

## یافته‌های ویدیواستروبو اسکوپیی در مبتلایان ضایعات خوش خیم تارهای صوتی: گزارش کوتاه

## چکیده

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۵/۱۶

**زمینه و هدف:** ویدیواستروبو اسکوپیی حنجره مهم‌ترین ابزار کلینیکی غیر تهاجمی برای بررسی بیماران مبتلا به اشکالات صداست. در بیش از ۵۰٪ بیماران با مشکل صدا، یک ضایعه خوش خیم مخاطی تارهای صوتی تشخیص داده می‌شود که در این مطالعه به بررسی یافته‌های ویدیواستروبو اسکوپیی این بیماران پرداختیم.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت مقطعی بر روی ۱۵۹ بیمار با شکایت گرفتگی صدا در بیمارستان امیراعلم طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۷ که مورد ویدیواستروبو اسکوپیی قرار گرفته‌اند انجام شد. وضعیت مخاط طناب‌های صوتی و حرکت آن‌ها، پارامترهای مرتبط با حرکت و ارتعاش طناب‌های صوتی شامل Symmetry، Phase closure، Periodicity، Amplitude و Vibratory pattern مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۱۵۹ بیمار مورد مطالعه، ۸۲ نفر زن و ۷۷ نفر مرد بودند. بیش‌ترین پاتولوژی یافت شده لارنژیت ناشی از ریفلاکس و بعد از آن گرفتگی صدای ناشی از تنش عضلانی (Muscle Tension Dysphonia, MTD) بود. بیش‌ترین تاثیر روی موج مخاطی در سولکوس و کالیس و کیست‌های طناب صوتی دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** بررسی یافته‌های ویدیواستروبو اسکوپیی در ضایعات خوش خیم مخاطی تارهای صوتی حنجره جهت کاهش استفاده از روش‌های تهاجمی، تشخیص صحیح و درمان مناسب این ضایعات ضروری به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** ضایعات خوش خیم، حنجره، ویدیواستروبو اسکوپیی.

پیمان دبیر مقدم<sup>۱</sup>  
سارا عظیمیان<sup>۲</sup>  
زهرا مختاری<sup>\*۱</sup>

۱- مرکز تحقیقات گوش و حلق و بینی

۲- دانشجوی پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان سعدی شمالی،

بیمارستان امیراعلم، مرکز تحقیقات گوش و حلق و

بینی. تلفن: ۰۲۱-۶۶۷۶۰۲۶۹

E-mail: zmokhtari@razi.tums.ac.ir

## مقدمه

رینکه) هستند. عفونت‌ها، آلرژی و ریفلاکس، مخاط تارهای صوتی را مستعد تشکیل ضایعات خوش خیم مخاطی می‌نماید. ضایعات خوش خیم مخاطی تارهای صوتی مشکل شایعی هستند. بیش از ۵۰٪ بیماران با مشکل صدا، یک ضایعه خوش خیم مخاطی تارهای صوتی دارند.<sup>۲</sup> استروبو اسکوپیی اولین بار در سال ۱۸۷۸ توسط ارتل برای معاینه حنجره به کار برده شد. او از یک دستگاه مولد نور ضربان‌دار همراه با آینه حنجره استفاده نمود که پیش‌رو دستگاه استروبو اسکوپیی مدرن گردید. استروبو اسکوپیی شامل استفاده از یک منبع نور چشمک زن با سرعت بالا در یک فرکانس کمی پایین‌تر یا بالاتر از فرکانس ارتعاش تارهای صوتی بیمار است. تصویر به دست آمده در نتیجه‌ی

ضایعات مخاطی خوش خیم تارهای صوتی به ضایعاتی مانند ندول‌های صوتی، پولیپ حنجره، کیست‌های اینتراکوردال، اکنازی‌های عروقی و یا گرانولوما گفته می‌شود. به نظر می‌رسد شایع‌ترین علت ایجاد ضایعات خوش خیم تارهای صوتی، ترومای ارتعاشی است که در اثر استفاده بیش از حد از تارهای صوتی به علت صحبت کردن ایجاد می‌شود.<sup>۱</sup> شیوه زندگی و شغل فرد نیز در ایجاد ضایعات خوش خیم تارهای صوتی اهمیت دارند. مصرف سیگار و استفاده زیاد از تارهای صوتی فاکتورهای زمینه‌ای ایجاد پولیپ در سیگاری‌ها (ادم

به رنگ، از نظر وضعیت مخاط نیز بررسی شد. بیماران هنگام ارزیابی، حرف "ای" را با شدت و فرکانس معمول ادا می‌کردند. از تمام بیماران یک ویدیو ضبط می‌شد و سپس توسط لارینگولوژیست و گفتار درمان بررسی می‌گردید.

علاوه بر وضعیت مخاط طناب‌های صوتی و حرکت آن‌ها، پارامترهای مرتبط با حرکت و ارتعاش طناب‌های صوتی شامل Symmetry, Phase closure, Amplitude, Periodicity و Vibratory pattern مورد بررسی قرار گرفت. برای توصیف هر یک از پارامترها، یک سیستم نمره‌دهی چهار شماره‌ای استفاده شد که از یک (نرمال) تا چهار (به شدت مختل) تغییر می‌کرد. اطلاعات حاصله با نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۶ آنالیز آماری گردید. یافته‌ها در قالب تعیین فراوانی، میانگین و انحراف معیار گزارش شد و همچنین از آزمون‌های  $\chi^2$  و Student's t-test استفاده گردید و معنی‌دار بودن یا نبودن بر اساس  $P < 0/05$  بیان شد.

## یافته‌ها

از مجموع ۱۵۹ بیمار مورد مطالعه ۷۷ نفر مرد و ۸۲ نفر زن بودند ( $P > 0/05$ ). در مورد بیماران مونث، میانگین سنی ۸۱/۳۴ سال و در مورد بیماران مذکر، میانگین سنی ۳۴/۲۵ سال بوده است. ۲۲ نفر سابقه آلرژی، ۴۶ نفر سابقه مصرف دارو برای همین مشکل و ۳۶ نفر سابقه مصرف سیگار داشتند.

اعتیاد به مواد مخدر در ۱۵ بیمار دیده شد. میانگین طول دوره بیماری ۵/۵ ماه بود (بین دو هفته تا دو سال). از نظر شغل مردان مبتلا بیشتر کارمند، کارگر یا دانشجو / دانش‌آموز بودند ولی در زنان خانه‌دار (۴۸٪) یا دانشجو (۳۰٪) بیشتر دیده می‌شد. سه نفر از بیماران خواننده حرفه‌ای بودند ولی ۱۰ بیمار به صورت آماتور و بدون تعلیم در کنار شغل خود کار صدا انجام می‌دادند که در این بیماران ندول یا پولیپ بیشتر دیده می‌شد (۸۰٪). فراوانی ضایعات خوش‌خیم یافت شده در بیماران در جدول ۱ آمده است. بیشترین پاتولوژی یافت شده، لارنژیت ناشی از ریفلاکس (۹/۲۳٪) و بعد از آن گرفتگی صدای ناشی از تنش عضلانی (Muscle Tension Dysphonia, MTD) بود. میانگین پارامترهای استروبوسکوپی ارزیابی شده برای ضایعات مختلف در جدول ۲ آمده است. از بین ضایعات

خطای دید ناشی از حرکت آهسته در قانون تالبوت، یعنی تداوم یک تصویر بر روی شبکیه چشم به مدت ۰/۲ ثانیه پس از در معرض قرار گرفتن است. استروبوسکوپی را می‌توان با یک لارنگوسکوپ قابل انعطاف یا با استفاده از تلسکوپ زاویه‌دار سخت ۷۰ یا ۹۰ درجه انجام داد که تصویر روشن‌تر، واضح‌تر و قوی‌تری فراهم می‌آورد. با پیشرفت‌های تکنولوژیک و تجهیزات ضبط ویدیو، در حال حاضر از ویدیواستروبوسکوپی‌ها بیش‌تر برای تصویر کشاندن تارهای صوتی و عملکرد ارتعاشی آن استفاده می‌شود.<sup>۳</sup>

با توجه به اهمیت ویدیواستروبوسکوپی در تشخیص بیماری‌های تارهای صوتی به خصوص ضایعات مخاطی خوش‌خیم تارهای صوتی و با توجه به محدودیت دیگر روش‌های معاینه حنجره (محدودیت دید در روش معاینه با آینه و امکان‌پذیر نبودن مشاهده نحوه ارتعاش تارهای صوتی در روش آندوسکوپی) که در گذشته استفاده می‌شدند، انجام این روش برای رسیدن به تشخیص و انتخاب روش درمانی مناسب برای بیمار ضروری به نظر می‌رسد. نظر به این‌که دستگاه ویدیواستروبوسکوپ به تازگی در بیمارستان‌های کشور ما مورد استفاده قرار می‌گیرد و مزایای آن جهت تشخیص بیماری‌های تارهای صوتی حنجره مشخص نیست، این مطالعه با هدف بررسی یافته‌های ویدیواستروبوسکوپی در ضایعات خوش‌خیم مخاطی تارهای صوتی حنجره طراحی گردید.

## روش بررسی

در یک مطالعه مقطعی Cross-sectional تعداد ۱۵۹ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان امیراعلم در فاصله زمانی مهر ماه ۱۳۸۶ تا مهر ۱۳۸۷ که از گرفتگی صدا بیش از دو هفته شکایت داشته و نیاز به ویدیواستروبوسکوپی داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند.

بیماران با تشخیص ضایعات بدخیم یا تومورال حنجره و کودکان زیر ۱۲ سال از مطالعه حذف شدند. از کلیه بیماران رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در مطالعه اخذ گردید. اطلاعات دموگرافیک بیماران به‌علاوه سابقه مصرف سیگار، سابقه آلرژی و سابقه مصرف دارو از طریق پرسش‌نامه ثبت شد، سپس بیماران با استفاده از ویدیو-لارنگواستروبوسکوپ (Karl Storz videostroboscopy system, Tuttlingen, Germany) با لنز ریجید ۷۰ یا ۹۰ درجه و علاوه بر دقت

پولیپ یا ندول از نظر آماری معنی دار بود، به این معنا که کاهش موج مخاطی در بیماران کیست بیش تر دیده می شد. شایع ترین الگو بسته شدن طناب صوتی در بیماران پولیپ، ندول و کیست حالت ساعت شنی Hour glass بود که در بیش از دو سوم بیماران دیده شد. در سایر بیماران الگوی گپ خلفی بیش تر دیده شد (۸۷٪).

مختلف، بیش ترین تاثیر روی موج مخاطی مربوط به اسکار/ سولکوس و کالیس و کیست های طناب صوتی بود. با وجودی که کاهش موج مخاطی در بیماران پولیپ بیش تر از بیماران ندول دیده می شود ولی این اختلاف معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ). اختلاف بین اختلال تناوب (Periodicity) در موارد کیست با

جدول- ۱: فراوانی و درصد انواع ضایعه بر اساس تشخیص آندوسکوپی

تشخیص آندوسکوپی	لارنژیت ریفلاکس صدای تش	اختلال صدای تش	ندول طناب صوتی	فلج طناب غیر صوتی اختصاصی	پولیپ حنجره پولیپوید/ ادم راینکه	کوردیت کیست ادم	لارنژیت اسکار/ فانکشنال سولکوس صوتی	پاپیلوم گرانولوم / زخم تماسی	واریس / دیلاتاسیون عروقی	مجموع
فراوانی	۳۸	۲۱	۱۵	۱۳	۱۲	۸	۵	۴	۳	۱۵۹
درصد	۲۳/۹	۱۳/۲	۹/۴	۸/۱	۷/۵	۵	۳/۱	۲/۵	۱/۹	۱۰۰

جدول- ۲: میانگین پارامترهای استروبو اسکوپیک ارزیابی شده برای ضایعات مختلف (درصد)

ردیف	تشخیص آندوسکوپی	Symmetry	Amplitude	Periodicity	Vibratory pattern	Phase closure
۱	لارنژیت ریفلاکس	۲/۱۱	۱/۲۱	۲/۰۲	۱/۱	۱/۱
۲	اختلال صدای تش عضلانی	۱/۳۲	۱/۱۴	۱/۱۹	۱/۰۴	۱/۱۹
۳	ندول طناب صوتی	۱/۸۴	۱/۳۳	۲/۳۳	۲/۶	۲/۳
۴	فلج طناب صوتی	۳/۰۶	۳/۵۳	۲/۳	۱/۲۳	۴
۵	لارنژیت غیر اختصاصی	۱/۱۳	۱/۲۳	۲/۰۷	۱/۱	۱/۱
۶	پولیپ حنجره	۱/۹۹	۱/۵	۲/۵۸	۲/۸۳	۳/۲
۷	کوردیت پولیپوید/ ادم راینکه	۱/۵۲	۱/۶۶	۲/۸۳	۲/۱۴	۲/۸۳
۸	کیست	۲/۷۸	۱/۲۵	۳/۵	۳/۷۵	۲/۶۶
۹	ادم طناب صوتی	۱/۰۵	۱/۱۶	۱/۵	۱/۱۶	۱/۵
۱۰	لارنژیت فانکشنال	۱/۱۳	۱/۲	۱/۲	۱/۱۳	۱/۲
۱۱	اسکار/ سولکوس و کالیس	۲/۲۳	۱/۲	۳/۸	۴	۱/۲
۱۲	پاپیلوم	۲/۱۶	۱/۲۵	۲	۲	۲
۱۳	گرانولوم / زخم تماسی	۱/۰۵	۱	۱/۲	۱/۲	۱/۷۵
۱۴	واریس / دیلاتاسیون عروقی	۱/۳۳	۱	۱/۳۳	۱	۱

## بحث

پیچیده است و اهمیت بالینی این روش‌ها هنوز ثابت شده نیست. با توجه به تجربه ما دامنه حرکت طناب صوتی، رفتار ارتعاشی و وضعیت لبه طناب‌های صوتی در تشخیص ضایعات خوش‌خیم حنجره بیش‌ترین تاثیر را داشته و همواره بایستی هنگام استروبو سکوپ‌ی مورد ارزیابی قرار گیرد. طبقه‌بندی ضایعات حنجره همواره با دشواری‌هایی همراه بوده است.<sup>۸</sup> در مواردی که برجستگی در لبه طناب صوتی وجود دارد مانند ندول، پولیپ یا کیست با توجه به نمای اندوسکوپ‌ی و خصوصیات استروبو سکوپ‌ی تشخیص به نسبت به راحتی انجام می‌شود. دشواری هنگامی است که علی‌رغم وجود گرفتگی صدا لبه طناب صوتی ضایعه خاصی ندارد. در این موارد و با توجه به منابع موجود بیماران در سه دسته طبقه‌بندی شدند. اختلال صدای ناشی از تنش عضلانی، فرمی از گرفتگی صدا است که در آن پاتولوژی ارگانیک در طناب صوتی وجود ندارد و در هنگام تکلم حرکات بیش از اندازه یا غیرطبیعی حنجره بدون اتیولوژی نورولوژیک یا سایکولوژیک یافت می‌شود.<sup>۹</sup> لارنژیت غیر اختصاصی مواردی است که ریتم عمومی طناب صوتی همراه با گرفتگی صدا وجود دارد ولی ضایعه ارگانیک یا اختلال عملکرد عضلات حنجره یافت نمی‌شود. در این موارد یافته خاصی در استروبو سکوپ‌ی وجود ندارد. لارنژیت فونکسیونل مواردی است که گرفتگی صدا یا کاهش ظرفیت صوتی در غیاب ضایعات ارگانیک دیده می‌شود. معاینه اندوسکوپ‌ی، عملکرد عضلات و یافته‌های استروبو سکوپ‌ی در این موارد معمولاً نرمال است.<sup>۱۰</sup> با توجه به این که دستگاه ویدیواستروبو سکوپ به تازگی در بیمارستان‌های کشور ما مورد استفاده قرار می‌گیرد و مزایای آن جهت تشخیص بیماری‌های تارهای صوتی حنجره مشخص نمی‌باشد، یافتن معیارهایی که از طریق معیارهای ویدیواستروبو سکوپ‌ی حنجره بتوان نوع ضایعه را تشخیص قطعی داد و نیاز به پاتولوژی را مرتفع کند از نظر هزینه و راحتی پزشک و بیمار مفید می‌باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی یافته‌های ویدیواستروبو سکوپ‌ی و آنالیز درکی صدا در بیماران مبتلا به ضایعات خوش‌خیم تارهای صوتی مراجعه‌کننده به بیمارستان امیراعلم" در مقطع پزشکی عمومی در سال ۱۳۸۹ و کد ۲۰۶۶۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران اجرا شده است.

ارزیابی بیماران مبتلا به گرفتگی صدا به طور معمول شامل شرح حال، آنالیز درکی (Perceptual) کیفیت صدا، تست‌های آکوستیک و آئرو دینامیک و معاینه حنجره است. در طی ۲۰ سال گذشته ویدیواستروبو سکوپ‌ی به عنوان تکنیک تصویربرداری انتخابی در کلینیک‌های صدا و نیز برای متخصصین گوش گلو و بینی مطرح شده است. ویدیواستروبو سکوپ‌ی حنجره مهم‌ترین ابزار کلینیکی برای بررسی و درمان بیماران مبتلا به اشکالات صداست. متخصصان حنجره نمای حرکتی و ارتعاشی تارهای صوتی را به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده فیزیولوژی و پاتولوژی فعالیت‌های تارهای صوتی می‌دانند و ویدیواستروبو سکوپ‌ی در دسترس‌ترین ابزار جهت رؤیت این نما است. پاتولوژی‌های طناب صوتی ممکن است تغییراتی در نمای ظاهری و خصوصیات ارتعاشی آن‌ها ایجاد کنند که با این روش قابل ارزیابی است. به عنوان مثال ندول‌های طناب صوتی سبب برجستگی لبه می‌شوند ولی موج مخاطی معمولاً دست نخورده باقی می‌ماند. در حالی که سولکوس و کالیس تغییر چندانی در لبه ایجاد نمی‌کند ولی موج مخاطی به شدت کاهش می‌یابد. تفسیر معاینه استروبو سکوپ‌ی به صورت تیپیک شامل قضاوت بالینی یا نمره‌دهی بر اساس یک سری پارامترها یا نشانه‌ها است. این نشانه‌ها اولین بار توسط Hirano توصیف شد و ما نیز آن را در جدول ۱ آورده‌ایم.<sup>۴</sup> مشکلی که وجود دارد این است که تفسیر تعدادی از این پارامترها دشوار است و برای تعدادی (مانند Phase closure, Phase symmetry, Periodicity) حتی با وجود تجربه زیاد توافق چندانی بین معاینه‌کننده‌های مختلف وجود ندارد.<sup>۵</sup>

بنابراین در مطالعات مختلف سعی شده است تا با تهیه معیارهای متفاوت صحت ارزیابی استروبو سکوپ‌ی را افزایش دهند.<sup>۶</sup> نکته مهمی که در ارزیابی یافته‌های استروبو سکوپ‌ی وجود دارد این است که این روش‌ها همگی غیر عینی (Subjective) بوده و به تجربه فرد معاینه‌کننده بستگی دارد. به منظور برطرف کردن این مشکل تلاش‌های زیادی برای به‌کارگیری روش‌های عینی (Objective) در ارزیابی یافته‌های استروبو سکوپ‌ی انجام شده است و معیارهای مانند مساحت ناحیه گلو تیک، فاصله بین طناب‌های صوتی و موج گلو تیک مطرح شده‌اند.<sup>۷</sup> با این وجود انجام این روش‌ها نیازمند ابزارهای

## References

1. Tavares EL, Martins RH. Vocal evaluation in teachers with or without symptoms. *J Voice* 2007;21(4):407-14.
2. Bastian RW. Benign vocal fold mucosal disorders. In: Cummings CW, Haughey BH, Thomas JR, Harker LA, Flint PW, Robbins KT, et al, editors. *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2005. p. 2150-86.
3. Thomas G, Mathews SS, Chrysolite SB, Rupa V. Outcome analysis of benign vocal cord lesions by videostroboscopy, acoustic analysis and voice handicap index. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;59(4):336-40.
4. Hess MM, Ludwigs M. Strobophotoglottographic transillumination as a method for the analysis of vocal fold vibration patterns. *J Voice* 2000;14(2):255-71.
5. Kelley RT, Colton RH, Casper J, Paseman A, Brewer D. Evaluation of stroboscopic signs. *J Voice* 2011;25(4):490-5.
6. Rosen CA. Stroboscopy as a research instrument: development of a perceptual evaluation tool. *Laryngoscope* 2005;115(3):423-8.
7. Bloch I, Behrman A. Quantitative analysis of videostroboscopic images in presbylarynges. *Laryngoscope* 2001;111(11 Pt 1):2022-7.
8. Cohen SM, Kim J, Roy N, Asche C, Courey M. Prevalence and causes of dysphonia in a large treatment-seeking population. *Laryngoscope* 2012;122(2):343-8.
9. Van Houtte E, Van Lierde K, Claeys S. Pathophysiology and treatment of muscle tension dysphonia: a review of the current knowledge. *J Voice* 2011;25(2):202-7.
10. Ruotsalainen J, Sellman J, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;138(5):557-65.

Archive of SID

## Stroboscopic findings in patients with benign laryngeal lesions: *a brief report*

### Abstract

Received: April 30, 2012 Accepted: August 06, 2012

Payman Dabirmoghadam M.D.<sup>1</sup>  
Sara Azimian M.D.<sup>2</sup>  
Zahra Mokhtari M.Sc.<sup>1\*</sup>

1- Otorhinolaryngology Research  
Center, Tehran University of  
Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Student of Medicine, Tehran  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

**Background:** Laryngeal videostroboscopy is an important noninvasive diagnostic tool in patients with dysphonia. More than 50% of patients with dysphonia have a benign laryngeal lesion on vocal fold examination. The aim of this study was to evaluate patients with benign laryngeal lesions by videostroboscopy.

**Methods:** This cross-sectional study was done on 159 patients with dysphonia in Amiralam Hospital in Tehran, Iran during 2006-2007. All the patients underwent stroboscopic examination of the vocal folds, including their movement. We also evaluated the patients for mucosal status, mucosal wave and patterns of glottal closure.

**Results:** Eighty-two patients participating in the study were female and 77 were male. Reflux laryngitis and muscle tension dysphonia were the most observed disorders in the patient population. Patients with sulcus vocalis and intracordal cysts had the worst mucosal wave patterns.

**Conclusion:** Laryngeal videostroboscopy is a useful tool for the diagnosis and treatment planning in patients with benign laryngeal lesions.

**Keywords:** benign, larynx, lesions, videostroboscopy.

\* Corresponding author:  
Otorhinolaryngology Research Center,  
Amiralam Hospital, Saadi Ave., Tehran,  
Iran.  
Tel: +98- 21- 66760269  
E-mail: zmokhtari@razi.tums.ac.ir