

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۳، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۱

## مقایسه اثر بخشی ماسک حنجره ای کلاسیک (LMAC) با

### streamlined liner pharyngeal airway (SLIPA) در بیهوشی عمومی

افسانه نوروزی<sup>۱</sup>، شاهین فاتح<sup>۲</sup>، هوشنگ طالبی<sup>۳\*</sup>، علیرضا اکبری<sup>۳</sup>، ملوک رودبارانی<sup>۴</sup>، مریم کوچکی<sup>۵</sup>، آرمین فاتح<sup>۶</sup>

۱- استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولی عصر، بخش بیهوشی

۲- استادیار جراحی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولی عصر

۳- کارشناس هوشبری، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان امیرالمومنین

۴- کارشناس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان طالقانی

۵- کاردان هوشبری، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولیعصر

۶- دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۶/۱

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۱/۵/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۲/۱۵

#### چکیده

**زمینه و هدف:** ماسک حنجره‌ای از وسایل کنترل راه هوایی است که در بسیاری از اعمال جراحی با بیهوشی عمومی جایگزین لوله تراشه شده است. این مطالعه مقایسه ای بین کارایی و عوارض فرم کلاسیک با نوع SLIPA می باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور، بر روی ۳۲۰ بیمار ۱۵-۷۰ ساله با ASA I-II و BMI کمتر از ۳۵ تحت جراحی عمومی، ارتوپدی، اورولوژی و زنان که نیاز به بیهوشی عمومی داشته و زمان عمل کمتر از یک ساعت بود، انجام شد. نحوه گذاشتن ماسک‌های حنجره‌ای، زمان کارگذاری، میزان ورود هوا به معده و شدت گلودرد ثبت گردید.

**یافته‌ها:** در SLIPA موارد کارگذاری آسان (۷۴/۳۸٪) و نسبتاً مشکل (۲۵/۶۲٪) در مقابل کارگذاری آسان (۶۶/۸۷٪) و نسبتاً مشکل (۲۸/۷۵٪) و مشکل (۴/۳۸٪) برای LMAC بود. میانگین زمان کارگذاری نیز به طور معنی داری در SLIPA کمتر از LMAC بود (۳۴/۵۷ ثانیه در مقابل ۴۵/۵۶ ثانیه). بین میزان ورود هوا به معده و راحتی خارج کردن وسیله بین دو گروه تفاوتی وجود نداشت. بروز گلودرد با شدت بالاتر از ۵ در LMAC بیشتر از SLIPA بود ولی موارد بدون گلودرد در LMAC بیشتر بود (۲۰٪ در مقابل ۱۳٪). در گروه LMAC موارد وجود خون در روی وسیله بعد از خارج کردن آن به طور معنی داری بیشتر از گروه SLIPA بود.

**نتیجه گیری:** SLIPA وسیله مناسبی در کنترل راه هوایی در بیهوشی عمومی است که مناسب بودن آن در جراحی‌های کوچک و کوتاه مدت ثابت شده ولی استفاده از آن در جراحی‌های طولانی‌تر نیاز به تحقیق بیشتری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** بیهوشی عمومی، ماسک حنجره‌ای کلاسیک، SLIPA

#### مقدمه

کاهش داد و تحت نام کلی (SADs) Supraglottic airway devices نام‌گذاری شد. این وسیله حدفاصل ماسک صورت و لوله تراشه بوده و در

از اوایل دهه ۱۹۸۰ برای کنترل راه‌های هوایی ابزاری طراحی گردید که مشکلات لوله‌گذاری داخل تراشه را

نویسنده مسئول: هوشنگ طالبی، اراک، بیمارستان ولیعصر، بخش بیهوشی

ایمیل: Dr\_taleby1000@yahoo.com

مختلف ماسک های حنجره ای انجام شده است که در مجموع بر موثر بودن و کارایی این وسیله در جراحی‌هایی با بیهوشی عمومی همراه با تنفس مکانیکی و زمان کوتاه اذعان داشته‌اند.<sup>(۵-۱۰)</sup>

در این مطالعه اثر بخشی نوع کلاسیک ماسک حنجره ای (LMAC) را با نوع SLIPA در بیماران تحت بیهوشی عمومی را مقایسه کرده و متغیرهایی چون راحتی در نحوه گذاشتن وسیله، زمان تعبیه آن‌ها، میزان ورود هوا به معده، سطح اکسیژن شریانی در طی بیهوشی و مقدار بروز گلودرد بعد از خارج کردن وسیله در این مطالعه مقایسه شده است. با توجه به وجود انواع مختلف ماسک-های حنجره‌ای در دسترس، نتایج بدست آمده می‌تواند به متخصص بیهوشی در انتخاب وسیله مناسب برای تهویه بیمار تحت بیهوشی عمومی کمک کند.

#### مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی یک-سوکور طراحی و در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام شد. بعد از تصویب کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه، ۳۲۰ بیمار به صورت تصادفی ساده جهت شرکت در این مطالعه انتخاب شدند.

حجم نمونه بر اساس  $\alpha = 0/05$  و  $\beta = 80\%$  =توان مطالعه و نسبت برابر دو گروه و درصد پیش‌فرض کارگذاری وسیله کنترل راه هوایی آسان به ترتیب در گروه LMAC و SLIPA بر اساس مرور متون ۹۵٪ و ۸۵٪ با استفاده از فرمول مقایسه نسبت‌ها ۱۶۰ نفر در هر گروه محاسبه گردید.

بعد از معاینه اولیه قبل از عمل و دادن توضیحات لازم در مورد نحوه بیهوشی و روش مورد استفاده برای حفظ راه-های هوایی و تهویه بیمار در حین عمل و مشخص کردن عوارض و محاسن استفاده از انواع ماسک‌های حنجره‌ای، از

محل آناتومیک حنجره قرار گرفته، نیاز به لارنگوسکوپی نداشته و به صورت کورکورانه در حنجره قرار می‌گیرد و در نتیجه تغییرات همودینامیک کمتری ایجاد می‌کند.<sup>(۱،۲)</sup> از سال ۱۹۹۰ این ابزارها به طور وسیع برای اعمال جراحی کوچک که نیاز به بیهوشی عمومی داشتند بکار می‌روند. هم‌چنین در بیمارانی که لوله‌گذاری مشکل دارند بر طبق الگوریتم انجمن بیهوشی آمریکا (ASA) جایگزین لوله تراشه برای حفظ راه هوایی و برقراری تهویه می‌باشند.<sup>(۱،۲)</sup>

فرم کلاسیک این ابزار به نام ماسک حنجره‌ای کلاسیک (larangyal mask airway classic) (LMAC) از حدود ۱۹۸۸ در بیش از ۲۰۰ میلیون نفر بکار رفته است.<sup>(۳)</sup> LMAC در حنجره قرار گرفته و دارای یک کاف می‌باشد که بعد از قرارگیری در حنجره با هوا پر می‌شود. عدم جایگذاری مناسب و در نتیجه آن آسپیراسیون و پنومونی از عوارض این وسیله است. در ضمن مقداری نشت هوا از اطراف کاف و یا انسداد نسبی راه های هوایی با کاف بیش از حد پر شده و یا بد قرار گرفته وجود دارد.<sup>(۴)</sup>

امروزه نوع جدیدی از ماسک های حنجره ای به نام (SLIPA) streamlined liner pharyngeal airway معرفی شده که به شکل قایق بوده و کاملاً شکل آناتومیک حنجره را دارد. این وسیله محفظه‌ای برای جمع‌آوری ترشحات و مایعات دارد که بالقوه می‌تواند خطر آسپیراسیون را کاهش دهد و به خاطر شکل خاصش احتمال نشت هوا از اطراف آن بسیار کم است. به علت نداشتن کاف گذاشتن آن در دهان می‌تواند راحت‌تر باشد، هر چند از نظر شکل ظاهری از LMA هم سایز خود بزرگ‌تر به نظر می‌رسد.<sup>(۳)</sup>

مطالعات متعددی در چند سال گذشته به منظور بررسی مقایسه کارایی و عوارض احتمالی استفاده از انواع

بیمار رضایت آگاهانه کتبی برای شرکت وی در طرح تحقیقاتی گرفته شد. معیارهای ورود بیماران در گروه‌های مورد مطالعه شامل بیماران تحت عمل جراحی عمومی، ارتوپدی، اورولوژی و زنان که نیاز به بیهوشی عمومی داشتند، وضعیت قرارگیری بیمار در حین عمل در حالت خوابیده به پشت، سن ۱۵-۷۰ سال، ASA I-II، شاخص توده بدنی کمتر از ۳۵، زمان عمل کمتر از یک ساعت، ناشتا بودن قبل از عمل حداقل ۶ ساعت، نداشتن گلودرد، باردار نبودن، و نداشتن سابقه رفلاکس مری بودند.

برای کلیه بیماران بعد از قرار گرفتن روی تخت عمل جراحی، راه وریدی تعبیه شده و تحت پایش استاندارد (فشارسنج، ضربان قلب و پالس اکسیمتر) قرار گرفتند. بیهوشی عمومی با استفاده از پروپوفول ۲-۳ میلی گرم بر کیلوگرم و ۱-۲ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل و آتراکوریوم ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم وریدی برای ایجاد شلی عضلانی کافی در طی عمل شروع شده، ۲ دقیقه بعد LMA یا SLIPA به صورت تصادفی برای بیماران گذاشته شد. برای ادامه بیهوشی از ایزوفلوران و مخلوط ۵۰٪ نیتروس اکسید و اکسیژن استفاده شد.

قرارگیری ماسک حنجره‌ای توسط متخصص بیهوشی انجام شده و برای لغزنده سازی در هر دو نوع ماسک، از ژل محلول در آب استفاده شد. برای گذاشتن هر دو نوع ماسک ابتدا سر بیمار مختصری به عقب خم شده و دهان را باز کرده، با دست راست ماسک حنجره‌ای را وارد دهان کردیم. اگر از نوع کلاسیک LMA استفاده شده بود، کاف آن را با ۲۰-۳۰ میلی لیتر هوا پر کرده و در صورت وجود نشت هوا موقع تهویه، حجم آن را تا حدی افزایش می دادیم که نشت از بین برود. در نوع SLIPA با توجه به نداشتن کاف، بعد از قرار دادن ماسک در داخل دهان، وجود نشت هوا در موقع تهویه را چک کرده، در صورت وجود نشت، سایز مناسب بزرگتر برای بیمار گذاشته شد که در این صورت زمان‌های

قرارگیری بار دوم برای بیمار ثبت می‌شد.

نحوه گذاشتن ماسک‌های حنجره ای LMA و SLIPA به فرم ۴ تایی که در صورت گذاشتن موفق در همان بار اول در کمتر از ۱۵ ثانیه کارگذاری آسان، گذاشتن موفق در بار اول ولی طولانی تر از ۱۵ ثانیه کارگذاری نسبتاً مشکل، بیشتر از یک بار سعی برای کارگذاری موفق کارگذاری مشکل و عدم موفقیت در کارگذاری امتیازبندی شد. زمان گذاشتن LMA و SLIPA که زمان لازم برای باز کردن دهان تا قراردادن موفق وسیله و انجام تهویه کامل با بیش از ۶ میلی گرم بر کیلوگرم بود، برحسب ثانیه ثبت شد. تمام قرارگیری‌های ماسک‌ها توسط متخصص بیهوشی انجام شده و زمان‌ها با کروномتر یکسان توسط همکار هوشبری اندازه گیری و ثبت گردید.

در طی عمل بیمار تحت تنفس مکانیکی با حجم ۸ میلی گرم بر کیلوگرم و تعداد ۱۲ در دقیقه قرار گرفته و fresh gas flow به میزان ۳ لیتر در دقیقه برقرار گردید. میزان اشباع خون شریانی با استفاده از پالس اکسیمتر هر ۵ دقیقه تا ۱۵ دقیقه بعد از شروع بیهوشی ثبت گردید. ورود هوا به معده با گوش کردن محل معده روی شکم با گوشی پزشکی در سه نوبت بلافاصله بعد از گذاشتن ماسک، بعد از ۱۵ دقیقه و در انتهای عمل بررسی و ثبت شد.

بعد از پایان جراحی وقتی بیمار تنفس خودبخود داشته و حجم جاری به ۸ میلی گرم بر کیلوگرم رسید و به تحریکات کلامی پاسخ ساده داد، ماسک خارج گردید. خارج کردن ماسک می توانست به صورت آسان یا مشکل باشد که ثبت گردید. ۳۰ دقیقه بعد از خارج کردن ماسک براساس مقیاس بینایی ده رتبه‌ای (VAS) در مورد گلودرد از بیمار سوال شد و نتیجه در چک لیست ثبت شد. در صورت وجود خونریزی در گلو و یا سطح ماسک نیز وجود آن ثبت گردید.

میانگین زمان لوله گذاری بر اساس جنسیت و نوع ماسک حنجره ای با یکدیگر مقایسه گردید که در هر دو جنس اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده گردید. (جدول ۲)

بررسی داده ها مشخص کرد بین دو گروه درصد اشباع خون شریانی که در سه نوبت بعد از کارگذاری وسیله کنترل راه هوایی ثبت شده (دقیقه ۵ و ۱۰ و ۱۵) از لحاظ آماری تفاوتی وجود ندارد (جدول ۱).

از لحاظ ورود هوا به معده در دقیقه ۱ و ۱۵ بعد از گذاشتن وسیله کنترل راه هوایی و در پایان عمل بین دو گروه اختلاف معنی داری مشاهده نشد. (جدول ۱)

مقایسه داده ها را بر اساس نوع وسیله سوپراگلوتیک و جنسیت نشان داد؛ در گروه LMAC و SLIPA بین مردان و زنان از لحاظ ورود هوا به معده در دقیقه ۱ اختلاف معنی داری وجود نداشت. در گروه LMAC بین مردان و زنان از لحاظ ورود هوا به معده در دقیقه ۱۵ اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی در گروه SLIPA تعداد زنانی که در دقیقه ۱۵ هوا در معده داشتند به طور معنی داری از مردان بیشتر بود. در گروه LMAC بین مردان و زنان از لحاظ ورود هوا به معده در پایان عمل جراحی اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی در گروه SLIPA تعداد زنانی که در پایان عمل جراحی هوا در معده داشتند به طور معنی داری از مردان بیشتر بود. (جدول ۲)

از لحاظ راحتی خروج وسیله بین دو گروه اختلاف معنی داری مشاهده نشد. (جدول ۱) مقایسه داده ها بر اساس نوع وسیله و جنسیت نشان داد که در گروه LMAC بین مردان و زنان از لحاظ راحتی خارج کردن ماسک اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی در گروه SLIPA، میزان خروج راحت ماسک در مردان به طور معنی داری بالاتر از زنان بود. (جدول ۲)

در گروه SLIPA تعداد ۲۱ نفر (۱۳/۱۲۵٪) گلودرد

در طی مراحل انجام کار، بیمار از نوع وسیله بکار رفته آگاهی نداشت ولی امکان بی اطلاع بودن همکارانی که اطلاعات را ثبت می کردند از نوع وسیله بکار رفته وجود نداشت.

در آنالیز نتایج از نرم افزار SPSS استفاده گردید. برای توصیف داده ها از شاخص های میانگین و درصد فراوانی و انحراف معیار استفاده شده، در آنالیز تحلیلی در مقایسه شاخص های کیفی از تست  $\chi^2$  و برای شاخص های کمی براساس نرمالیت و برابری واریانس ها از یکی از دو تست T student و من-ویتنی استفاده شد.

#### یافته ها

از ۳۲۰ بیمار مورد مطالعه، ۱۴۷ نفر زن و ۱۷۳ نفر مرد بودند (جدول ۱) که بین دو گروه از لحاظ توزیع جنسیتی، اختلاف معنی داری مشاهده شد. ( $p = ۰/۰۱۸$ )

بین میانگین سن بیماران مورد مطالعه در دو گروه LMAC و SLIPA از لحاظ آماری تفاوتی وجود نداشت.

نتایج حاصل از چگونگی کارگذاری ابزار های کنترل راه هوایی (SLIPA و LMAC) که بر اساس ۴ سطح کارگذاری آسان، کارگذاری نسبتاً مشکل، کارگذاری مشکل و عدم موفقیت در کارگذاری تقسیم بندی شده بود، نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار در چگونگی قرار گرفتن وسیله های کنترل راه هوایی بین دو گروه می باشد. ( $P = ۰/۰۱۹$ ) (جدول ۱) در هیچ کدام از دو گروه مورد عدم موفقیت مشاهده نشد.

میانگین زمان کارگذاری وسیله های کنترل راه هوایی که به صورت زمان لازم برای باز کردن دهان تا قرار دادن موفق وسیله و انجام تهویه کامل با بیش از ۶ میلی لیتر بر کیلوگرم برحسب ثانیه ثبت شده بود، در گروه SLIPA به طور معنی داری کمتر از میانگین زمان جایگذاری LMAC می باشد (جدول ۱). ( $p = ۰/۰۱$ )

بررسی داده‌ها بر اساس نوع وسیله سوپراگلوטיک و جنسیت نشان داد در گروه LMAC تعداد ۳۰ زن و ۴ مرد دچار خونریزی شدند که این اختلاف معنی‌دار بود و در گروه SLIPA هم تعداد ۱۴ زن و ۴ مرد دچار خونریزی شدند که این اختلاف هم معنی‌دار بود. بنابراین در هر دو گروه تعداد زنانی که بعد از خروج وسیله کنترل راه هوایی خون روی وسیله وجود داشته بیشتر از مردان بوده است. (جدول ۲).

نداشتند در حالیکه در گروه LMAC این میزان برابر با ۳۲ نفر (۲۰٪) بود. تعداد بیمارانی که دچار گلودرد با درجه ۵ به بالا شده بودند، در گروه LMAC نسبت به گروه SLIPA بالاتر بود ولی تعداد بیمارانی که دچار گلودرد با درجه سه و چهار شده بودند در گروه SLIPA بالاتر بود. (جدول ۲) وجود خون روی وسیله کنترل راه هوایی در گروه LMAC بیشتر از گروه SLIPA بود و از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با هم داشتند. ( $p = 0/015$ ) (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه متغیرهای دموگرافیک، کارایی و عوارض ماسک حنجره‌ای در دو گروه

مقدار p	گروه مورد مطالعه		متغیرهای مورد بررسی
	SLIPA (۱۶۰ مورد)	LMAC (۱۶۰ مورد)	
۰/۰۱۸	۹۷ (۶۰/۶۲٪)	۷۶ (۴۷/۵٪)	جنس مرد
۰/۳۲۹	۳۷/۹۸ (۱۳/۶۷٪)	۳۹/۴۲ (۱۲/۳۶٪)	سن
۰/۰۱۹	۴۱ (۲۵/۶۲٪)	۴۶ (۲۸/۷۵٪)	نسبتاً مشکل
	۰	۷ (۴/۳۸٪)	مشکل
۰/۰۰۰	۳۴/۵۷ (۱۷/۱۳٪)	۴۵/۵۶ (۱۸/۹۳٪)	عدم موفقیت
	۰	۰	زمان کارگذاری
۰/۴۷۱	۹۸/۰۰ (۱/۱۷٪)	۹۸/۰۰ (۱/۲۹٪)	۵ دقیقه
۰/۲۵۷	۹۸/۳۰ (۱/۳۹٪)	۹۷/۶۴ (۷/۱۷٪)	۱۰ دقیقه
۰/۱۹۳	۹۸/۲۵ (۲/۳۱٪)	۹۷/۱۱ (۱۰/۷۷٪)	۱۵ دقیقه
۰/۷۷۷	۶ (۳/۷۵٪)	۷ (۴/۳۷٪)	مشکل در خروج وسیله کنترل راه هوایی
۰/۸۳۵	۱۲ (۷/۵٪)	۱۳ (۸/۱۲٪)	۱ دقیقه
۰/۱۳۰	۱۵ (۹/۳۸٪)	۸ (۵٪)	۱۵ دقیقه
۰/۰۷۷	۱۵ (۹/۳۸٪)	۷ (۴/۳۸٪)	پایان عمل
۰/۲۰۳	۳/۲	۳/۱	میانگین شدت گلودرد براساس مقیاس ۱۰ تایی VAS

جدول ۲: ارتباط بین جنسیت و ورود هوا به معده، چگونگی خروج وسیله کنترل راه هوایی و وجود خون روی وسیله بعد از خروج آن در دو گروه مورد مطالعه

مقدار p	جنس		نوع ماسک
	مرد	زن	
۰/۹۱۹	۶ (۷/۹٪)	۷ (۸/۴٪)	دقیقه ۱
۰/۱۹۱	۲ (۲/۶٪)	۱۶ (۷/۱۶٪)	ورود هوا به معده
۰/۸۰۱	۳ (۳/۹٪)	۴ (۴/۸٪)	پایان عمل
۰/۸۰۱	۳ (۳/۹٪)	۴ (۴/۸٪)	خروج مشکل ماسک
۰/۰۰۰	۴ (۵/۳٪)	۳۰ (۳۵/۷٪)	وجود خون
۰/۴۳۳	۶ (۶/۲٪)	۶ (۹/۵٪)	دقیقه ۱
۰/۰۰۱	۳ (۳/۱٪)	۱۲ (۱۹/۰٪)	ورود هوا به معده
۰/۰۰۱	۳ (۳/۱٪)	۱۲ (۱۹/۰٪)	پایان عمل
۰/۰۰۲	۰ (۰٪)	۶ (۹/۵٪)	خروج مشکل ماسک
۰/۰۰۰	۴ (۴/۱٪)	۱۴ (۲۲/۲٪)	وجود خون

مقایسه اثر بخشی ماسک منجره‌ای کلاسیک (LMAC) با...

## بحث

در مطالعه حاضر تعداد موارد خارج شدن آسان و بدون عارضه مثل ایجاد خونریزی و گلودرد بعد از عمل و ورود هوا به داخل معده در SLIPA قابل قبول بوده و تأییدی بر مناسب بودن این وسیله برای کنترل راه هوایی در جراحی‌های با زمان کمتر از یک ساعت با بیهوشی عمومی است. در مطالعه لانگ و همکاران هم چون مطالعه ما، موردی از ورود هوا به معده که منجر به افزایش خطر رگورژیتاسیون شود گزارش نشده است. در ضمن مشابه مطالعه ما، موارد گلودرد بعد از عمل با SLIPA کمتر از LMAC بوده است. (به ترتیب ۲٪ در مقابل ۱۴٪)<sup>(۳)</sup> مطالعه دیگری نیز در سال ۲۰۱۱ برای مقایسه بین SLIPA و proseal LMA در زمان کارگذاری، میزان ورود هوا به معده، وجود نشت از اطراف حنجره، منطبق شدن با آناتومی محل قرارگیری، شدت گلودرد و احتمال وجود خون یا مواد رگورژیتاسیون انجام شد که نتایج در دو گروه مشابه بوده و اثربخشی SLIPA را در کنترل راه هوایی نشان داده است که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد.<sup>(۱۲)</sup>

در مطالعه ما با توجه به نداشتن کاف قابل پر کردن در SLIPA هم موارد موفقیت بالاتری بدست آمده و هم زمان کارگذاری کوتاه تری بدست آمد. در حالیکه در مطالعه‌ای، موارد آغشته شدن وسیله به خون بعد از عمل با SLIPA ۴۰٪ و با proseal LMA ۶/۷٪ بوده که با مطالعه ما همخوانی ندارد ولی در مورد سایر متغیرهایی که در این مطالعه بررسی شدند مثل وجود نشت از اطراف وسیله، ورود هوا به معده و گلودرد بعد از عمل تفاوتی بین این دو وسیله دیده نشده است.<sup>(۴)</sup> البته از نظر وجود خون روی وسیله بعد از عمل مطالعه لانگ موارد بیشتری از این عارضه را با SLIPA در مقایسه با LMAC گزارش کرده است (به ترتیب ۲۰٪ در مقابل ۱۱٪) در حالیکه مطالعه ما نتیجه کاملاً متفاوتی ارائه می کند ( ۱۱/۲۵٪ برای

این پژوهش برای مقایسه اثربخشی ماسک حنجره‌ای کلاسیک (LMAC) با نوع فوق حنجره‌ای (SLIPA) در بیهوشی عمومی در ۳۲۰ بیمار تحت بیهوشی عمومی به صورت کارآزمایی بالینی یک سویه کور طراحی گردید.

نتایج مطالعه حاضر در مورد چگونگی کارگذاری SLIPA در مقایسه با LMAC نشان داد که با توجه به موارد کارگذاری آسان بیشتر و نداشتن موردی از کارگذاری مشکل با SLIPA، با اطمینان می‌توان از این وسیله کنترل راه هوایی به جای LMAC استفاده کرد. در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۷ نیز مناسب بودن SLIPA به جای LMAC در کنترل راه هوایی در جراحی‌های کوچک ذکر شده است، هرچند کارگذاری SLIPA نسبت به LMAC همراه با موارد عدم موفقیت در کارگذاری و مشکل بیشتری بوده است. (در LMAC موارد آسان ۹۰٪، نسبتاً مشکل ۸٪ و مشکل ۲٪ بدون موارد عدم موفقیت در مقابل برای SLIPA موارد آسان ۸۸٪، نسبتاً مشکل ۱۰٪ و ۲٪ عدم موفقیت)<sup>(۳)</sup> در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۰ اثربخشی SLIPA با نوع دیگری از ماسک حنجره‌ای به نام proseal LMA مقایسه شده است. در این مطالعه میزان موفقیت در کارگذاری SLIPA ۷۳/۳٪ و میانگین زمان کارگذاری ۱۰/۵ ثانیه در مقابل میزان موفقیت در کارگذاری proseal LMA ۹۳/۳٪ و میانگین زمان کارگذاری ۷/۳ ثانیه بوده است و در نهایت SLIPA را وسیله جایگزین مناسبی برای کنترل راه هوایی در بیهوشی عمومی دانسته است.<sup>(۷)</sup> در سال ۲۰۱۱ مطالعه‌ای برای مقایسه بین استفاده از SLIPA و ماسک حنجره‌ای proseal در جراحی لاپاروسکوپی انجام شد. زمان کارگذاری، میزان موفقیت در بار اول و راحتی انجام کار در دو گروه مشابه گزارش شد.<sup>(۱۱)</sup>

حنجره و گلودرد را نشان می دهد.

SLIPA وسیله مناسبی در کنترل راه هوایی در بیهوشی عمومی است که مناسب بودن آن در جراحی های کوچک و کوتاه مدت ثابت شده ولی استفاده از آن در جراحی های طولانی تر که نیاز به تنفس مکانیکی طولانی تر دارند نیاز به تحقیق و بررسی بیشتری دارد. خصوصاً استفاده از این وسیله در جراحی های اورژانس و مواردی که لوله گذاری داخل تراشه با مشکل همراه است باید بررسی شود.

SLIPA در مقابل ۲۵٪ برای LMAC<sup>(۳)</sup>.

بررسی مطالعات متعدد انجام شده روی ماسک حنجره ای SLIPA و مقایسه آن با سایر ماسک های حنجره ای و نتایج بدست آمده از مطالعه ما، اثربخش بودن این وسیله کنترل راه هوایی فوق حنجره ای در طی بیهوشی عمومی در اعمال جراحی با زمان کمتر از ۱ ساعت و با کوتاه ترین زمان کارگذاری و میزان موفقیت کارگذاری زیاد همراه با سهولت انجام کار و حداقل عوارض مثل ورود هوا به داخل معده، خونریزی در ناحیه

### References

1. Miller RD. Anesthesia. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2010;1573-4.
2. Cooper RM. The LMA, laparoscopic surgery and the obese patient—can vs should. Can J Anaesth 2003; 50 (1):5-10.
3. Lange M, Smul T, Zimmermann P, Kohlenberger R, Roewer N, Kehl F. The Effectiveness and Patient Comfort of the Novel Streamlined Pharynx Airway Liner (SLIPA®) Compared with the Conventional Laryngeal Mask Airway in Ophthalmic Surgery. Anesth Analg 2007; 104(2):431-4.
4. Keller C, Brimacombe J, Bittersohl J. Aspiration and the laryngeal mask airway: Three cases and a review of the literature. Br J Anaesth 2004; 93 (4): 579-82.
5. Hooshangi H, Wong DT. Brief review: the Cobra Perilaryngeal Airway (CobraPLA) and the Streamlined Liner of Pharyngeal Airway (SLIPA) supraglottic airways. Can J Anaesth 2008; 55(3): 177-85
6. Choi YM, Cha SM, Kang H, Baek CW, Jung YH, Woo YC. The clinical effectiveness of the streamlined liner of pharyngeal airway (SLIPA) compared with the laryngeal mask airway ProSeal during general anesthesia. Korean J Anesthesiol 2010; 58(5): 450-7
7. Tanaka A, Isono S, Ishikawa T, Nishino T. Laryngeal reflex before and after placement of airway interventions: Endotracheal tube and laryngeal mask airway. Anesthesiology 2005; 102 (1): 20-5.
8. Entezari SR, Mirdehghan SMH, Imani F, Hassani V, Bazargani B. Comparison of routine and new method of intubation with laryngeal mask airways. RJMS 2010; 16 (62): 59-64. [Persian]
9. Luba K, Cutter TW. Supraglottic airway devices in the ambulatory setting. Anesthesiol Clin 2010;28(2):295-314
10. Reissmann H, Pothmann W, Füllekrug B, Dietz R, Schulte AM, Esch J. Resistance of laryngeal mask airway and tracheal tube in mechanically ventilated patients. Br J Anaesth 2000; 85 (3):410-416.
11. Abdellatif AA, Ali MA. Comparison of streamlined liner of the pharynx airway (SLIPA™) with the laryngeal mask airway ProSeal™ for lower abdominal laparoscopic surgeries in paralyzed, anesthetized patients. Saudi J Anaesth 2011; 5(3): 270-6.
12. Cheol Woo Y, Man Cha S. Less perilaryngeal gas leakage with SLIPATM than with LMA-ProSealTM in paralyzed patients. Can J Anesth 2011;58:48-54.

## Comparing the effectiveness of classic laryngeal mask (LMac) with streamlined liner pharyngeal airway (SLIPA) in general anesthesia

Afsaneh Nourozi<sup>1</sup>, Shahin fateh<sup>2</sup>, Houshnag Talebi<sup>\*1</sup>, Alireza Akbari<sup>3</sup>, Molouk Roudbarani<sup>4</sup>, Maryam Kouchaki<sup>5</sup>, Armin Fateh<sup>6</sup>

- 1- Assistant Professor of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Valiasr Hospital, Anesthesiology Department.
- 2- Assistant Professor of Surgery, Arak University of Medical Sciences, Valiasr Hospital
- 3- B.Sc of Anesthesia, Arak University of Medical Sciences, Amir-Al-Momenin Hospital
- 4- B.SC of Nursing, Arak University of Medical Sciences, Taleghani Hospital
- 5- Anesthesia Technician, Arak University of Medical Sciences, Valiasr Hospital
- 6- Student of Medicine, Tehran University of Medical Sciences

### Abstract

**Aim and Background:** Laryngeal mask is an airway control equipment which is replaced by endotracheal tube in general anesthesia in many surgical procedure. This study compares the efficacy and safety of LMAc and SLIPA.

**Methods and Materials:** This study was a single-blind, randomized clinical trial that was conducted on 320 patients between the age of 15-70, ASA I - II, BMI less than 35, in general surgery, orthopedic surgery, urologic and gynecologic surgery. With the operating time less than an hour. Insertion of LMA and SLIPA, insertion time, determining the gastric air insufflation and the easiness difficulty of removing the mask and the severity of sore throat was recorded.

**Findings:** Insertion was straightforward in 74.38% and slightly difficult in 25.62% for SLIPA cases versus straightforward in 66.87% and slightly difficult in 28.75% and obviously difficult in 4.38% for the LMAc cases. Average insertion time was also significantly shorter in SLIPA than LMAc (34.57 seconds vs. 45.56 seconds). Between two groups in the amount of air entering the stomach and difficulty in removing the device Sore throat with a higher intensity of 5 was more in LMAc than SLIPA but cases without sore throat were higher in LMAc group (20% vs. 13%). Blood contamination of the device after its removal was significantly higher in LMAc group.

**Conclusions:** Suitability of the SLIPA in small and short term surgery has been proved, but its effectiveness in longer surgery requiring mechanical ventilation needs more investigation.

**Keywords:** General anesthesia, laryngeal mask classic, SLIPA

---

**Corresponding Author:** Houshang Talebi, Valiasr Hospital, Arak, Iran

Email: dr\_taleby1000@yahoo.com