

# Evaluation of the incidence of post intubation tracheal stenosis in patients admitted to intensive care unit of Urmia Imam Khomeini hospital at 2012-2013

Mohammad Amin Valizad Hasanloee, MD

Rahim Mahmoodlou, MD

Elmira Javanmardi, MD

## ABSTRACT

**Introduction:** Tracheal stenosis is one of the known complications of endotracheal intubation and tracheostomy. In this study we evaluated the incidence of post intubation tracheal stenosis in patients admitted to general intensive care unit (GICU) of urmia imam hospital.

**Materials and methods:** In this follow-up study intubated or tracheostomy's patients admitted to GICU at 2012 – 2013 were evaluated. Patients with GCS= 3, Brain death and those who expired were excluded. SPSS ver.18 soft was used for analysis.

**Results:** Of 112 intubated or tracheostomy patients with mean age  $49.61 \pm 21.54$  included, 76.8% of them were intubated and 23.25% had tracheostomy, tracheal stenosis in 2 cases (1.8%) of 112 patients was seen, that's one case after emergency intubation and another case was elective that followed after tracheostomy.

With fisher exact test no significant difference between sex, kind of intubation, intubation or tracheostomy and tracheal stenosis was seen ( $pvalue > 0.05$ ). With chi-square test between age groups and under lying diseases and tracheal stenosis there wasn't any significant difference ( $pvalue > 0.05$ ). On the other hand with T-test significant differences between size of endo tracheal tube or tracheostomy tube and tracheal stenosis were not found. ( $pvalue > 0.05$ )

**Conclusion:** Despite appropriate use of tubes and tracheostomy sets and routinely measurement of intra – cuff pressure cuff in intensive care unit, tracheal stenosis was seen.

**Keywords:** Endo tracheal intubation, tracheostomy, tracheal stenosis, intensive care unit.

## بررسی بروز تنگی به دنبال لوله‌گذاری تراشه در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان امام خمينی (ره) ارومیه در سال ۱۳۹۱

دکتر محمدامین ولی‌زاد حسنلوئی

متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر رحیم محمودلو<sup>۱</sup>

متخصص جراحی، فوق تخصص جراحی قفسه سینه، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر المیرا جوانمردی

پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

## چکیده

**مقدمه:** تنگی تراشه یک عارضه شناخته شده لوله‌گذاری داخل تراشه و تراکئوستومی است. ما در این مطالعه میزان بروز تنگی تراشه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی (GICU) بیمارستان امام ارومیه را مورد بررسی قرار دادیم.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه پیگیری شونده، پرونده کلیه بیماران لوله‌گذاری و یا تراکئوستومی شده بستری در GICU در سال ۱۳۹۱ مورد بررسی قرار گرفت. بیماران با  $GCS=3$  و مرگ مغزی و آنهائی که فوت کردند از مطالعه خارج شدند. بعد از اتمام طرح، یافته‌ها وارد نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۸ شده و مورد بررسی آماری قرار گرفتند.

**نتایج:** ۱۱۲ بیمار لوله‌گذاری و تراکئوستومی شده با میانگین سنی  $49/61 \pm 23/54$  سال وارد مطالعه شدند. ۷۶/۸٪ آنها لوله‌گذاری و ۲۳/۲٪ تراکئوستومی داشتند. در ۲ مورد از ۱۱۲ بیمار تنگی تراشه (۱/۸٪) اتفاق افتاد که یک مورد به دنبال لوله‌گذاری اورژانس و یک مورد غیر اورژانس بوده که بعداً تراکئوستومی شد. با استفاده از آزمون تست دقیق فیشر تفاوت معنی‌داری بین تنگی تراشه و جنس، نوع لوله‌گذاری، لوله‌گذاری و یا تراکئوستومی وجود نداشت ( $pvalue > 0/05$ ) همچنین با استفاده از آزمون کای دو تفاوت معنی‌داری بین تنگی تراشه و گروه‌های سنی و بیماری‌های زمینه‌ای وجود نداشت ( $pvalue > 0/05$ ) از طرفی با استفاده از آزمون تست تی تفاوت معنی‌داری بین سایز لوله تراشه و تراکئوستومی و تنگی تراشه وجود نداشت ( $pvalue > 0/05$ ).

**بحث:** علی‌رغم استفاده از لوله‌ها و تراکئوستومی مناسب و اندازه‌گیری فشار کاف آنها به صورت مکرر در بخش مراقبت‌های ویژه باز هم تنگی تراشه دیده می‌شود.

**کلواژگان:** لوله‌گذاری داخل تراشه، تراکئوستومی، تنگی تراشه، بخش مراقبت‌های ویژه

## مقدمه

علی‌رغم استفاده فراوان از لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای، برای هر دو هدف کوتاه مدت مثل جراحی یا طولانی مدت جهت حمایت تنفسی، عوارض لوله‌گذاری هنوز اتفاق می‌افتد که شامل عوارض تنفسی، قلبی عروقی، آسیب‌های حاد راه‌های هوایی، آسیب‌های مزمن راه‌های هوایی و عوارض ناشی از درآوردن لوله است. از جمله آسیب‌های مزمن راه‌های هوایی میتوان به ادم راه‌های هوایی، ایجاد پرده حنجره‌ای<sup>۳</sup>، گرانولوم طناب‌های صوتی، تنگی طناب‌های صوتی، سینوزیت، فلج شدن طناب‌های صوتی و بالاخره تنگی تراشه اشاره کرد(۲).

تنگی تراشه ممکن است به دنبال اتفاقی از قبیل تروما، عوامل عفونی، تومورهای خوش‌خیم یا بدخیم مادرزادی و بیماری‌های گلاژن واسکولار

تنگی تراشه یک عارضه شناخته شده لوله‌گذاری داخل تراشه و تهویه مکانیکی است که در بیماران که نیاز به تهویه مکانیکی طولانی مدت دارند ایجاد می‌شود. با وجود پیشرفت‌های فراوان در مراقبت بهتر از بیماران در مراکز مراقبت‌های ویژه، تنگی تراشه هنوز یک مشکل بالینی جدی است که حتی در استفاده کوتاه مدت از تهویه مکانیکی نیز رخ می‌دهد. تنگی تراشه ناشی از لوله‌گذاری اولین بار در سال ۱۸۸۶ توسط کالز<sup>۲</sup> شناخته شد و در سال ۱۹۶۹ توصیف شد. او ۴ مورد تنگی تراشه به عنوان علت انسداد تراشه از ۵۷ مورد را که برای درمان دیفتری تراکئوستومی شده بودند توصیف کرد(۱).

<sup>3</sup> . Laryngeal web

<sup>2</sup>. Calz

باشد. با وجود پیشرفت در طراحی لوله‌های تراشه بهتر، همچنان تنگی تراشه به دنبال لوله‌گذاری یک علت مهم برای انسداد تراشه است، که می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد (۳). تشخیص افتراقی‌های مهم و مختلف که منجر به تنگی تراشه می‌شوند شامل بیماری‌های فوکال و سیستمیک هستند. عوامل فوکال از قبیل لوله‌گذاری به هر علتی، عفونت، ترانسپلنت و عوامل سیستمیک از قبیل سارکوئیدوز، بهجت، وگنر، پلی کندریت راجعه، آمیلوئیدوز، پاپیلوماتوز و... هستند. علت‌شناسی تنگی تراشه به دنبال لوله‌گذاری مولتی فاکتوریال است. یکی از فاکتورهای مهم فشار کاف است که بر روی فشار پرفیوژن مویرگی مخاط (۲۰-۳۰ میلی‌متر جیوه) تأثیر می‌گذارد. افزایش فشار کاف تراشه‌ای باعث آسیب ایسکمیک سریع، بعد از ۱۵ دقیقه از لوله‌گذاری، می‌شود. این ایسکمی منجر به زخم و کندریت و بالاخره منجر به فیروز در ۳-۶ هفته بعد از عمل می‌شود. فاکتور مستعد کننده دیگر، طول مدت لوله‌گذاری است. شروع تنگی معمولاً از ۲-۲۴ هفته تا زمان درآوردن لوله متغیر است. شیوع تنگی با افزایش طول مدت لوله‌گذاری افزایش می‌یابد. در صورتی که طول مدت لوله‌گذاری کمتر از یک هفته باشد، عوارض نادر است (۴). از دیگر فاکتورهای دخیل، سایز لوله نسبت به تراشه، وضعیت قلبی عروقی طی لوله‌گذاری، حرکت لوله طی دوره لوله‌گذاری، جنسیت و سن بیمار و... است (۵).

شناخت مکانیسم‌های مسبب ایجاد تنگی تراشه، باعث طراحی و سازمان‌دهی بهتر لوله‌های داخل تراشه و تراکتوستومی شده که منجر به کاهش تنگی‌های بعد از لوله‌گذاری شده است (۶)؛ اما علی‌رغم این پیشرفت‌ها در تکنیک‌های مراقبت‌های تنفسی، شامل استفاده گسترده از لوله‌های کاف‌دار با حجم بالا فشار کم که موجب کاهش تنگی‌های تراشه به دنبال لوله‌گذاری شده است، همچنان تنگی تراشه به دنبال لوله‌گذاری‌های طولانی مدت یا تراکتوستومی، به عنوان یک مشکل عمده باقی مانده است (۷).

به طوری که مطالعات نشان داده‌اند میزان بروز تنگی تراشه در پی لوله‌گذاری مابین ۲۲-۶٪ متغیر بوده و ۱-۲٪ این بیماران با علائم شدید مراجعه می‌کنند. (۴) درمان انتخابی تنگی تراشه به دنبال لوله‌گذاری، رزکسیون سگمنتال تراشه به همراه آناستوموز است؛ ولی در بیماران با تنگی‌های پیچیده یا کسانی که منع انجام جراحی دارند، مداخله برونکوسکوپیک درمان ترجیحی است. گذاشتن استنت<sup>۴</sup> در این بیماران، به دنبال اتساع به طرق مختلف از قبیل اتساع با بالون یا لیزر، به طور گسترده صورت می‌گیرد (۸).

با توجه به شیوع تنگی تراشه و پیشرفت و افزایش استفاده از لوله‌گذاری به دلایل مختلف، در این مطالعه بر آن شدیم که میزان بروز تنگی تراشه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی بیمارستان امام ارومیه را مورد بررسی قرار داده و ارتباط آن با عوامل مختلف از قبیل طول مدت لوله‌گذاری، بیماری زمینه‌ای، سن، جنسیت و نوع لوله‌گذاری از قبیل اورژانس یا غیر اورژانس بودن را تحت بررسی قرار دهیم.

### مواد و روش‌ها

پس از تأیید طرح در کمیته پژوهشی دانشگاه و در پی آن در کمیته اخلاق دانشگاه، طی این مطالعه پیگیری شونده<sup>۵</sup> کلیه پرونده‌های بیماران لوله‌گذاری و یا تراکتوستومی شده بستری در بخش مراقبت‌های ویژه از نظر مشخصات دموگرافیک شامل سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، لوله‌گذاری و نوع آن از نظر اورژانس یا غیر اورژانس بودن، طول مدت لوله‌گذاری، تراکتوستومی و طول مدت آن، طول مدت تهویه مکانیکی و میزان تنگی تراشه مورد بررسی قرار گرفت. فشار کاف لوله تراشه و یا تراکتوستومی روزی ۴ بار چک و زیر فشار ۳۰ سانتی‌متر آب نگه داشته می‌شد. بیماران با GCS مساوی ۳ و یا مرگ مغزی و نیز

4. stent

5. follow up study

آنهایی که فوت کردند از مطالعه حذف و کنار گذاشته شدند.

روش ارزیابی و تشخیصی به این صورت بود که در بیمارانی که از لحاظ بالینی دچار استریدور، دیسترس تنفسی و کاهش سطح اشباع اکسیژن و... می شدند به تنگی تراشه مشکوک شده و از سی تی اسکن حنجره و تراشه برای تأیید تشخیص استفاده می شد. لازم به ذکر است که تنگی تراشه به صورت تنگی قطر داخلی تراشه تعریف می شود و در صورتی که قطر داخلی تراشه به کمتر از ۵ میلی متر برسد علامت دار می شود (۹).

در نهایت بعد از اتمام مطالعه مشخصات و یافته ها وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ شده و مورد بررسی آماری قرار گرفتند. از تست های آماری کای دو، تست تی، و تست دقیق فیشر برای بررسی و تحلیل نتایج استفاده شد.  $pvalue < 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

در این مطالعه ۲۳۵ بیمار بستری در بخش مراقبت های ویژه عمومی وارد مطالعه شدند که ۱۰ مورد به علت مرگ مغزی، ۱۵ مورد به علت  $=3$  GCS و ۹۸ مورد به علت مرگ و میر از مطالعه خارج شدند و در کل ۱۱۲ نفر از بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه عمومی که در بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه در سال ۹۱ تحت لوله گذاری قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفتند. از نظر جنسی ۶۶ نفر (۵۸/۹٪) مرد و ۴۶ نفر (۴۱/۱٪) زن بودند. (نمودار شماره ۱)

در این مطالعه میانگین سن بیماران  $49/61 \pm 23/54$  سال (کمترین سن ۶ و بیشترین سن ۹۰ و میانه ۵۱/۵ سال) بود. بیماران در سه گروه سنی مورد مطالعه قرار گرفتند: کمتر و یا مساوی ۲۰ سال، ۲۱ تا ۶۰ سال و بیشتر از ۶۰ سال، که به ترتیب ۱۳ نفر (۱۱/۶٪) در گروه سنی کمتر و یا مساوی ۲۰ سال، ۵۲ نفر (۴۶/۴٪) در گروه سنی ۲۱ تا ۶۰ سال و ۴۷ نفر (۴۲٪) در گروه سنی بیشتر از ۶۰ سال قرار داشتند. (نمودار شماره ۲)

از ۱۱۲ بیمار ۸۶ نفر (۷۶/۸٪) لوله گذاری داخل تراشه ای و ۲۶ نفر (۲۳/۲٪) به صورت تراکتوستومی بودند.

متوسط طول مدت لوله گذاری داخل تراشه ای  $14/26 \pm 0/95$  روز و تراکتوستومی  $72/65 \pm 9/45$  روز بود. (کمترین ۲ روز و بیشترین ۲۰۰ روز) متوسط سایز لوله تراشه  $7/68 \pm 0/50$  میلی متر و تراکتوستومی  $7/82 \pm 0/10$  میلی متر بود. متوسط طول مدت بستری در بیمارستان، در بیمارانی که تنگی تراشه نداشتند  $26/29 \pm 3/86$  روز و در بیماران دارای تنگی  $25 \pm 7/07$  روز بود. مطابق آزمون آماری تست تی تفاوت معنی داری وجود ندارد ( $pvalue = 0/64$ ).

متوسط طول مدت بستری در بخش مراقبت های ویژه در بیمارانی که تنگی تراشه نداشتند  $23/92 \pm 2/93$  روز و در بیماران دارای تنگی تراشه  $24 \pm 8/48$  روز بود. مطابق آزمون آماری تست تی تفاوت معنی داری وجود ندارد ( $pvalue = 0/97$ ).

متوسط طول مدت تهویه مکانیکی، در بیمارانی که تنگی تراشه نداشتند  $22/65 \pm 2/31$  روز و در بیماران دارای تنگی  $21/5 \pm 4/94$  روز بود. مطابق آزمون آماری تست تی تفاوت معنی داری وجود ندارد. ( $pvalue = 0/49$ ) (جدول شماره ۱)

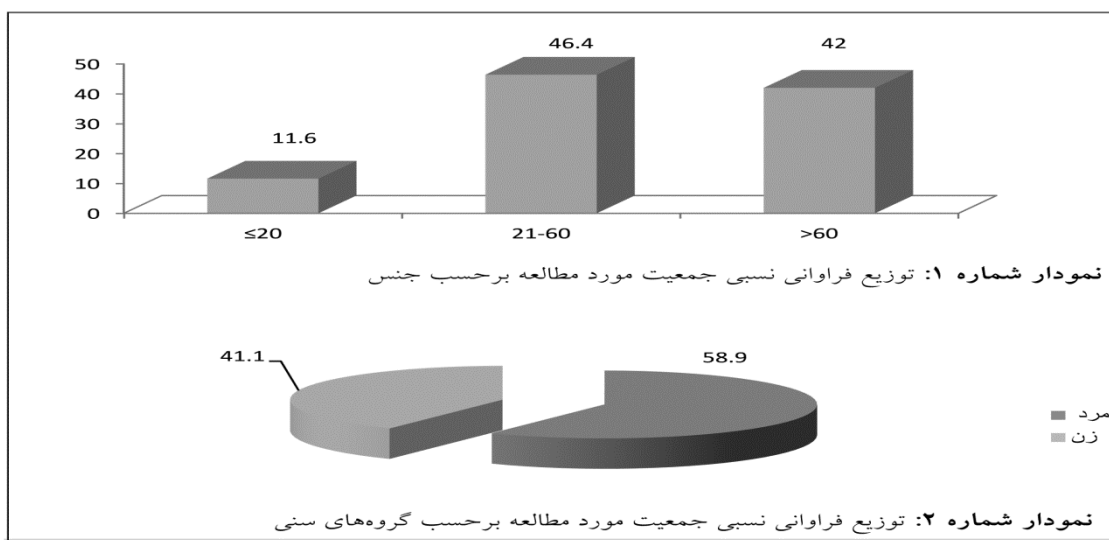
جدول ۱: میانگین و انحراف معیار، طول مدت بستری در بیمارستان و نیاز به تهویه مکانیکی در بیماران دارای تنگی تراشه و عدم تنگی تراشه

متغیر	تنگی تراشه	میانگین و انحراف معیار	p.value (تست تی)
طول مدت بستری در بیمارستان	دارد (تعداد = ۲)	۲۵ ± ۷/۰۷	۰/۶۴
	ندارد (تعداد = ۱۱۰)	۲۶/۲۹ ± ۳/۸۶	
طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه	دارد (تعداد = ۲)	۲۴ ± ۸/۴۸	۰/۹۷
	ندارد (تعداد = ۱۱۰)	۲۳/۹۲ ± ۲/۹۳	
طول مدت تهویه مکانیکی	دارد (تعداد = ۲)	۲۱/۵ ± ۴/۹۴	۰/۴۹
	ندارد (تعداد = ۱۱۰)	۲۲/۶۵ ± ۲/۳۱	

جدول شماره ۲: میزان بروز تنگی تراشه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه براساس بیماری‌های زمینه‌ای

تنگی تراشه	CNS	تروما	تنفسی	مسئومین	نومور جنجوره	سایر موارد	کل
دارد	(/۰)۰	(/۵۰)۱	(/۰)۰	(/۰)۰	(/۰)۰	(/۵۰)۱	(/۱۰۰)۲
ندارد	(/۲۷/۳)۳۰	(/۲۴/۵)۲۷	(/۱۸/۲)۲۰	(/۷/۳)۸	(/۱/۸)۲	(/۲۰/۹)۲۳	(/۱۰۰)۱۱۰
جمع کل	(/۲۶/۸)۳۰	(/۲۵)۲۸	(/۱۷/۹)۲۰	(/۷/۱)۸	(/۱/۸)۲	(/۲۱/۴)۲۴	(/۱۰۰)۱۱۲

کای دو  $p=۰/۷۹$



۴۲ نفر (۳۷/۵٪) از بیماران به صورت اورژانس و ۷۰ نفر (۶۲/۵٪) به صورت غیر اورژانس لوله‌گذاری شدند.

متوسط فشار کاف لوله تراشه و تراکتوستومی  $26 \pm 2/1$  سانتی‌متر آب بود و روزی ۴ بار بیماران به صورت روتین از نظر فشار کاف ارزیابی شده و فشار کاف زیر ۳۰ سانتی‌متر آب حفظ می‌شد. از بین ۱۱۲ بیمار مورد مطالعه، تنگی تراشه در ۲ مورد (۱/۸٪) گزارش شد. متوسط سایز لوله تراشه در بیماران دچار تنگی تراشه  $7/25 \pm 0/35$  میلی‌متر و در بیماران بدون تنگی تراشه  $7/74 \pm 0/45$  میلی‌متر بود که مطابق آزمون آماری تست تی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $pvalue=0/31$ ). از ۲ مورد تنگی تراشه، ۱ مورد (۵۰٪) در بیمارانی که به صورت داخل تراشه‌ای لوله‌گذاری شده و ۱ مورد (۵۰٪) در بیمارانی که تراکتوستومی داشتند اتفاق افتاد. [یک مورد از ۸۶ مورد (۱/۱۶٪) لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای و یک مورد از ۲۶ مورد (۳/۸۴٪) تراکتوستومی بود.]

از ۲ مورد تنگی تراشه ۱ مورد (۵۰٪) در موارد اورژانسی و ۱ مورد (۵۰٪) در موارد غیر اورژانسی رخ داد و از ۱۱۰ موردی که تنگی تراشه وجود نداشت، ۴۱ مورد (۳۷/۳٪) اورژانسی و در ۶۹ مورد (۶۲/۷٪) لوله تراشه در موارد غیر اورژانسی گذاشته شد. مطابق آزمون آماری تست دقیق فیشر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ( $p=0/61$ )

از ۲ مورد تنگی تراشه ۱ مورد (۵۰٪) در موارد گروه سنی کمتر از ۲۰ سال و ۱ مورد در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال رخ داد و از ۱۱۰ موردی که تنگی تراشه وجود نداشت ۱۲ مورد (۱۰/۹٪) در گروه سنی کمتر از ۲۰ سال، ۵۲ مورد (۴۷/۳٪) در گروه سنی ۲۱-۶۰ سال و ۴۶ مورد (۴۱/۸٪) در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال قرار داشتند. مطابق آزمون آماری کای دو تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ( $pvalue=0/16$ )

از ۲ مورد تنگی تراشه ۱ مورد (۵۰٪) در جنس مذکر و ۱ مورد (۵۰٪) در جنس مؤنث رخ داد و از ۱۱۰ موردی که تنگی تراشه وجود نداشت ۶۵ مورد

(۵۹/۱٪) در جنس مذکر و ۴۵ مورد (۴۰/۹٪) در جنس مؤنث بود. مطابق آزمون آماری تست دقیق فیشر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ( $pvalue=0/65$ ).

از ۱۱۲ بیمار مورد مطالعه ۳۰ مورد (۲۶/۸٪) CNS، ۲۸ مورد (۲۵٪) تروما، ۲۰ مورد (۱۷/۹٪) بیماری تنفسی، ۸ مورد (۷/۱٪) مسمومیت، ۲۴ مورد (۲۱/۴٪) سایر موارد بود.

از ۲ مورد تنگی تراشه ۱ مورد (۵۰٪) در تروما، ۱ مورد (۵۰٪) در سایر موارد بیماری‌های زمینه‌ای بود و در ۱۱۰ مورد که تنگی تراشه وجود نداشت، ۳۰ مورد (۲۷/۳٪) سیستم عصبی مرکزی، ۲۷ مورد (۲۴/۵٪) تروما، ۲۰ مورد (۱۸/۲٪) با بیماری تنفسی و ۸ مورد (۷/۳٪) مسمومیت و ۲ مورد (۱/۸٪) تومور حنجره، ۲۳ مورد (۲۰/۹٪) سایر موارد بیماری‌های زمینه‌ای بود که تنگی تراشه را شاهد نبودیم. مطابق آزمون آماری کای دو تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $pvalue=0/79$ ) (جدول شماره ۲)

## بحث

تنگی تراشه یک عارضه شناخته شده لوله‌گذاری داخل تراشه و تراکتوستومی است که در بیمارانی که نیاز به تهویه مکانیکی طولانی مدت دارند ایجاد می‌شود. تنگی تراشه ناشی از لوله‌گذاری اولین بار در سال ۱۸۸۶ توسط کالز شناخته و در ۱۹۶۹ توصیف شد. (۱) هدف از مطالعه حاضر تعیین میزان بروز تنگی تراشه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی بیمارستان امام ارومیه و ارتباط آن با عوامل مختلف بود.

مطالعات متعددی (۱۵-۱۰) در راستای بررسی شیوع، ریسک فاکتورها، اقدامات تشخیصی و درمانی و نتیجه نهایی ضایعات تراشه‌ای به دنبال لوله‌گذاری و تراکتوستومی انجام شده است. نتایج مطالعه ما نشان داد که تنگی تراشه در پی لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای و یا تراکتوستومی در ۱/۸٪ بیماران اتفاق

افتاده است که این نتایج تقریباً با مطالعه باریرو<sup>۶</sup> و همکاران (۴) همخوانی دارد.

از طرفی تفسیر نتایج با استفاده از تست‌های آماری لازم نشان داد که بین جنس، نوع لوله‌گذاری (اورژانس و غیر اورژانس) لوله‌گذاری و یا تراکتوستومی و سائز آنها و گروه‌های سنی و بیماری‌های زمینه‌ای، طول مدت بستری (بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان) و طول مدت تهویه مکانیکی بیماران مورد مطالعه و تنگی تراشه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. ( $pvalue > 0/05$ ) در مورد سائز لوله تراشه و ارتباط آن با تنگی تراشه هر چند در مطالعه ما اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ولی در یک مورد از ۲ مورد بیمار دارای تنگی تراشه مطالعه ما کودک ۶ ساله‌ای بود که به صورت اورژانس لوله تراشه بزرگتر از سائز مناسب برای آن سن تعبیه شده بود (شاید دلیل تنگی تراشه بیمار فوق هم، همین مسأله باشد) که لزوم استفاده از لوله تراشه و یا تراکتوستومی با سائز مناسب را در سن و جنس معین گوشزد می‌کند.

زیاس<sup>۷</sup> و همکاران (۱۰) در سال ۲۰۰۸ در مطالعه گذشته‌نگر ۸ ساله خود ۱۱ بیمار با تنگی تراشه در بیماران لوله‌گذاری شده با متوسط دوره لوله‌گذاری ۵/۲ روز گزارش کردند. مطالعه ما در مقایسه با آنها در بازه زمانی یک ساله انجام شد و یک مورد تنگی تراشه در بیماران با لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای با متوسط دوره لوله‌گذاری  $14/26 \pm 0/95$  روز داشت که نشان می‌دهد تنگی تراشه در مطالعه زیاس (۱۰) از نظر زمانی به صورت زودرس اتفاق افتاده است. در مطالعه آنها بیماران تراکتوستومی شده متوسط مدت ۵۴/۲ روز تراکتوستومی داشتند که در مطالعه ما این مدت  $72/65 \pm 9/45$  روز بود؛ در ضمن آنها اقدامات درمانی انجام شده در تنگی تراشه را هم بررسی کرده بودند که ما به آن پرداختیم.

توات<sup>۸</sup> و همکاران (۱۱) در سال ۲۰۱۲ در فرانسه نشان دادند که ضایعات ایسکمیک تراشه به دنبال

لوله‌گذاری خصوصاً در بیماران بدحال شایع بوده و طول مدت تهویه مکانیکی توسط لوله تراشه تنها ریسک فاکتور مستقل برای ایجاد ضایعه است. ما اختلاف واضح آماری مابین طول مدت تهویه مکانیکی در افراد دچار تنگی تراشه و بدون آن در بیماران مورد مطالعه نداشتیم که علت آن شاید این مسأله باشد که ما فقط مبتلایان به تنگی تراشه را مورد بررسی قرار دادیم که ۲ مورد بود در حالی که آنها به وسیله تراکتوسکوپی فیبراپتیک هر ضایعه‌ای را که ۲۴ ساعت بعد از درآوردن لوله تراشه رویت کرده بودند وارد مطالعه خود کردند.

فتاح<sup>۹</sup> و همکاران (۱۲) در یک بازه زمانی ۶ ساله تعداد ۱۲ بیمار را که به دنبال لوله‌گذاری تراشه دچار تنگی شده و تحت رزکسیون و آنستاموز قرار گرفته بودند مورد مطالعه قرار دادند. بررسی‌ها نشان داد که ۳ مورد دچار تنگی مجدد بعد از اقدام درمانی شدند. ما در مطالعه خود به نوع درمان به کار رفته بعد از تنگی پرداختیم، شاید مطالعه دیگری در این خصوص به تفاوت و یا تشابه در مطالعه کمک کننده باشد. از طرفی شیتا<sup>۱۱</sup> و همکارانش (۱۳) در سال ۲۰۰۹ عنوان کردند که در ارزیابی تشخیصی موارد تنگی تراشه سی تی اسکن اسپیرال می‌تواند جایگزینی برای اقدامات تهاجمی نظیر اندوسکوپی راه هوایی باشد و همچنین اقدام بیهوشی اضافی برای ارزیابی مستقیم را کاهش دهد. ما نیز از روش فوق در کنار عدم موفقیت در درآوردن لوله تراشه و علائم بالینی پیامد آن برای تشخیص استفاده کردیم.

لوویچ<sup>۱۱</sup> (۱۴) در مطالعه خود در سال ۲۰۱۲ در صربستان عنوان کرد که تنگی ساب‌گلوٹیک تراشه به دنبال لوله‌گذاری در مردان شایع‌تر است. مطالعه ما با تعداد بسیار کم بیماران دچار تنگی تراشه عملاً نشان داد که ارتباطی بین تنگی تراشه و جنسیت در بیماران مطالعه ما وجود ندارد، شاید بررسی با حجم نمونه بالا با قوت بیشتری به این ارتباط و اختلاف

<sup>9</sup>. Fattah

<sup>10</sup>. Shehta

<sup>11</sup>. Jovic

<sup>6</sup>. Barreiro

<sup>7</sup>. Zias

<sup>8</sup>. Touat

5- De S. **Post intubation tracheal stenosis.** Indian J Crit Care Med. 2008; 12(4):19. 4-7.

6- Tsakiridis K, Darwiche K, Visouli AN, Zarogoulidis P, Machairiotis N, Christofis C, et al. **Management of complex benign post-tracheostomy tracheal stenosis with bronchoscopic insertion of silicon tracheal stents, in patients with failed or contraindicated surgical reconstruction of trachea.** J Thorac Dis. 2012;4(Suppl 1):32-40.

7- Park HY, Kim H, Koh WJ, Suh GY, Chung MP, Kwon OJ. **Natural stent in the management of post-intubation tracheal stenosis.** Respiriology. 2009 May;14(4):583-8.

8- Nielsen VE, Pedersen U, Pilegaard H. **Surgical treatment of tracheal stenosis.** UgeskrLaeger. 2010; 172(17):1289-93.

9- Stackhouse Ram Infosino A. **Airway management.** In: Stoelting RK, Miller RD editors. Basic of anesthesia. 5 th ed. 2007. Churchill Livingstone. P 207-239.

10- Zias N, Chroneou A, Tappa MK, Gonzalez AV, Gray AW, Lamb CR, et al. **Post tracheostomy and post intubation tracheal stenosis: report of 31 cases and review of the literature.** BMC Pulm Med. 2008;8:18.

11-Touat L, Fournier C, Ramon P, Salleron J, Durocher A, Nseir S. **Intubation-related tracheal ischemic lesions: incidence, risk factors, and outcome.** Intensive Care Med. 2012.

12- El-Fattah AM, Kamal E, Amer HE, Fouda M, Elwahab AE, Tawfik A. **Cervical tracheal resection with cricotracheal anastomosis: experience in adults with grade III-IV tracheal stenosis.** J Laryngol Otol. 2011; 125 (6): 614-9.

13-Shehta MS, Mostafa BE, Fahmy M, Ghaffar MK, Ghany EA. **Spiral CT virtual bronchoscopy with multiplanar reformatting in the evaluation of post-intubation tracheal stenosis: comparison between endoscopic, radiological and surgical findings.** Eur Arch Otorhinolaryngol. 2009; 266(6): 863-6.

14- Jovic RM, Dragicevic D, Komazec Z, Mitrovic S, Janjevic D, Gasic J. **Laryngotracheal stenosis and restenosis. Whathas the influence on the final outcome?** Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012; 269(7): 1805-11.

15- Dalar L, Schuurmans MM, Eryuksel E, Karasulu L, Kosar AF, Altin S. **Early tracheal stenosis causing extubation failure and prolonged ventilator dependency.** Anaesth Intensive Care. 2013; 41(1):108-12

دست پیدا کند. دالار<sup>۱۲</sup> و همکاران (۱۵) عنوان کردند که تنگی تراشه بعد از درآوردن لوله تراشه ممکن است به لوله‌گذاری مجدد منجر شود و می‌بایست تنگی تراشه زودرس ناشی از لوله‌گذاری در بیمارانی که دچار شکست در جداسازی و یا درآوردن لوله تراشه می‌شوند مد نظر بوده و درمان شود. ما نیز در مطالعه خود یک مورد تنگی تراشه در پی درآوردن لوله تراشه داشتیم که منجر به لوله‌گذاری مجدد و اقدامات لازم تشخیصی درمانی شد.

### نتیجه‌گیری

مطالعه ما نشان داد که علی‌رغم پیشرفت‌های به عمل آمده در مورد استفاده از لوله‌ها و تراکتوستومی‌های مناسب و انجام پایش در مورد اندازه‌گیری فشار کاف آنها به صورت روتین و مکرر، باز تنگی تراشه در پی لوله‌گذاری و تراکتوستومی اتفاق می‌افتد که لازم است پرسنل پرستاری و پزشکان شاغل در بخش مراقبت‌های ویژه بدان حساس بوده و اقدام لازم تشخیصی درمانی را در این مورد انجام دهند. در پایان انجام مطالعات بعدی با حجم نمونه بالا توصیه می‌شود.

### REFERENCES

1-Nesek-Adam V, Mrcic V, Oberhofer D, Grizelj-Stojcic E, Kosuta D, Rasic Z. **Post-intubation long-segment tracheal stenosis of the posterior wall: a case report and review of the literature.** J Anesth. 2010; 24(4):621-5.

2- de Souza N, de Carvalho WB. **Complications of Tracheal Intubation in Pediatrics.** Revista Da Associacao Medica Brasileira. 2009;55(6):646-50

3-Tzouvelekis A, Kouliatsis G, Oikonomou A, Trakada G, Froudarakis M, Steiropoulos P, et al. **Post-intubation pulmonary embolism and tracheal stenosis: a case report and review of the literature.** Respir Med. 2008; 102(8):1208-12.

4- Barreiro TJ, Ghattas C, Valino CA. **Iatrogenic Tracheal Stenosis Presenting as Persistent Asthma.** Respir Care. 2013 Jan 23.

<sup>12</sup>. Dalar