

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۳، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۱

مقایسه کارایی، سهولت، سرعت کارگذاری و عوارض پس از کارگذاری ماسک حنجره‌ای کلاسیک (CLMA) با چهار روش مختلف در اعمال جراحی الکتیو تحت بیهوشی عمومی

مسعود زنگی^۱، سید محمدرضا هادوی^{۲*}، احمدرضا توکلیان^۲

۱- استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۸/۲۸

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۱/۷/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۵/۱۳

چکیده

زمینه و هدف: در بیماران تحت بیهوشی عمومی به منظور تسهیل نگهداری راه هوایی و کاهش همزمان مشکلات ناشی از لوله‌گذاری داخل تراشه، ماسک حنجره‌ای که وسیله بالای گلوئی است به کار می‌رود. روش‌های متفاوتی برای کارگذاری ابداع شده، اما هنوز بهترین روش ناشناخته است.

مواد و روش‌ها: مطالعه به روش کارآزمایی بالینی یک سوکور بروی ۲۰۰ بیمار در چهار گروه ۵۰ نفره انجام شد. در هر گروه یکی از روش‌های استاندارد با کمک انگشت ایندکس، لترال با زاویه ۴۵ درجه، چرخشی با زاویه ۱۸۰ درجه و استاندارد تغییر یافته بدون استفاده از انگشت ایندکس برای کارگذاری استفاده شد. تعداد تلاش‌ها، سهولت، مدت زمان لازم برای کارگذاری موفق ماسک حنجره‌ای، میزان فشار نشت راه هوایی و همچنین میزان Spo2 و EtcO2 در دقایق ۱، ۵ و ۱۵ پس از شروع تهویه و نیز عوارض پس از کارگذاری ثبت شد.

یافته‌ها: سهولت کارگذاری ماسک حنجره‌ای در روش لترال بصورت قابل توجهی بیشتر و میانگین زمان مورد نیاز برای کارگذاری و وجود خون روی ماسک در روش لترال بطور معنی‌داری کمتر از سایر روش‌ها بود. ($P < /0.05$). تعداد تلاش‌ها برای کارگذاری موفق در روش‌های مختلف تفاوت چشمگیری نداشت، اما موفقیت در تلاش اول در گروه لترال بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که روش لترال از نظر سهولت کاربرد، مدت زمان کارگذاری و عدم وجود خون بر روی ماسک روش مناسب‌تری برای کارگذاری ماسک حنجره‌ای نسبت به سایر روش‌ها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: ماسک حنجره‌ای کلاسیک، روش کارگذاری، مدیریت راه هوایی

مقدمه

ایسکمی قلبی و آسم بسیار زیان‌آور بوده و می‌تواند باعث عوارض جدی گردد. همچنین امکان آسیب به دندان‌ها و بافت‌های نرم حفره دهان نیز وجود دارد^(۱).

به منظور تسهیل نگهداری راه هوایی و کاهش همزمان مشکلات ناشی از انتوباسیون ابزاری طراحی شده‌اند که بدون نیاز به ورود به داخل نای یا نیاز به لارنگوسکوپی، با قرار گرفتن در فضای بالای لارنگس

حفظ راه هوایی مطمئن در بیماران تحت بیهوشی عمومی از مهمترین وظایف متخصصین بیهوشی است. لوله‌گذاری داخل تراشه یکی از بهترین روش‌ها برای رسیدن به این هدف می‌باشد، اما این کار مستلزم لارنگوسکوپی و انتوباسیون بوده که می‌تواند باعث وارد شدن استرس زیاد به بیمار گردد که خصوصا در بیماران با فشارخون بالا،

نویسنده مسئول: سید محمدرضا هادوی، شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز دانشکده پزشکی، دفتر گروه بیهوشی

ایمیل: hadavimr@sums.ac.ir

دموگرافیک، نوع و مدت زمان جراحی، موفقیت در کارگذاری ماسک حنجره‌ای در بار اول یا دوم یا سوم، مدت زمان لازم جهت کارگذاری ماسک حنجره‌ای از زمان شروع اقدام به کارگذاری ماسک حنجره‌ای تا پایان کارگذاری ماسک حنجره‌ای و ثابت کردن آن، موفقیت در تهویه مناسب بیماران (طبق معیارهای ذکر شده) و میزان فشار نشت راه هوایی برای چهار گروه بیماران جمع‌آوری گردید. هم‌چنین میزان SpO_2 , $EtcO_2$ در دقایق ۱-۵-۱۵ پس از شروع تهویه، آغشتگی ماسک به خون و عوارض پس از جراحی شامل گلودرد، خشونت صدا، درد گردن و اشکال در بلع در ساعات ۱ و ۶ پس از عمل ثبت شد.

روش انجام کار بدین صورت بوده است که نمونه‌ها در صورت احراز شرایط لازم و کسب رضایت از آن‌ها بصورت تصادفی در یکی از چهار گروه مورد مطالعه قرار گرفتند. انجام بیهوشی در هر چهار گروه به طور یکسان انجام گرفت. پس از انجام پایش معمول شامل فشارخون، پالس اکسی‌متری و الکتروکاردیوگرام، میزان CO_2 و فشارخون غیرتهاجمی، القاء بیهوشی با میدازولام ۰/۰۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم، فنتانیل ۲-۱ میکروگرم بر کیلوگرم، پروپوفول ۲-۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم صورت گرفت. بیهوشی با پروپوفول و رمیفنتانیل و اکسیژن ۱۰۰٪ ادامه داده شد.

ماسک‌های بکار رفته در مطالعه مارک unique ساخت کشور سنگاپور و یکبار مصرف بودند. سایز ماسک بر اساس وزن (بیماران با وزن ۳۰-۵۰ کیلوگرم سایز ۳، بیماران با وزن ۵۰-۷۰ کیلوگرم سایز ۴ و بیماران با وزن ۷۰-۱۰۰ کیلوگرم سایز ۵) انتخاب شد. بعد از آغشته کردن سطوح جلو - عقب و طرفین کاف ماسک با یک نوع ژل لوبریکانت، کاف ماسک را با هوا پر کرده (در حدی که چین و چروک‌های آن از بین برود) سپس با روش‌های مختلف ذیل توسط دستیار تخصصی بیهوشی که هر کدام از ۴ روش مورد مطالعه را حداقل ۲۰ مرتبه

امکان تهویه مناسب بیمار را فراهم می‌کنند که به آن‌ها وسایل بالای حنجره‌ای می‌گویند^(۲). از ۲۰ سال پیش، این وسایل انقلاب بزرگی در مدیریت بیهوشی ایجاد کردند که ماسک حنجره‌ای یکی از این ابزار می‌باشد^(۳).

ماسک حنجره‌ای اولیه از سال ۱۹۸۸ وارد کاربرد بالینی شد. این وسیله سه جزء عمده دارد که شامل ماسک و لوله و مسیر بادشدن کاف می‌باشد. ماسک بصورت کورکورانه قرار داده می‌شود و بنابراین مهارت در گذاشتن آن مهم می‌باشد^(۳). از ابتدای عرضه این محصول تا کنون روش‌های مختلفی برای کارگذاری آن ابداع شده است.

این مطالعه به منظور بررسی و مقایسه کارایی، سهولت، سرعت کارگذاری ماسک حنجره‌ای کلاسیک (CLMA) با چهار روش مختلف (استاندارد، لترال، چرخشی ۱۸۰ درجه و استاندارد تغییر یافته) در اعمال جراحی انتخابی تحت بیهوشی عمومی و عوارض پس از کارگذاری آن طراحی و اجرا شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی یک سوکور انجام شد. مطالعه بر روی ۲۰۰ بیمار ۷۰-۱۸ سال کاندید جراحی انتخابی فیکو که دارای ASA یک یا دو هستند (بیماران کاملاً سالم و یا مبتلا به بیماری سیستمیک خفیف فاقد هر گونه محدودیت عملکردی) و نمایه توده بدنی (BMI) آنها بین ۲۰-۳۰ است، انجام گرفت. بیماران مبتلا به عفونت‌های مجاری تنفسی فوقانی، گلودرد، بیماری مزمن انسدادی راه‌های هوایی، بیماران با خطر بالای اسپیراسیون محتویات معده (مثل بیماران دیابتیک، رفلاکس معده-مرو، فتق دیافراگم) مدت عمل بیشتر از ۲ ساعت، وضعیت بجز طاقباز و لیتوتومی، سابقه عمل جراحی قبلی گردن یا راه هوایی وارد مطالعه نشدند.

اطلاعات از طریق تهیه پرسشنامه و ثبت اطلاعات

روش استاندارد تغییر یافته: سر بیمار بیهوش با یک دست گرفته شده و قسمت پروگزیمال ماسک را مانند روش استاندارد اما بدون دخالت انگشت اشاره کارگذاری می‌گردد (بخش پروگزیمال ماسک را در دست گرفته و بخش دیستال آن همانند روش استاندارد به داخل دهان هدایت شده و پس از برخورد با قاعده اوروفارنکس و احساس مقاومت متوقف می‌شود) سپس کاف آن بر اساس مانومتر مخصوص به اندازه استاندارد متسع شده و نشت آن چک گردید.

اطلاعات پرسشنامه توسط فردی که از روش کارگذاری ماسک آگاهی نداشت تکمیل گردید. درصد موفقیت کارگذاری با درصد کارگذاری موفق در بار اول یا دوم یا سوم تعیین گردید. در صورت عدم تهویه مناسب بیماران با ماسک حنجره‌ای پس از ۳ بار تلاش یا عدم تهویه یا نشت زیاد از لوله تراشه استفاده شد، ولی بیمار از مطالعه حذف نشد و جزء موارد عدم موفقیت آن گروه در نظر گرفته شد. در مواردی که بیمار در زمان اقدام به گذاشتن ماسک حنجره‌ای دچار سرفه یا gag شد یا دهان بعلت ناکافی بودن ریلاکسیشن خوب باز نشد بیمار از مطالعه خارج گردید.

زمان کارگذاری از طریق محاسبه زمان شروع اقدام به کارگذاری ماسک حنجره‌ای تا ثابت کردن آن پس از اطمینان از تهویه مناسب بیمار ثبت شد. سهولت کار گذاری با (نبود مقاومت یا مقاومت مختصر و مقاومت واضح یا عبور با فشار) مشخص گردید. پس از کارگذاری صحیح ماسک حنجره‌ای، جریان گاز خروجی را به مقدار ۶ لیتر در دقیقه تنظیم و دریچه خروجی بطور کامل بسته شد. با این عمل فشار راه هوایی شروع به افزایش می‌کند و به محض شنیدن اولین صدای نشت هوا با قرار دادن گوش کنار دهان بیمار، میزان فشار نشت راه هوایی (airway sealing pressure) ثبت گردید.

در صورتی که فشار راه هوایی بیشتر از ۳۵ سانتی‌متر

در حضور استاد راهنما با مهارت کامل انجام داده و انجام مانور Jaw trust توسط تکنسین بیهوشی اقدام به کارگذاری ماسک گردید.

روش استاندارد: سر بیمار بیهوش با یک دست گرفته شده و با دست دیگر قسمت پروگزیمال ماسک در حالیکه شکاف آن بطرف قاعده زبان باشد وارد دهان بیمار می‌شود. سپس ماسک را با استفاده از انگشت اشاره بر روی کام سخت دیواره پشتی حلق حرکت داده تا اینکه در اثر برخورد نوک ماسک به قاعده مثلی اوروفارنکس مقاومت احساس شود. سپس کاف آن بر اساس مانومتر مخصوص به اندازه استاندارد متسع شده و نشت آن چک گردید.

روش لترال: سر بیمار بیهوش را با یک دست گرفته، قسمت پروگزیمال ماسک با همان روش استاندارد وارد حفره دهان شده بطوری که تمام کاف در داخل دهان قرار گیرد. سپس ۴۵ درجه به سمت لترال چرخانده شده بگونه‌ای که فقط کناره زبان با لبه کناری ماسک در تماس باشد. سپس با استفاده از انگشت شست و اشاره ماسک را تا حد امکان جلو رانده تا مقاومتی در برابر آن احساس شود. آنگاه ماسک در جهت مخالف چرخش قبلی ۴۵ درجه چرخانده و در وضعیت خط وسط قرار می‌گیرد، سپس کاف آن بر اساس مانومتر مخصوص به اندازه استاندارد متسع شده و نشت آن چک گردید.

روش چرخشی: سر بیمار بیهوش با یک دست گرفته شده و قسمت پروگزیمال ماسک را از همان ابتدا با چرخش ۱۸۰ درجه نسبت به روش استاندارد (شیار ماسک به سمت سقف دهان باشد) وارد دهان شده و سپس تا زمانی که مقاومت دیواره خلفی حلق احساس شود جلو برده می‌شود. سپس ۱۸۰ درجه چرخانده و در پشت حنجره ثابت می‌گردد. سپس کاف آن بر اساس مانومتر مخصوص به اندازه استاندارد متسع شده و نشت آن چک گردید.

آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر سهولت، کارایی، سرعت کارگذاری و عوارض پس از کارگذاری ماسک حنجره‌ای کلاسیک با چهار روش مختلف بررسی و مقایسه شد. از ۲۰۰ بیمار مورد مطالعه ۶ بیمار به علت عدم امکان کارگذاری ماسک حنجره‌ای از مطالعه خارج شدند. از ۱۹۴ بیمار تحت بررسی ۹۸ نفر (۵۰/۵٪) مذکر بودند.

در جدول ۱ مدت زمان لازم برای کارگذاری ماسک در روش‌های کاربردی ثبت گردید. میانگین طول زمان مورد نیاز برای کارگذاری در روش لترال بطور معنی‌داری ($p = ۰/۰۴۹$) کمتر از سایر روش‌ها می‌باشد.

تعداد تلاش‌ها برای کارگذاری ماسک در روش‌های مورد مطالعه محاسبه و ثبت گردید. کارگذاری موفق در روش استاندارد در تلاش اول ۹۱/۵٪ (۴۳ نفر) در تلاش دوم ۶/۴٪ (۳ نفر) و در تلاش سوم ۲/۱٪ (۱ نفر) بود. در روش لترال میزان موفقیت در تلاش اول ۹۸٪ (۴۹ نفر) و در تلاش دوم ۲٪ (۱ نفر) بود. موفقیت کارگذاری روش چرخشی در تلاش اول ۹۱/۷٪ (۴۴ نفر) تلاش دوم ۶/۲٪ (۳ نفر) و تلاش سوم ۲/۱٪ (۱ نفر) بود. موفقیت روش استاندارد تغییر یافته در کارگذاری ماسک ۹۱/۸٪ (۴۵ نفر) در تلاش اول و ۸/۲٪ (۴ نفر) در تلاش دوم بود. بنابراین اختلاف روش‌های مورد مطالعه از لحاظ تعداد تلاش‌های موفق چشمگیر نبود.

سهولت کارگذاری ماسک در دو حیطة عدم مقاومت/مقاومت کم و مقاومت واضح/عبور با فشار در

آب می‌شد، جهت جلوگیری از باروتروما درپچه خروجی باز می‌شد. کفایت تهویه نیز با مشاهده اتساع متقارن قفسه سینه، سمع صداهای تهویه ریوی دو طرفه و مشاهده شکل منحنی رسم شده توسط کاپنوگرافی و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بررسی گردید.

تهویه بیماران با حجم جاری ۸-۶ میلی‌لیتر بر کیلوگرم و با تعداد تنفس ۱۶-۱۲ بار در دقیقه توسط ونتیلاتور انجام گردید تا میزان دی‌اکسیدکربن بازدمی اندازه‌گیری شده توسط کاپنوگرافی در حد ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه حفظ گردد. میزان حداکثر فشار راه هوایی تنظیم شده جهت بیماران در حدود ۱۸-۱۵ سانتی‌متر آب بود.

در پایان عمل بدنبال بازگشت تنفس خودبخودی رمیفنتانیل را قطع کرده و جهت اجتناب از زور زدن بیماران میزان پروپوفول را به ۲۰ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه رسانده و بعد از تجویز reversal (آتروپین ۰/۰۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم و نئوستیگمین ۰/۰۶ میلی‌گرم بر کیلوگرم) ماسک حنجره‌ای را خارج نموده و از نظر آغشتگی به خون (یعنی دیدن خون با چشم غیر مسلح روی ماسک) چک گردیده و سپس دهان و حلق بیمار ساکشن شد. تمامی بیماران ۱ و ۶ ساعت پس از خارج کردن ماسک حنجره‌ای از نظر گلودرد، خشونت صدا، اشکال در بلع و درد گردن توسط فردی که اطلاعاتی از تعلق بیماران به گروه‌های مورد مطالعه نداشت، مورد بررسی قرار گرفتند. لازم به ذکر است که خود بیماران نیز اطلاعاتی از تعلق داشتن به گروه‌های مورد مطالعه نداشتند. نتایج با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۱۶ و آزمون‌های مربع کا و تی-تست مورد تجزیه و تحلیل

جدول ۱: میانگین مدت زمان و درصد سهولت کارگذاری LMA، و درصد موارد LMA آغشته به خون در گروه‌های مطالعه

گروه	استاندارد	لترال	چرخشی	استاندارد تغییر یافته
میانگین زمان کارگذاری (انحراف معیار)	۳۴/۲۱ (۱۰/۸۳)	۳۱/۰۸ (۵/۹۳)	۳۶/۵ (۱۲/۹۶)	۳۵/۲ (۸/۸۹)
مقاومت واضح / عبور با فشار	۱۹/۱٪	۴٪	۲۲/۹٪	۲۰/۴٪
آغشتگی به خون	۱۰/۶٪ (۵ نفر)	۰٪ (۰ نفر)	۱۶/۷٪ (۸ نفر)	۸/۲٪ (۴ نفر)

۱ و ۶ ساعت پس از جراحی و گلودرد نیز در هیچ کدام از بیماران، ۶ ساعت پس از جراحی دیده نشد و بیماران در تمام گروه ها از لحاظ فشار نشت راه هوایی، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی و دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی اختلاف معناداری مشاهده نگردید که نتایج در اینجا نشان داده نشده است.

یک بررسی انجام شده نشان داد که فقط ۳۴٪-۳۱٪ متخصصین بیهوشی از روش استاندارد با کاف عاری از باد طرفداری کردند و در مقابل ۴۲٪-۳۶٪ از متخصصین بیان نمودند که برای کاربرد این روش متمایل نیستند^(۴). که در مطالعه حاضر جهت تمام بیماران از کاف باد شده استفاده شد.

در مطالعه دیگری که کارگذاری ماسک نسبتا باد شده نسبت به روش استاندارد عاری از باد بطور معنی داری به زمان کمتری نیاز داشت و میزان موفقیت در تلاش اول بیشتر بود، بیان شد که سهولت کارگذاری ماسک با استفاده از روش کاف نسبتا باد شده افزایش می‌یابد. هر چند وجود خون روی ماسک و بروز گلودرد در گروه کاف کاملا باد شده بطور معنی داری کمتر بود^(۵). بنابراین روش کاف باد شده جایگزین خوبی برای روش فاقد باد می‌باشد و باعث کاهش ترومای مخاط حلق مثل خونریزی و گلودرد می‌شود.

بیشترین یافته‌های بالینی در مطالعه واکلینگ مربوط به ترومای حلق می‌باشد. وجود خون بر روی ماسک حنجره‌ای زمان خارج کردن معیاری برای ترومای حلق محسوب می‌شود. با در نظر گرفتن این مسئله کارگذاری ماسک با کاف باد شده بطور چشمگیری خونریزی مخاط حلق را کاهش می‌دهد و از ۱۵/۳٪ به ۰٪ می‌رسد. این موضوع ناشی از وجود یک لبه راهنمای نرم تر نسبت به دیواره خلفی حلق می‌باشد^(۶). یکی دیگر از موارد نشان دهنده ترومای مخاط حلق پس از کاربرد ماسک حنجره‌ای وجود گلودرد پس از جراحی است.

گروه ها مورد بررسی قرار گرفت. براساس آزمون مربع کای، سهولت کارگذاری ماسک با روش لترال بهتر (p=۰/۰۴۸) از سایر روش‌ها بود (جدول ۱).

تعداد مواردی که ماسک آغشته به خون بود ثبت گردید. با توجه به نتایج، وجود خون بر روی ماسک در روش لترال (p=۰/۰۳۲) نسبت به سایر روش‌ها بطور چشمگیری کمتر بود (جدول ۱).

وجود گلودرد پس از جراحی در ساعات اول و ششم پس از جراحی ثبت شد و مقایسه گردید. اگرچه در ساعات اول مواردی از گلودرد مشاهده شد اما تفاوت بین روش‌ها بارز نبود. در هیچ کدام از بیماران عوارض دیگر شامل اشکال در بلع، درد گردن و خشونت صدا در زمان‌های ۱ و ۶ ساعت پس از جراحی و گلودرد نیز در هیچ کدام از بیماران ۶ ساعت پس از جراحی دیده نشد.

بحث

در مطالعه حاضر تفاوت قابل توجهی بین بیماران ۴ گروه مورد مطالعه از لحاظ سن، جنس و مدت زمان جراحی وجود نداشت. البته کاربرد روش لترال با بیشترین موفقیت در تلاش اول و کوتاهترین زمان برای کارگذاری همراه بود و هرچند تعداد تلاش‌های لازم برای کارگذاری موفق در روش لترال بطور معنی داری از سایر روش‌ها کمتر نبود، اما زمان کارگذاری ماسک در روش لترال از دیدگاه آماری به صورت چشمگیری نسبت به سایر روش‌ها کاهش یافت. به علاوه در این روش سهولت کارگذاری بطور معنی داری بیشتر بوده و هنگام کاربرد این روش در اکثر موارد مقاومت ناچیز بوده و یا مقاومت کمی وجود داشت. اگرچه آغستگی ماسک به خون در روش لترال بطور چشمگیری کمتر از سایر روش‌ها بود، اما بروز گلودرد در ساعت اول پس از کارگذاری ماسک قابل توجه نبود. البته در هیچ کدام از گروه‌ها عوارض دیگر شامل اشکال در بلع، درد گردن و خشونت صدا در زمان‌های

علت اصلی شکست روش استاندارد در کارگذاری فشرده شدن ماسک با خلف دهان بود^(۱۱). در این مطالعه روش لترال موفق تر و سهولت کارگذاری بهتر بود، زیرا لبه جانبی ماسک مقاومت بین ماسک و دیواره خلفی حلق را کاهش می‌دهد.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر هرچند تفاوت آماری معنی‌داری بین روش‌های کاربردی مورد آزمون از لحاظ تعداد تلاش‌های موفق نبود، اما روش لترال موفق تر از سایر روش‌ها بوده و ترومای مخاطی کمتری به حلق وارد شده و خونریزی کمتری ایجاد می‌کند. معایب کاربرد روش استاندارد این است که در این روش ماسک باعث جابجایی ناصحیح زبان و اپیگلوت بسمت خلف شده و باعث فشرده شدن ماسک با قسمت خلفی دهان می‌شود، اما روش جایگزین مثل استفاده از کاف کمی باد شده یا روش لترال باعث آسیب مکانیکی کمتر و کارگذاری آسان تر می‌شود.

البته تفاوت در مطالعات می‌تواند به دلیل تفاوت در مهارت فرد عمل کننده، تفاوت در روش القای بیهوشی، نوع جراحی و عمق متفاوت بیهوشی مورد نیاز، سن بیماران مورد مطالعه و تفاوت در ساختار راه هوایی و حجم باد درون کاف باشد. مطابق نتایج این مطالعه روش لترال نسبت به سایر روش‌ها در بیماران بزرگسال ارجح می‌باشد. این روش با سهولت بیشتر کارگذاری و کاهش زمان کارگذاری و کاهش آغشتگی ماسک به خون همراه است، هرچند عوارض پس از جراحی در روش‌های کارگذاری مشابه است که دلیل آن می‌تواند لبه‌های نرم تر ماسک در حین کارگذاری باشد.

در مطالعه ای میزان بروز گلودرد ۲۱/۴٪ با روش غیرباد شده بود ولی با کاربرد کاف باد شده قبل از کارگذاری گلودرد به ۴٪ کاهش یافت^(۶). در این مطالعه بدلیل اینکه در تمام موارد از کاف باد شده استفاده شده بود، میزان گلودرد و عوارض دیگر ناشی از کارگذاری ماسک حنجره‌ای ناچیز بود.

پژوهش دیگری نشان داد که فشار کاف ماسک حنجره‌ای بطور بارزی در اولین ساعت بیهوشی با نیتروز اکسید افزایش می‌یابد و با بروز بالاتر گلودرد همراه است^(۷). بنابراین در این مطالعه از نیتروزاکسید استفاده نگردید. در یک مطالعه دیگر، کارگذاری موفق در تلاش اول و موفقیت کلی (موفقیت کارگذاری با ۲ بار تلاش) در کودکان با استفاده از روش چرخشی ۱۸۰ درجه در مقایسه با روش لترال و استاندارد بطور بارزی بیشتر بود. بنابراین بیان شد که استفاده از روش چرخشی با کاف نسبتا باد شده با بیشترین میزان موفقیت و کمترین بروز عوارض همراه است و اولین انتخاب در کودکان می‌باشد^(۸).

یک مطالعه به مقایسه دو روش استاندارد و چرخشی ۹۰ درجه با ماسک نسبتا باد شده پرداخت. میزان موفقیت در تلاش اول در روش چرخشی بطور بارزی بیشتر بود. بنابراین تکنیک چرخشی با موفقیت بیشتر و عوارض کمتر در کودکان همراه است. پیشنهاد شد که روش چرخشی با کاف نسبتا باد شده می‌تواند اولین انتخاب در کودکان باشد^(۹). در مطالعه دیگری دریافتند که کارگذاری ماسک حنجره‌ای نوع پروسیل با روش چرخشی با موفقیت بیشتری نسبت به روش استاندارد همراه است. هرچند هر دو روش کاربردی راضی کننده بود، اما چرخش ۹۰ درجه‌ای راحتی کارگذاری در اولین تلاش را افزایش داد^(۱۰).

References

- Gal Tj. Airway management. In: Miller RD. Miller's Anesthesia. Philadelphia: Churchill Livingstone 2010; 1573-610.
- Berker S, Schmidbauer W, Volk T, Bogusch G, Bubser H, Hensel M, et al. A comparison of seal in seven supraglottic airway devices using a cadaver model of elevated esophageal pressure. Anesth Analg 2008;106:445-8.
- Nola JP, Soar J, Airway techniques and ventilation strategies. Curr Opin Crit care 2008;

- 14:279-86.
4. Dingley J, Asai T. Insertion methods of the laryngeal mask airway: a survey of current practice in Wales. *Anaesthesia* 1996; 51(6):596-9.
 5. O'Neill B, Templeton JJ, Caramico L, Schreiner MS. The laryngeal mask airway in pediatric patients: factors affecting ease of use during insertion and emergence. *Anesth Analg* 1994; 78(4):659-62.
 6. Wakeling HG, Butler PJ, Baxter PJ. The laryngeal mask airway: a comparison between two insertion techniques. *Anesth Analg* 1997; 85(3):687-90.
 7. Burgard G, Mollhoff T, Prien T. The effect of laryngeal mask pressure on postoperative sore throat incidence. *J Clin Anesth* 1996; 8(3):198-201.
 8. Ghai B, Makkar JK, Bhardwaj N, Wig J. Laryngeal mask airway insertion in children: comparison between rotational, lateral and standard technique. *Paediatr Anaesth*. 2008; 18(4):308-12.
 9. Nakayama S, Osaka Y, Yamashita M. The rotational technique with a partially inflated laryngeal mask airway improves the ease of insertion in children. *Paediatr Anaesth* 2002; 12(5):416-9.
 10. Hwang JW, Park HP, Lim YJ, Do SH, Lee SC, Jeon YT. Comparison of two insertion techniques of ProSeal laryngeal mask airway: standard versus 90-degree rotation. *Anesthesiology* 2009; 110(4):905-7.
 11. Brimacombe J, Keller C. The ProSeal laryngeal mask airway: A randomized, crossover study with the standard laryngeal mask airway in paralyzed, anesthetized patients. *Anesthesiology* 2000; 93(1):104-9.

Classic laryngeal mask airway insertion with four different methods in elective surgeries under general anesthesia: A comparison of efficacy, ease, speed of insertion and post-operative complications

Masoud Zangi¹, SayedMohammadReza Hadavai^{*2}, Ahmadreza Tavakkolian²

1- Assistant Professor of Anesthesiology, Shiraz University of Medical Sciences

2- Resident of Anesthesiology, Shiraz University of Medical Sciences

Abstract

Aim and Background: Safe airway maintenance in patients under general anesthesia is the most important duty of anaesthesiologists. Classic laryngeal mask airway (CLMA) is a supra-glottic device to achieve this aim. There are different insertion techniques for this device, but the best of them is unknown.

Methods and Materials: Two hundred patients were included in this mono-blinded clinical trial. Patients were divided into four groups. The CLMA was inserted by the index finger in the standard group, by 45 degree rotation into lateral position in the lateral technique group, by 180 degree rotation in the rotational technique, and finally in the modified standard group we used a standard like method without using the index finger. We evaluated the number of insertion trials, ease of insertion and the time needed for successful trial. Airway sealing pressure and post operative complications were also assessed.

Findings: With the lateral technique, CLMA was more easily inserted, and the time needed for insertion was also significantly decreased. In the meanwhile, we encountered less blood stained LMA with the lateral technique ($p < 0/05$). The first-trial success rate was more in the lateral-technique group but the difference was not shown to be significant.

Conclusions: Lateral insertion of CLMA increases ease and first-attempt success rate and at the same time, it reduces insertion time and bleeding. As a result, this technique can be recommended whenever LMA insertion is necessary in patients undergoing general anesthesia.

Keywords: Classic laryngeal mask airway, Insertion technique, Airway management

Corresponding Author: SayedMohammadReza Hadavai, Department of anesthesiology, Shiraz University of medical Sciences, Shiraz, Iran

Email: hadavimr@sums.ac.ir