفتار درمانی همراه با درمان دارویی را برای مواردی که به درمان جراحی پاسخ داده نشود استفاده می‌کنند. فاکتورهای زیادی برای شکست درمانهای جراحی و عدم بهبود صدا وجود دارد که قبل از اقدام به جراحی باید در نظر گرفته شوند. در این مطالعه با توجه به اختلاف نظر در نحوه درمان ندولهای صوتی سعی شده است مقایسه‌ای از نظر میزان بهبود صدا توسط هر یک از روشهای درمانی جراحی و گفتاردرمانی همراه با درمان دارویی بعمل آید و عواملی را که ممکن است منجر به شکست درمانی در هر یک از روشها ایجاد شود بررسی شده و موثرترین و کم هزینه ترین روش درمانی پیشنهاد شود.

### مواد و روشها

در یک مطالعه از نوع همگروهی آینده نگر تعداد ۶۰ بیمار که بعلت گرفتگی صدا در سال ۱۳۸۹ به کلینیک گوش و حلق و بینی بیمارستان امام رضا تبریز مراجعه و تشخیص ندول صوتی دو طرفه در نصف قدامی تارهای صوتی داده شد وارد مطالعه شدند. بیماران به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. انتخاب بیماران برای قرارگیری در هر یک از گروهها براساس تصمیم خود بیمار در انتخاب نوع درمان انجام گرفت. در یک گروه بیمارانی قرار گرفتند که برای آنها درمان دارویی و گفتاردرمانی انجام شد و در گروه دیگر بیمارانی که تحت جراحی به روش میکروسکوپی قرار می‌گرفتند جای داده شد.

در هر دو گروه مشخصات دموگرافیک از قبیل سن، جنس و همچنین طول مدت گرفتگی صدا، محل ندول صوتی، اندازه ندول و نوع درمان (جراحی یا گفتاردرمانی همراه با درمان دارویی) در پرسشنامه تحقیق جمع آوری شد. همچنین بهبود صدا در هر یک از گروهها ۳ ماه بعد از درمان بررسی و در پرسشنامه قید شد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه برای اندازه ندول در منابع مطلبی پیدا نشد ما بطور قراردادی اندازه ندول را به ۳ گروه زیر ۱ میلیمتر برای ندول کوچک، ۲-۱ میلیمتر برای متوسط و بیش از ۲ میلیمتر برای بزرگ در نظر گرفتیم. داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۱۶ مورد بررسی و تجزیه تحلیل آماری قرار گرفت. برای توصیف داده‌های کمی از میانگین  $\pm$  انحراف معیار و برای داده های کیفی از فراوانی و درصد فراوانی استفاده شده است. آزمون آماری مقایسه میانگین متغیرهای مستقل آزمون Independent T-test و آزمون بکاررفته برای داده‌های کیفی آزمون مجذور کای بود. در این مطالعه مقدار P کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری معنی دار تلقی گردید.

با توجه به اینکه هر دو روش بصورت روتین انجام می‌شوند و در منابع معتبر قید شده‌اند و نظر به اینکه در این مطالعه اسرار و نام

آنچه به صورت عینی به دست می‌آید وجود دارد. هدف درمان باید واضحاً مشخص گردد. این هدف می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ۱- برداشتن ندول
  - ۲- ارتقاء میزان ترمیم ندول
  - ۳- برگرداندن فرد به زندگی عادی اجتماعی
  - ۴- بهبود صوتی در بررسی های اکوستیک و آئروپنایمیک.
- هر کدام از این اهداف باید کاملاً عینی تعریف گردد تا بتوان نتیجه درمان را در هر کدام از روش‌ها مشخص نمود.
- از سوی دیگر هیچ مدرکی در دست نیست که کدام دسته از بیماران از درمان جراحی و کدام دسته از درمان غیرجراحی سود می‌برند. برخی از مطالعات حکایت از برتری روش‌های گفتار درمانی و غیرجراحی نسبت به روش جراحی دارند. بویژه این نکته در اولین قدم درمان عنوان شده است. شواهد دیگری عکس این موضوع را عنوان می‌کنند. حال انتخاب اینکه کدام یک از این گزینه‌ها صحیح است واضح نیست. همچنین باید بررسی گردد که در بیمارانی که گفتار درمانی با شکست مواجه می‌شود، درمان جراحی تا چه حد مفید خواهد بود. در درمان جراحی تأکید بر این است که هنگام برداشتن ندول، حداقل آسیب مخاطی به طنابهای صوتی وارد گردد. اگر چه روش‌های جراحی سرد نسبت به لیزر بهتر جواب می‌دهند اما نکته مهم در درمان جراحی، مهارت جراح است. درمان غیرجراحی پس از جراحی ندول از نظر بسیاری از پزشکان ضروری است و مانع عود ندول می‌شود.

برخی مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که گفتار درمانی به تنهایی می‌تواند در درمان ندولها موثر واقع گردد. مطالعه Fex و همکاران که به صورت گذشته‌نگر سه بیمار زن ۵۳-۱۷ ساله را بررسی نمود تأثیر گفتار درمانی را در درمان ندول حنجره موثر دانست. در مطالعه وردولینی و همکاران بر روی ۶ زن مبتلا به ندول طناب صوتی تأثیر هیدروتراپی بر بهبود این بیماران بررسی گردید. محققین مشاهده نمودند که اختلاف آماری بین استفاده از هیدراسیون و موارد پلاسبو وجود ندارد (۴).

مطالعه مک فارلن بر روی ۴۴ بیمار شامل ۳۰ زن و ۳ مرد و ۱۱ کودک که به روش گفتار درمانی معالجه شده بودند حکایت از بهبود تمامی بیماران با این روش داشت (۵). در یک مطالعه که اثر تزریق استروئید به ندول طناب صوتی در ۲۸ بیمار بررسی گردید و مشاهده شد که در ۱۷ مورد ندول نا پدید شد و در بقیه موارد نیز اندازه ندول به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. رضایت بیماران نیز از بهبود بیماری بالا بود این روش درمانی می‌تواند تحت بی‌حسی موضعی انجام شود و نیازی به بستری بیمار در بیمارستان نیست (۶). برخی دیگر از مطالعات از درمان جراحی حمایت می‌کنند. کیلمن و همکاران ۵ بیمار را وارد مطالعه آینده‌نگر کردند و تحت درمان جراحی قرار دادند و هر ۵ بیمار بهبودی کامل پیدا کردند (۷).

و باعث خشونت صدا می‌گردد. علت اصلی عارضه فشار بیش از حد بر روی حنجره است و اغلب در بچه‌هایی که زیاد جیغ می‌کشند یا در افرادی که زیاد آواز می‌خوانند یا فریاد می‌زنند دیده می‌شود. در خانواده‌هایی که فریاد زدن یکی از وسایل ایجاد نظم یا جلب توجه است، هم بچه‌ها و هم والدین آنها به طور اختصاصی در معرض خطر هستند. این ندولها اغلب دردناک نیستند و اشکالی در بلع ایجاد نمی‌کنند.

در این موارد خشونت صدا دائمی است نه متناوب. در معاینه بالینی، یک برجستگی در هر دو طناب صوتی حقیقی به خصوص در حد فاصل ۱/۳ قدامی و ۲/۳ خلفی طناب دیده می‌شود. ندولهای طنابهای صوتی، رشد پیشرونده ندارند و اختلال در مسیر راه هوایی ایجاد نمی‌کنند و در ضمن قابلیت بدخیم شدن نیز ندارند (۳).

بعد از تشخیص عارضه قدم اصلی در درمان، حذف رفتارهایی است که باعث فشار بیش از حد بر روی حنجره و ایجاد ندول می‌شوند. بنابراین صدا درمانی (voice therapy) یکی از اجزای اصلی در اکثر برنامه‌های درمانی است. بعد از این کار ممکن است ندولها خودبه‌خود و بدون احتیاج به مداخله جراحی کاملاً بهبود یابند. اگر درمان صوتی انجام گرفت و ندولها از بین نرفتند باید دست به جراحی زد. اکسیژون ندول به صورت اندوسکوپیک با استفاده از میکرو لارنگوسکوپ روش اصلی است. این ندولها را می‌توان با جراحی میکرو لارنگوسکوپ یا لیزر دی اکسید کربن برداشت. بعد از جراحی، مسئله مهم، استراحت صوتی بیمار است تا در این فرصت، بازسازی مخاط در محلی که ندول برداشته شده صورت گیرد. در مورد نقش جراحی در درمان ندول طنابهای صوتی اختلاف نظر قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. در گذشته تمامی این ندولها برداشته می‌شدند اما با شناخت بیشتر در مورد عملکرد طنابهای صوتی تکنیکهای محافظه کارانه غیر جراحی پدید آمده و گسترش پیدا نمودند و امروزه بسیاری بر این عقیده اند که درمان اولیه انتخابی درمان غیر جراحی است.

میزان مداخله جراحی بسیار متغیر است و کرایتریای واقعی جراحی واضحاً تعریف نشده است. استراحت دوره‌ای طناب‌های صوتی و آگاه نمودن افراد از حفظ طناب‌های صوتی خود برای پیشگیری از آسیب بیشتر، مهم است. درمان‌های غیر جراحی شامل گفتار درمانی و زبان - درمانگری است که بر پایه تعدیل رویه عملکرد صوتی انجام می‌شود. این درمان‌ها شامل تعیین وضعیت بهداشت صوتی و کاهش استفاده نادرست از صدا است. معمولاً مداخله خاصی لازم نبوده و مریض فقط تحت نظر قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه علائم زیاد شدید نیستند امید به بهبودی در این زمان بالا است.

نکته مهمی که باید به آن توجه داشت این است که استاندارد طلایی واضحی در بررسی نتایج درمان جراحی و غیر جراحی برای مقایسه این دو روش وجود ندارد و همچنین رابطه ضعیفی در میزان بهبود بیماران که به روش سابجکتیو عنوان می‌شود با

در این مطالعه نشان داده شد که در اکثر بیماران مبتلا به ندول طناب صوتی پس از انجام گفتار درمانی و رعایت توصیه های بهداشتی تقارن حرکتی طنابهای صوتی قابل برگشت می باشد. در ضمن برگشت تناوب حرکتی طناب صوتی در یک بیمار نشان داد که یکی از مکانیسم های احساس بهبودی در بیماران به دنبال گفتار درمانی تغییرات در تناوب حرکتی طناب صوتی است که خود ناشی از کاهش حجم ندول و تغییرات وضعیت مکانیکی طنابهای صوتی می باشد. رعایت بهداشت صوتی در بهبود صدای بیماران مبتلا به ندول طنابهای صوتی موثر است. به جز بیمار ۲ در سایر بیماران هرچه درصد رعایت بهداشت صوت بالا بوده، تعداد بیشتری از متغیرها رو به بهبودی رفته اند. انجام تمرینات صوتی در منزل در بهبود صدای بیماران موثر است. باید گفت به ترتیب افزایش درصد انجام تمرینات، تعداد متغیرهایی که رو به بهبودی رفته اند نیز افزایش یافته است. هم چنین پژوهش حاضر نشان داد که در ارزیابی تأثیر صوت درمانی بر روی اختلال صوت بهتر است ارزیابی کیفی صوت توسط بیمار و درمانگر نیز انجام شود و نباید صرفاً به ارزیابی دستگاهی اکتفا کرد (۱۴).

در مطالعه ما ۶۰٪ جمعیت بیماران را مردان تشکیل می دادند. با توجه به اینکه در جامعه ما مشاغلی همچون نوحه خوانی و قرائت قرآن و آواز خوانی عموماً مختص مردان است و استفاده حرفه ای از صدا در مردان صورت می گیرد این نکته که مردان نسبت به زنان بیشتر دچار ندول طناب صوتی شوند قابل انتظار است. نتایج درمان در هر دو گروه اختلاف معنی داری از نظر جنس نداشت ( $P=0/24$ ).

با توجه به اینکه شیوع استعمال سیگار در جوامع غربی بیشتر از ایران است، بنابراین درصد کمتر افراد سیگاری نسبت به افراد غیرسیگاری دور از انتظار نیست. ضمن اینکه معمولاً افرادی که به صورت حرفه ای از صدای خود استفاده می کنند معمولاً به منظور حفظ کیفیت صدا و تنفس خود از استعمال دخانیات پرهیز می نمایند و اختلاف معنی داری در نتایج درمان دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در هر دو گروه وجود نداشت ( $P=0/38$ ).

در مجموع در هر دو گروه مورد مطالعه شیوع ندول های دو طرفه نسبت به موارد یک طرفه بالا بود که با مراجع و منابع معتبر کاملاً همخوانی دارد و کلیه تحقیقات صورت گرفته شیوع موارد دو طرفه را بیش از یک طرفه عنوان نموده اند.

ترومای صوتی و آسیب مزمن تارهای صوتی در افرادی که استفاده حرفه ای از صدای خود دارند علت شناخته شده ای برای ندول است. در مطالعه ما شیوع این افراد نسبت به افرادی که از صدای خود استفاده معمول می کنند بیشتر بود. مشاغل معلمی، نوحه خوانی، قرائت حرفه ای قرآن و آواز خوانی در مطالعه ما در گروه مشاغل مرتبط با بروز ندول در نظر گرفته شدند و مواردی همچون خانه داری و کارمندی که از صدای خود استفاده حرفه ای نمی کنند در گروه نامرتبب جای داده شدند.

در یک مطالعه گذشته نگر تعداد ۱۰۴ بیمار در محدوده سنی ۴۵-۱۶ سال توسط کلین ساسر بررسی شدند. تمامی این بیماران تحت جراحی قرار گرفته بودند. نتایج نشان داد که ۸۳ نفر از ۱۰۴ بیمار بهبود پیدا نموده اند (۸).

اما مطالعات مقایسه ای بین این دو روش حمایت قاطعی از روش خاص نشان نداده اند. کوفمان و همکاران ۸۶ بیمار شامل ۱۰ مرد و ۷۶ زن با میانگین سنی ۴۱/۵ سال را که تحت گفتار درمانی بودند بررسی کردند و مشاهده نمودند که از این تعداد فقط ۴۸ مورد بهبود پیدا کرده اند (۹). فورد و همکاران نیز ۱۰۵ بیمار را بررسی کردند که از این تعداد ۸۵ بیمار تحت گفتار درمانی و ۲۰ بیمار تحت جراحی قرار گرفته بودند. در هر دو گروه نتایج درمان مشابه هم بود (۱۰). کری چیکی و همکاران بر روی ۲۵۱ بیمار مطالعه نمودند. از این تعداد ۱۸۱ بیمار زن و ۱۸ بیمار مرد و ۵۲ مورد کودک بودند. ۲۵ مورد تحت جراحی قرار گرفتند. ۱۳۰ مورد درمان دارویی همراه با گفتار درمانی و ۹۶ مورد نیز جراحی همراه با گفتار درمانی دریافت نمودند. نتایج نشان داد از ۲۵ مورد جراحی ۱۶ مورد بهبودی رخ داده بود. ۵۰ مورد از ۱۳۰ مورد گفتار درمانی و ۸۰ مورد از ۹۶ مورد جراحی همراه با گفتار درمانی بهبود پیدا نمودند (۱۱).

موری و همکاران ۵۹ بیمار شامل ۴۸ زن و ۱۱ مرد را مورد مطالعه قرار دادند. ۲۸ مورد از این بیماران گفتار درمانی شدند. ۲۰ مورد جراحی همراه با گفتار درمانی و ۱۱ مورد گفتار درمانی همراه با پیگیری ENT شدند. از ۲۸ مورد گفتار درمانی ۲۷ مورد بهبودی پیدا نمودند. ۱۷ مورد از ۲۰ مورد درمان جراحی بهبود یافتند و تمامی موارد گفتار درمانی همراه با پیگیری ENT بهبود یافتند (۱۲).

در یک مطالعه در ایران ۵ نفر از افراد مبتلا به اختلال صدا ناشی از وجود ندول طناب صوتی، در درمانگاه گفتار درمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، مورد صوت درمانی قرار گرفتند. بیماران در پایان دوره صوت درمانی بهبود صدای خود را تایید می کردند و همچنین صوت درمانی بر روی ویژگی های استروبو اسکوپیک حنجره شامل وضعیت بسته شدن چاکنای، تقارن و تناوب حرکتی طناب صوتی و موج مخاطی تأثیر گذاشت.

صوت درمانی در ۲ بیمار از ۵ بیمار مورد مطالعه باعث تغییر وضعیت بسته شدن چاکنای شد این متغیر در بیمار ۲ از وضعیت ساعت شنی به وضعیت طبیعی رسید و در بیماران ۳ و ۴ از وضعیت ساعت شنی به وضعیت شکاف خلفی که از نظر بالینی، وضعیتی نزدیک به طبیعی است رسید.

البته بر اساس مطالعات انجام شده در خانم ها به صورت طبیعی هنگام آواسازی تا حدی شکاف خلفی وجود دارد. در بیمار ۱ وضعیت بسته شدن چاکنای قبل از درمان طبیعی بود که بعد از درمان نیز طبیعی باقی ماند (۱۳)

مبنی بر عدم ارجحیت قاطع یکی از دو روش جراحی و گفتار درمانی همراه با درمان دارویی در درمان ندولهای حنجره مطابقت دارد. برخی تفاوتها از قبیل اختلاف شیوع جنسی را نیز می توان به تفاوتهای فرهنگی واجتماعی از قبیل مشاغلی که زنان می توانند برعهده بگیرند نسبت داد. با در نظر گرفتن عوارض و خطرات بالقوه درمان به روش جراحی باید در تصمیم برای جراحی تامل بیشتری صورت گیرد. از سوی دیگر گفتار درمانی همراه با درمان دارویی روشی زمان بر و نیازمند همکاری و صبر و حوصله بیمار است. شاید بررسی ابعاد دیگری از قبیل هزینه درمان در هر روش نیز در اتخاذ تصمیم در مورد نحوه درمان به پزشکان و بیماران کمک بیشتری نماید.

اما بررسی ما اختلاف آماری معنی داری بین دو روش درمانی مورد بررسی از نظر شغل نشان نداده است ( $P=0/5$ ). این نتیجه با اکثر مطالعات در سایر نقاط دنیا همخوانی دارد. در تحلیل جامع تر این نکته باید به موارد زیر اشاره کرد:

۱. مهارت جراحان در نتیجه درمان اثر مستقیم دارد.
۲. کیفیت خدمات گفتار درمانی در نتیجه درمان موثر است.
۳. میزان تمکین بیمار جهت رعایت مواردی از قبیل عدم استفاده نابجا از تارهای صوتی و استراحت صوتی نکته پنهانی است که نباید در بررسی نتیجه درمان از آن غفلت نمود.

### نتیجه گیری

هرچند در هر دو روش درمانی رضایت بیمار و جراح تا حدودی برآورده شده بود اما نتایج مطالعه ما با اغلب مطالعات

### References

1. Clemis JD. Differential Diagnosis and Treatment of Hoarseness. *Arch Otolaryngol* 1999; **101**(10): 641-645.
2. Brodnids F, Frochels M. Treatment of nodules of vocal cords by chewing methods. *AMA Arch Otolaryngology* 2000; **59**(5): 560-565.
3. Lalwani AK. *Current Diagnosis & Treatment in Otolaryngology, Head & Neck Surgery*. 2<sup>nd</sup> ed. McGraw-Hill Pub, 2007; PP: 165-178.
4. Verdolini-Marston K, Sandage M, Titze IR. Effect of hydration treatments on laryngeal nodules and Polyps and related voice measures. *J Voice* 1994; **8**(1): 30-47.
5. McFarlane SC, Watterson TL. Vocal nodules: endoscopic study of their variations and treatment. *Seminars in Speech and Language* 1990; **11**: 47-59.
6. Ichiro T, Koichi O. Steroid injection to vocal nodules using fiberoptic laryngeal surgery under topical anesthesia. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 1999; **261**(9): 489-492.
7. Keilmann A, Biermann G, Hormann K. CO<sub>2</sub>-laser versus conventional micro laryngoscopy for benign lesions of the vocal folds. *Laryngo-Rhino-Otology* 1997; **6**: 484-489.
8. Krecicki T, Zalesska-Krecicka M. Clinical aspects of vocal cord nodules. *Acta Oto-rhino-laryngologica Belgica* 1993; **47**: 339-343.
9. Koufman JA, Blalock PD. Functional voice disorders. *Laryngological Clinics of North America* 1991; **24**(5): 1059-1073.
10. Ford CN, Bless D, Comps G, Leddy M. Anterior commissure microwebs associated with vocal nodules: detection, Prevalence and significance. *Laryngoscope* 1994; **104**: 1369-1375.
11. Krecicki T, Zalesska-Krecicka M. Clinical aspects of vocal cord nodules. *Acta Oto-rhino-laryngologica Belgica*, 1993; **47**: 339-343.
12. Murry T, Woodson GE. A comparison of three methods for the management of vocal fold nodules. *Journal of Voice* 1992; **6**: 271-276.
13. Boon DR. *The Voice and Voice Therapy*. 3<sup>rd</sup> ed. London, 1983; PP: 102-108.
14. Safari M, Yashoki A, Ghorbano A, Izadi F. Effects of voice therapy on laryngeal stroboscopy factors in Patients with vocal cord nodule. *J ENTI* 2009; **21**(55): 12-19.