

## نقش استنت گذاری تراشه در درمان جایگزین تنگی های تراشه

دکتر رضا باقری<sup>۱</sup>، دکتر سید حسین فتاحی معصوم<sup>۲</sup>، دکتر محمد بنزاده<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>استادیار، <sup>۲</sup>دانشیار - فوق تخصص جراحی توراکس - دانشگاه علوم پزشکی مشهد

<sup>۳</sup>استادیار - فوق تخصص جراحی توراکس - دانشگاه علوم پزشکی تهران

### خلاصه

**مقدمه:** تنگی های تراشه به علت تروما، عفونت های تراشه، تومورهای بدخیم تراشه و بعد از لوله گذاری طولانی مدت (postintubation) یا تراکتوستومی طولانی مدت دیده می شود. به عقیده بسیاری از محققین رزکسیون و ترمیم مجدد تراشه به عنوان بهترین درمان تنگی های تراشه در اکثر مواقع محسوب می شود و بهترین نتایج هنگامی حاصل می شود، که این امر توسط جراح کار آزموده و با تجربه صورت گیرد. اما عارضه مهم جراحی تراشه، تنگی تراشه بعد از عمل می باشد که منجر به محدودیت هایی در جراحی مجدد می گردد. جایگاه استنت گذاری در درمان تنگی های تراشه به عنوان درمان جایگزین در بیمارانی که شرایط عمل جراحی بزرگ را ندارند و درمان اولیه در بیمارانی که دچار بدخیمی تراشه بوده و به علت درگیری المان های اطراف یا متاستاز دوردست غیر قابل عمل هستند، انتخاب می شود. هدف از این مطالعه بررسی نتایج استنت گذاری تراشه در بیمارستان ولی عصر (عج) تهران در فاصله مهرماه ۱۳۸۱ تا مردادماه سال ۱۳۸۳ می باشد.

**روش کار:** این مطالعه که به صورت آینده نگر بوده به بررسی نتایج استنت گذاری تراشه در بیمارانی که دارای تنگی تومورال غیر قابل عمل، یا دچار تنگی غیر تومورال (بعد از انتوباسیون طولانی) و یا به علت عارضه جراحی یا عدم تحمل جراحی بزرگ بوده اند، پرداخته است. استنت گذاری توسط برونکوسکوپی رژیید و با استفاده از استنت سیلیکون (Polyflex with introducer system) صورت پذیرفته است.

**نتایج:** ۱۲ بیمار استنت گذاری شده (۱۰ بیمار به علت ضایعات خوش خیم و ۲ بیمار در زمینه بدخیمی) حداقل ۶ ماه و حداکثر یکسال پیگیری شدند. متوسط سن بیماران ۳۰ سال (حداقل ۱۳ و حداکثر ۵۳ سال) بوده است. ۹ بیمار دچار تنگی بعد از لوله گذاری طولانی به علل مختلف بوده (۷۵/۴٪) و یک مورد (۸/۴٪) تنگی به علت استنشاق گاز شیمیایی و ۲ مورد (۱۶/۶٪) به علت تومور تیروئید مهاجم به تراشه و تومور آدنوکارستیک تراشه بوده است. طول تنگی بین دو تا پنج سانتیمتر بوده است. ۴ مورد تنگی در ۲/۳ فوقانی میانی و ۴ مورد ۱/۳ تحتانی قرارداداشت. مهمترین اندیکاسیون گذاشتن استنت سابقه جراحی متعدد تراشه بوده است. شایعترین عارضه استنت گذاری نیز ایجاد نسج جوانه ای (۵۸/۱٪) بوده و متوسط زمان باقی ماندن استنت ۲ تا ۶ ماه بوده است. شایعترین علت خروج استنت نیز ایجاد نسج جوانه ای بوده است (۸۵٪). ۳۰٪ بیماران در زمینه بیماری خوش خیم از استنت گذاری نتیجه درمانی گرفتند و ۱۰٪ به کمک استنت پس از بهبود وضعیت عمومی تحمل جراحی بزرگ را پیدا کردند. در زمینه بدخیمی یک بیمار به کمک استنت از مرگ حتمی نجات پیدا کرده و ۳ ماه زنده ماند و بیمار دیگر نیز فرصت کافی برای انجام رادیوتراپی پیدا کرد.

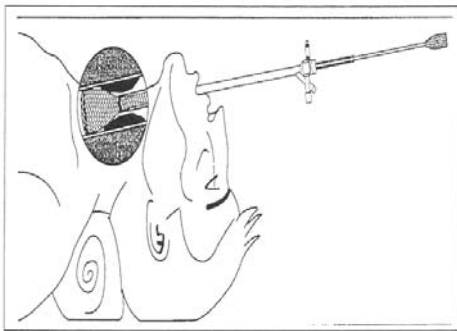
**نتیجه گیری:** نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در استنت گذاری در زمینه بیماری های خوش خیم در اکثریت بیماران ما پس از خارج کردن استنت، بیمار دچار عود علائم شده که نیاز به درمان آلترناتیو دیگری وجود دارد. این مسئله جایگاه استنت را در درمان بیماری های خوش خیم تا حدی زیر سؤال می برد و شاید نتوان به استنت به عنوان یک درمان برای ضایعات خوش خیم نگاه کرد اما به نظر می رسد استفاده از استنت در زمینه بیماری های بدخیم، در مواقعی اندیکاسیون دارد که تنها آلترناتیو درمانی باشد و رل آن تأیید شده است، و حسن دیگر آن در بدخیمی ها عدم نیاز به خروج آن می باشد.

**واژه های کلیدی:** استنت گذاری تراشه، تنگی های تراشه، بدخیمی تراشه

## مقدمه

آن گاه طبق محاسبات زیر اندازه مناسب استنت تعیین می شود:

الف- طول مناسب استنت: طول تنگی (mm) + ۲ (mm)  
 ب- قطر استنت: حداکثر اندازه ای که تنگی به کمک برونکوسکوپی رژید قابل دیلاتاسیون بوده است (mm) + ۴<sup>mm</sup> (تبدیل اندازه قطر داخلی برونکوسکوپ رژید به قطر خارجی) + ۳<sup>mm</sup> (جهت فشرده شدن استنت در جداره تراشه و عدم جابجایی آن) سپس بعد از محاسبه و انتخاب اندازه مناسب استنت در نوبت دیگری بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته و به کمک برونکوسکوپ رژید استنت در مکان مناسب داخل تراشه جایگذاری می گردد. (تصویر شماره ۱)



تصویر ۱- نحوه قرار گیری صحیح استنت نسبت به ضایعه

## نتایج

مجموعاً ۱۲ بیمار استنت گذاری شده در این فاصله زمانی مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۱۰ بیمار به علت تنگی خوش خیم تراشه و ۲ بیمار در زمینه بدخیمی دچار تنگی شده بوده اند. بیماران حداقل ۶ ماه و حداکثر یکسال بعد از استنت گذاری پیگیری شده اند و از نظر معیارهای زیر مورد بررسی قرار گرفته اند (جدول شماره ۱).

تنگی های تراشه به علت تروما، عفونت، تومورهای خوش خیم و بدخیم تراشه و بعد از لوله گذاری طولانی مدت یا تراکتوستومی طولانی دیده می شود و بهترین درمان تنگی های تراشه رزکسیون و ترمیم مجدد تراشه است (۱،۲،۳،۴).

اما عارضه مهم جراحی تراشه، تنگی های بعد از عمل بوده که بهترین درمان آن نیز رزکسیون مجدد تراشه می باشد. گاهی به دلایل زیر بیمار کاندید مناسبی جهت جراحی نبوده و نیاز به روش های درمانی دیگری دارند، در اینگونه موارد درمان های متعددی توصیه شده که از جمله می توان به استنت گذاری تراشه به عنوان یک جایگزین درمانی اشاره کرد (۹،۱۰،۱۱،۱۲).

- بیمارانی که به علت جراحی مکرر قبلی عمل مجدد تراشه مقدور نباشد.

- بیمارانی که به علت شرایط عمومی نامناسب آماده رزکسیون تراشه نمی باشد (بیمار با اختلال CNS، یا شرایط نامساعد قلبی و کلیوی و ...)

- بیمارانی که دچار بدخیمی های تراشه بوده و به علت درگیری عناصر اطراف تراشه یا متاستاز دوردست غیر قابل عمل هستند (۳،۱۳).

## روش کار

مطالعه به صورت آینده نگر از مهرماه ۱۳۸۱ تا مردادماه ۱۳۸۳ در بیمارستان ولی عصر (عج) دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است.

نوع استنت نیز سیلیکون (Polyflex with introduces system) بوده و توسط برونکوسکوپ رژید جایگذاری گردیدند. جهت کارگذاری استنت ابتدا بیماران تحت بیهوشی عمومی و برونکوسکپی رژید ارزیابی اولیه شده، طول و محل تنگی مشخص گردید، سپس دیلاتاسیون تنگی در یک یا دو نوبت صورت پذیرفته و حداکثر اندازه ای که تنگی قابل دیلاتاسیون باشد، مشخص می گردد.

جدول ۱- بررسی وضعیت بالینی و روشهای درمانی بیماران

جنس	سن	علائم و پروتکتی	محل تنگی	طول تنگی	دیامتر داخلی تنگی	علت گذاشتن استنت	طول مدت ماندن استنت	عوارض استنت گذاری	علت خروج استنت	نتیجه درمان	آلتراتیو درمانی
M	۳۰ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (بدنبال جراحی)	یک سوم میانی تراشه	۲ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	جراحی متعدد قلبی	۲ ماه	۱- جابجایی استنت ۲- گرانولاسیون	گرانولاسیون	poor	T-Tube
M	۲۰ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم فوقانی تراشه	۲ سانتیمتر	۰/۶ سانتیمتر	جراحی متعدد قلبی	۳ ماه	۱- خروج خودبخود ۲- گرانولاسیون	گرانولاسیون	poor	T-Tube
F	۲۶ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم تحتانی تراشه	۴ سانتیمتر	۰/۷ سانتیمتر	۱- ترومای سر (عارضه CNS) ۲- محل نامناسب و طول بلند	۳ ماه	۱- بوی بد دهان ۲- گرانولاسیون	بوی بد دهان	poor	surgery
M	۲۴ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم فوقانی تراشه	۳ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	شرایط نامساعد طبی (پاراپلوی ترومای سر)	۴ ماه	---	---	good	---
M	۲۳ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم تحتانی تراشه	۵ سانتیمتر	۰/۷ سانتیمتر	محل نامناسب و طول بلند	۳ ماه	۱- عدم توانایی در جاگذاری long استنت ۲- گرانولاسیون	گرانولاسیون	poor	Long T-Tube
F	۲۰ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم تحتانی تراشه	۵ سانتیمتر	۰/۶ سانتیمتر	طول بلند و محل نامناسب توم با رزکسیون قلبی تراشه	۳ ماه	---	---	good	---
F	۱۳ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم میانی تراشه	۳ سانتیمتر	۰/۷ سانتیمتر	جراحی متعدد قلبی	۲ ماه	۱- گرانولاسیون ۲- تجمع ترشحات	گرانولاسیون	poor	T-Tube
M	۱۷ ساله	بعد از انترواسیون طولانی (تصادف)	یک سوم فوقانی تراشه	۲ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	جراحی متعدد قلبی	۲ ماه	۱- گرانولاسیون ۲- تجمع ترشحات	گرانولاسیون	poor	T-Tube
M	۴۲ ساله	استنشاق گاز شیمیایی	یک سوم تحتانی تراشه	۳ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	محل نامناسب (از نظر تکنیکال جراحی مقدور نبود)	۳ ماه	گرانولاسیون	گرانولاسیون	poor	دیلاتاسیون مکرر
F	۵۳ ساله	کاسر آپلاستیک ترومبوز با درگیری به تراشه	یک سوم میانی تراشه	۳ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	غیر قابل رزکسیون از نظر جراحی	۳ ماه	۱- گرانولاسیون ۲- تجمع ترشحات	---	فوت بعد از ۳ ماه	---
M	۳۴ ساله	کارسینوم آدنوکارسینوم تراشه با متاستاز متعدد	یک سوم فوقانی تراشه	۳ سانتیمتر	۰/۵ سانتیمتر	غیر قابل رزکسیون (ومت لوکال - متاستاز دوردست)	۱ ماه	۱- گرانولاسیون ۲- تجمع ترشحات	رشد تومور بدخال استنت	---	Nd-YAG Laser + T-Tube

M= Male F= Female

## شیوع سنی

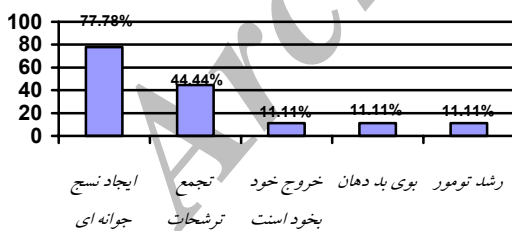
حد اقل سن بیماران ۱۳ و حداکثر ۵۳ سال و متوسط ۳۰ سال بوده است (جدول شماره ۲).

طبق بررسی های به عمل آمده، مشخص شد که تمامی بیماران بعد از استنت گذاری استریدور آن ها از بین رفته و بهبودی قابل ملاحظه ای در انجام کارهای روزانه، بهبودی اسپرومتری توانایی و انجام تست پیک فلومتری داشته اند.

ولی تنها ۵۰٪ بعد از یک ماه از استنت گذاری این بهبودی را داشته که بعد از خروج استنت ۳۰٪ بیماران نتایج خوبی از درمان گرفته و متأسفانه بقیه دچار عود علائم شده اند. طول مدت باقیماندن استنت تراشه بین یک تا ۴ ماه و به طور متوسط ۲/۶ ماه بوده است، که مجموعاً ۹ بیمار (۷۵٪) دچار عارضه شده که بسته به زمان بروز عارضه به سه دسته تقسیم شده اند: الف- حین عمل: تنها در یک بیمار رخ داد و آن هم به دلیل عدم توانایی در کار گذاشتن استنت بلند (long) بوده است (۱۱/۱٪).

ب- زودرس: در یک بیمار رخ داد که به علت جابجایی استنت بوده که مجدداً جایگذاری شده است (۱۱/۱٪).

ج- دیررس: در ۷ بیمار رخ داد (۷۷/۷٪) که به علل: خروج خودبخودی استنت (۱۱/۱٪)، تجمع ترشحات (۴۴/۴٪)، بوی بد دهان (۱۱/۱٪)، تشکیل نسج جوانه ای (۷۷/۷٪) و رشد تومور (۱۱/۱٪) بوده است (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱- توزیع فراوانی نسبی عوارض بیماران استنت گذاری شده

## علل برداشتن (خارج کردن) استنت

الف- در زمینه بیماری خوش خیم در ۳ بیمار (۳۰٪) بدون بروز عارضه استنت خارج شده ولی در ۷ بیمار دیگر (۷۰٪) به دلیل عوارض در فاصله زمانی زودتر از ۳ ماه خارج شد که شایعترین

جدول ۲ - توزیع فراوانی مطلق و نسبی بیماران مورد مطالعه به تفکیک گروه های سنی

گروه های سنی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۹ تا ۱۰	۰	۰٪
۱۹ تا ۲۰	۱	۳۳٪
۲۹ تا ۳۰	۵	۶۷٪
۳۹ تا ۴۰	۳	۱۰۰٪
۴۹ تا ۵۰	۱	۳۳٪
۵۹ تا ۶۰	۲	۶۷٪
جمع	۱۲	۱۰۰٪

شیوع جنسی در ۸ بیمار مذکر و ۴ بیمار مؤنث بوده و نسبت مرد به زن ۲/۱ می باشد.

شایعترین علت بروز تنگی بعد از لوله گذاری طولانی (۷۵٪) می باشد و سایر علل به تفکیک، بدخیمی ۱۶/۶٪ و استنشاق گاز شیمیایی ۸/۴٪ می باشد. فاصله زمانی بین خارج کردن لوله تراشه و زمان بروز تنگی و قطر داخلی تنگی و طول تنگی اکثراً در فاصله ۱۶ تا ۳۰ روز بعد از اتوباسیون رخ داده است (۵۵٪). در بررسی قطر داخلی تنگی تراشه که موجب بروز علائم تنفسی شدید شده در ۶ بیمار صفر تا ۰/۵ سانتیمتر (۵۰٪ موارد) و در ۶ بیمار دیگر بین ۰/۵ تا حدود ۱ سانتیمتر (۵۰٪ موارد) بوده است. طول تنگی در بیماران بین ۲ تا ۵ سانتیمتر متغیر بوده است.

جهت بررسی تأثیر یا efficacy استنت گذاری موارد زیر را بررسی نمودیم:

الف- علائم بالینی (رفع استریدور و تنگی نفس و ایجاد توانمندی بیماران در انجام کارهای روزانه)

ب- بهبودی اسپرومتری

ج- توانایی انجام پیک فلومتری

قابل درآوردن است از آن در موارد تنگی های خوش خیم استفاده می شود (۱۱، ۱۰).

در مطالعات متعدد انجام شده توسط پزشکان اثرات مفید و عوارض استنت تراشه در تنگی های تراشه غیر بدخیم مورد بحث قرار گرفته است (۱۳). وسیع ترین مطالعه توسط Dumon J F و همکاران با ۷ سال مطالعه روی حدود ۲۰۰ مورد استنت گذاری در تنگی های خوش خیم با کاربرد استنت پلی فیکس سیلیکونی صورت گرفته است، که با توجه به عوارض این روش (ایجاد نسج گرانولاسیون- جابجایی استنت - تجمع ترشحات و بروز تنگی بعد از خروج استنت) وی این روش را با عوارض اندک دانسته و جهت تنگی های خوش خیم در موارد خاص توصیه کرده است (۱۹). مطالعات دیگری توسط Noppen M, Mortinez-Ballarín JI صورت پذیرفته و این روش را با عوارض محدود بیان کرده و در تنگی های خوش خیم توصیه کرده اند (۲۱، ۲۰) به هر حال با توجه به نتایج متغیر از سایر مطالعات هنوز جایگاه آن در زمینه بیماری های خوش خیم مورد بحث بوده ولی جایگاه آن در بدخیمی های تراشه اثبات شده است (۲۲). با توجه به مطالب فوق، در مطالعه ما سعی شده است جایگاه استنت گذاری تراشه را در تنگی های خوش خیم و بدخیم تراشه در بیماران خود مورد ارزیابی قرار داده و اثرات مفید و عوارض آن را بررسی کنیم.

### نتیجه گیری

در این مطالعه ۱۲ بیمار دچار تنگی تراشه به روش استنت گذاری تحت درمان قرار گرفته اند تعداد ۱۰ بیمار به علت ضایعات خوش خیم و دو بیمار دارای بدخیمی تراشه بوده است. بیماران حداقل ۶ ماه و حداکثر یکسال بعد از استنت گذاری پیگیری شدند. متوسط سن بیماران ۳۰ سال (حداقل ۱۳ سال و حداکثر ۵۳ سال) بوده است. شایعترین عارضه ایجاد نسج جوانه ای (۵۸/۱٪) و شایعترین علت خارج کردن استنت زودتر از موعد مقرر (۳ ماه) نیز رشد نسج جوانه بوده است (۸۵٪).

علت آن ایجاد نسج جوانه ای (۸۵/۷٪) بوده است و در یک بیمار به علت بوی بد دهان (۱۵٪) منجر به خروج زودتر استنت گردیده است.

ب- در زمینه بدخیمی یک مورد استنت تا زمان حیات بیمار وجود داشت و در یک مورد نیز بعد از یک ماه استنت به علت رشد تومور خارج شد.

### بحث

تنگی های تراشه به دلایل متعددی از جمله لوله گذاری طولانی، تراکتوستومی بلندمدت، عفونت ها، تومورهای خوش خیم یا بدخیم تراشه پدید می آید (۱، ۲). بهترین درمان در تنگی های تراشه جراحی ورزکسیون قسمت مبتلا و آناستوموز باقی مانده تراشه می باشد (۷).

یکی از معضلات جراحی های تراشه تنگی های مجدد بعد از عمل می باشد که بهترین درمان آن ها نیز جراحی مجدد و رزکسیون و آناستوموز تراشه می باشد (۵، ۸).

گاهی جراحی تراشه و بازسازی آن مقدور نیست از جمله در مواردی که جراحی قبلی با عارضه همراه بوده است و به علت طول ناکافی باقی مانده یا تراکتومالاسی همراه، بازسازی تراشه امکان پذیر نیست یا در بیمارانی که به علل مختلف تحمل جراحی بزرگ را ندارند، یا در بیمارانی که دچار بدخیمی تراشه بوده و به علت درگیری نسوج اطراف یا متاستاز دور دست غیر قابل عمل هستند (۵، ۶). در اینگونه موارد روش های متعدد درمانی توصیه شده یکی از این روش ها استنت گذاری تراشه می باشد (۱۵، ۱۴، ۷). البته شیوه های دیگری مثل Nd.YAG.laser نیز در این موارد مورد بحث و بررسی قرار گرفته است (۱۶).

در ابتدا پزشکان از استنت های فلزی استفاده می کردند ولیکن چون قابل درآوردن نبوده عمدتاً تنها در موارد بدخیمی راه هوایی که نیاز به خروج استنت بعد از عمل نبود، استفاده می گردید (۹، ۱۷، ۱۸). در حال حاضر استنت ها از فرم های سیلیکونی ساخته شده است که نوعی از آن از جنس سیلیکون Poly Flex که به صورت self-expand بوده و به راحتی

که این مورد جایگاه استنت گذاری در بیماری های خوش خیم تراشه که منجر به مرگ می گردد را تا حدی کاهش می دهد، و نمی توان از استنت به عنوان یک روش درمان قطعی نام برد. ولی در زمینه بیماری های بدخیم در مواقعی که اندیکاسیون دارد، تنها روش درمانی بوده و نقش آن تأیید شده است، زیرا در بدخیمی های تراشه نیاز به خروج استنت نیست و خود مزیتی برای رفع تنگی می باشد.

با توجه به محدود بودن زمان مطالعه و تعداد کم بیماران جهت نتایج قطعی تر مطالعات وسیع تر در آینده ضروری به نظر می رسد.

۳۰٪ بیماران با تنگی خوش خیم تراشه از استنت گذاری نتیجه خوبی گرفتند و حدود ۱۰٪ پس از استنت گذاری تحمل عمل جراحی اصلی یعنی رزکسیون و آناستوموز تراشه را پیدا کردند.

یکی از بیماران در زمینه بدخیمی پس از استنت گذاری از مرگ حتمی نجات یافته و حدود ۳ ماه زنده بود. و بیمار دیگر نیز فرصت رادیوتراپی را پیدا نمود.

نتایج حاصله از این مطالعه در زمینه تنگی های خوش خیم نشان می دهد، که در بیشتر بیماران پس از خارج کردن استنت بیمار دچار عود علائم شده که بایستی روش درمانی دیگری جهت آن ها اتخاذ نمود (اکثراً از T-tube استفاده شد)

\*\*\*\*\*

#### References

- 1- Spittle N, McCluskey A. Tracheal stenosis after intubation BMJ 2000;321:1000-1002.
- 2- Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. J Thorac Cardiovasc Surg 1995 Mar; 109(3):486-92.
- 3- Grillo HC, Donahue DM, Post intubation tracheal stenosis. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1996 Oct; 8(4):3 70-80.
- 4- Kastanos N, Miro RE, Perez AM et al. Larvngotracheal injury due to endotracheal intubation: incidence, evolution and predisposing factors; a prospective long term stud. Grit Care Med 1983;11:362-367.
- 5- Grillo HC. Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. J Thorac Cardiovasc Surg 1979 Dec;78(6):860-75.
- 6- Windsor HM, Shanahan MX, Cherian K, Chang VP. Tracheal injury following prolonged intubation. Aust N Z J Surg 1976 Feb;46(1):18-25.
- 7- Nordin El. The trachea and cuff-induced tracheal injury. Acta Otolaryngol 1977; 345 (suppl): 7-56.
- 8- Stauffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheostomy: a prospective study in 150 critically ill adult patients. Am J Med 1981;70:65-76.
- 9- Tanigawa N, Sawada S, Okuda Y, Kobavashi M, Mishirna K. Symptomatic improvement in dyspnea following tracheobronchial metallic Stenting for malignant airway obstruction. Acta Radiol 2000 Sep; 41(5):425-8.
- 10- Miyazawa T, Arita K. Airway Stenting in Japan. Respirology 1998 Dec;3(4):229-34.
- 11- Varela A, Mavnar M, Irving D, Dick R, Reyes R, Rousseau H, Lopez L, Puiido-Duque JM, Lctourneau JG, Castaneda-Zoniga WR. Use of Gianturco self-expandable Stents in the tracheobronchial tree. Ann Thorac Surg 1990 May;49(5):806-9.

- 12- Schmidt B, Olze H, Borges AC, John M, Liebers U, Kaschkc O, Haake K, Witt C. Endotracheal balloon dilatation and Stent implantation in benign stenoses. *Ann Thorac Surg* 2001;71(5): 1630-4.
- 13- Brichet A, Verkindre C, Dupont J et al, Multidisciplinary approach to management of postintubation tracheal stenoses. *Eur Respir J* 1999; 13:888-893.
- 14- Sparup J, Borgeskov S. Self-expanding nitinoid Stents in the treatment of tracheobronchial stenoses. *Ugeskr Laeger* 2002 Aua 12;164(33):3858-61.
- 15- Weher AL, Grillo HC, Tracheal stenosis: an analysis of 151 cases. *Radiol Clin North Am* 1978: 16:291-308.
- 16- Mehta AC, Lee FY, Cordasco EM et al. Concentric tracheal and subglottic stenosis: manaaement usinc the Nd-YAG laser for mucosal sparing followed by gentle dilatation. *Chest* 1993; 104:673-677.
- 17- Nashef S, Dromer C, Velly J-F et al Expanding wire Stents in henign tracheobronehial disease: indications and complications. *Ann Thorac Surg* 1992 ;54:937-940.
- 18- Dasgupta A, Dotmatch BL, Abi-Saleh WJ et al, Self-expandable metallic airway Stent insertion employing flexible hronchroscope. *Chest* 1998; 114; 106-109.
- 19- Durnon JF, Cavaliere S, Diaz- Jimenez JP et al. Seven year experience with the Dumon prosthesis. *J Bronehol* 1996;3:6-10.
- 20- Martinez-Ballarín JI, Diaz-Jimenez JP, Castro MJ et al. Silicon Stents in the management of benign tracheobronchial stenoses: tolerance and early results in 63 patients. *Chest* 1996; 109:626- 629.
- 21- Noppen M, Meysman M, Claes I et al. Screw-thread vs Dumon endoprosthesis in the manaaement of tracheal stenosis. *Chest* 1999; I 15:532-535.
- 22- Wood DE. Airway Stenting. *Chest Surg Glin N Am* 2001; 11(4):84 1-60.

\*\*\*\*\*

**Abstract****The role of tracheal stenting in the alternative treatment of tracheal stenosis**

Bagheri R, Fattahi H, Bannazadeh M

**I ntroduction:** Tracheal stenosis due to trauma, tracheal infections, malignant tracheal tumors and after long standing intubation is seen. Most researchers think that resection and anastomosis of trachea is the best treatment of tracheal stenosis in most times, and the best results are obtained when performed by a skilled surgeon.

But the important complication of tracheal surgery is post operative tracheal stenosis which leads to some limits in reoperations. The role of stenting in treatment of tracheal stenosis is as alternative treatment in patients who are not compatible with major operations and the first treatment in patients with tracheal malignancies along with involvement of near elements or distant metastasis who are not operable. The goal of this research is the study of results of stenting in Tehran Valiasr hospital between October 2002 till September 2004.

**Materials and Methods:** This is a prospective research that is about the results of tracheal stenting in patients with inoperable tracheal malignancy, non tumoral stenosis (after long

standing intubation), complication of surgery or inability to stand a major operation. Stent insertion was done by rigid bronchoscopy and use of silicon stent (polyflex with introducer system).

**Results:** 12 patients with stents (10 due to benign lesion and 2 due to malignancy) have been worked up for at least 6 months and at most one year. Average age of patients was 30 (least 13 and most 53). 9 patients were affected to stenosis after longstanding intubation due to various causes of (45.4%) and one case, stenosis due to inhalation of chemical gas (8.4%) and two cases (16.6%) due to thyroid tumor invaded to trachea and adenocystic tumor of trachea. Stenosis was between 2-5<sup>cm</sup>. Four cases of stenosis were in superior & middle third and four cases in inferior third. The most important indication of stent insertion is the history of multiple tracheal operations. The most common complications of stent insertion is development of granulation tissue (58%) and medium time of lasting stent in place has been 2-6 months. The most common cause of stent removal is also granulation tissue formation (85%). 30% of patients with benign disease have been cured with stent insertion and 10% were improved until they could stand a major operation. In malignant condition one patient recovered from death and lived for 3 months and the other patient gained enough time to do radiotherapy.

**Conclusion:** The results of this research revealed that mostly in benign conditions after stent removal, patients showed signs of recurrence which needed another alternative treatment. This problem makes the role of stent insertion questionable in benign conditions. But the use of stent in malignant conditions is indicated when is the only alternative. Treatment and its role are approved and another benefit is that in malignancies the stent removal is not need.

**Keywords:** Tracheal stenting, tracheal stenosis, tracheal malignancies.