مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره ۲۴، شماره ٤، زمستان ۱۳۸۵: ۳۹۸-۳۹۳

● مقاله تحقیقی

بررسی اپیدمیولوژیک عارضه تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری داخل نای در بیماران بستری در بیمارستان مسیح دانشوری تهران طی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۸۵

دکتر شاهرخ خوش سیرت[1]*
دکتر سمیه اسماعیلی[2]
دکتر علی تاجیک[2]

۱. استادیار گوش و حلق و بینی، دانشگاه آزاد اسلامی
۲. پزشک عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی

چکیده

زمینه: تنگی تراشه یکی از عوارض مهم ناشی از لوله‌گذاری داخل نای بوده و موجب تحمیل ناراحتی‌های جسمی و هزینه‌های فراوان درمانی در بیماران مبتلا می‌گردد. لذا پیشگیری از آن و یا درمان مناسب، در صورت لزوم، از اهمیت به سزایی برخوردار خواهد بود. بر همین اساس در این مطالعه به بررسی مبتلایان به این عارضه پرداخته‌ایم.

روش کار: این مطالعه در قالب یک بررسی مشاهده‌ای توصیفی مقطعی بر روی ۱۹۷ بیمار مبتلا به عارضه تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری که طی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵ به بیمارستان مسیح دانشوری تهران مراجعه نموده بودند، انجام شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران، ۲٤/۸ سال بود و ۷٤/۱ درصد را مردان و ۲۵/۹ درصد را زنان تشکیل می‌دادند. شایع‌ترین علل لوله‌گذاری داخل نای به ترتیب تروما و خودکشی با دارو محسوب می‌شدند. میانگین طول مدت لوله‌گذاری داخل نای، ۱۷/۷٦ روز بود و به طور متوسط، ۳۲/۸ روز پس از انتوباسیون، تنگی ایجاد شده بود. روش درمانی در ۹۸ درصد بیماران، رزکسیون و دیلاتاسیون اندوسکوپیک ناحیه دچار تنگی و در ۲ درصد از آنها، لیزردرمانی بود. میزان مرگ‌ومیر بیمارستانی تنها ۰/۵ درصد بود.

نتیجه‌گیری: تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری، با وجود مشکلات فراوانی که برای بیماران ایجاد می‌نماید، یک عارضه قابل پیشگیری بوده و نقش پرسنل بخش مراقبت‌های ویژه در این میان از اهمیت بسزایی برخوردار است.

واژگان کلیدی: لوله‌گذاری داخل تراشه، عوارض، تنگی تراشه

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۱۲/۵ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸٦/۱/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸٦/۱/۱۲

* ***نشانی نویسنده مسئول:*** تهران، میدان امام حسین، خیابان دماوند، بیمارستان بوعلی،
تلفن: ۸۸٦۷۵۵۱ ، فکس: ۸۸٦۷٤۸۷٤
پست الکترونیک: Dr_Khoshsirat@yahoo.com

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

لوله‌گذاری داخل نای یکی از اعمالی است که معمولاً در بیماران بسیار بدحال انجام می‌شود و می‌تواند سبب تغییراتی در ساختار تراشه و در برخی موارد تنگی تراشه گردد [۱]. مشکل تنگی مجاری هوایی بعد از انجام لوله‌گذاری از مسائلی است که می‌تواند سیر درمان بیمارانی را که به هر علت نیاز به لوله‌گذاری پیدا کرده اند، پیچیده نموده و به افزایش مرگ‌ومیر در این گروه منجر شود [۲، ۳]. این مسأله در ۱۹ درصد از لوله‌گذاری‌های داخل نای رخ می‌دهد [۴] و شایع‌ترین علتی است که منجر به اعمال جراحی به منظور برداشتن بخشی از نای می‌شود [۵].

عوامل مختلفی در ایجاد این عارضه دخیل هستند. یکی از مهم‌ترین این عوامل طول مدت لوله‌گذاری است که هنوز هم در مورد نقش آن اختلاف نظر وجود دارد. در بعضی از مطالعات دیده شده است که حتی با ۲۴ تا ۳۶ ساعت لوله‌گذاری نیز، عارضه تنگی تراشه ایجاد می‌شود [۶، ۷]. سایر عوامل مهم شامل برخی بیماری‌های زمینه‌ای مانند دیابت و در کل هر عاملی است که ترمیم ضایعه ناشی از لوله‌گذاری را به تأخیر بیندازد [۶]. علت آن این است که پاتوفیزیولوژی اصلی دخیل در تنگی تراشه در موارد متعاقب لوله‌گذاری داخل نای، فشار کاف لوله تراشه، التهاب مزمن و فیبروز متعاقب آن است [۸]. تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری، می‌تواند در هر سنی دیده شود و حتی در کودکان نیز گزارش شده است [۹].

یکی از نکات مهم در مورد تنگی تراشه، درمان صحیح و عدم ایجاد مشکلات اضافی در حین درمان برای بیماران است که مستلزم شناخت کافی از آناتومی ناحیه و توجه به شرایط خاص هر بیمار است [۱۰]. این مسأله بدان معنا است که تنگی تراشه ناشی از لوله‌گذاری می‌تواند تحت تأثیر سه عامل کلی فاکتورهای موجود در بیمار [۱۱، ۱۲]، ابزارهای مورد استفاده [۱۳] و مهارت فردی که لوله‌گذاری داخل نای را انجام می‌دهد [۱۴]، قرار گیرد و شناسایی دقیق هر یک از این فاکتورها می‌تواند نقش بسزایی در پیشگیری از بروز تنگی تراشه ناشی از لوله‌گذاری ایفا نماید. بر همین اساس در این مطالعه بر آن شدیم تا به بررسی عارضه تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری داخل نای در بیمارانی بپردازیم که به آن دچار شده‌اند و عوامل مؤثر در تنگی تراشه را بررسی نماییم.

روش کار

این مطالعه در قالب یک طرح مشاهده‌ای توصیفی مقطعی، با بررسی پرونده‌های بیماران بستری در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری تهران طی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵ انجام شده است.

معیارهای ورود به مطالعه را ابتلا به تنگی تراشه ناشی از لوله‌گذاری داخل نای و عدم وجود بیماری زمینه‌ای مانند لارنگومالاسی یا تراکئومالاسی مادرزادی تشکیل می‌دادند. معیارهای حذف از مطالعه نیز شامل تنگی تراشه ناشی از سایر علل مانند تومورهای نای و مری، توبرکلوز درگیرکننده نای و غدد لنفاوی منطقه‌ای و تنگی‌های بدون علامت تراشه بود.

هدف اصلی، بررسی عارضه تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری داخل نای بوده و اهداف فرعی، شامل بررسی نقش عوامل دموگرافیک (سن و جنسیت) و علت منجر به لوله‌گذاری در پیش آگهی بیماران و درمان‌های به کار رفته در مورد آنها، می‌باشد. متغیرهای مورد بررسی شامل سن، جنسیت، نوع درمان، میزان مرگ‌ومیر بیمارستانی، علت منجر به لوله‌گذاری، طول مدت لوله‌گذاری، فاصله بین لوله‌گذاری و ایجاد تنگی تراشه، شکایت منجر به مراجعه بیمار و موارد نیازمند انجام تراکئوستومی بوده است.

با جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ۱۹۷ بیمار دچار تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری داخل نای که واجد شرایط فوق‌الذکر بودند، اقدام به تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نمودیم و در موارد تحلیل ارتباطات نیز، سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. آزمون‌های آماری مورد

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۱- توزیع فراوانی سنی بیماران دچار تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری داخل نای		
گروه سنی	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۱۷ سال	۳۳	۱۶/۷۵
۱۷ تا ۳۰ سال	۱۲۳	۶۲/۴
۳۱ تا ۵۰ سال	۳۳	۱۶/۷۵
بیش از ۵۰ سال	۸	۴/۱
مجموع	۱۹۷	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی طول مدت لوله‌گذاری داخل نای در بیماران دچار تنگی تراشه		
زمان (روز)	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۸	۳۸	۲۰/۵۴
۸ تا ۱۴	۴۷	۲۵/۴۱
۱۵ تا ۲۱	۵۷	۳۰/۸۱
بیش از ۲۱	۴۳	۲۳/۲۴
مجموع	۱۸۵	۱۰۰

استفاده شامل مجذور کای، فیشر و من - ویتنی بوده است.

نتایج

میانگین سنی بیماران مورد بررسی در این مطالعه، ۲۴/۸ سال، با انحراف معیار ۱۱/۸ سال بود. کمترین و بیشترین سنین مورد مشاهده، به ترتیب ۳ و ۷۷ سال بودند. جدول ۱، توزیع فراوانی سنی بیماران مورد مطالعه را نشان می‌دهد. ۱۴۶ نفر (۷۴/۱ درصد) از بیماران، مرد و ۵۱ نفر (۲۵/۹ درصد) زن بودند .

طول مدت لوله‌گذاری به طور میانگین، ۱۷/۷۶ روز با انحراف معیار ۱۴/۶ روز بود که محدوده‌ای از ۱ روز تا ۴ ماه داشت و میانه تعداد روزهای لوله‌گذاری، ۱۵ روز بود. توزیع فراوانی طول مدت لوله‌گذاری، در جدول ۲ نشان داده شده است. به طور میانگین ۳۲/۸ روز پس از لوله‌گذاری داخل نای، بیماران دچار تنگی تراشه شده بودند.

علت لوله‌گذاری در اکثر موارد (۶۱/۲ درصد) تروما بود (جدول ۳). ۷۳/۳ درصد از بیماران به علت تنگی نفس، ۵/۱ درصد استریدور، ۳/۱ درصد گرفتگی صدا، ۲/۱ درصد سیانوز و ۱/۵ درصد سرفه مراجعه کرده بودند و ۱۴/۹ درصد نیز برای ادامه درمان ارجاع داده شده بودند. محل تنگی در ۱۰۸ بیمار (۵۶/۸۴ درصد) یک سوم فوقانی ، ۶۵ نفر (۳۴/۲۱ درصد) یک سوم میانی و ۱۷ بیمار (۸/۹۵ درصد) یک سوم تحتانی نای بود. طول تنگی به طور میانگین، ۲۸/۷ میلی‌متر با انحراف معیار ۱۲ میلی‌متر و در ۵۰ درصد از بیماران، این تنگی بیش از ۳ سانتیمتر بود.

۱۹۲ بیمار (۹۷/۹۶ درصد) تحت رزکسیون ناحیه دچار تنگی و دیلاتاسیون درمانی به شیوه برونکوسکوپیک قرار گرفتند و ۴ بیمار (۲/۰۴ درصد) لیزردرمانی شدند. یک بیمار نیز که قرار بود برونکوسکوپی شود، با رضایت شخصی مرخص شده بود. ۵۰ درصد از بیمارانی که تحت برونکوسکوپی قرار گرفتند، حداقل دیلاتاسیونی بیش از ۵ میلی‌متر و حداکثر بیش از ۷/۵ میلی‌متر داشتند. در ۹۷ بیمار (۴۹/۲۴ درصد) تراکئوستومی نیز انجام شده بود و ۱۰۰ بیمار (۵۰/۷۶ درصد) نیاز به آن پیدا نکرده بودند. تنها ۱ بیمار (۰/۵ درصد)که دختری ۸ ساله بود، در ادامه و در حین اقدامات درمانی در بیمارستان، فوت نموده بود.

طول تنگی در زنان بیش از مردان بود (۲۸/۸ در برابر ۲۸/۶ میلی‌متر)؛ ولی این اختلاف براساس آزمون من - ویتنی از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=۰/۹۴۳). بین علت لوله‌گذاری با ناحیه درگیر در نای، براساس آزمون مجذور کای، ارتباط آماری معنی‌داری یافت شد (P=۰/۰۰۷). خودکشی با دارو و تروما، بیشتر منجر به درگیری یک سوم فوقانی و جراحی و آمبولی بیشتر سبب

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۳- توزیع فراوانی علت لوله‌گذاری داخل نای در بیماران دچار تنگی تراشه متعاقب		
علت	فراوانی	درصد فراوانی
تروما	۱۲۰	۶۱/۲۱
خودکشی با دارو	٤٥	۲۲/۹٥
جراحی	۹	٤/٥٨
آمبولی	٥	۲/٥٤
احیای قلبی-ریوی	۳	۱/٥۲
مسمومیت	۳	۱/٥۲
سایر علل	۱۱	٥/٦٨
مجموع	۱۹٦	۱۰۰

درگیری یک سوم میانی شده بودند. بین علت منجر به بستری با طول ناحیه دچار تنگی، براساس آزمون من - ویتنی ارتباط آماری معنی‌داری یافت نشد (P=۰/۷۳۶).

بحث

همان‌طورکه ذکر شد، در این مطالعه، بیشترین قسمتی از نای که دچار تنگی شده بود، یک سوم فوقانی بود که به دلیل قرارگیری بیشتر این قسمت در معرض ترومای ناشی از لوله‌گذاری و فشار بیشتر کاف لوله تراشه بر این قسمت می‌باشد. در این مورد ارتباط آماری معنی‌داری که بین جنسیت و قسمت درگیر یافت شد (براساس آزمون مجذور کای)، حکایت از این مسأله دارد که تنگی‌های یک سوم فوقانی بیشتر در آقایان و یک سوم تحتانی بیشتر در زنان دیده می‌شود. علت این مسأله این است که مردان بیشتر در اثر تروما و زنان بیشتر در اثر خودکشی با دارو و جراحی نیاز به لوله‌گذاری داخل نای پیدا کرده بودند و بین علت منجر به لوله‌گذاری و جنسیت نیز رابطه معنی‌داری وجود داشت (براساس آزمون فیشر). میانگین سنی بیماران مورد بررسی در این تحقیق با مطالعات قبلی [۱۵] تفاوتی نداشت و تقریباً مشابه می‌باشد. با این حال برخی مطالعات نیز سن بیش از ۵۰ سال را به عنوان عامل خطر از نظر ایجاد عوارض ناشی از تنگی تراشه به دنبال لوله‌گذاری داخل نای، عنوان کرده‌اند [۱۶].

در این مطالعه نیز مانند مطالعات قبلی [۱۷] مردان در مقایسه با زنان تعداد بیشتری از افراد دچار تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری را تشکیل می‌دادند. تعداد بیشتری از مردان در مقایسه با زنان (۱۶ در مقابل ۱۱/۸ درصد) به عنوان موارد پیچیده از نظر درمانی شناخته شده و به منظور ادامه درمان (به عنوان علت مراجعه) ارجاع داده شده بودند که براساس آزمون فیشر اختلاف آماری معنی‌داری بین این دو میزان وجود داشت (P=۰/۰۴۲) بعلاوه ۵۲/۷ درصد از مردان در مقابل ۳۹/۲ درصد از زنان نیاز به تراکئوستومی پیدا کرده بودند که این اختلاف از نظر آماری و براساس آزمون مجذور کای معنی‌دار نبود (P=۰/۰۹۶). لذا در مجموع، مردان بیش از زنان دچار تنگی تراشه شده و تنگی تراشه آنها مشکل‌تر از زنان به درمان جواب می‌دهد که می‌تواند به این علت باشد که علل منجر به لوله‌گذاری در مردان معمولاً با ضایعات گسترده تری همراه بوده و ناشی از تروما می‌باشد.

در این پژوهش بر خلاف مطالعات پیشین که میزان نیاز به جراحی را در موارد تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری، ۷۶ درصد گزارش کرده بودند [۱۸]، در حدود ۹۸ درصد از افراد نیاز به جراحی برونکوسکوپیک و رزکسیون ناحیه دچار تنگی، پیدا کردند. هرچند، در این مطالعه تنها مردان با استفاده از لیزر تحت درمان قرار گرفته بودند؛ ولی براساس آزمون فیشر ارتباطی بین جنسیت و نوع درمان انتخابی وجود نداشت. در مطالعه ما تنها ۱ مورد از ۱۹۷ بیمار فوت نمود (۰/۵ درصد)؛ در حالی که در مطالعه مشابهی در فرانسه [۱۹]، میزان مرگ‌ومیر ۳ نفر از ۳۲ بیمار (۹/۳ درصد) گزارش گردید. البته در مطالعه ما به دلیل عدم امکان پیگیری

Archive of SID
www.SID.ir

بیماران، میزان مرگ‌ومیر خارج بیمارستانی تحت بررسی قرار نگرفت؛ در حالی که مطالعه مذکور کلیه موارد مرگ‌ومیر را همراه با پیگیری انجام شده، اعلام نموده بود. با این وجود مطالعه‌ای در ایالات متحده نشان دهنده میزان مرگ‌ومیر بیمارستانی ۴۸ تا ۵۴ درصدی بیمارانی بود که تحت لوله‌گذاری داخل تراشه قرار گرفته بودند [۲۰] که این میزان بسیار بالاتر از آمار بدست آمده در مطالعه ما می‌باشد.

خودکشی با دارو و تروما، بیشتر منجر به درگیری یک سوم فوقانی و جراحی و آمبولی سبب درگیری یک سوم میانی شده بود. این مسأله می‌تواند ناشی از این باشد که ثلث تحتانی نای بیشتر در مواردی مانند جراحی در معرض آسیب قرار می‌گیرد. البته در مطالعات پیشین نیز ارتباطی بین محل تنگی تراشه و علت منجر به لوله‌گذاری داخل نای، گزارش نگردیده است [۲۱]. بین علت منجر به بستری (شکایت بیمار در بدو مراجعه) با طول ناحیه دچار تنگی، ارتباط آماری معنی‌داری یافت نشد که نشان دهنده این مطلب است که تنگی در هر قسمتی از نای که باشد، علائم تنفسی نسبتاً مشابهی را موجب می‌گردد. هرچند که در برخی از مناطق، به دلیل شرایط آناتومیک خاص احتمال آسیب پذیری بالاتر است [۲۲]. بیشترین درمان مورد استفاده در این پژوهش، رزکسیون ناحیه دچار تنگی و دیلاتاسیون آن به شیوه برونکوسکوپی غیرقابل انعطاف[1] بود که براساس مطالعات پیشین [۲۳] نیز بهترین روش موجود برای درمان تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری، محسوب می‌شود.

در مطالعات پیشین، توجه بیشتر به شرایط هر بیمار و عوامل زمینه‌ساز موجود در او و انتخاب بهترین شیوه درمانی و زمان‌بندی لازم برای پیگیری وی از نظر تنگی مجدد و در صورت امکان استفاده از روش‌های کمکی مانند لیزر و استنت‌گذاری [۲۴، ۲۵] به منظور کاهش طولی از نای که باید برداشته شود و نیز به کارگیری نیروهای مجرب [۵، ۲۶] به منظور کاهش میزان بروز عوارض، مورد تأکید قرار گرفته است.

هرچند تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری از بروز چندان بالایی برخوردار نمی‌باشد [۲۷]؛ اما با توجه به مشکلات عدیده‌ای که برای بیمار و خانواده وی ایجاد می‌نماید، پیشگیری از آن اهمیت بسزایی خواهد داشت [۲۸]، ولی از درمان مؤثر و مناسب نیز در مورد افرادی که دچار تنگی تراشه شده‌اند، نباید غافل گردید؛ تا بدین وسیله رنج و ناراحتی حاصل از شرایط موجود را در آنها کمتر کنیم. در انتها پیشنهاد می‌گردد تا با شناسایی و لحاظ نمودن علت منجر به لوله‌گذاری، مدت زمانی که از ایجاد تنگی می‌گذرد و ناحیه دچار درگیری در اتخاذ شیوه درمانی مناسب، نتایج بهتر و مطلوب‌تری را در بیماران دچار تنگی شاهد باشیم؛ به ویژه آن که براساس نتایج این مطالعه، بیشترین گروه دچار درگیری را افراد ۳۰-۱۷ ساله تشکیل می‌دهند که جزء فعال‌ترین اقشار اقتصادی و اجتماعی کشور محسوب می‌شوند. از آنجایی که در این مطالعه تنها به صورت گذشته‌نگر بیمارانی را که دچار تنگی تراشه شده بودند مورد بررسی قرار دادیم، نتایج حاصله تنها مربوط به جامعه آماری مورد بررسی بوده و چندان قابل تعمیم نمی‌باشد.

1 - Rigid

Archive of SID

www.SID.ir

مراجع

1. *Arami S, Jabbardarjani H, Masjedi M. Treatment of post-intubation tracheal stenosis with the Nd-YAG laser at the NRITLD. Critical Care 2005; 9: P121.*
2. *Raghuraman G, Rajan S, Marzouk JK, Mullhi D, Smith FG. Is Tracheal Stenosis Caused by Percutaneous Tracheostomy Different From That by Surgical Tracheostomy? Chest 2005; 127:879-885.*
3. *McCulloch M, Bishop MJ. Complications of translaryngeal intubation. Clin Chest Med 1991; 12: 507–21.*
4. *Grillo HC, Donahue DM. Postintubation tracheal stenosis. Chest Surg Clin N Am 1996; 6: 725–31.*
5. *Grillo HC, Donahue DM. Post intubation tracheal stenosis. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1996; 8: 370–80.*
6. *Millard A. Double respiratory sequelae of head injury: subglottic stenosis and bilateral pneumothoraces. Br J Anaesthesia 2003, 90: 94-96.*
7. *Yang KL. Tracheal stenosis after a brief intubation. Anesth Analg 1995; 80: 625–7.*
8. *Zagalo C, Santiao N, Grande NR, Martin dos Santos J, Brito J, Aguas AP. Morphology of trachea in benign human tracheal stenosis: a clinico pathological study of 20 patients undergoing surgery. Surg Radiol Anat 2002; 24: 160-8.*
9. *Gharde P, Makhija N, Chauhan S. Post-Intubation Tracheal Stenosis in Paediatric Patients after Cardiac Surgery. Annals of Cardiac Anaesthesia 2005; 8: 148–151.*
10. *Farr MJ, Cyna AM. Subacute airway obstruction from a tracheal mucosal flap. Anaesthesia 2006; 61:285-90.*
11. *Fujinaga A, Fukushima Y, Kojima A, et al. Anesthetic management of an extremely obese patient. J Anesth 2007; 21: 261-4.*
12. *Suzuki N, Isono S, Ishikawa T, Kitamura Y, Takai Y, Nishino T. Submandible Angle in Nonobese Patients with Difficult Tracheal Intubation. Anesthesiology 2007; 106: 916-923.*
13. *Ames WA, Macleod DB, Ross AK, Marcus J, Mukundan S Jr. The novel use of computer-generated virtual imaging to assess the difficult pediatric airway. Anesth Analg 2007; 104: 1154-6.*
14. *Nathan N, Odin I. Induction of anaesthesia: a guide to drug choice. Drugs 2007; 67: 701-23.*
15. *Softah A. Rigid bronchoscopic dilatation of postintubation tracheal stenosis. West Afr J Med 2005; 24:234-8.*
16. *Kikura M, Suzuki K, Itagaki T, Takada T, Sato S. Age and comorbidity as risk factors for vocal cord paralysis associated with tracheal intubation. Br J Anaesth 2007; 98: 524-30.*
17. *Rocha EP, Dias MD, Szajmbok FE, Fontes B, Poggetti RS, Birolini D. Tracheostomy in children: there is a place for acceptable risk. J Trauma 2000; 49:483-5.*
18. *Dzuberova I, Sabakova L, Jurakova O, Harustiak S, Majer I. High frequency jet ventilation in trachea reconstructions--its advantages in our experience. Acta Chir Hung 1999; 38: 31-4.*
19. *Brichet A, Verkindre C, Dupont J, et al. Multidisciplinary approach to management of postintubation tracheal stenoses. Eur Respir Jour 1999; 13: 888-93.*
20. *Benedetto WJ, Hess DR, Gettings E, et al. Urgent tracheal intubation in general hospital units: an observational study. J Clin Anesth 2007; 19: 20-4.*
21. *Mouzat L. Tracheal intubation. Rev Infirm 2007; 127: 19-20.*
22. *Tan CK, Ko SC, Huang HC, Chan KS, Cheng KC. Tracheal perforation after tracheal intubation. Resuscitation 2007; 73: 174-5.*
23. *Chao YK, Liu YH, Hsieh MJ, et al. Controlling difficult airway by rigid bronchoscope—an old but effective method . Interact CardioVasc Thorac Surg 2005; 4:175-179.*
24. *Gonzalvez Pinera J, Claret Corominas I, Mayol Gomez J, et al. External tutor of ePTFE in tracheal stenosis. Clinical application. Cir Pediatr 2000; 13:58-61.*
25. *Chhajed PN, Malouf MA, Glanville AR. Bronchoscopic dilatation in the management of benign (non-transplant) tracheobronchial stenosis. Intern Med J 2001; 31: 512-6.*
26. *Succo G, Crosetti E, Pecorari GC, et al. Complications of tracheostomy in critically ill patients: comparison of dilation and surgical techniques. Acta Otorhinolaryngol Ital 2002; 22: 1-11.*
27. *Godin DA, Rodriguez KH, Hebert F. Tracheal stenosis. J La State Med Soc 2000; 152: 276-80.*
28. *Meneghini L, Zadra N, Metrangolo S, Narne S, Giusti F. Post-intubation subglottal stenosis in children: risk factors and prevention in pediatric intensive care. Minerva Anestesiol 2000; 66:467-71.*

Archive of SID

www.SID.ir