

The result of modified translaryngeal tracheostomy in ventilator - dependent cardiac patients

Touradj **Babaee**, MD

Seyyed Mostafa **Alavi**, MD

Mohammad-Ziae **Tootoonchi**, MD

Rasol **Farasatkish**, MD

Ali **Sadeghpour**, MD

Ali **Mohammadzadeh Jooryabi**, MD

ABSTRACT

Introduction: Advances and improvements in treatment of critical illnesses has resulted in more patients who require prolonged airway and ventilator support.

Finally tracheostomy allows the patient to speak and eat and to become out of bed.

Tracheostomy procedure can be done in three methods: conventional (surgery in operation room), percutaneous Dilatation (PDT) and Translaryngeal (TLT) in intensive care units.

In this research we have introduced one new approach as a Modified approach for classic Fantoni method, that removes the technical difficulty of classic fantoni methods. It is reported that the classic approach has 31.1% difficulty in retrograde passage of guide wire from trachea to larynx and oral cavity.

Materials and methods: A retrospective and cohort study was conducted on 159 patients that admitted with cardiac pathology in intensive care units of Rajaie Heart Hospital Iran-Tehran , because of different reasons. The duration of their hospitalization in Intensive Care Units was prolonged, So elective tracheostomy was indicated and modified approach of TLT was done for all of them.

Results: Modified tracheostomy approach was done for all of the patients without any technical problems and complications. No bleeding was observed despite the $3.4 > INR > 1.8$. (Range of bleeding was 5-10 ml).

There were no significant changes in clinical factors such as: PAO_2 , O_2sat , HR, BP, Peak Inspiratory Pressure (PIP) and Hb.

Conclusion: We concluded that use of the new TLT technique (modification of classic fantoni method) removes difficulties in retrograde passage of guide wire through the larynx and mouth that is reported in classical fantoni method. We also reached to this conclusion that TLT is safe in cardiac patients with coagulopathy ($2.8 > INR > 1.8$).

Key words: Translaryngeal Tracheostomy, modified translaryngeal tracheostomy of fantoni, coagulation disorder, INR.

نتایج روش اصلاح شده تراکئوستومی از طریق حنجره در بیماران قلبی وابسته به ونتیلاتور

دکتر تورج بابایی

متخصص بیهوشی قلب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، عضو هیأت علمی

دکتر سیدمصطفی علوی

متخصص بیهوشی قلب- استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، عضو هیأت علمی

دکتر محمدضیاء تونچی

متخصص بیهوشی قلب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، عضو هیأت علمی

دکتر رسول فراست کیش

متخصص بیهوشی قلب- استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، عضو هیأت علمی

دکتر علی صادقپور

فلوشیپ جراحی قلب- دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، عضو هیأت علمی

دکتر علی محمدزاده جوربابی^۱

دستیار تخصصی بیهوشی قلب - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی گیلان، عضو هیأت علمی

مقدمه: پیشرفت و توسعه علم پزشکی در زمینه درمان و اداره بیماران بدحال، نیاز به حمایت راه هوایی و تهویه مکانیکی را در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بیشتر کرده است (۱). تراکئوستومی به سه روش سنتی (جراحی)، دیلاتاسیون پوستی (PDT) و از طریق حنجره (TLT) انجام می‌شود.

در این مطالعه روش جدیدی معرفی شده است تا سختی تکنیکی انجام روش کلاسیک تراکئوستومی از طریق حنجره (روش کلاسیک فانتونی) برطرف گردد. در روش کلاسیک تراکئوستومی از طریق حنجره ۳۱٪ سختی در عبور سیم راهنما بصورت رتروگرید از نای به حنجره گزارش شده است (۷).

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت هم‌گروهی (Cohort) و گذشته‌نگر انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه ۱۵۹ بیمار بودند که با پاتولوژی قلبی در بیمارستان بستری شدند و به دلایل مختلفی مدت اقامتشان در بخش مراقبت‌های ویژه یا مراقبت‌های ویژه قلب طولانی شد و مورد مشاوره برای تراکئوستومی انتخابی قرار گرفتند. برای تمامی این بیماران روش اصلاح شده (جدید) تراکئوستومی از طریق حنجره به کار گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه برای تمامی بیماران بدون مشکل تکنیکی تعبیه تراکئوستومی از طریق حنجره با روش اصلاح شده انجام گردید و هیچ مورد خونریزی (بیشتر از ۱۰-۵ میلی‌متر) علی‌رغم INR بالای ۱/۸ مشاهده نشد. کلیه فاکتورهای بالینی مورد مطالعه از جمله فشار اکسیژن خون شریانی، اشباع اکسیژن، ضربان قلب، فشار خون، حداکثر فشار راه هوایی و هموگلوبین یا بدون تغییر ماندند یا در جهت اصلاح و بهتر شدن تغییر یافتند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از تکنیک جدید و اصلاح شده روش تراکئوستومی از طریق حنجره، سختی و دشواری هدایت رتروگرید سیم راهنما را که در روش کلاسیک فانتونی گزارش شده است، نداشته و همچنین می‌توان از این روش به صورت ایمن در بیماران با اختلالات انعقادی با INR بالای ۱/۸ کمتر از ۳/۴ استفاده کرد.

کل‌واژگان: تراکئوستومی از طریق حنجره، روش اصلاح شده تراکئوستومی فانتونی، اختلالات انعقادی، INR.

مقدمه

در صورت نیاز به تهویه مکانیکی طولانی، مشکل یا تأخیر در عملیات جداسازی از ونتیلاتور، نیاز به حمایت تهویه‌ای (مثل نارسائی تنفسی مزمن) و تروماهای بزرگ صورت، تراکئوستومی اندیکاسیون می‌یابد. (۳) تراکئوستومی به سه روش جراحی (سنتی)، پوستی (PDT)^۲ و حنجره (TLT)^۱ انجام می‌گیرد.

تراکئوستومی جراحی به‌طور شایع در بیماران بحرانی انجام می‌گیرد و عوارض این روش ۶ تا ۶۵ درصد اعلام شده است و غالباً به علت عارضه‌ای مثل تنگی زیرگلوته که در این تکنیک رخ می‌دهد، از این روش در موارد نیاز به تراکئوستومی اورژانس استفاده می‌شود. (۳)

تراکئوستومی از طریق حنجره (TLT) یک عمل انتخابی است که طی بیهوشی عمومی به طور معمول در کنار تخت بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه یا بخش مراقبت‌های ویژه قلب و یا در اتاق عمل با ایجاد یک راه هوایی باز، به صورت گشاد کردن

۲. Percutaneous dilational tracheostomy

۳. Translaryngeal tracheostomy

رتروگرید تراشه از طریق حنجره صورت می‌گیرد (۴) و برخی از اندیکاسیون‌های آن (علاوه بر موارد مزبور) شامل نیاز به حمایت تهویه مکانیکی طولانی مدت، کنترل راه هوایی (مثلاً به علت کاهش سطح هوشیاری)، ساکشن ترشحات ریوی و خارج‌سازی آنها است. کنتراندیکاسیون‌های TLT شامل تراکتوستومی اورژانس، وجود توده در قسمت میانی گردن، بیماران غیر لوله‌گذاری، دسترسی مشکل به تراشه، عدم تحرک گردن، محدودیت در باز کردن دهان و انسداد راه هوایی فوقانی است (۴)

در TLT حداقل تروما (نسبت به روش سنتی) و ایجاد دیلاسیون در بخش قدامی تراشه انجام می‌گیرد، که یک تکنیک آسان و ایمن و قابل اعتماد با حداقل خونریزی حتی در بیماران با اختلالات انعقادی است. در این روش تهویه بیمار به صورت مستمر حفظ می‌گردد و می‌تواند یک روش انتخابی برای بیماران نیازمند تراکتوستومی الکتیو باشد. (۵)

در مقایسه سه روش تراکتوستومی، یعنی روش سنتی، دیلاتاسیون پوستی (PDT) و تراکتوستومی از طریق حنجره (TLT) دو روش اخیر چون در کنار بستر بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه قابلیت انجام دارند از نظر صرفه اقتصادی به روش سنتی ارجح هستند و همچنین در برخی مطالعات کمتر بودن عوارض در دو روش اخیر نسبت به روش سنتی مورد تأیید قرار گرفته و از طرفی انجام TLT در بیماران با اختلالات انعقادی، امکان‌پذیرتر است (به علت نوع تکنیک فرآیند و ترومای کمتر به بافت). (۶)

در تراکتوستومی به روش PDT احتمال پارگی دیواره خلفی تراشه وجود دارد که این امر در روش TLT وجود ندارد. در روش TLT تنها مشکل تکنیکی عبور دادن رتروگرید سیم راهنما به سمت حلق است.

روش پایه و کلاسیک انجام TLT روش فانتونی است که در این روش، بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرد، لوله تراشه بیمار تا زیر طناب‌های صوتی بالا کشیده می‌شود (و در آنجا مجدداً کاف آن پر می‌شود تا بیرون نیاید). سپس فاصله غضروف‌های اول و دوم یا سوم و سوم با سوزن تو خالی (موجود در

ست تراکتوستومی) سوراخ می‌شود و سیم راهنما از داخل سوزن به سمت بالا (یعنی دهان) هدایت می‌شود (با برونکوسکوپ محل سوراخ شدن تراشه و ورود سیم به داخل تراشه را می‌توان کنترل کرد). در این مرحله کاف لوله تراشه خالی می‌شود تا سیم راهنما از کنار لوله عبور کند و وارد فضای حلق گردد و در نهایت سیم توسط پنس مگیل بیرون آورده می‌شود. در این لحظه لوله تراشه بیمار را خارج می‌کنیم و با لوله شماره کوچکتر ۵/۵ موجود در ست بیمار را دوباره لوله‌گذاری می‌کنیم و این لوله را تا بالای کارینا هدایت می‌کنیم. سپس لوله تراکتوستومی را از طریق لارنکس و با عبور دادن از روی سیم راهنما به داخل تراشه می‌فرستیم (شکل-۵)، و با ایجاد یک انسیزیون کوچک در محل ورود سوزن تو خالی (فضای بین غضروف اول و دوم یا دوم و سوم تراشه)، لوله تراکتوستومی را با یک نیروی متعادل و یکسان از محل انسیزیون خارج می‌کنیم و با بردن تیوب تراکتوستومی از نقطه علامت‌گذاری شده، آن را ۱۸۰ درجه چرخانده به داخل هدایت می‌کنیم. با این اقدام فرآیند کلاسیک فانتونی به اتمام می‌رسد و لوله تراکتوستومی در محل تعبیه می‌شود که برای تأیید و صحت محل آن می‌توان از برونکوسکوپ استفاده کرد. در روش فانتونی طبق مطالعات و گزارش‌های موجود ۳۴-۳۱٪ سختی کار در مرحله گذارندن سیم راهنما از کنار لوله تراشه به داخل حلق گزارش شده است. (۷)

در روش اصلاح شده فانتونی که طی این مطالعه معرفی می‌گردد، به جای اینکه لوله تراشه بالا کشیده شود، لوله را تا نزدیکی محل دو شاخه شدن تراشه (کارینا) به طرف پایین هدایت می‌کنیم؛ سپس تراشه لوله با هم در محل بین غضروف ۱ و ۲ یا ۲ و ۳ با سوزن تو خالی سوراخ می‌گردد و در واقع سوزن تو خالی وارد لوله تراشه (داخل تراشه) می‌شود (شکل-۱) و بعد سیم راهنما را از داخل سوزن وارد لوله تراشه می‌کنیم تا از انتهای آن خارج گردد (شکل-۲) و در نهایت لوله تراشه و سیم راهنما را با هم از تراشه خارج می‌سازیم (سیم راهنما در محل ورود گره زده شده تا سر دیگر وارد تراشه نشود) (شکل-۳)

و لوله تراشه باریک‌تر و بلندتر موجود در ست تراکتوستومی را جایگزین آن می‌سازیم (شکل-۴) و بدین ترتیب دشواری این مرحله تقریباً از بین می‌رود.

چون TLT نسبت به روش سنتی مزایای متعددی را دارا است لذا با ارائه این روش جدید و انجام آن تحت عنوان تکنیک اصلاح شده فانتونی، بر آن شدیم تا با آسان کردن انجام این روش تراکتوستومی، ترغیب بیشتری را در بین متخصصان بیهوشی برای استفاده از این روش ایجاد کنیم. از طرفی چون از TLT در بیماران با اختلالات انعقادی نسبت به سایر روش‌ها به صورت ایمن‌تر می‌توان استفاده کرد بنابراین در بیماران قلبی و دریچه‌ای که ناچار از مصرف داروهای ضد انعقادی هستند آسان کردن و تسهیل انجام این فرآیند می‌تواند کاربردی‌تر باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه هم‌گروهی^۴ و گذشته‌نگر با اخذ رضایت نامه از بستگان درجه اول (طبق ضوابط) در مورد ۱۵۹ بیمار طی سه سال در مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجائی که کاندید تراکتوستومی الکتیو بودند انجام گرفت، تمامی بیماران لوله‌گذاری و در ICU یا CCU بیمارستان بستری بودند. بیماران انتخاب شده کسانی بودند که حداقل ۲۱ روز تحت تهویه مکانیکی بوده یا حداقل ۲ هفته بعد از تراکتوستومی احتیاج به حمایت تهویه مکانیکی در مورد آنها قابل انتظار بود. تمامی تراکتوستومی‌ها بر بالین بیماران تحت بیهوشی عمومی انجام پذیرفت.

برای انجام تراکتوستومی از روش اصلاح شده فانتونی استفاده گردید تا مشکل موجود در هدایت سیم راهنما به صورت رتروگرید به داخل حنجره کاهش یابد.

مشخصات دموگرافیک کلیه بیماران، مدت زمان انجام تراکتوستومی و مقادیر متغیرهایی همچون فشار اکسیژن، درصد اشباع اکسیژن، هموگلوبین، حداکثر فشار راه هوایی، ضربان قلب، فشار خون

(سیستولی و دیاستولی) INR قبل و بعد از تراکتوستومی، توسط تنها متخصص بیهوشی انجام دهنده تراکتوستومی در فرم Exel ثبت شد. (منفرد بودن عامل انجام دهنده سبب شد تفاوت‌های فردی در زمینه مهارت حرفه‌ای، اختلالی در امر نتایج حاصله در این مطالعه ایجاد ننماید). پس از جمع‌آوری اطلاعات، آنالیز آماری توسط تست تی جفتی انجام و یافته‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

از مجموع ۱۵۹ بیمار مورد مطالعه ۶۴/۲٪ زن و ۳۵/۸٪ مرد بودند. میانگین سنی $۶۵/۲۵ \pm ۱۴/۳۵$ سال (جدول -۱) با حداقل سنی ۲۴ سال و بالاترین سن ۹۴ سال بود.

میانگین زمان انجام تراکتوستومی (از جابجا کردن اولیه لوله تراشه به طرف کارینا تا تعبیه کامل لوله تراکتوستومی) $۱۱/۸۱ \pm ۳/۳۱$ دقیقه بود (کمترین زمان ۹ دقیقه و بیشترین زمان ۳۰ دقیقه). کمترین مقدار INR برابر ۱ و بیشترین مقدار آن $۳/۴$ بود (با میانگین $۱/۹۷ \pm ۰/۶۵$) (جدول-۲) که در مطالعات قبلی بالاترین INR گزارش شده $۲/۸$ (با میانگین $۱/۲ \pm ۰/۳$) بود.

کمترین مقدار هموگلوبین در بیماران مورد مطالعه برابر ۶ و بیشترین مقدار آن برابر $۱۳/۸$ میلی‌گرم / دسی‌لیتر بود و هموگلوبین قبل و روز بعد از تراکتوستومی هیچ تفاوتی با هم نداشتند و هیچ مورد خونریزی مؤثر (خونریزی بیشتر از ۵-۱۰ میلی‌لیتر) رخ نداد.

مقایسه میانگین مقادیر فشار اکسیژن خون شریانی و درصد اشباع اکسیژن و ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و حداکثر فشار راه هوایی قبل و بعد از تراکتوستومی کاهش معنی‌داری ($P < ۰/۰۵$) داشت که بیانگر بهتر شدن همودینامیک بعد از انجام تراکتوستومی است (جدول-۳). همه موارد تراکتوستومی از طریق حنجره با روش جدید (اصلاح شده روش کلاسیک فانتونی) با موفقیت و بدون هیچ عارضه‌ای انجام گردید.

4. cohort

جدول ۱: توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک و فردی بیماران مورد مطالعه

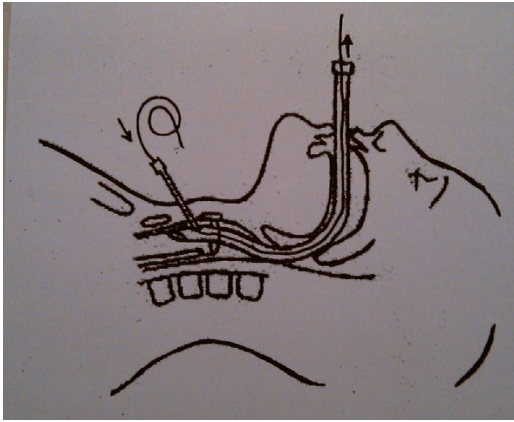
متغیر	رده	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۵۷	۳۵/۸
	زن	۱۰۲	۶۴/۲
سن (سال)	کمتر از ۵۰	۲۴	۱۵/۱
	۵۱-۶۰	۳۳	۲۰/۸
	۶۱-۷۰	۳۰	۱۸/۹
	بیشتر از ۷۰	۷۲	۴۵/۳
سن (سال)	انحراف معیار \pm میانگین	۶۵/۲۵ \pm ۱۴/۳۵	

جدول ۲: توزیع فراوانی وضعیت INR قبل از انجام ترانس لارنژیال تراکوستومی در بیماران مورد مطالعه

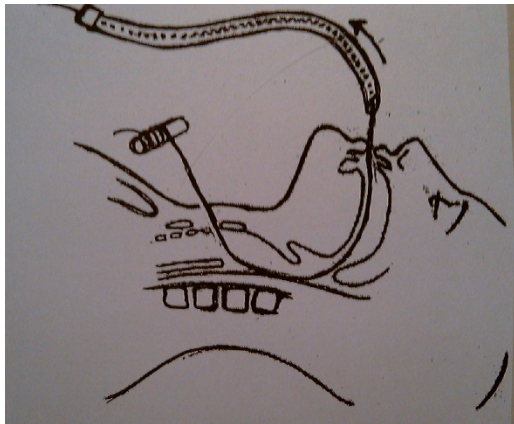
متغیر	رده	تعداد	درصد
وضعیت INR	کمتر از ۱/۸	۷۵	۴۷/۲
	بیشتر از ۱/۸ و کمتر از ۳/۴	۸۴	۵۲/۸
INR	انحراف معیار \pm میانگین	۱/۹۷ \pm ۰/۶۵	

جدول ۳: مقایسه میانگین برخی از خصوصیات بالینی بیماران قبل و بعد از انجام ترانس لارنژیال تراکوستومی در بیماران مورد مطالعه

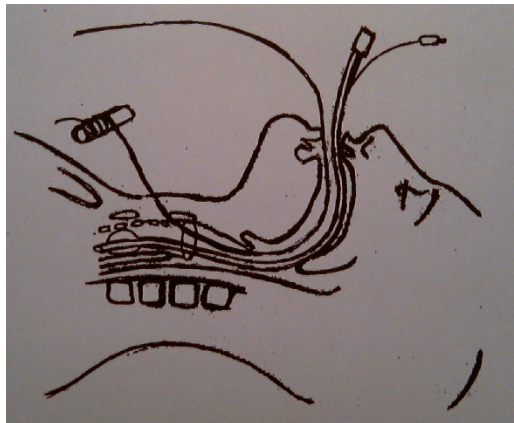
متغیر	زمان	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	برآورد آماری
فشار اکسیژن خون شریانی	قبل از TLT	۱۵۹	۹۱/۷	۳۳/۴۴	۵/۳۶	P=۰/۰۰۰۱
	بعد از TLT	۱۵۹	۱۰۲/۸	۳۶/۳۵		
درصد اشباع اکسیژن خون	قبل از TLT	۱۵۹	۹۴/۷	۵/۷	۴/۵۳	P=۰/۰۰۰۱
	بعد از TLT	۱۵۹	۹۵/۹	۳/۶		
ضربان قلب در دقیقه	قبل از TLT	۱۵۹	۸۵/۵	۱۱/۹۷	۴/۱۴	P=۰/۰۰۰۱
	بعد از TLT	۱۵۹	۸۲/۹	۱۱/۶		
فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)	قبل از TLT	۱۵۹	۱۱۹/۵	۲۱/۴	۷/۴۸	P<۰/۰۰۰۱
	بعد از TLT	۱۵۹	۱۱۰/۳	۱۵/۶		
فشار خون دیاستولیک (میلی متر جیوه)	قبل از TLT	۱۵۹	۶۵/۸	۱۵/۰۱	۱/۷۳	P=۰/۰۸۵
	بعد از TLT	۱۵۹	۶۴/۶	۱۴/۶		
PAP	قبل از TLT	۱۵۹	۲۸/۸	۸/۱	۷/۹۲	P<۰/۰۰۰۱
	بعد از TLT	۱۵۹	۲۵/۷	۵/۸		
هموگلوبین	قبل از TLT	۱۵۹	۹/۵۹	۱/۷۵	۱/۵۵	P=۰/۱۲۳
	بعد از TLT	۱۵۹	۹/۵۸	۱/۷۵		



شکل ۲



شکل ۳



شکل ۴

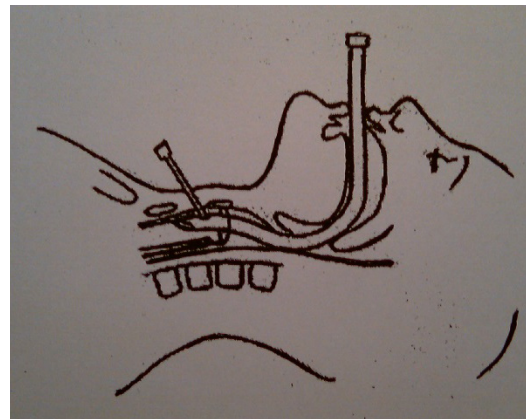
بحث

در یک مطالعه گذشته‌نگر در دو بخش مراقبت‌های ویژه کانادا، برای ۱۱۱ بیمار طی ۲۶ ماه در سال ۲۰۰۰، تراکتوستومی ترانس لارنژیال به روش فانتونی در کنار تخت بیماران (نه در اتاق عمل)

همچنین در ۱۵۹ بیمار مورد مطالعه که تحت تراکتوستومی به روش TLT قرار گرفتند ۱۸۶ علت برای بستری شدن بیماران در ICU و CCU مشخص گردید. (جدول-۴)

جدول ۴. توزیع فراوانی علل اصلی و زمینه بستری شدن در ICU & CCU

درصد	تعداد	علت ایجاد کننده
۲۷/۴	۵۱	بیماری عروق کرونر
۱۷/۷	۳۳	بیماری دریچه قلبی
۱/۶	۳	نارسایی قلبی
۳/۲	۶	حوادث عروق مغزی
۳/۲	۶	دیابت (کنترل قند)
۸/۱	۱۵	پنومونی
۳۸/۷	۷۲	سایر
۱۰۰	۱۸۶	جمع

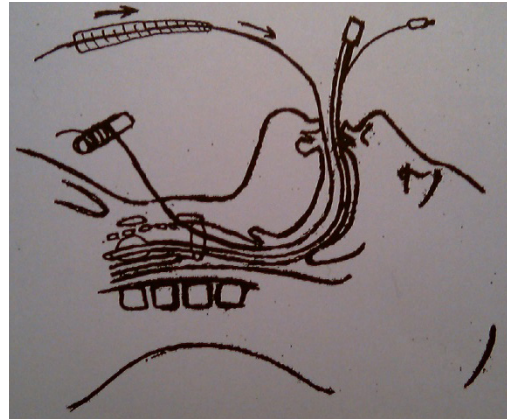


شکل ۱

نیز تراکتوستومی به روش PDT انجام گرفت که عارضه مهمی پیدا نکردند. در این مطالعه نتیجه گرفتند که علاوه بر مقرون به صرفه بودن TLT و PDT نسبت به تراکتوستومی به روش جراحی (سنتی)، دو روش مذکور عوارض کمتری نسبت به روش سنتی ایجاد می‌کنند و علاوه بر آن TLT بیشترین فایده‌اش در بیماران با اختلالات انعقادی است. (۶)

در مقاله‌ای که در مجله آنستزیا و آنالژیا چاپ شد مقایسه‌ای بالینی بین دو روش PDT و TLT انجام گرفت. این مطالعه روی ۹۰ بیمار کاندید تراکتوستومی انتخابی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان دانشگاهی فرانکفورت آلمان صورت گرفت. ۴۵ بیمار تحت PDT و ۴۵ بیمار تحت TLT قرار گرفتند و بیان شد که ۱۱/۱٪ (۵ مورد) بیماران در گروه PDT دچار عارضه شدند که ۴ مورد مربوط به آسپیراسیون خون و یک مورد خونریزی وسیع منجر به جراحی بود. در گروه TLT، ۳۱/۱٪ اشکال در عبور دادن رتروگرید سیم راهنما، از تراشه به حلق (۱۴ مورد) رخ داد که یک مورد منجر به عدم انجام TLT و تبدیل آن به PDT گردید و هیچ عارضه دیگری در گروه TLT مشاهده نشد. نسبت فشار اکسیژن خون شریانی / درصد اکسیژن‌دهی دمی بعد از عمل در گروه PDT به طور بارزی کمتر از TLT، ($P < 0.05$) بود در حالی که این نسبت در قبل عمل تفاوت معنی‌داری نداشت، در ضمن انجام TLT، فشار دی‌اکسید کربن خون شریانی افزایش بارزی داشت در حالی که در گروه PDT اتفاقی رخ نداد. در هیچ‌کدام از گروه‌ها عفونت رخ نداد، به همین دلیل هم PDT و هم TLT را به عنوان یک روش مناسب نسبت به تراکتوستومی به روش جراحی سنتی برای بیماران الکتیو معرفی کردند. (۷).

در مطالعه دیگری سعی شد با ابداع ابزارهای جدید (کانول مستقیم به‌جای خمیده) و به‌کارگیری روش‌های تکنیکی اصلاح شده نسبت به روش کلاسیک فانتونی، باعث تسریع زمان انجام TLT شوند ولی قادر به مرتفع ساختن مشکل عبور رو به عقب سیم راهنما به طور کامل نشدند. (۸)



شکل ۵

تحت بیهوشی عمومی انجام گرفت، میانگین مدت زمان انجام 28 ± 1 دقیقه با متوسط اشباع اکسیژن شریانی $3 \pm 98\%$ بود که کمترین اشباع اکسیژن 81% گزارش گردید (۲۰ بیمار دچار افت درصد اشباع خون کوتاه مدت بدون ایجاد عارضه شدند). فشار متوسط شریانی بیماران 77 ± 26 بود، خونریزی مؤثر نداشتند (کمتر از ۵ میلی‌لیتر بود)، متوسط INR 1.2 ± 0.3 (حداقل 0.9 و حداکثر $2/8$ بود) و فقط در یک بیمار پنوموتوراکس رخ داد. نتیجه‌های اخذ شده از این مطالعه به شرح ذیل بود: روش TLT یک روش آسان و قابل اعتماد حتی در بیماران با اختلالات انعقادی است و محققان اظهار داشتند که از این روش به عنوان روش انتخابی در بیماران الکتیو خود استفاده می‌کنند. (۵)

در مطالعه دیگری که در بخش گوش و حلق و بینی آنتاریو لندن و کانادا روی ۱۰۰ بیمار در سال ۲۰۰۰ انجام گرفت، سه روش تراکتوستومی سنتی جراحی و پرکوتانئوس (PDT) و ترانس لائزیال (TLT) با هم مقایسه شد، در این مطالعه روی ۵۰ بیمار تراکتوستومی به روش سنتی انجام گرفت که یک پنوموتوراکس فشاری روی داد و ۱۵ بیمار دچار عوارض مختلف از جمله یک بیمار خونریزی بیش از ۲ لیتر طی ۲۴ ساعت اول شدند. TLT روی ۳۷ بیمار انجام گرفت که ۲۰ بیمار اختلال انعقادی داشتند، عوارض ایجاد شده یک مورد دکانوله شدن طی جراحی و یک مورد آبسه اطراف تراکتوستومی بعد از ۲ هفته گزارش گردید، برای ۱۳ نفر از بیماران

ضد انعقادی و بالطبع داشتن INR بالا هستند به راحتی و بدون خونریزی مؤثر (کمتر از ۵-۱۰ میلی‌لیتر) می‌تواند انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

براساس این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت: اولاً استفاده از روش اصلاح شده ترکتوستومی از طریق حنجره، علاوه بر رفع مشکل مبنی بر سختی عبور سیم راهنما از کنار لوله تراشه (که در روش کلاسیک فانتونی شیوع ۳۱٪ دارد) فانتونی شیوع و تسهیل ورود آن به حنجره سبب کوتاه شدن زمان تراکتوستومی نیز می‌گردد؛ ثانیاً از روش جدید عرضه شده در این مطالعه می‌توان در بیماران با اختلالات انعقادی که کاندید تراکتوستومی انتخابی هستند، به صورت ایمن استفاده نمود و حتی روش جدید را در آنها نسبت به سایر روش‌ها ارجح دانست.

در مطالعه حاضر با توجه به جدول ۱، با استفاده از آزمون تست تی جفتی مشاهده گردید که مقادیر فشار دی‌اکسید کربن شریانی و درصد اشباع اکسیژن بعد از انجام تراکتوستومی به روش جدید افزایش معنی‌داری (بهبتر شدن) داشته و ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و حداکثر فشار راه هوایی کاهش معنی‌داری ($P < 0.05$) داشته است که بیانگر بهتر شدن همودینامیک بعد از انجام تراکتوستومی است. هموگلوبین قبل و روز بعد از تراکتوستومی تغییر معنی‌داری از نظر آماری نداشتند، که بیانگر نداشتن خونریزی مؤثر است.

فشار خون دیاستولیک نیز بعد از تراکتوستومی تغییر معنی‌داری از نظر آماری نداشت.

با توجه به جدول ۲ کم‌ترین مقدار INR برابر ۱ و بیشترین مقدار آن برابر ۳/۴ بود. پس می‌توان نتیجه گرفت تراکتوستومی از طریق حنجره با تکنیک جدید (اصلاح شده روش کلاسیک فانتونی) در بیماران با اختلالات انعقادی یک روش ایمن بوده و در بیماران قلبی که ملزم به استفاده مداوم داروهای

REFERENCES

1. Vallverdu I, Mancebo J. Approach to patients who fail initial weaning trials. *Respir Care Clin N Am* 2000; 6(3):365-384.
2. Charles G Durbin Jr. *Resp Care* 2005; 50 (4):483-486.
3. Bruno François, Marc Clavel, Arnaud Desachy, MD, et al. Complication of Tracheostomy Performed in the ICU- Subthyroid Tracheostomy vs Surgical Cricothyroidotomy -Clinical Investigations in critical care /CHEST J 2003; 123:151-158
4. Respiratory Therapy committee/Translaryngeal Tracheostomy. Critical Care Program Council /2001/1-3.
5. MD Sharpe, L Parnes, C Harris, and J Drover. Translaryngeal tracheostomy: prospective experience in two Canadian tertiary Intensive Care Units. Published online 2000; 21. doi: 10.1186/cc825
6. MacCallum PL, Parnes Ls, Sharpe MD, Harris C. Comparison of open, Percutaneous, and Translaryngeal Tracheostomies. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122(5):686-90.
7. Westphal K, Byhahn C, Wilke HJ, et al. A clinical comparison of Dilatational (ciaglia) and translaryngeal (Fantoni) Techniques. *Anesth Analg.* 1999; 89(4):938-43.
8. Byhahn C, Wilke HJ, Lischke V, et al. Two modified Techniques versus the basic technique early experience in 75 critically ill adults. *Intensive Care Med.* 2000; 26(4):457-61