

## بررسی تأثیر استفاده از ماسک حنجره‌ای به جای لوله تراشه بر زمان اقامت بیماران در ریکاوری

دکتر محمد خلیلی<sup>۱\*</sup>، دکتر بیژن یزدی<sup>۱</sup>، دکتر هوشنگ طالبی<sup>۱</sup>، دکتر اسماعیل مشیری<sup>۱</sup>

۱- استادیار، متخصص بیهوشی، عضو هیئت علمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت ۸۴/۱۲/۷، تاریخ پذیرش ۸۵/۳/۱۰

### چکیده

**مقدمه:** اقامت بیماران در ریکاوری دارای ریسک و عوارض خاص خود بوده و هزینه‌بر است. کاهش زمان ریکاوری می‌تواند ضمن بالا بردن ضریب اطمینان، هزینه‌های بیمارستانی را کاهش دهد. در این رابطه ماسک حنجره‌ای (LMA) وسیله‌ای جدید است که کاربرد روز افزونی در کنترل راه هوایی پیدا کرده و در این تحقیق اثر آن روی زمان ریکاوری بررسی می‌گردد.

**روش کار:** در یک مطالعه بالینی دو سو کور شاهددار، ۶۲ بیمار در کلاس ASA I و II، به طور تصادفی به دو گروه ۳۱ نفری (ماسک حنجره‌ای و لوله تراشه) تقسیم شدند. داروهای مورد استفاده برای القا و نگهداری بیهوشی در تمام بیماران یکسان بود. بیماران مبتلا به عفونت‌های تنفسی فوقانی و نیز بیماران انتخاب شده جهت اعمال جراحی توراکس و بالای شکم وارد مطالعه نشدند. بیماران با زمان بیهوشی بالای یک ساعت و نیز زمان لوله گذاری بالای ۳۰ ثانیه از مطالعه خارج شدند. زمان‌های بیهوشی و ریکاوری (بر حسب دقیقه) و نیز عوارض ریکاوری (بر اساس معیارهای مشخص و استاندارد) اندازه‌گیری و ثبت گردیدند. یافته‌ها با آزمون‌های مربع کای و من ویتنی یو آنالیز شدند.

**نتایج:** براساس نتایج ثبت شده، بیماران دو گروه از نظر سن، جنس و میانگین زمان بیهوشی تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند، اما میانگین زمان ریکاوری در گروه LMA برابر با ۱۰/۶۵ دقیقه و در گروه لوله تراشه برابر با ۱۶/۷۱ دقیقه بود که از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/007$ ). در گروه LMA دو نفر (۶/۴۵ درصد) از بیماران و در گروه لوله تراشه ۱۱ نفر (۳۵/۴۸ درصد) از بیماران دچار عارضه شدند که به لحاظ آماری این اختلاف هم معنی‌دار است ( $p=0/004$ ).

**بحث:** ماسک حنجره‌ای زمان ریکاوری را در مقایسه با لوله تراشه کاهش می‌دهد. از سوی دیگر عوارض ریکاوری (استریدور، نگهداشتن تنفس، لارنگواسپاسم، افت اشباع اکسیژن خون شریانی) و شدت این عوارض هم در گروه ماسک حنجره‌ای به طور قابل توجهی از گروه لوله تراشه کمتر بوده است. لذا می‌توان به منظور کاهش زمان اقامت بیماران و نیز کاهش عوارض آنان در ریکاوری از ماسک حنجره‌ای به جای لوله تراشه استفاده نمود.

**واژگان کلیدی:** ماسک حنجره‌ای، زمان ریکاوری، عوارض در ریکاوری

نویسنده مسئول: اراک، بیمارستان ولی عصر (عج)

E-mail: mehranwin@hotmail.com

## مقدمه

ریکاوری سریع و بدون عارضه همیشه از اهداف مهم بیهوشی بوده است. اقامت طولانی بیماران در ریکاوری، ضمن بالا بردن هزینه‌های درمانی بیمار، با افزایش بار کاری پرسنل، سطح مراقبت از سایر بیماران را کاهش می‌دهد.

در بیمارستان‌های دارای تعداد زیاد اعمال جراحی روزانه نظیر بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی استان مرکزی در شهر اراک، کوتاه کردن زمان ریکاوری، رابطه بین نیازها و امکانات موجود (از نظر تجهیزات و نیروی انسانی) را به تعادل نزدیک‌تر می‌سازد. با توجه به هزینه‌های بالای احداث و توسعه بخش‌های بیمارستانی، این تعادل باعث صرفه‌جویی قابل توجهی در منابع مالی خواهد شد.

عوامل مختلفی بر طول مدت اقامت بیماران در ریکاوری تأثیر دارند که از جمله آنان تکنیک کنترل راه هوایی حین بیهوشی است. ماسک حنجره‌ای (LMA)<sup>۱</sup> وسیله نسبتاً جدیدی در کنترل راه هوایی است که در بسیاری از بیماران و در اعمال جراحی گوناگون به عنوان جایگزین لوله تراشه قابل استفاده است (۱). این وسیله برای قرار گرفتن در داخل دهان و برقراری تهویه نیاز به ابزار خاص (لارنگوسکوپ) ندارد. جایگذاری<sup>۲</sup> آن از لوله تراشه راحت‌تر بوده و نسبت به آن ترومای کمتری را به راه هوایی وارد می‌نماید (۳،۲). در موارد عدم امکان لوله‌گذاری و عدم امکان تهویه با ماسک<sup>۳</sup>، استفاده از ماسک حنجره‌ای در ۹۴ درصد موارد در کنترل راه هوایی بیمار موفق است (۴).

کلر و همکاران نشان داده‌اند که در بیماران استفاده کننده از ماسک حنجره‌ای، سرعت ترانسپورت

موکوس در برنش‌ها، بیشتر از بیمارانی است که برای آنها لوله تراشه گذاشته شده است. این ویژگی می‌تواند احتباس ترشحات و آتلکتنازی را کاهش داده، از این طریق باعث کاهش قابل توجه خطر ابتلا به عفونت ریوی گردد (۵).

ماسک حنجره‌ای به نوبه خود محدودیت‌هایی دارد، از جمله آن که قادر به محافظت کامل در برابر ریفلاکس مری و آسپیراسیون نیست (۹-۶). ریفلاکس مری با ماسک حنجره‌ای به ویژه در وضعیت لیتوتومی شایع‌تر است (۸). عوارض خفیفی هم‌چون احساس ناراحتی هنگام بلع و گلودرد بعد از عمل نیز متعاقب استفاده از ماسک حنجره‌ای گزارش گردیده‌اند (۱۱، ۱۰). اما باید توجه داشت که لوله تراشه هم با عوارضی مثل سرفه، برونکو اسپاسم و افزایش مقاومت راه هوایی، ترومای حنجره و آسیب به تارهای صوتی، تحریک سمپاتیک و عدم ثبات همودینامیک و افزایش فشار داخل چشم همراه است (۹، ۱۵-۱۲).

برای مقایسه تأثیر این دو روش بر روی زمان ریکاوری تحقیقات متعددی انجام گرفته که نتایج مختلفی به همراه داشته است، به عنوان مثال در تحقیق انجام شده توسط هارتمن تفاوتی بین زمان ریکاوری دو گروه مشاهده نشد (۱۶)، در تحقیق جوشی نیز اگرچه زمان ریکاوری در گروه ماسک حنجره‌ای کمتر بود، اما زمان آماده خانه شدن دو گروه تفاوتی نداشت (۱۷)، اما در تحقیقات تاد و جانگر زمان ریکاوری در بیماران استفاده کننده از ماسک حنجره‌ای کوتاه‌تر از بیماران استفاده کننده از لوله تراشه بوده است (۱۸، ۱۹). لذا برای بررسی و تعیین تأثیر قطعی ماسک حنجره‌ای بر زمان ریکاوری، تحقیق حاضر طراحی گردید.

1 - Laryngeal Mask Airway.

2- Insertion.

3 - Difficult to ventilate, difficult to intubate.

## روش کار

در این مطالعه که یک کارآزمایی بالینی دو سویه کور با آرایش تصادفی می‌باشد، ۶۲ بیمار (شامل ۲ گروه ۳۱ نفری) مورد مطالعه قرار گرفتند. افراد مورد مطالعه همگی انتخاب شده جهت انجام اعمال جراحی انتخابی بوده و همگی از نظر وضعیت فیزیکی طبق طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا (ASA)<sup>۱</sup> در کلاس I و II قرار داشته‌اند.

از نظر سنی محدودیتی برای ورود بیماران به مطالعه وجود نداشت اما به دلیل آنکه ماسک حنجره‌ای با سایز کوچک‌تر از ۳ در دسترس نبود، بیماران کمتر از ۳۰ کیلوگرم وارد مطالعه نشدند.

بیماران مبتلا به عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی و نیز بیماران کاندید اعمال جراحی قفسه صدری و بالای شکم وارد مطالعه نشدند، همچنین زمان لوله‌گذاری بیشتر از ۳۰ ثانیه و زمان عمل بیش از ۱ ساعت به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شدند.

حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه میانگین‌ها به تعداد ۳۱ نفر در هر گروه (در مجموع ۶۲ نفر) محاسبه گردید. بیماران به طور تصادفی در دو گروه الف (ماسک حنجره‌ای) و ب (لوله تراشه) قرار گرفتند. نحوه آرایش بیماران در دو گروه با استفاده از روزهای زوج و فرد بود به طوری که بر اساس قرعه بیماران روزهای فرد در گروه الف و بیماران روزهای زوج در گروه ب قرار گرفتند.

القاء بیهوشی در دو گروه با داروهای مشابه انجام شد. برای هر بیمار فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم به عنوان پیش دارو، سدونال با دوز ۳/۵ میکروگرم به کیلوگرم بر عنوان خواب آور، و ساکسینیل کولین با دوز ۱/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای ایجاد شلی عضلانی

1 - American Society of Anesthesiology.

تجویز گردید. در هر دو گروه از آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای تداوم شلی عضلانی استفاده شد. نگهداری بیهوشی با استفاده از I MAC هالوتان و مخلوط اکسیژن و N<sub>2</sub>O به نسبت ۵۰/۵۰ انجام شد و تجویز این گازها تا آخرین بخیه ادامه یافت. برای بیماران گروه الف از ماسک حنجره‌ای یک بار مصرف مدل Unique، ساخت Laryngeal mask company کشور سنگاپور استفاده گردید.

برای یکسان سازی معیار اکستوباسیون در بیماران، از شرط خاتمه کامل بخیه‌های جراحی و بازگشت تنفس خود به خودی استفاده گردید. تجویز گازهای بیهوشی تا آخرین بخیه جراحی قطع نمی‌گردید.

متغیرهای مورد بررسی شامل سن، جنس، نوع عمل جراحی، گروه (الف یا ب)، طول مدت بیهوشی، طول مدت ریکاوری و عوارض زمان ریکاوری (استریدور، نگهداشتن تنفس، لارنگواسپاسم و افت اشباع اکسیژن خون شریانی) در برگه اطلاعات هر بیمار ثبت می‌شد.

ترخیص بیماران از ریکاوری بر طبق معیارهای مشخص و از قبل تعریف شده، بر اساس آگاهی فرد نسبت به زمان و مکان و انجام دستورات در حد توان فیزیکی صورت می‌گرفت. زمان ریکاوری توسط پرستار مستقر در واحد ریکاوری با استفاده از زمان سنج دیواری و بر حسب دقیقه اندازه‌گیری می‌شد. این پرستار و نیز متخصص بیهوشی ترخیص کننده بیمار، هیچ یک از تکنیک کنترل راه هوایی بیماراطلاعی نداشتند.

بیماران از نظر بروز عوارض در ریکاوری به ۴ گروه تقسیم شدند:

الف- بدون عارضه

ب- عارضه تنفسی خفیف

ج- عارضه تنفسی متوسط ( درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بین ۵۰ درصد تا ۸۰ درصد)

د- عارضه تنفسی شدید ( درصد اشباع اکسیژن خون شریانی کمتر از ۵۰ درصد)

عوارض در گروه ب بدون اقدام درمانی و در گروه ج فقط با دادن اکسیژن و ساکشن راه تنفسی و مانور فک درمان می‌شدند. در گروه د برای درمان عوارض تنفسی تزریق داروی شل کننده و گاهی لوله گذاری مجدد لازم بود.

اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون‌های مربع کای و من ویتنی یو مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. فرد انجام دهنده آنالیز از مفهوم حروف A و B در گروه بندی بیماران بی اطلاع بود.

برای اطلاع هر بیمار فرم رضایت نامه شرکت در تحقیق همراه با توضیحات شفاهی به وی ارائه شده و پس از کسب رضایت بیمار و امضاء کتبی وی، بیمار وارد مطالعه می‌گردید. اصول اعلامیه هلسینکی در تمام مراحل تحقیق رعایت گردید.

## نتایج

میانگین سنی در گروه ماسک حنجره‌ای، ۵۱/۴۲ سال (SE= ۴/۳۵) و در گروه لوله تراشه برابر با ۴۱/۲۹ سال (SE=۳/۳۸) بود. این مقادیر به لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت. در گروه ماسک حنجره‌ای، ۲۰ نفر (۶۴/۵ درصد) و در گروه لوله تراشه، ۱۸ نفر (۵۸ درصد) بیماران مرد بودند که از این نظر اختلاف بین دو گروه معنی دار نبود.

میانگین زمان بیهوشی در گروه ماسک حنجره‌ای برابر با ۳۸/۲۳ دقیقه (SE=۲/۶۷) و در گروه لوله تراشه برابر ۴۱/۱۴ دقیقه (SE mean=۶/۳۵) بود

که از لحاظ آماری اختلاف بین زمان بیهوشی دو گروه معنی دار نبود. میانگین زمان ریکاوری در گروه ماسک حنجره‌ای برابر با ۱۰/۶۵ دقیقه (SE=۱/۲) و در گروه لوله تراشه برابر با ۱۶/۷۱ دقیقه (SE=۱/۸) بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود (p=۰/۰۰۷).

در گروه ماسک حنجره‌ای دو نفر ( ۶/۴۵ درصد) از بیماران و در گروه لوله تراشه ۱۱ نفر (۳۵/۴۸ درصد) از بیماران دچار عارضه شدند که به لحاظ آماری این اختلاف معنی دار است (p=۰/۰۰۴). عوارض ایجاد شده در گروه ماسک حنجره‌ای هردو از نوع خفیف بود ولی در گروه لوله تراشه علاوه بر ۸ مورد عارضه خفیف، ۲ مورد عارضه با شدت متوسط و ۱ مورد عارضه شدید مشاهده گردید.

## بحث

با توجه به نتایج، مشخص است که به کارگیری ماسک حنجره‌ای به طور معنی داری باعث کاهش زمان ریکاوری در مقایسه با گروه لوله تراشه شده است.

یافته‌های این تحقیق با نتایج مطالعه انجام شده توسط تاد و همکاران همخوانی دارد. این گروه با بررسی ۱۵۷ بیمار که جهت انجام جراحی‌های دهانی تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بودند (۵۰ بیمار با لوله تراشه و ۱۰۷ بیمار با ماسک حنجره‌ای) به نتایج مشابهی دست یافته‌اند (۱۷). در مطالعه مورد ذکر زمان ریکاوری برای گروه ماسک حنجره‌ای ۵۴ دقیقه و برای گروه لوله تراشه ۶۷ دقیقه بوده است.

در مطالعه جوشی و همکاران نیز که بر روی ۳۸۱ بیمار سرپایی در دو گروه ماسک حنجره‌ای و لوله تراشه انجام گردید، زمان ریکاوری در گروه ماسک حنجره‌ای کوتاه‌تر از گروه لوله تراشه بوده است (۱۸). در این مطالعه زمان "آماده شدن برای ترخیص از کلینیک"

وریدی) زمان ریکاوری به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد.

از اهداف فرعی مطالعه ما، بررسی میزان بروز عوارض تنفسی بعد از عمل در دو گروه بود. عوارض و همین طور شدت عوارض به طور قابل توجهی در گروه دارای لوله تراشه بیشتر بود. این یافته با نتیجه تحقیق انجام شده توسط تارتاری و همکاران مطابقت دارد. آنها ۴۰۰ بیمار ۶ ماهه تا ۱۲ ساله را (در دو گروه ماسک حنجره‌ای و لوله تراشه بدون کاف) از نظر میزان عوارض تنفسی بعد از عمل مقایسه کرده و دریافتند میزان بروز این عوارض در گروه ماسک حنجره‌ای کمتر بوده است (۹/۶ درصد در برابر ۳۶/۹ درصد در بیمارانی که عفونت تنفسی فوقانی نداشتند و ۳۱/۵ درصد در برابر ۷۳/۹ درصد در آنهایی که عفونت تنفسی فوقانی داشتند) (۲۰).

در مطالعه تیت و همکاران نیز ۸۲ کودک ۳ ماهه تا ۱۶ ساله تحت جراحی الکتیو که دچار عفونت تنفسی فوقانی بودند از نظر میزان عوارض تنفسی بررسی شدند. نتایج نشان داد که شیوع سرفه، نگهداشتن تنفس و ترشحات زیاد، آریتمی و لارنگواسپاسم در دو گروه تفاوتی نداشته اما برونکواسپاسم خفیف (۱۲ درصد در برابر صفر درصد) و افت قابل توجه اشباع اکسیژن خون شریانی (۱۲/۵ درصد در برابر صفر درصد) در گروه لوله تراشه بیشتر از گروه ماسک حنجره‌ای بوده است (۲۱).

این نتایج در کنار نتیجه مطالعه انجام شده در دانشگاه علوم پزشکی اراک می‌تواند مفید بودن ماسک حنجره‌ای را در جهت کاهش زمان ریکاوری و نیز کاهش عوارض تنفسی زمان ریکاوری نشان دهد. کاهش عوارض تنفسی به ویژه در موارد وجود التهاب در راه هوایی فوقانی قابل توجه‌تر است (۲۱). یک دلیل

بین دو گروه تفاوتی نداشت، البته داروهای مورد استفاده در دو گروه یک‌سان نبوده‌اند، به طوری که در گروه لوله تراشه از داروهای شل‌کننده عضلانی استفاده گردیده ولی به گروه ماسک حنجره‌ای از این نوع داروها تجویز نشده است. با توجه به این که استفاده از این داروها، دوز مورد نیاز از داروهای استنشاقی را کاهش می‌دهد، وجود خطا در رابطه با زمان ریکاوری محتمل است. از سایر یافته‌های مهم این تحقیق می‌توان به کاهش بروز گلودرد و تهوع و استفراغ بعد از عمل در گروه ماسک حنجره‌ای اشاره کرد (۱۸).

در مطالعه دیگری که توسط جانگر و همکاران بر روی سه گروه از بیماران شامل: تحت بیهوشی منطقه‌ای تحت بیهوشی وریدی به همراه ماسک حنجره‌ای، تحت بیهوشی بالانس وریدی با لوله تراشه برای مقایسه زمان ریکاوری انجام گردید، مشاهده شد که زمان ریکاوری در گروه‌های تحت بیهوشی منطقه‌ای و بیهوشی عمومی با ماسک حنجره‌ای کوتاه‌تر بوده است (۱۹)، اگرچه اختلاف در روش‌های بیهوشی به کاررفته خود یک فاکتور مخدوش‌کننده به حساب می‌آید.

نتایج به دست آمده در این تحقیق با نتایج گروه هارتمن و همکاران مطابقت ندارد. گروه اخیر ۷۲ بیمار ASA کلاس I، II و III را مورد بررسی قرار دادند. این بیماران نیز در دو گروه ماسک حنجره‌ای و لوله تراشه قرار گرفته و از بیهوشی کامل داخل وریدی (TIVA)<sup>۱</sup> برای این بیماران استفاده گردید و مشاهده شد که زمان ریکاوری در دو گروه اختلاف معنی‌دار ندارد (۱۶). به نظر محققین فوق استفاده از تکنیک TIVA احتمالاً در بروز این نتیجه تأثیر داشته است. در این تکنیک به دلیل استفاده از داروهای بسیار کوتاه اثر (به صورت انفوزیون

1 - Total intravenous anesthesia.

هم‌چنین پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای جهت تعیین صرفه اقتصادی<sup>۱</sup> با در نظر گرفتن هزینه به کارگیری وسایل فوق‌الذکر انجام شود. لازم به ذکر است که در مطالعه تاد و همکاران، مخارج استفاده از ماسک حنجره‌ای کمتر از لوله تراشه گزارش گردیده است (۳۰-۲۰ دلار در برابر ۸۰-۳۵ دلار)

### تشکر و قدردانی

از کلیه پرسنل بیهوشی بیمارستان‌های ولیعصر و امیرکبیر اراک در اینجا قدردانی می‌شود. بدون مساعدت این عزیزان امکان انجام این تحقیق میسر نمی‌گردید.

### منابع

1. Verghese C, Brimacombe JR. Survey of laryngeal mask airway usage in 11910 patients: safety and efficacy for conventional and nonconventional usage. *Anesthesia & Analgesia* 1996; 82: 129-133.
2. Deakin CD, Peters R, Tomlinson P, et al. Securing the prehospital airway: a comparison of laryngeal mask insertion and endotracheal intubation by UK paramedics. *Emerg Med J* 2005; 22(1):64-7.
3. Oczenski W, Krenn H, Dahaba AA, et al. Complications following the use of the Combitube, tracheal tube and laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1999 ; 54(12):1161-5.
4. Parmet JL, Colonna-Romano P, Horrow JC, et al. The laryngeal mask airway reliably provides rescue ventilation in cases of unanticipated difficult tracheal intubation along with difficult mask ventilation. *Anesth & Analg* 1998; 87: 661-665.
5. Keller C, Brimacombe J. Bronchial mucus transport velocity in paralyzed anesthetized patients: a comparison of the laryngeal mask airway and cuffed tracheal tube. *Anesth & Analg* 1998; 86: 1280-1282.

1 -Cost Effectiveness.

احتمالی برای تفاوت فوق، می‌تواند دستکاری کمتر راه هوایی در هنگام استفاده از ماسک حنجره‌ای باشد. برای به حداقل رساندن خطاهای این تحقیق از روش محدود کردن معیارهای ورود و نیز تعیین معیارهایی برای خروج موارد استفاده شد. به عنوان مثال با حذف اعمال جراحی طولانی‌تر از ۱ ساعت (به دلیل مصرف بیشتر داروی بیهوشی و طولانی شدن زمان ریکاوری) از ایجاد خطا جلوگیری گردید. هم‌چنین با حذف اعمال جراحی توراکیس و بالای شکم (باز به دلیل نیاز بیش از معمول به داروهای مخدر و شل کننده) از خطای مربوطه پیشگیری شد. هم‌چنین با جلوگیری از ورود بیماران مبتلا به عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی، از ایجاد خطای مربوطه جلوگیری شد. در این بیماران شیوع بالای عوارض، می‌تواند زمان ریکاوری را تحت تأثیر قرار دهد.

با توجه به وجود مشاهده گران متفاوت در مطالعه، امکان سوگیری سیستمیک بین مشاهده گران (به ویژه در ارتباط با معیارهای ترخیص از ریکاوری) وجود داشت که با تعیین معیارهای عینی و آگاه کردن پزشکان و پرسنل شرکت کننده در طرح، از این مشکل جلوگیری شد.

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با همین نام است که با شماره ۱۱۰ در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به تصویب رسیده است.

### نتیجه گیری

با توجه به این که ماسک حنجره‌ای باعث کاهش زمان ریکاوری و نیز باعث کاهش عوارض تنفسی در حین ریکاوری می‌شود، استفاده از این وسیله در اعمال جراحی الکتیو کمتر از یک ساعت توصیه می‌گردد.

6. Valentine J, Stakes AF, Bellamy MC. Reflux during positive pressure ventilation through the laryngeal mask. *Br J Anaesth* 1994 ; 73(4): 543-4.
7. Owens TM, Robertson P, Twomey C, et al. The incidence of gastro esophageal reflux with the laryngeal mask: a comparison with the face mask using esophageal lumen PH electrodes. *Anesthesia & Analgesia* 1995; 80: 980-984.
8. McCroory CR, McShane AJ. Gastroesophageal reflux during spontaneous respiration with the laryngeal mask airway. *Can J Anaesth* 1999 ; 46(3):268-70.
9. Gal TJ. Airway management. In: Miller RD, editor. *Anesthesia*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. p. 1625-7.
10. Rieger A, Brunne B. Is the laryngeal mask a minimally invasive instrument for securing the airway? Supplementary remarks on the paper "Injures and dangers in the use of the laryngeal mask" by Hempel V. *Anaesthesist* 1999; 48: 399-402.
11. Mizutamari E, Yano T, Ushijima K, et al. A comparison of postoperative sore throat after use of laryngeal mask airway and tracheal tube. *J Anesth* 2004; 18(3):151-7.
12. Kim ES, Bishop MJ. Endotracheal intubation, but not laryngeal mask airway insertion, produces reversible bronchoconstriction. *Anesthesiology* 1999 ; 90.
13. Bennett SR, Grace D, Griffin SC. Cardiovascular changes with the laryngeal mask airway in cardiac anaesthesia. *Br J Anaesth* 2004; 92(6):885-7.
14. Ghai B, Sharma A, Akhtar S. Comparative evaluation of intraocular pressure changes subsequent to insertion of laryngeal mask airway and endotracheal tube. *J Postgrad Med* 2001; 47(3):181-4.
15. Oczenski W, Krenn H, Ashraf A. Hemodynamic and catecholamine stress responses to insertion of the Combitube, Laryngeal Mask Airway or Tracheal Intubation. *Anesthesia & Analgesia* 1999; 88: 1389.
16. Hartmann B, Banzhaf A, Junger A, et al. Laryngeal mask airway versus endotracheal tube for outpatient surgery: analysis of anesthesia-controlled time. *J Clin Anesth* 2004; 16(3):195-9.
17. Joshi GP, Inagaki Y, White PF, et al. Use of Laryngeal mask airway as an alternative to the tracheal tube during ambulatory anesthesia. *Anesth Analg* 1997; 85(3):573-7.
18. Todd DW. A comparison of endotracheal intubation and use of the laryngeal mask airway for ambulatory oral surgery patients. *J Oral Maxillofacial Surg* 2002; 60(1):2-4.
19. Junger A, Klasen J, Hartmann B, et al. Shorter discharge time after regional or intravenous anaesthesia in combination with laryngeal mask airway compared with balanced anaesthesia with endotracheal intubation. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19(2):119-24.
20. Tartari S, Fratantonio R, Bomben R, et al. Laryngeal mask vs. tracheal tube in pediatric anesthesia in the presence of upper respiratory tract infection. *Minerva Anesthesiol* 2000; 66(6):439-43.
21. Tait AR, Pandit UA, Voepel-Lewis T, et al. Use of Laryngeal Mask Airway in Children with Upper Respiratory Tract Infections: A Comparison with endotracheal Intubation. *Anesth Analg* 1998; 86:706-711.





## Effects of laryngeal mask airway comparing to tracheal tube on the recovery time

Khalili M<sup>7</sup>, Yazdi B<sup>1</sup>, Talebi H<sup>1</sup>, Moshiri E<sup>1</sup>

### Abstract

**Introduction:** Patients` staying in recovery unit is associated with risks and complications and is expensive. Decreasing the duration of staying can both increase patients` safety and decrease hospital costs. Laryngeal mask airway (LMA) as a new instrument has been widely used for airway management and in this study, its effect on recovery time is investigated.

**Materials and methods:** In a double blind randomized controlled clinical trial, 62 ASA I & II patients were divided into two equal groups. In one group laryngeal mask and in the other, tracheal tube was used. The anesthetic drugs were similar in both groups. Patients with upper airway infections, as well as patients undergoing thoracic and upper abdominal surgeries were excluded. Those with more than one hour duration of anesthesia and more than 30 seconds need for intubations were also excluded. Duration of anesthesia was measured in minutes. Duration of recovery staying (in minutes) and complications were also recorded. Data was analyzed using Chi Square and Mann Whitney U tests.

**Results:** There were no significant differences in age, sex and mean time of anesthesia between the two groups. But mean recovery time in LMA group with 10.65 minutes and tracheal tube group with 16.71 minutes was significantly different ( $P=0.007$ ). Two patients (6.45%) in LMA and 11 patients (35.48%) in tracheal tube group developed complications during recovery period which was a statistically significant difference ( $P = 0.004$ ).

**Conclusion:** Laryngeal mask airway, decreased recovery time and the number and severity of respiratory complications. Complications such as cough, laryngospasm, bronchospasm, and arterial hypoxemia were significantly less in patients with laryngeal mask airway compared to patients with tracheal tube, so the use of LMA is recommended.

**Key words:** Laryngeal mask airway, recovery time, recovery complications

7 - Assistant professor of anesthesiology, school of medicine, Arak University of medical sciences.