

## بررسی نتایج درمان تنگی‌های چند قطعه‌ای نای ناشی از لوله‌گذاری

دکتر عزیزالله عباسی\*، دکتر محمدبهگام شادمهر\*\*، دکتر مهرداد عرب\*\*\*، دکتر مجتبی جواهرزاده\*\*\*،  
دکتر ساویز پژهان\*\*\*، دکتر ابوالقاسم دانشور\*\*\*\*، دکتر رویا فرزنانگان\*\*\*\*، دکتر ناهید جهانشاهی\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** تعداد کمی از تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری در نای، چند قطعه مجزا از راه هوایی را درگیر می‌کنند. درمان این نوع تنگی‌ها مشکل و نتایج آن نامشخص است و کمتر مورد اشاره قرار گرفته است. در این مطالعه نتایج عمل "رزکسیون آناستوموز" و درمان‌های غیر "رزکسیون" در گروهی از بیماران که مبتلا به این نوع تنگی بوده‌اند ارائه خواهد شد.

**مواد و روش‌ها:** بیماران که به مرکز ما مراجعه و دچار تنگی بعد از لوله‌گذاری راه هوایی در دو محل جدا از هم راه هوایی بودند، گروه مطالعه را تشکیل می‌دهند. برای این بیماران چهار نوع درمان انجام شد.

**الف:** "رزکسیون" تنگی‌ها در یک مرحله؛ **ب:** "رزکسیون" تنگی‌ها در دو مرحله؛ **ج:** "رزکسیون" یکی از تنگی‌ها و درمان تنگی دوم با روش‌های دیلاتاسیون، لیزر، استنت، لوله "T" و یا تراکتوستومی؛ **د:** عدم انجام "رزکسیون" و درمان هر دو تنگی به روش‌های فوق. انتخاب این درمان‌ها برای هر بیمار توسط جراح بر اساس شرایط بیمار، محل تنگی‌ها، طول تنگی‌ها و فاصله تنگی‌ها از هم صورت گرفت.

**یافته‌ها:** از میان ۶۴۸ بیماری که در طی مدت ۱۲ سال (مهر ۱۳۷۲ تا شهریور ۱۳۸۴) تحت درمان برای تنگی‌های تراشه یا ساب گلوت قرار گرفتند تعداد ۲۶ بیمار مبتلا به تنگی در قسمت‌های مختلف و جدا از هم بودند (۶ زن، ۲۰ مرد، میانگین سنی ۲۳/۹۲، محدوده سنی ۴-۶۴ سال). در ۱۴ بیمار تنگی‌ها در نای و در ۱۲ بیمار علاوه بر نای ساب گلوت نیز درگیر بود. تعداد بیماران درمان شده در هر یک از روش‌های فوق عبارت بود از: الف: ۵ بیمار، ب: ۴ بیمار، ج: ۹ بیمار، د: ۸ بیمار. میانگین طول "رزکسیون" در بیماران که تمام تنگی‌ها برداشته شد ۵۸/۸۸ میلی‌متر بود (محدوده ۳۰-۹۰ میلی‌متر). فاصله زمانی بین دو "رزکسیون" ۱۳-۱ ماه بود. تعداد ۱۶ بیمار بهبودی یافتند (راه هوایی و صدای خوب). ۷ بیمار هنوز تحت درمان هستند (نیاز به استنت، تراکتوستومی یا دیلاتاسیون متناوب دارند) و ۳ بیمار فوت کردند، علل فوت عبارت بود از گرفتن لوله "T" (۲ مورد) و انسداد حاد در محل تنگی (۱ مورد). بیماران فوت شده ۲ نفر در گروه ج و ۱ نفر در گروه د بودند. عوارض مهم عبارت بود از: فیستول در محل استوما یک مورد و عفونت زخم یک مورد. عوارض ایجاد شده با درمان‌های لازم برطرف شدند. فالوآپ کامل و میانگین زمان فالوآپ ۲۱/۵۲ ماه (محدوده ۱-۱۰۸ ماه) بوده است.

**نتیجه‌گیری:** "رزکسیون آناستوموز" این نوع تنگی‌ها امکان‌پذیر است و نتایج خوبی دارد. در بیماران که امکان "رزکسیون" تمام ضایعات نیست می‌توان با "رزکسیون" قسمتی از تنگی همراه با روش‌های دیگر درمانی نظیر استفاده از استنت‌ها و لیزر کمک مؤثر کرد.

### واژه‌های کلیدی: تراشه، تنگی بعد از لوله‌گذاری، درمان، تنگی‌های چند قسمتی

نویسندهٔ پاسخگو: دکتر عزیزالله عباسی  
تلفن: ۲۰۱۰۹۶۴۷

Email: abbasidez@nritld.ac.ir

\* استاد گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه  
\*\* دانشیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه  
\*\*\* استادیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه  
\*\*\*\* متخصص جراحی عمومی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه  
\*\*\*\*\* پزشک عمومی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

تاریخ وصول: ۱۳۸۵/۰۶/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۰۹/۱۴

## زمینه و هدف

اکثر تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری نای محدود به یک قطعه از آن هستند و اکثر آنها نیر کمتر از یک سوم مجرای هوایی را درگیر می‌کنند<sup>۵-۱</sup> (منظور فاصله بین طناب‌های صوتی و کارینا) به همین دلیل بیشتر این تنگی‌ها را می‌توان با عمل "رزکسیون آناستوموز" درمان کرد.<sup>۶-۸</sup> روش‌های "رزکسیون آناستوموز" تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری به خوبی توسط گریلو و دیگران بیان شده‌اند.<sup>۹-۱۱</sup> در مواقعی که تنگی بعد از لوله‌گذاری قسمت ساب گلوت راه هوایی را درگیر کرده باشد به علت آناتومی خاص و خطر صدمه به تارهای صوتی حنجره کار مشکل‌تر می‌شود ولی باز هم بیشتر این تنگی‌ها با جراحی ("رزکسیون آناستوموز" بایا بدون اعمال لارنگوپلاستیک) قابل درمان هستند. پیرسون، گریلو و دیگران روش‌های "رزکسیون" تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری در ساب گلوت را بیان کرده‌اند<sup>۱۲-۱۷</sup> اما راجع به تنگی‌هایی که قسمت‌های جدا از هم را در راه هوایی مبتلا کرده باشد بحث چندانی صورت نگرفته است شاید علت آن نادر بودن این گونه ضایعات در گزارشات ارائه شده است. به همین دلیل ما یک سری از این بیماران را معرفی کرده میزان بروز، نوع ضایعات و نتایج درمان‌های انجام شده را مورد بررسی قرار داده‌ایم.

## مواد و روش‌ها

در طی مدت ۱۲ سال (مهر ماه ۱۳۷۲ تا شهریور ۱۳۸۴)، تعداد ۶۴۸ بیمار برای درمان تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری به ما معرفی شدند (بخش جراحی توراکس، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی). تشخیص تنگی بعد از لوله‌گذاری در بیماران براساس شرح حال و وجود سابقه انتوباسیون بود. تمام این بیماران پس از مراجعه تحت برونکوسکوپی ریژید، فیبراپتیک و یا هردو قرار گرفته و تنگی راه هوایی تأیید می‌شد. در برونکوسکوپی محل تنگی، طول تنگی، فاصله تنگی از کارینا و از تارهای صوتی و وضعیت فعالیت حنجره و تارهای صوتی ارزیابی و ثبت شده و چنانچه بیمار قبلاً تراکتوتومی شده باشد محل استوما و فاصله آن از تنگی و تارهای صوتی نیز ارزیابی می‌شد. در حین برونکوسکوپی علاوه بر ارزیابی تنگی‌ها اقدام به دیلاتاسیون تنگی و تخلیه ترشحات جمع شده در قسمت‌های دیستال به تنگی می‌شد. تعداد ۲۶ بیمار (۴ درصد) دارای دو تنگی جدا از هم در راه هوایی بودند

این بیماران گروه مطالعه را تشکیل می‌دهند مشخصات بیماران عبارت بود از: ۶ زن (۲۳/۱٪)، ۲۰ مرد (۷۶/۹٪)، میانگین سنی ۲۳/۹۲ سال (محدوده ۴-۶۴ سال)، علت انتوباسیون بیماران عبارت بود از: تصادفات و ضربه مغزی ۲۱ مورد (۸۰/۷۶٪)، اقدام به خودکشی ۲ مورد (۷/۷۰٪)، اعمال جراحی ۲ مورد (۷/۷۰٪) و سکتة مغزی ۱ مورد (۳/۸۴٪). سه مورد از بیماران تراکتوتومی نشده و بقیه تراکتوتومی شده بودند.

درمان‌های حمایتی مختلف برای بعضی از بیماران قبل از اقدام به "رزکسیون" صورت می‌گرفت این درمان‌ها برحسب مورد و ضرورت انجام می‌شد. که عبارت بود از: مراقبت‌های عمومی، مراقبت از زخم و استوما، مراقبت از لوله‌های تراکتوتومی و تعویض آنها با لوله‌های مناسب‌تر، سعی در دی‌کانوله کردن بیماران به کمک دیلاته کردن متناوب تنگی‌ها (در صورت امکان) و روان درمانی و گفتار درمانی (در صورت لزوم). وقتی بیمار از نظر عمومی در وضعیت پایداری قرار گرفته و واکنش‌های التهابی و یا عفونی مجاری هوایی بر طرف می‌شد، اقدام به عمل جراحی "رزکسیون" تنگی یا تنگی‌ها می‌شد. ابتدا تنگی برداشته می‌شد که بیشتر مزاحم بیمار بود و کار تنفس عادی بیمار را مشکل می‌کرد. تنگی‌های نزدیک به کارینا که به دیلاتاسیون مقاوم بودند بیشتر از سایر تنگی‌ها باعث مزاحمت برای بیمار بود. انتهای لوله‌های تراکتوتومی در این تنگی‌ها مکرر خارج می‌شد و نیاز به مداخلات برونکوسکوپی فوری می‌شد لذا این تنگی‌ها زودتر عمل می‌شدند. اگر تنگی دیستال مزاحمت زیادی ایجاد نمی‌کرد آنگاه ابتدا تنگی پروگزیمال عمل می‌شد. چهار نوع درمان براساس اینکه تنگی‌ها در یک یا دو مرحله عمل می‌شدند انجام شد. الف: در صورتی که فاصله بین دو قسمت تنگ شده کم بوده و امکان "رزکسیون" هر دو تنگی با هم بود اقدام به "رزکسیون" تمام ضایعات در یک جلسه می‌شد این "رزکسیون" شامل تنگی اول و دوم و قسمت سالم بین آنها بود برای اطمینان از رسیدن دو سر سالم تراشه در این موارد، اول تنگی بدتر را برداشته و بعد اگر ارزیابی حین عمل اجازه رزکسیون طول بیشتری می‌داد آنگاه تنگی دوم هم برداشته می‌شد. ب: در صورتی که نمی‌توانستیم تنگی‌ها را با یک "رزکسیون" برداریم ولی امکان "رزکسیون" مرحله‌ای این ضایعات وجود داشت این کار

به وسیله دیلاتاسیون یا با حفظ لوله تراکتوستومی اداره می‌شود و در وضعیت مناسب اقدام به "رزکسیون آناستوموز" تنگی دوم می‌شود. تصمیم‌گیری برای انجام "رزکسیون" ضایعه دوم براساس ارزیابی‌هایی بود که جراح حین عمل اول و نیز برونکوسکوپی‌های بعدی به دست می‌آورد.

ج: "رزکسیون" یک تنگی و کنترل تنگی دوم با روش‌های حمایتی مختلف نظیر دیلاتاسیون متناوب، استنت موقت، لوله "T" و یا تراکتوستومی - ۹ بیمار (۳۴/۶۱٪) به این شکل درمان شدند (بیماران ۱۰-۱۸ شکل ۱). انتخاب این روش بر این اساس بود که پس از "رزکسیون" یک تنگی در طی دوره پیگیری بیمار تنگی دوم به راحتی با اقدامات حمایتی فوق قابل کنترل بود و یا اینکه شرایط مناسب برای رزکسیون تنگی دوم وجود نداشت.

د: عدم انجام "رزکسیون" و کنترل هر دو تنگی به روش‌های غیر "رزکسیون" - ۸ بیمار (۳۰/۷۷٪) به این روش درمان شدند. در این بیماران امکان "رزکسیون" ضایعات وجود نداشت و یا شرایط عمومی بیمار اجازه این کار را نمی‌داد.

در مجموع ۲۲ عمل جراحی "رزکسیون آناستوموز" در این ۲۶ بیمار انجام شد. میانگین طول "رزکسیون" در بیمارانی که تمام تنگی‌ها برداشته شد (گروه الف و ب) ۵۸/۸۸ میلی‌لیتر (محدوده ۳۰ تا ۹۰ میلی‌متر) بود. فاصله زمانی بین دو "رزکسیون" در گروه ب، ۱ تا ۱۳ ماه بود. در ۱۶ بیمار (۶۱/۵۴٪) نتایج نهایی درمان خوب بود یعنی بیمار راه هوایی و صدای طبیعی به دست آورد در ۷ بیمار (۲۶/۹۲٪) هنوز نتیجه خوب حاصل نشده است این بیماران هنوز نیاز به ادامه حمایت از راه هوایی با دیلاتاسیون، لیزر یا استنت دارند. ۳ بیمار (۱۱/۵۴٪) فوت کرده‌اند مشخصات بیماران فوت شده در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- مشخصات بیماران فوت شده

نوع درمان	علت فوت
۱- زن ۴۵ ساله	انسداد T تیوب و خفگی
۲- مرد ۱۵ ساله	انسداد T تیوب و خفگی
۳- مرد ۱۸ ساله	انسداد در محل تنگی و خفگی

در دو مرحله انجام می‌شد. ابتدا تنگی که بیشتر مزاحم بیمار بود برداشته می‌شد. تنگی‌هایی بیشتر مزاحم بیمار تلقی می‌شدند که نیاز به دیلاتاسیون مکرر داشتند و یا با لوله تراکتوستومی و یا استنت خوب کنترل نمی‌شدند و یا باعث تداوم وجود ترشحات برونشی در زیر تنگی و ایجاد عفونت بودند. بعد از اینکه تنگی اول برداشته می‌شد و بیمار دوره بعد از جراحی را می‌گذراند ارزیابی‌های متناوب برونکوسکوپی ادامه می‌یافت و وضع تنگی دوم و نیاز به درمان آن و امکان "رزکسیون" آن در یک عمل دیگر ارزیابی می‌شد و در وضعیت مناسب اقدام به آن کار می‌شد. ج: در بیمارانی که بعد از برداشتن تنگی اول راه هوایی مناسب و قابل قبولی به دست نمی‌آمد ولی امکان "رزکسیون" تنگی دوم هم وجود نداشت آنگاه این تنگی دوم به روش‌های مختلف از جمله دیلاتاسیون متناوب، لیزر، استنت، گذاشتن لوله "T" و یا گذاشتن لوله تراکتوستومی کنترل می‌شد. د: در بیمارانی که شرایط مناسب برای "رزکسیون" هیچ کدام از ضایعات وجود نداشت اقدام به کنترل راه هوایی با روش‌های غیر "رزکسیون" که در قسمت ج گفته شد می‌گردید.

پیگیری بیماران به صورت فعال توسط گروه ما صورت می‌گرفت به این صورت که علاوه بر مراجعات بیماران به درمانگاه، در فواصل زمانی مشخص با آنها تماس برقرار شده و طبق یک پرسشنامه جزئیات وضع راه هوایی و صوتی بیمار ارزیابی شده و ثبت می‌شد.

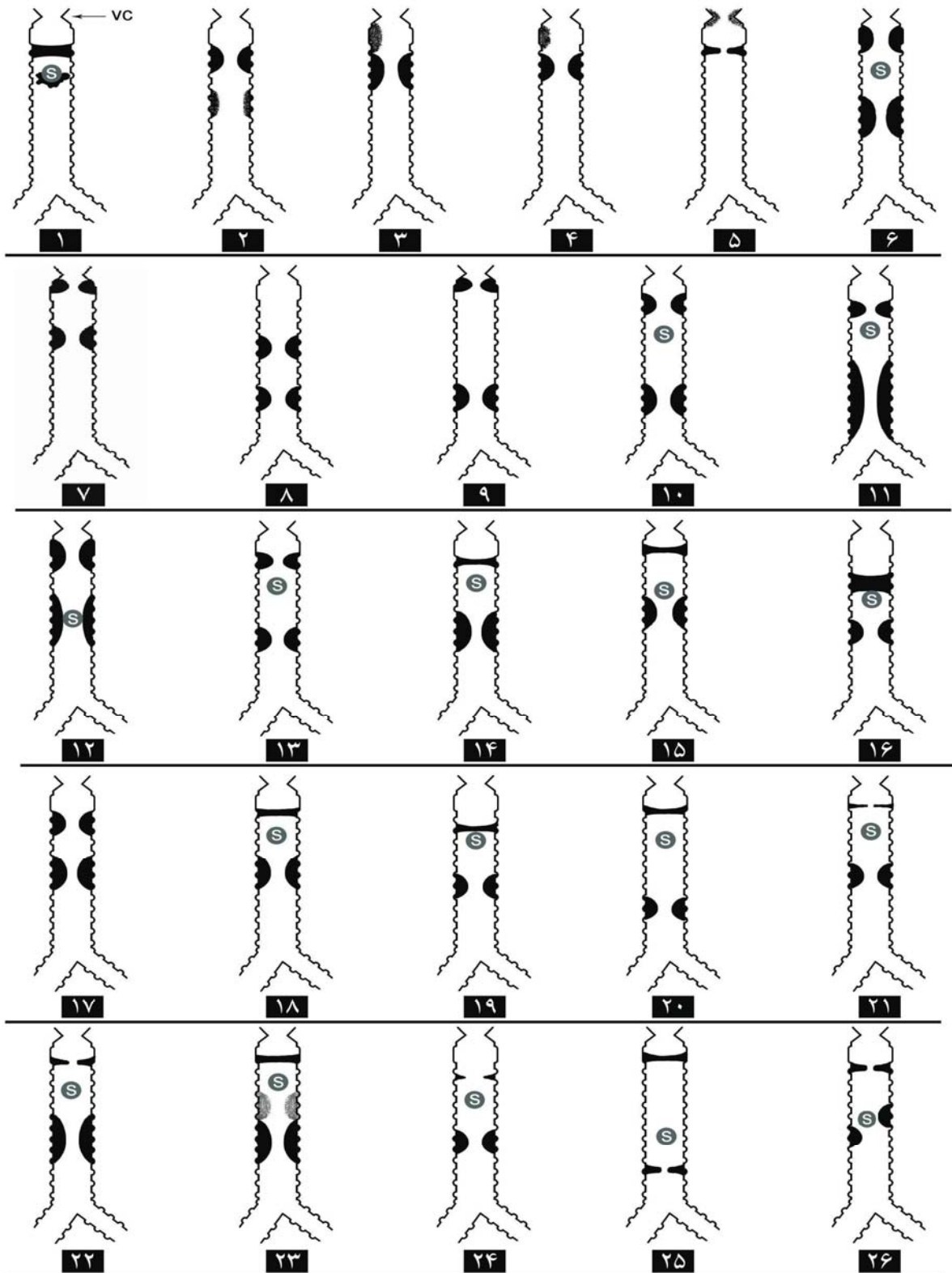
## یافته‌ها

شکل ۱ به صورت شماتیک مشخصات تنگی‌ها را نشان می‌دهد. تعداد بیماران درمان شده در هر یک از روش‌های چهارگانه فوق به قرار زیر بود:

الف: "رزکسیون" تمام ضایعات در یک مرحله - ۵ بیمار (۱۹/۲۳٪) به این روش درمان شدند (بیماران شماره ۱ تا ۵ در شکل ۱).

ب: "رزکسیون" تمام ضایعات در دو مرحله - ۴ بیمار (۱۵/۳۹٪) به این روش درمان شدند (بیماران ۶ تا ۹ در تصویر ۱). در این بیماران در حین عمل پس از "رزکسیون" یک ضایعه امکان "رزکسیون" ضایعه دوم وجود نداشت (به علت طول زیاد و خطر کشش زیاد از حد روی آناستوموز). پس از "رزکسیون" و "آناستوموز" یک تنگی، تنگی دوم

تصویر ۱- تصویر شماتیک تنگی‌های دو قطعه‌ای تراشه



VC= Vocal Cord, S = Stoma

"رزکسیون" قابل کنترل بود و از طرفی پیش‌بینی جراح برای انجام "رزکسیون" دوم نیز توأم با تردید و عدم اطمینان بود. از میان ۳ مرگ عارض شده دو نفر از بیماران در گروه ج بودند در هر دوی این بیماران ما منتظر شرایط بهتری بودیم که اقدام به "رزکسیون" تنگی دوم بکنیم و تنگی دوم به وسیله "T" - تیوب به طور موقت کنترل شده بود ولی قبل از اینکه این شرایط حاصل شود در اثر گرفتگی "T" - تیوب دچار خفگی و مرگ شدند. موقع بروز این اتفاق، بیماران دسترسی به مراکزی که بتواند آنها را کمکی کند نداشتند. متأسفانه فاصله جغرافیایی از مراکز درمانی و شرایط خاص زندگی این بیماران زمینه‌ساز این دو مرگ بود. به طور کلی حفظ راه هوایی مطمئن با لوله "T" در این بیماران بنظر ما توأم با خطر بیشتری است تا استفاده از لوله تراکئوستومی. در صورت استفاده از لوله "T" بهتر است دسترسی سریع و مکرر بیمار به پزشک معالج امکان‌پذیر باشد. مرگ سوم در بیماری رخ داد که دو تنگی داشت و هنوز هیچگونه "رزکسیون" صورت نگرفته و بیمار با دیلاتاسیون متناوب تنگی‌ها بطور موقت کنترل شده بود. در حقیقت این بیمار نیز علیرغم تأکیدهای مکرر که به وی شده بود تا چندین روز بعد از پیشرفت تدریجی تنگی نفس به ما مراجعه نکرده تا اینکه دچار انسداد حاد یکی از تنگی‌ها شده و قبل از دسترسی به مراکز درمانی دچار خفگی و مرگ شد. مرگ این سه بیمار اگر چه ناشی از پیچیدگی و مشکل بودن درمان این نوع تنگی‌ها تلقی می‌شود ولی در این بیماران قابل پیشگیری بود.<sup>۱۶</sup> بیماران کاملاً خوب شده‌اند و دارای راه هوایی و صدای طبیعی هستند.<sup>۷</sup> بیمار راه هوایی قابل قبولی دارند اگر چه هنوز مشکلات آنها بطور کامل برطرف نشده است. این بیماران یا از استنت ("T" - تیوب) استفاده می‌کنند و یا به علت تنگی باقی مانده در راه هوایی، شرایط زندگی آنها در حد انجام فعالیت‌های معمولی است. به نظر ما نتایج درمان این بیماران نیز موفقیت‌آمیز بوده است. در حقیقت برای علاج این گونه ضایعات طولانی در راه هوایی انتخاب دیگری وجود ندارد. استفاده از پروتزهای مصنوعی به جای تراشه هنوز موفقیت بالینی نداشته است<sup>۱۹</sup> و استفاده از آلوگرافت و هوموگرافت و روش‌های مهندسی ژنتیک برای ساختن تراشه اگر چه در حال پیشرفت است.<sup>۱۹-۲۲</sup> ولی در حال حاضر برای این بیماران امکان‌پذیر نبوده است. در جراحی گروه‌های بیماران معمولی، نتایج از این هم بهتر خواهد بود.

در هر سه بیمار فوت شده هنوز مراحل درمان تمام نشده بود و مرگ آنها در منزل و به دور از امکان کمک به آنها بود. هیچ مورد فلج اعصاب راجعه ایجاد نشد. یک مورد فیستول در محل استومای تراکئوستومی بین تراشه و پوست باقی ماند که با درمان جراحی (ترمیم پوست محل) برطرف شد و یک مورد نیز عفونت زخم ایجاد شد که با درمان آنتی‌بیوتیکی و درناژ زخم برطرف شد. پیگیری بیماران به صورت کامل انجام شد زمان این پیگیری ۱-۱۰۸ ماه (میانگین ۲۱/۵۲ ماه) بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

تنگی چند قطعه‌ای ناشی از لوله‌گذاری کمتر مورد بحث قرار گرفته است. علت این امر غیر شایع بودن این عارضه است. گرلیو ندرتا<sup>۱۸</sup> به این عارضه برخورد کرده است. وی علت عارضه را ایجاد تنگی هم در محل کاف و هم در محل استوما دانسته و روش درمان آن را "رزکسیون" مرحله‌ای ضایعه ذکر کرده است.<sup>۱۸</sup> در بیماران ما میزان این عارضه ۴ درصد (۲۶ مورد در ۶۴۸ بیمار) بود. بنابراین در هر یکصد بیمار متوالی یک جراح حدود ۴ مورد از این عارضه را می‌بیند لذا طبیعی است که تجربه متمرکز در زمینه درمان این نوع تنگی‌ها وجود نداشته باشد. در تصمیم‌گیری برای نحوه درمان این عارضه مشکل، ارزیابی دقیق تنگی‌ها، توجه به سیر بالینی و برونکوسکوپیک ضایعات و پاسخ هر یک از آنها به درمان‌های غیر جراحی نظیر دیلاتاسیون، لیزر و استنت اهمیت زیادی دارد. بعضی از تنگی‌ها به راحتی با این درمان‌ها قابل کنترل هستند ولی بعضی دیگر مقاوم بوده و حفظ راه هوایی فقط با "رزکسیون" و "آناستوموز" امکان‌پذیر است. مهمترین قسمت کار ما در درمان این ضایعات تعیین این مسئله بود که کدام تنگی را باید اول "رزکسیون" کرد و کدام تنگی را با درمان‌های غیر "رزکسیون" کنترل کرد. از میان روش‌های درمانی چهار گانه که ذکر آن رفت انتخاب اول ما معمولاً روش ب بوده ولی در حین عمل جراحی وقتی که تنگی اول برداشته می‌شد و ارزیابی جراح این بود که در همان مرحله می‌توان تنگی دوم را هم برداشت و آناستوموز کرد آنگاه اقدام به این کار می‌کرد. خوشبختانه هر ۵ بیماری که به این روش درمان شدند نتیجه خوبی داشتند. تعداد ۹ نفر از بیماران ما به روش ج درمان شدند اینها بیمارانی بودند که پس از "رزکسیون" تنگی اول که بیشتر مزاحم بود، تنگی دوم با روش‌های غیر

**Abstract:**

## Treatment and Results in Multisegmental Postintubation Airway Stenosis

Abbasi A. MD<sup>\*</sup>, Shadmehr M.B. MD<sup>\*\*</sup>, Arab M. MD<sup>\*\*\*</sup>, Javaherzadeh M. MD<sup>\*\*\*</sup>,  
Pejhan S. MD<sup>\*\*\*</sup>, Daneshvar A. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Farzanegan R. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Jahanshahi N. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>

**Introduction & Objective:** Although few in number, post-intubation tracheal injuries could involve separate segments of the airway. The treatment of these types of stenosis is difficult and the results are unclear and vague. In this study we present the results of "resectional" and "nonresectional" procedures in a group of patients suffering from post-intubation multisegmental tracheal stenosis.

**Materials & Methods:** Among patients who referred for treatment of post-intubation airway stenosis, those with stenosis in 2 different parts were selected.

These patients underwent four types of treatment: a) Resection of stenoses in one stage; b) Resection of stenoses in two stages. c) Resection of one of the stenoses and treating the second with non-resectional procedures such as dilation, laser, stent, T-tube and tracheostomy; d) Treating both stenoses with the above mentioned non-resectional procedures. Based on patients' condition, site of stenosis, length of stenosis, and the distance between them, the surgeon chose the most appropriate methods of treatment.

**Results:** A total of 648 patients were treated for tracheal or subglottic stenosis from Oct 1993 to Sep 2005. Twenty six patients had stenosis in different parts of the trachea (6 females, 20 males, mean age=23.92 yr, range=4-64 yr). In 14 patients the lesions were confined to the trachea and in 12 cases both the trachea and subglottic areas were involved. The number of patients in each treatment group were: a=5 cases; b= 4 cases; c= 9 cases; d= 8 cases. The mean length of resection was 58.88mm (range: 30-90 mm) and duration between two resections was 1-13 months. Sixteen patients showed a good therapeutic response (normal voice and patent airway). Seven are still under treatment (need for repeated dilation, tracheostomy or stent). Three cases expired, the reasons for deaths were: T-tube obstruction and asphyxia in 2 cases and obstruction in the stenotic area in 1 case. The expired patients belonged to the c (2 cases) and d (1 case) groups.

Complications consisted of: wound infection (1 case) and non-healing stoma (1 case). Mean duration of follow-up was 21.25 months (range 1-108 months), follow up was complete in all patients.

**Conclusions:** It is possible to perform one stage resection anastomosis in these types of stenosis; and therapeutic results are reasonable, however, in some patients it is not possible to resect all lesions in one stage or even 2 stage operations. In these cases resection of a part of stenosis combined with other procedures such as stenting and laser, could be helpful.

***Key Words: Trachea, Post-Intubation Stenosis, Treatment, Multisegmental Stenosis***

\* Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

\*\* Associate Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

\*\*\* Assistant Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\* General Surgeon, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

\*\*\*\*\* General Physician, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

## References:

۱. عباسی عزیزالله، شادمهر محمد بهگام، عرب مهرداد، امجدی محمدرضا، پیرمؤذن نورالدین، بیرشک گیتی، رادابی بدیع الزمان، رضوان نوبهار محمد. عمل مجدد در تنگی‌های نای و ساب‌گلوٹ. مجله علمی نظام پزشکی ایران، سال ۱۳۷۸؛ دوره هفدهم: شماره ۴، ۲۹۰-۲۸۴.
2. Douglas J. Mathisen MD, Tracheal Surgery. Chest Surgery Clinics of North America. May 2003; 13:2; 244.
3. Fedrico Rea, Donatella Collegaro, Monica Loy, Andera Zuin, Surendra Narne, Tobia Gobbi, Melania Grappeggia, Francesco Sartori. Benign Tracheal and Laryngotracheal Stenosis. Surgical Treatment and Results. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 22(2002): 352-356.
4. Couraud L, Jougon JB, Velly JF. Surgical Treatment of NonTumoral Stenosis of the Upper Airway. Ann Thoracic Surg 1995; 60: 250-260.
5. Perelman MI. Surgery Of the Trachea. Moscow: Mir; 1976: 197.
۶. عباسی عزیزالله، سعیدی فرخ، شادمهر محمد بهگام، عرب مهرداد، امجدی محمد رضا، پیرمؤذن نورالدین، جواهرزاده مجتبی، مسجدی محمدرضا، جباری حمیدرضا. درمان جراحی تنگی مجاری هوایی فوقانی از لوله‌های تراشه. مجله علمی نظام پزشکی ایران، سال ۱۳۷۹؛ دوره هیجدهم: شماره ۳، ۱۹۱-۱۸۵.
7. Grillo HC, Donahaue DM, Mathisen DJ, wain JC, Wright CD. Post Intubation Tracheal Stenosis. Treatment and Results. J Thorac Cardiovas Surg 1995; 109: 486-493.
8. Bisson A, Bonnette P, EL Kadi B, Et Al. Tracheal Sleeve Resection for Iatrogenic Stenosis (Subglottic Laryngeal and Tracheal). J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 104: 882-887.
9. Grillo HC. The management of Tracheal Stenosis Following Assited Respiration. J Thorac Cardiovasc Surgery 1969; 57: 52-71.
10. Grillo HC. Surgical Treatment of Postintubation Tracheal Injuries. J Thorac Cardiovasc Surg. 1979; 78: 860-875.
۱۱. عباسی عزیزالله. اصول تشخیصی و درمان راه‌های هوایی به دنبال لوله‌گذاری، سال ۱۳۸۲؛ فصل ۱۲.
12. Pearson FG, Cooper JD, Nemels JM, Van Nostrand AWP., Primary Tracheal Anastomosis After Rescetion of The Cricoid Cartilage With Preservation of Recurrent Laryngeal Nerves. J Thorac Cardiovas Surg. 1975; 70: 806-815.
13. Monnier P, Lang F, Savary M. Partial Cricotracheal Rescetion for Pediatric Subglottic Stenosis: A Single Institution Experience in 60 Cases. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2003; 260: 295-297.
14. Grillo HC. Primary Reconstruction of Airway After Resection of Subglottic Laryngeal and Upper Tracheal Stenosis. Ann Thorac Surg 1982; 33: 3-18.
15. Monnier P, Lang F, Savary M. Cricotracheal Rescetion for Pediatric Subglottic Stenosis. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1999; 49: 283-286.
16. Ward RF, Gordon M, Rabkin D, April MM. Modifications of Airway Reconstruction in Children. Ann- Otol- Rhinol- Laryngol. 1998 May; 107(5pt.1): 365-369.
17. Lano-Cf JR, Duncavage JA, Reninisch L, Ossoff RH, Courey RH, Courey MS, Netterville JL. Laryngotracheal Reconstruction in the Adult: A Ten Year Experience. Ann- Otol- Rhinol- Laryngol. 1998 Feb; 107(2): 92-97.
18. Grillo HC. Fost intubations Stenosis. In: Hermes C, Grillo HC. Surgery of the Trachea and Bronchi. By Edith Tagrin. 2004; 303.
19. Grillo MD. Tracheal Replacement: A Critical Review Ann Thorac Surgery. 2002; 73: 1995-2004.
20. Pressman JJ, Simon MB. Observations Upon the Experimental Repair of the Trachea Using Autogenous Aorta and Polyethylene Tubes. Surg Gyneral Obstet 1958; 106: 56.
21. Pressman JJ, Simon MB, Tracheal Stretching and Metaplasia of the Tracheal Rings From Cartilage To Bone Following the Use of Aortic Homografts. Am Surg 1959; 25: 850-856.
22. Martinod E, Seguin A, Pfeuty K, Etal. Long-Term Evaluation of the Replacement of the Trachea an Autologous Aortic Graft. Ann Thorac Surgery 2003; 75: 1572-1578.
23. Martinod E MD, Seguin A MD, Holder-E M MD, Kambouchner M MD, Duterqua-C M MD, Jacques F MD, Azorin MD, Alain F MD, Carpentier MD, Tracheal Regeneration Following Tracheal Replacement With an Allogenic Aorta. Ann Thorac Surgery 2005; 79: 942-949.