

## بررسی میزان کارایی لوله لارنژیال در اداره راه هوایی

دکتر سعید مالک<sup>۱</sup>، دکتر افشین فروتن<sup>۲</sup>

### Evaluation of laryngeal tube in airway management during elective surgery

Dr. S. Malek MD., Dr. A. Frotan MD

#### Abstract

Airway management is one of the most important items in anesthesiology. Endotracheal intubation is used currently in general anesthesia; but intubation in 1-4% of cases is difficult, according to anatomic or pathologic factors. On the other hand endotracheal intubation is accompanied with a group of complication. Laryngeal tube is an alternative to endotracheal intubation.

We did this research to evaluate the advantages and disadvantages of the laryngeal tube in Iranian patients.

This study was Quasi experimental. Forty adult ASA physical status I patients with mean age of  $33.75 \pm 7.8$  years participated in our study and under went general anesthesia with usual monitoring for routine surgery.

We need to an additive maneuver in 15 patients (37.5%) in order to provide sufficient ventilation and adequate oxygenation. These maneuvers include: increase of pharyngeal tube pressure, cephalad movement of chin and movement of tube 1 cm to inside or outside.

We had to extubation only in one patient. All of the patients, except one of them had clinical and laboratory signs of adequate ventilation and oxygenation.

In conclusion, the laryngeal tube might be a simple alternative device to secure the airway.

**Key words:** General anesthesia, Ventilation, Laryngeal tube, Quasi experimental, Loghman.

## چکیده

در بیهوشی عمومی، برقراری و حفظ یک راه هوایی مناسب برای تأمین تهویه امری ضروری است. به طور معمول این کار توسط لوله داخل تراشه‌ای صورت می‌پذیرد؛ ولی در ۴-۱٪ موارد این امر میسر نمی‌شود. به همین دلیل همواره متخصصان در جستجوی وسیله‌ای مناسب برای جانشینی این لوله در موارد دشوار بوده‌اند؛ از جمله این وسایل لوله لارنژیال را می‌توان نام برد. به این منظور یک مطالعه نیمه تجربی<sup>۱</sup> بر روی ۴۰ بیمار کاندید عمل جراحی انتخابی در بیمارستان لقمان حکیم در فاصله زمانی خرداد ۱۳۸۰ تا خرداد ۱۳۸۱ صورت گرفت. کلیه بیماران در کلاس یک ASA<sup>۲</sup> و میانگین سنی  $32/75 \pm 7/8$  سال قرار داشتند و زمان عمل جراحی از قبل پیش‌بینی شده کمتر از ۹۰ دقیقه انتظار می‌رفت. در این مطالعه نسبت مرد به زن  $1/1$  بود.

لوله‌گذاری در ۹۵٪ موارد به سادگی و بدون کمک لارنگوسکوپ - برای هدایت لوله - صورت گرفت. در ۵٪ موارد باقی‌مانده نیز لوله‌گذاری با هدایت لارنگوسکوپ انجام شد. میزان متوسط فشار کاف فارنژیال  $67/75 \pm 2/6$  سانتی‌متر آب و فشار کاف ازوفازیال نیز در تمامی موارد همان میزان پیشنهادی ۳۰ سانتی‌متر آب بود. در ۲۷/۵٪ موارد برای ایجاد و حفظ تهویه مناسب احتیاج به مانورهایی چون داخل کردن بیشتر لوله و یا خارج کردن آن به میزان یک سانتی‌متر بر اساس وضعیت آناتومی گردن بیمار، کشیدن چانه به سمت بالا و یا افزایش فشار کاف فارنژیال، ضرورت پیدا کرد. تنها در یک مورد این مانورها مؤثر واقع نشد و ناگزیر به استفاده از وسیله آلترناتیو دیگر شدیم. در تمامی موارد معیارهای آنالیز گاز خون شریانی، دی‌اکسید کربن بازدمی، میزان اشباع اکسیژن و فشار اوج راه هوایی قابل قبول بودند. در ضمن بیماران به هنگام خارج کردن لوله فاقد هر گونه عارضه بودند.

کل واژگان: بیهوشی عمومی، تهویه، لوله لارنژیال، مطالعه نیمه تجربی.

هوایی مطمئن از عوارض لوله تراشه نیز بکاهد<sup>(۲۱)</sup>.

## مقدمه

از جمله این وسایل جایگزین، لوله لارنژیال را می‌توان نام برد. این وسیله مشتمل بر چهار جزء است: یک لوله توخالی به عنوان راه هوایی، یک رابط استاندارد و دو کاف ازوفازیال و فارنژیال که هر دو از نوع حجم بالا بوده و بر اساس وضعیت آناتومیک راه هوایی شکل می‌گیرند. این وسیله چند بار مصرف بوده و بعد از هر بار استفاده، لوله را ابتدا با آب و صابون یا یک محلول رقیق مثل بی‌کربنات ۱۰-۸٪ شسته و سپس با استفاده از اتوکلاو بخار آب ضد عفونی می‌شود. مطالعات محدود خارجی نتایج حاصله از این وسیله را مطلوب ارزیابی کرده‌اند و تنها مورد منع استفاده از آن را وجود بیماری مری معرفی کرده‌اند. چون کاف ازوفازیال مدخل ورودی مری را مسدود می‌کند، در

برای انجام بیهوشی عمومی در افرادی که تحت اعمال جراحی مختلف قرار می‌گیرند، برقراری و حفظ یک راه هوایی مناسب برای تأمین تهویه امری اجتناب‌ناپذیر است. به طور معمول برای انجام بیهوشی عمومی از لوله داخل تراشه‌ای استفاده می‌شود ولی متأسفانه در ۴-۱٪ موارد به علت وضعیت کالبدی فرد و یا به علل آسیب‌شناختی، لوله‌گذاری داخل تراشه‌ای میسر نشده و موجب بروز گرفتاری برای متخصصان بیهوشی و ایجاد خطرات تهدیدآمیز برای زندگی بیمار می‌شود<sup>(۱)</sup>. از طرف دیگر لوله داخل تراشه می‌تواند با عوارضی چون گلودرد، صدمه به طناب‌های صوتی در هنگام لوله‌گذاری و عوارض تحریکی همراه باشد<sup>(۱۲)</sup>. از این رو متخصصان همواره در جستجوی وسایل جایگزین مناسبی هستند که علاوه بر برقراری راه

مناسب انجام شد. بعد از انجام پره اکسیژناسیون<sup>۳</sup> به مدت سه دقیقه، بیمار میدازولام (۱ میلی گرم) و فنتانیل (۲ میکروگرم/کیلوگرم) دریافت کردند. القاء بیهوشی با نسدونال (۵ میلی گرم/کیلوگرم)، آتراکوریوم (۰/۵ میلی گرم/کیلوگرم) انجام شده و بعد از سه دقیقه لوله گذاری صورت گرفت.

برای پر کردن کاف‌ها میزان پیشنهادی فشار پُر شدگی استفاده شد؛ یعنی ۷۰ سانتی متر آب فشار کاف فارنژیال و ۳۰ سانتی متر آب نیز فشار کاف ازوفازیال ایجاد شد. پس از سمع و مشاهده و اطمینان از مناسب بودن تهویه بیهوشی بیمار با اکسیژن و نیتروس اکسید به میزان  $\frac{1}{5}$  و هالوتان  $\frac{1}{5}$  حفظ شد.

بیمار تحت حمایت تهویه مکانیکی با حجم جاری حدود ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم = حجم جاری و ضرب‌آهنگ تنفسی ده تا در دقیقه، قرار داده شد. پایش‌گرهای بیمار شامل دستگاه پالس اکسی متر، کاپنوگراف، اندازه گیری فشار خون - به صورت غیر تهاجمی - و الکتروکاردیوگرافی بود و ماشین بیهوشی نیز از نوع جولیان دراگر<sup>۴</sup> بوده است. کلیه لوله گذاری‌ها و جمع‌آوری اطلاعات به وسیله یک نفر انجام شد. کلیه بیماران در محدوده وزنی ۹۰-۵۰ کیلوگرم قرار داشتند؛ بنابراین از نوعی لوله لارنژیال سایز شماره ۴ استفاده شد. میزان اشباع اکسیژن خون، اشباع اکسیژن قبل از بیهوشی، بعد از سه دقیقه پری اکسیژناسیون، بعد از قرار دادن لوله و در دقایق ۲، ۵، ۱۰ و همچنین پنج دقیقه قبل از انتهای عمل در پایش‌گر اندازه گیری شد.

همچنین بعد از لوله گذاری از دقیقه دوم به بعد دی اکسید کربن انتهای بازدمی نیز به توالی بالا اندازه گیری شد. لازم به ذکر است یک ارزیابی از نظر گاز خون شریانی نیز در دقیقه دهم بعد از آغاز بیهوشی صورت گرفت.

صورت افزایش فشار لومن مری (استفراغ یا رگورژیتاسیون)<sup>۱</sup> احتمال پارگی مری وجود دارد<sup>(۱۰ و ۱۱)</sup>.

با توجه به آنکه در داخل کشور هنوز بررسی در مورد مزایا و معایب این وسیله انجام نشده است، بر آن شدیم اداره راه هوایی توسط لوله لارنژیال را بر روی بیماران ایرانی انجام دهیم. به نظر می‌رسد، این لوله نوع جدید و تکمیل شده (لوله تشید) باشد.

#### روش مطالعه

مطالعه انجام شده از نوع نیمه تجربی است. این بررسی بر روی ۴۰ بیمار کاندید عمل جراحی در بیمارستان لقمان حکیم در فاصله بین خرداد ماه ۱۳۸۱-۱۳۸۰ صورت گرفته است.

این وسیله در مورد اعمال جراحی که انتظار زمان عمل از قبل پیش بینی شده کمتر از ۹۰ دقیقه بود، در نظر گرفته شد. کلیه بیماران در کلاس ASA I و در فاصله سنی ۵۰-۲۰ سال قرار داشتند. برای جلوگیری از عوامل مداخله گر بیماران با شرایط ذیل از مطالعه حذف شدند:

(۱) وجود هر گونه بیماری قلبی - ریوی اعصم از آنژین صدری؛ بیماری‌های دریچه‌ای قلب؛ بیماری‌های مادرزادی قلب؛ آسم؛ بیماری انسدادی مزمن راه هوایی.

(۲) بیماران با وضعیت متابولیسم پایه بالا مانند پرکاری تیروئید.

(۳) وجود شک نسبت به احتمال رخداد هیپرترمی بدخیم.

لازم به ذکر است که با انتخاب بیماران در کلاس ASA I عملاً دو مورد اول به طور ضمنی حذف می‌گردند. غالب اعمال جراحی در وضعیت خوابیده به پشت انجام شد، مگر در مورد بعضی اعمال جراحی زنان که در وضعیت لیتوتومی<sup>۲</sup> صورت گرفت.

در شروع کار ابتدا تمام پایش‌گرها برقرار و اقدامات

1- regurgitation 2- Lithotomy position  
3- Preoxygenation 4- Julian Dräger

## نتایج

در مجموع ۴۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سنی بیماران  $33/75 \pm 7/8$  سال بود که جوان‌ترین بیمار ۲۰ سال و مسن‌ترین آنها ۴۹ سال بودند. نسبت مرد به زن  $1/1$  بود. از نظر توزیع انواع اعمال جراحی، ۱۹ بیمار در سرویس جراحی عمومی، ۱۲ بیمار در سرویس جراحی ارتوپدی و ۹ بیمار در سرویس جراحی زنان قرار داشتند. نحوه توزیع بیماران از نظر مالامپاتی<sup>۱</sup> بدین گونه بود که ۹ بیمار در گرید ۱، ۲۳ بیمار در گرید ۲، ۷ بیمار در گرید ۳ و یک بیمار در گرید ۴ قرار داشتند.

به منظور درجه‌بندی سهولت در لوله‌گذاری و همچنین عینی کردن متغیر کیفی سهولت، از روش زیر استفاده شد: گروه I، ساده و نسبتاً ساده<sup>۲</sup>: شامل مواردی که به راحتی و بدون کمک لارنگوسکوپ لوله‌گذاری صورت پذیرفت. تمامی لوله‌گذاری‌ها در این گروه در کمتر از ۴۰ ثانیه قابل انجام بود.

گروه II، مشکل<sup>۳</sup>: شامل مواردی که لوله‌گذاری برای هدایت لوله در مکان مناسب نیاز به کمک لارنگوسکوپ داشت.

گروه III، غیر ممکن<sup>۴</sup>: شامل مواردی که لوله‌گذاری امکان نداشت.

بر این اساس ۳۸ نفر از بیماران در گروه ۱، و ۲ نفر در گروه ۲ قرار گرفتند. در بررسی‌ها هیچ موردی از گروه ۳ وجود نداشت. به عبارت دیگر لوله‌گذاری در تمام موارد امکان‌پذیر بود. به طور متوسط میزان فشار کاف فارنژیال  $67/75 \pm 2/6$  سانتی‌متر آب بود، به عبارت دیگر  $92/5\%$  موارد همان میزان پیشنهادی ۷۰ سانتی‌متر آب (به‌وسیله کارخانه سازنده) در پرکردن کاف فارنژیال برای برقراری تهویه کافی بود.

شد. فشار کاف از وفاژیال نیز در تمام بیماران همان میزان پیشنهادی ۳۰ سانتی‌متر آب بود. بعد از انجام لوله‌گذاری در ۱۵ مورد از بیماران ( $37/5\%$ ) نیاز به استفاده از مانور خاص برای ایجاد و حفظ تهویه مناسب پدید آمد. در بررسی‌های خارجی، بیشتر ۲ مورد مانور، شامل ۱ سانتی‌متر خارج کردن یا ۱ سانتی‌متر وارد کردن بیشتر لوله مطرح شده بود که استفاده از این دو به نظر بر حسب بلندی یا کوتاهی گردن بیمار بود.

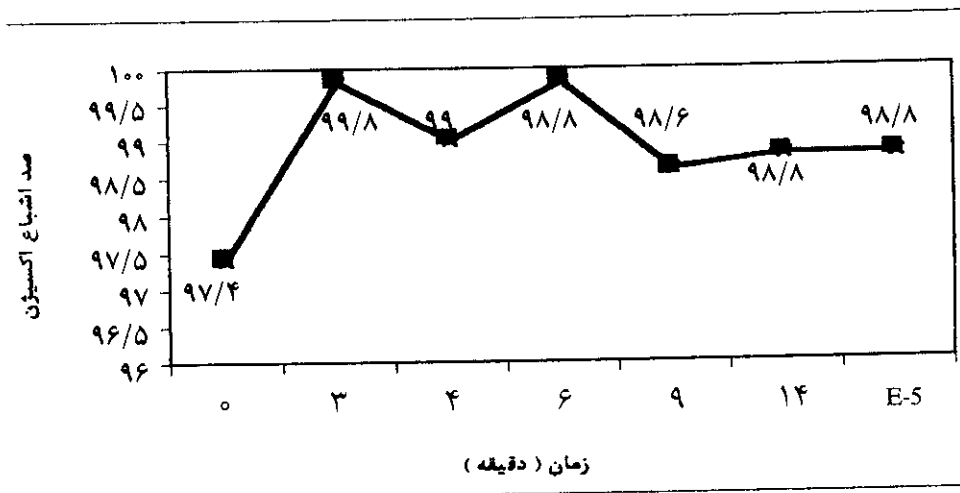
اما دو مورد دیگر نیز در بررسی ما مشخص شد که در مواردی که به این دو مانور پاسخ ندهند مؤثر است؛ این دو مانور اضافی شامل افزایش فشار کاف فارنژیال یا کشیدن چانه به سمت بالا بود که هر یک از این مانورها در ۳ مورد از بیماران موجب بهبود تهویه شد.

در یک مورد، یعنی یک جوان ۲۲ ساله کاندید ترمیم فتق مغبنی و مالامپاتی گرید ۲، هیچ‌یک از این مانورها مؤثر واقع نشد و ناگزیر به استفاده از لوله تراشه شدیم. میزان اشباع اکسیژن در حین عمل به‌وسیله پالس اکسی‌متر در تمام موارد بالاتر از ۹۵٪ بود. نمودار شماره یک بیانگر میزان متوسط اشباع اکسیژن در زمان‌های مختلف در بیماران است.

میزان متوسط دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در حین عمل نیز در دقایق طی عمل جراحی قابل قبول بود. نمودار شماره ۲ بیانگر میزان متوسط این متغیر در بیماران است. در ۵۵٪ موارد فشار اوج راه هوایی در محدوده ۲۰-۱۵ سانتی‌متر آب و در ۴۵٪ موارد نیز در محدوده ۳۰-۲۱ سانتی‌متر آب بود. در این مطالعه فشار راه هوایی به بیش از ۳۰ سانتی‌متر آب نرسید. آنالیز گاز خون شریانی در دقیقه دهم در حین بیهوشی نیز قابل قبول بود.

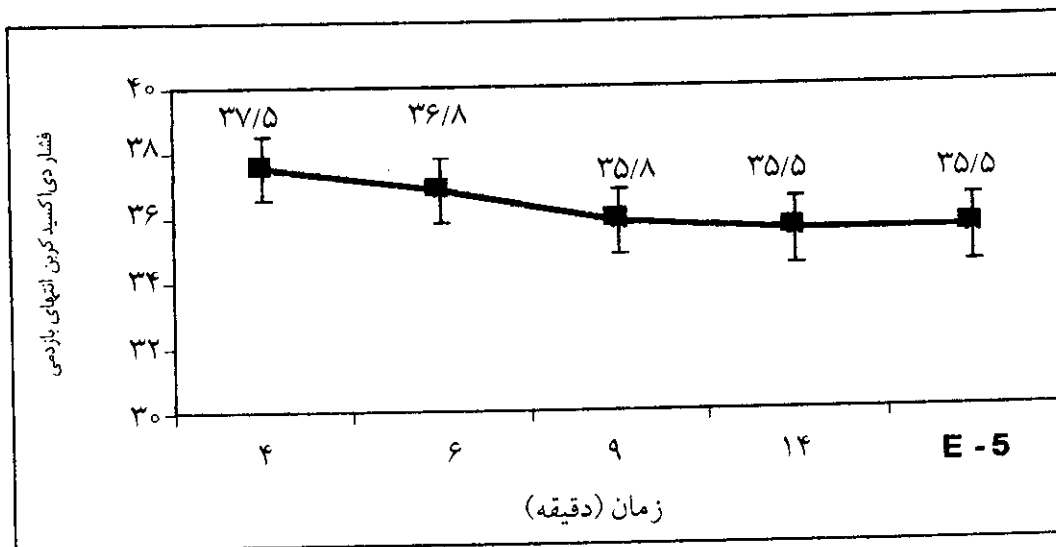
همچنین هنگام خروج لوله در آخر عمل هیچ مشکل

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 1- Mallampati | 2- Easy and rather easy |
| 3- Difficult  | 4- Impossible           |



نمودار شماره ۱: نتایج اندازه‌گیری اشباع اکسیژن توسط پالس اکسی متر در حین بیهوشی

0 = اندازه‌گیری در هوای اتاق      3 = پس از پری اکسیژناسیون      4 = درست زمان بعد از لوله گذاری  
 6 = دو دقیقه بعد از لوله گذاری      9 = پنج دقیقه بعد از لوله گذاری      14 = ده دقیقه بعد از لوله گذاری  
 E-5 = پنج دقیقه به انتهای عمل



نمودار شماره ۲: نتایج اندازه‌گیری دی اکسید کربن بازدمی توسط کاپنوگراف در حین بیهوشی

4 = درست زمان بعد از لوله گذاری      4 = دامنه (34-41)  
 6 = دو دقیقه بعد از لوله گذاری      6 = دامنه (33-41)  
 9 = پنج دقیقه بعد از لوله گذاری      9 = دامنه (32-39)  
 14 = ده دقیقه بعد از لوله گذاری      14 = دامنه (32-39)  
 E-5 = پنج دقیقه به انتهای عمل      E-5 = دامنه (32-38)

بودن لوله گذاری ذکر شده است؛ مثلاً پاتریک راووسین<sup>۶</sup> طی یک بررسی بر روی ۱۵۰ مورد بیمار، ۶ مورد را به عنوان موارد غیر ممکن ذکر کرد<sup>(۱۳)</sup>. البته وی مشخص نکرده است که این موارد غیر ممکن با استفاده از کمک لارنگوسکوپ بوده و یا بدون استفاده از آن و همچنین تعدادی موارد لوله گذاری مشکل نیز در این بررسی وجود داشته است.

بررسی‌هایی نیز وجود داشته که در آنها میزان لوله گذاری بدون استفاده از لارنگوسکوپ ۱۰۰٪ بوده است. مثلاً گینزورکر<sup>۷</sup> که به استفاده از این وسیله در ۵۰۰ مورد پرداخته، میزان موفقیت را ۱۰۰٪ ذکر کرده است<sup>(۵،۶)</sup>.

با توجه به ابتدایی بودن بررسی‌ها راجع به این وسیله و این که در بررسی‌های مختلف از معیارهای متفاوت برای ورود بیماران به تحقیقات استفاده شده است؛ همچنین جهت‌گیری‌هایی که به تبع این مسأله ایجاد می‌شود، نمی‌توان مشخص کرد که موارد مشکل و غیر ممکن عدم لوله گذاری در موارد استفاده از لوله لارنژیال مربوط به کمبود تبحر است و یا به علت مواردی از تغییرات کالبدی. با این تفصیل، در دسترس بودن لارنگوسکوپ در هنگام استفاده از این وسیله عاقلانه به نظر می‌رسد تا نتایج بعدی این مسأله را روشن کند. اگر چه تا زمانی که انتخاب معیارهای ورودی به حداقل نرسد، نتیجه‌گیری کامل امکان‌پذیر نخواهد بود. قابل توجه اینکه در بررسی ما از لارنگوسکوپ تنها برای هدایت لوله و برای قرار گرفتن در مکان مناسب استفاده شد. چون این لوله داخل تراشه‌ای نیست و به علت انحناء ۱۳۰ درجه‌ای خود لوله امکان داخل تراشه شدن وجود ندارد.

لازم به ذکر است بعضی از بررسی‌ها مانند بررسی گینزورکر و همکاران که به استفاده از لوله لارنژیال در ۵۰۰ مورد اعم از احیاء و غیر آن پرداخته است، به ذکر معیارهای

بالقوه‌ای چون سرفه، لارنگواسپاسم<sup>۱</sup> و زور زدن<sup>۲</sup> رخ نداد؛ بعد از خارج کردن لوله و بعد از عمل شکایتی از گلودرد، درد ناحیه اپی‌گاستر، تهوع و استفراغ در بیماران وجود نداشت.

#### بحث

این مطالعه بر روی بیماران کاندید عمل جراحی انتخابی با حداکثر زمان پیش‌بینی شده ۹۰ دقیقه که همگی در کلاس یک ASA بودند، انجام شد. علاوه بر معیارهای مزبور محدوده سنی ۵۰-۲۰ سال نیز در نظر گرفته شد.

تعداد زیاد معیارهای لازم برای ورود به این بررسی عمدتاً به این دلیل بود که این مطالعه برای بار اول در ایران انجام می‌شد و با توجه به این که مزایا و معایب این روش بر روی "نژاد ایرانی" بررسی نشده بود، ناگزیر به انتخاب بیماران با حداقل خطر بودیم تا در صورت مطلوب نبودن نتایج سریعاً روش عوض شود.

این مسأله به وسیله محققان دیگر نیز طی بررسی‌های اولیه لحاظ شده است. مثلاً آگرو<sup>۳</sup> و همکاران و همچنین ولکر دورگز<sup>۴</sup> و آسائی<sup>۵</sup> نیز طی بررسی‌های خود به انتخاب دقیق بیماران برای استفاده از این روش پرداخته‌اند<sup>(۶)</sup>. در بررسی ما توزیع سنی و جنسی بیماران و همچنین انواع اعمال جراحی در بیماران به صورت مناسبی صورت گرفته بود؛ به گونه‌ای که با تأمین نسبی اعتبار داخلی، تا حدی قابلیت تعمیم نتایج مطالعه وجود داشته باشد. بررسی ما در مورد سهولت استفاده از این وسیله که به عنوان یکی از مزایای عمده آن مطرح شده است تأکیدکننده امتیاز ذکر شده بود؛ به گونه‌ای که در ۹۵٪ موارد بیماران، لوله گذاری به سهولت و بدون کمک لارنگوسکوپ انجام شد و تنها در ۵٪ موارد نیاز به کمک لارنگوسکوپ وجود داشت. در ضمن لوله گذاری در تمامی بیماران صورت گرفت.

لازم به ذکر است که در معرفی این وسیله تأکید شده است که نیازی به استفاده از لارنگوسکوپ نیست. در معدودی از مطالعات مواردی از غیر ممکن بودن و مشکل

1- laryngospasm 2- Bucking 3- Agro  
4- Volker Dorges 5- Asai 6- Patrik Ravussin  
7- Genzwuerker

ناگزیر به استفاده از لوله تراشه شدیم. این مورد مردی ۲۲ ساله، کاندید ترمیم فتق مغبنی بود که لوله گذاری وی بدون کمک لارنگوسکوپ صورت گرفته بود. بررسی‌های ما برای یافتن نشانه‌ای برای پیشگویی احتمال وقوع تهویه نامناسب قبل از لوله گذاری به نتیجه خاصی نرسید. چنین موردی از سوی کراوزه نیز ذکر شده بود، به گونه‌ای که وی در مورد یکی از بیماران تحت بررسی خود (۶۶ مورد) مجبور به خارج کردن لوله و لوله گذاری برای بیمار با لوله تراشه شد. وی نیز نتوانست نشانه خاصی در این مورد پیدا کند. آرگو<sup>(۴، ۸)</sup> طی یک بررسی دو مورد از بیماران را گزارش کرد که علی‌رغم لوله گذاری، امکان تهویه مناسب در مورد آنها وجود نداشت. بنابراین باید توجه داشت که پس از لوله گذاری و عدم ایجاد تهویه مناسب می‌توان بر حسب وضعیت گردن (بلندی یا کوتاهی آن) به جابجایی لوله و سپس کشیدن چانه به بالا یا افزایش کاف فارنژیال اقدام کرد؛ ولی در صورت نتیجه نگرفتن ناگزیر به خارج کردن لوله خواهیم بود.

در مورد عوارض لوله، باید گفت که در بررسی ما هیچ موردی از عوارض این وسیله دیده نشد که عمدتاً به علت انتخاب مناسب بیمار بود. مهم‌ترین عارضه بالقوه این وسیله شاید احتمال بالارفتن فشار مری در بعضی موارد باشد. چرا که فشار کاف ازوفازیال مدخل ورودی مری را مسدود می‌کند؛ بنابراین در صورت افزایش فشار لومن مری (استفراغ و رگورژیتاسیون) احتمال پارگی مری وجود دارد. هر چند که در هیچ بررسی با لوله لارنژیال این مسأله دیده نشده، ولی یک مورد از سوراخ شدن مری به وسیله هاریسون<sup>۳</sup> و همکاران طی استفاده از لوله مسدودکننده ازوفازیال گزارش شده است. گزارشی شبیه به مسأله فوق با این لوله توسط شول<sup>۴</sup> و همکاران نیز گزارش شده است. در مجموع، با توجه به متغیرهای بالینی و آزمایشگاهی، وضعیت تهویه با این وسیله مناسب است ولی باید به

غیر عینی<sup>۱</sup> مانند ساده، مشکل؛ خیلی مشکل اشاره کرده؛ ولی با توجه به عدم تعریف نوع دسته‌بندی وی امکان استفاده از نتایج ایشان به صورت مستند وجود نداشت.

میزان توصیه شده فشار کاف فارنژیال در کاتالوگ کارخانه سازنده<sup>(۱۶)</sup> برای لوله سایز ۴، ۷۰ سانتی متر آب است که در بیماران ما نیز در ۹۲/۵٪ موارد صدق می‌کرد اما در سه مورد نیاز به افزایش فشار تا ۷۵ سانتی متر آب پیدا شد. لذا در مواردی با تغییر فشار کاف فارنژیال می‌توان تهویه مناسب را برقرار کرد؛ اما در مورد کاف ازوفازیال در بررسی ما همان میزان پیشنهادی ۳۰ سانتی متر آب کافی بود.

کراوزه<sup>۲</sup> و همکاران و گینزورکر و همکاران نیز به این مسأله توجه داشته و اظهار داشته‌اند که در موارد معدودی می‌توان از تغییر فشار کاف فارنژیال برای بهبود تهویه استفاده کرد.

مسأله دیگر، برقراری و حفظ تهویه در بیماران است که در غالب بررسی‌ها بیشتر دو اقدام به عنوان اقدامات علمی / تکنیکی بیان شده است و آن شامل بیرون کشیدن و یا وارد کردن لوله به میزان ۱ سانتی متر بر حسب وضعیت آناتومی گردن یعنی کوتاهی یا بلندی آن است. اما ما علاوه بر این دو اقدام از افزایش کاف فارنژیال و همچنین کشیدن چانه به بالا برای بهبود وضعیت تهویه بیماران استفاده کردیم.

افزایش فشار کاف فارنژیال در تحقیقات کراوزه<sup>(۹)</sup> همچنین گینزورکر<sup>(۵)</sup> معرفی شده بود اما کشیدن چانه به سمت بالا تنها توسط کراوزه<sup>(۹)</sup> در مورد دو بیمار بیان شده است.

به طور کلی در ۳۷/۵٪ از بیماران، برای بهبود تهویه به یکی از چهار مانور مزبور نیاز بود. شایع‌ترین مانور بیشتر وارد کردن لوله بود که در چهار بیمار به آن نیاز پیدا شد؛ بالا کشیدن چانه و افزایش فشار کاف لارنژیال هر یک در سه بیمار و خارج کردن به میزان ۱ سانتی متر در دو بیمار صورت گرفت.

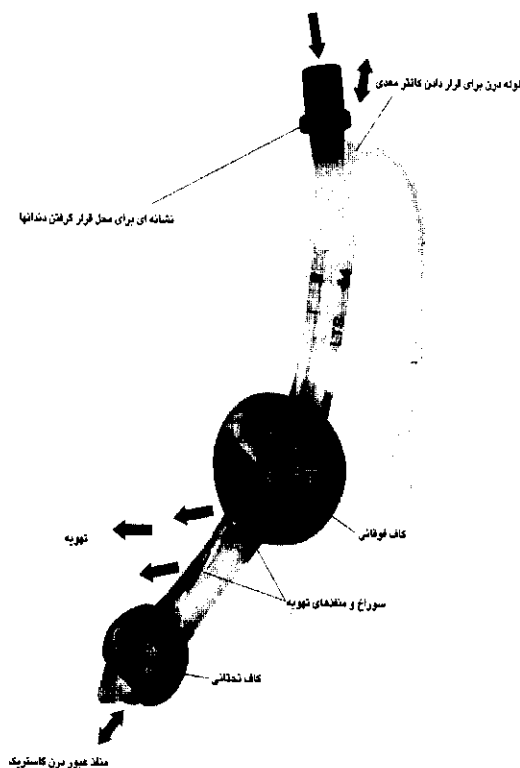
مسأله جالب توجه این بود که در یک مورد علی‌رغم انجام مانورهای فوق میزان تهویه بهبود نیافت؛ به گونه‌ای که

زیر است:

- (۱) ایجاد وضعیت مناسب تهویه بدون اتلاف وقت قابل ملاحظه.
- (۲) احتیاج به تبخیر خاصی ندارد.
- (۳) معمولاً نیاز به لارنگوسکوپ ندارد.
- (۴) فاقد عوارضی چون لارنگوسپاسم، زور زدن، باد شدن معده<sup>۱</sup>، گلودرد و درد اپی‌گاستر بعد از عمل است.
- (۵) در موارد لوله گذاری مشکل و احیاء قلبی ریوی به راحتی قابل استفاده است.

از طرف دیگر باید در نظر داشت که اولاً قیمت این وسیله نسبتاً گران است و در مواردی که احتیاج به ساکشن معدی است قابل انجام نیست. با توجه به محدودیت‌های ما در انجام این بررسی به دلیل آنکه این اولین بررسی در ایران بود، توصیه می‌شود که نتایج مربوط به استفاده از این وسیله جدید به صورت مولتی‌سنتریک<sup>۱</sup> بررسی شود تا در نهایت بتوان عملکرد آن را به گروه‌های مختلف تعمیم داد.

لوله لارنژیال



مانورهایی که در مواردی برای ایجاد تهویه لازم است، توجه کرد.

به طور خلاصه مزایای عمده لوله لارنژیال شامل موارد

1- Multicentric

#### References

- (۱) دکتر سعید مالک؛ تشخیص راه هوایی مشکل؛ مجله آنستزیولوژی؛ ۱۳۷۳؛ شماره اول؛ صص. ۱۸-۹.
- (۲) دکتر محمد اسماعیل تشید؛ معرفی یک وسیله جدید برای مقابله با لوله گذاری مشکل؛ مجله آنستزیولوژی؛ ۱۳۷۸؛ شماره ۲.
- 3) Volker Dorges, Hartmutocker MD, Volker Wenzel MD, et al.: The Laryngeal tube, a new simple airway device. International Anesthesia Research Society, 2000.
- 4) Argo F., Cataldo R., Alfano A., et al.: A new prototype for airway management in an emergency: the laryngeal tube. [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)
- 5) Harald V. Genzwuerker MD. EMT; I. Tatiana Hilker, MD, EMT-T; Ernst Hohner, et al.: The laryngeal tube: a new adjunct for airway management. Pre Hospital Emergency Care 2000, 4:168-72.
- 6) Genzwuerker, H-V., Dhonau, S., Ellinger, K.: Use of the laryngeal tube for out of hospital resuscitation. Resuscitation, 2000, Feb; 52(2): 221-4.
- 7) Asai, T., Murao, K., Shingu, K.: Laryngeal tube and ventilation. Anesthesia, 2000, Nov; 55(11): 1099-1102.
- 8) Argo F., Brain AIJ., Gabrielli A., et al.: Prevention of tracheal aspiration in a patient with a high risk of regurgitation. Med. Krause, Waldfriede - Krankenhaus in Berlin.: Anesthesiology Department Clinical Trial of Laryngeal Tube, 2000.
- 9) Harrison EE., Nord HJ., Beeman RW.: Esophageal perforation following use of the esophageal obturator airway. Ann Emmery. Mwd. 1980; 9:21-5.
- 10) Scholl DG. Tsaih.: Esophageal perforation following the use of the esophageal obturator airway. Critcare Med. 1980; 8:386-9.
- 11) Miller Ronald., Benumof JL.: Anesthesia, Fifth edition, Vol 1, 2000, 1414-1452.
- 12) Chef du Department d'anesthesiologie et der reanimation Medicine. Chef E.Mailsion Patrick-ravussin@hopsion. vesnetch.
- 13) VBM Medizintechnik CMbH. Description of the VBM Laryngeal tube.