

مقایسه‌ی اداره راه هوایی با ماسک حنجره‌ای کلاسیک و لوله داخل تراشه در جراحی لاپاراسکوپی تشخیصی زنان

سوسن رسولی: گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: Rasooli_s@yahoo.com

فرناز مسلمی: گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
صدیقه عبدالهی فرد: گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
حمزه حسین زاده: گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
رسول آذرفرین: گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۰/۲/۷ پذیرش: ۹۰/۸/۲۶

چکیده

زمینه و اهداف: جاگذاری ماسک حنجره‌ای یک روش جایگزین برای لوله داخل نای جهت تهویه خودبخودی یا تهویه با فشار مثبت طی بیهوشی برای جراحی‌های مختلف از جمله لاپاروسکوپی می‌باشد. امروزه با توجه به گسترش روز افزون لاپاراسکوپی در جراحی‌های مختلف خصوصاً لاپاراسکوپی ژنیکولوژیک، که اغلب کوتاه مدت و سریایی می‌باشند، ماسک حنجره‌ای را می‌توان بجای لوله داخل نای جهت اداره راه هوایی طی بیهوشی بکار برد. با این حال وجود نشت هوا در اطراف کاف ماسک حنجره‌ای ممکن است باعث اتساع معده و یا تهویه ناکافی طی تهویه با فشار مثبت در مقایسه با لوله داخل نای گردد. در این مطالعه معیارهای تهویه‌ای، اتساع معده، و پیامدهای نهایی بین دو گروه از بیمارانی که تحت عمل لاپاراسکوپی تشخیصی زنان قرار می‌گیرند مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: تعداد ۱۰۰ بیمار با کلاس ASA II و بین ۲۰ تا ۳۷ سال در دو گروه بطور تصادفی با جاگذاری ماسک حنجره‌ای کلاسیک یا لوله داخل تراشه تحت بیهوشی عمومی با پروپوفول، فنتانیل، و آتراکوریوم قرار گرفتند. در گروه اول ماسک حنجره‌ای شماره ۳ یا ۴ و در گروه دوم، لوله داخل تراشه با قطر داخلی ۷mm کافدار مورد استفاده قرار گرفت. نگهداری بیهوشی در هر دو گروه با انغوزیون پروپوفول، آتراکوریوم، به اضافه اکسیژن و N₂O ۵۰٪ و تهویه مکانیکی بود. جراح بدون اطلاع از نوع راه هوایی، اندازه معده را در یک نمره‌بندی از صفر تا ۱۰ در شروع لاپاراسکوپی و بلافاصله قبل از اتمام عمل نمره بندی نموده یادداشت شد و نیز مقادیر ET Co₂-SaO₂ و حجم دقیقه‌ای و پارامترهای همودینامیک (HR, BP) نیز در هر دو گروه یادداشت و باهم مقایسه گردید. هر نوع عارضه همودینامیک و تنفسی در ریکاوری بررسی و یادداشت گردید.

یافته‌ها: هر دو گروه بیهوشی مناسبی برای جراحی لاپاراسکوپی داشتند. یافته‌های دموگرافیک، طول مدت دمیدن گاز به حفره پریتون و طول مدت بیهوشی بین هر دو گروه یکسان بودند. تغییر در اندازه معده قبل و حین انسوفلاسیون پریتونال وجود نداشت و در هر دو گروه مشابه بود ($P>0.05$). تفاوت معنی‌داری در ETco₂ و SaO₂ و نیز معیارهای همودینامیک (HR, BP) در طول جراحی و در ریکاوری بین دو گروه وجود نداشت ($P>0.05$). از نظر عوارض تنفسی بعد از عمل، سرفه در گروه ETT بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: در صورت جاگذاری صحیح LMA-C یا ETT هر دو روش اداره راه هوایی تهویه ریوی مناسبی را در بیماری که تحت عمل لاپاراسکوپی تشخیصی زنان قرار می‌گیرند، فراهم می‌نماید بدون اینکه اتساع معدی قابل توجهی ایجاد نماید.

کلیدواژه‌ها: ماسک حنجره ای کلاسیک، لوله داخل تراشه، لاپاراسکوپی تشخیصی زنان، پیامدهای حول و حوش عمل

مقدمه

سیر پیشرفت اعمال جراحی به طرف کاهش وارد نمودن تروما به بیمار و کم کردن موربیدیتی و مورتالیتی، و همچنین کاهش میزان و مدت بستری در بیمارستان و هزینه های بیمارستانی می باشد. اختراع وسایل و تجهیزات همراه با افزایش دانش و فهم آناتومی و پاتولوژی امکان پیشرفت اندوسکوپی برای جراحی های تشخیصی و اپراتور را فراهم می نماید.

برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ لاپاراسکوپی تشخیصی در زنان و مامایی مورد استفاده قرار گرفت و امروزه تعداد جراحی های لاپاروسکوپی سرپایی رو به گسترش می باشد. لذا اداره حین، قبل و بعد از عمل این بیماران توسط متخصص بیهوشی و استفاده از روش ها و داروهایی که کمترین تداخل را با ترخیص بیماران داشته باشد دارای اهمیت است (۱-۴). از طرف دیگر با توجه به اینکه لارنگوسکوپی یک روش تهاجمی بوده و مخصوصا در صورت مشکل بودن می تواند عوارضی را بدنبال داشته باشد، از جمله این عوارض آسیب به دندانها و یا نسج نرم دهان و یا در صورت ناکافی بودن بیهوشی سرفه، لارنگو اسپاسم، برونکواسپاسم و تهوع و استفراغ و احتمالا اسپیراسیون ریوی می باشد. هیپوکسی و هیپرکاریا نیز جزو عوارض بالقوه لارنگوسکوپی و لوله گذاری ناموفق می باشد (۲-۴). پاسخ های کاردیوواسکولر آن نیز، شامل هیپرتانسیون، تکیکاردی و دیس ریتمی می باشد (۲-۵).

با توجه به اینکه حداقل غلظت آلوئولی (MAC) برای انتوباسیون لوله تراشه حدود ۰.۳٪ بیشتر از MAC لازم برای انسزیون جراحی است، بایستی سطح نسبتا عمیق بیهوشی برقرار گردد و از آنجائیکه ممکن است بیهوشی عمیق توسط بسیاری از بیماران تحمل نگردد، لذا، نیاز به داروهای بلوک کننده پاسخ های لوله داخل نای و یا داروهای آنتی هیپرتانسیو پیدا شود. علاوه بر آن ممکن است گلودرد نیز ایجاد شود. ادم طنابهای صوتی و فلج آن ناشی از لوله تراشه کافدار بدنبال اکستوباسیون می تواند منجر به انسداد کامل راه هوایی بشود (۲-۷و ۶).

از طرفی برقراری راه هوایی بیماران از روش لوله گذاری داخل تراشه (ETT) به روش جاگذاری ماسک حنجره ای (LMA) که کمتر تهاجمی می باشد، قابل تبدیل است. با این فرض که انتوباسیون داخل نای تنها روش پذیرفته شده برای نگهداری راه هوایی مطمئن جهت اعمال تهویه با فشار مثبت می باشد، ماسک حنجره ای مورد تردید قرار گرفته است و بعضی از متخصصین بیهوشی از اتساع معده، اسپیراسیون محتویات معده، و تهویه ناکافی بیماران در هنگام انجام تهویه با فشار مثبت با ماسک حنجره ای می ترسند. در صورتی که Brain آن را به عنوان یک آلترناتیو برای لوله داخل تراشه و یا ماسک صورتی جهت استفاده برای تهویه خودبخودی یا با فشار مثبت طراحی نموده است (۸-۹).

هدف از مطالعه، مقایسه معیارهای تهویه ای شامل درجه هیپوکسی SaO_2 ، میزان هیپرکاری ETCO_2 ، حجم تهویه دقیقه ای

و معیارهای همودینامیک (HR, BP)، و تغییرات در اندازه معده و نیز پیامدهای بعد از بیهوشی شامل اختلالات همودینامیک (HR, BP) و مشکلات تنفسی از جمله سرفه و لارنگواسپاسم در بیماران است که با بیهوشی عمومی تحت جراحی لاپاراسکوپی تشخیصی زنان قرار می گیرند، و اداره راه هوایی آنها به صورت جاگذاری ماسک حنجره ای (LMA) و یا انتوباسیون لوله داخل نای (ETT) می باشد. با این فرض که جاگذاری ماسک حنجره ای (LMA) یک روش آسان و کمتر تهاجمی بوده و می تواند در اعمال جراحی کوتاه مدت جایگزین خوبی برای انتوباسیون لوله داخل نای باشد و می توان توسط آن با مقادیر تهویه ای قابل قبول، کمترین عوارض بعد از بیهوشی را نسبت به لوله داخل تراشه ایجاد نمود.

مواد و روشها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی، آینده نگر تصادفی، یک سو کور می باشد که بعد از موافقت کمیته پژوهشی مرکز مربوطه و کسب رضایت کتبی از بیماران در مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س) تبریز انجام گرفته است. تعداد ۱۰۰ زن نازای با ASA کلاس I و II در محدوده سنی ۳۷-۲۰ سال کاندیدای عمل جراحی انتخابی لاپاراسکوپی تشخیصی زنان تحت بیهوشی عمومی با ترتیب ورود به اتاق عمل بصورت تصادفی با بلوک های پس و پیش شده اتفاقی و استفاده از نرم افزار مربوطه از سایت www.randomizer.org در یکی از دو گروه مطالعه (ETT و LMA-C) قرار گرفتند.

بیماران با سابقه ریفلاکس گاستروازوفاجال شامل فتق هیاتال و دیابت، بیماران غیر ناشتا و $\text{Body mass Index} \geq 30$ از مطالعه حذف شدند.

حجم نمونه با در نظر گرفتن اینکه در ۹۰٪ بیماران با لوله تراشه اتساع معده مشاهده نمی شود و در بیماران با ماسک حنجره ای ۵۰٪ اتساع معده مشاهده می شود، این محاسبه ۹۰٪ توان تشخیصی اختلاف بین ۳۱ بیمار را دارد. ولی اگر در ۲۰٪ بیماران ماسک حنجره ای اتساع معده مشاهده شود، ۸۰٪ توان تشخیص اختلاف بین ۴۵ بیمار وجود دارد. جهت افزایش اعتبار مطالعه و افت احتمالی نمونه ها، تعداد ۵۰ بیمار برای هر گروه در نظر گرفته شد.

بیماران طبق روتین بیهوشی از نیمه شب ناشتا نگه داشته شدند، و حداقل ۶ ساعت قبل از عمل مایعات صاف شده داده نشد. هیچگونه پره مدیکاسیون دریافت نداشتند. بعد از شروع مونیتورینگ روتین در اتاق عمل و پره اکسیژناسیون با اکسیژن $2-2/5 \text{ mg/kg}$ پروپوفول $1/5-1 \text{ mg/kg}$ فنتانیل، 1 mg/kg لیدوکائین و $0/5 \text{ mg/kg}$ آتراکوریوم انجام گردید. یک لوله معدی چند سوراخه شماره ۱۸ به داخل معده وارد نموده و بعد از تخلیه آن در آورده شد و تا

معنی دار تلقی گردید. در مواردی که اندازه گیری ها تکرار می شدند از آزمون طرح اندازه گیری های مکرر استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۱۰۰ زن کاندیدای لاپاراسکوپی تشخیصی با ASA کلاس I یا II و محدوده سنی ۳۰-۳۷ سال برای مطالعه در نظر گرفته شدند که از بین این افراد ۹۳ بیمار وارد مطالعه شده و ۷ بیمار بدلائل مختلف از مطالعه حذف شدند. از بین ۹۳ بیمار تحت بررسی ۴۹ بیمار در گروه LMA و ۴۴ بیمار در گروه انتوباسیون بودند. در گروه LMA از ۴۹ بیمار ۳۹ مورد در ASA کلاس I و ۱۰ مورد ASA کلاس II بودند. در جدول شماره ۱ نتایج یافته های دموگرافیک در دو گروه مورد مطالعه خلاصه شده است. همانطور که جدول ۱ نشان می دهد دو گروه از نظر یافته های دموگرافیک تفاوت معنی داری نداشتند ($P>0.05$).

در بیماران دو گروه یکی از متغیرهای مورد مطالعه تغییرات همودینامیک حین و بعد از بیهوشی بود که در جدول ۲ آورده شده است. بررسی جدول ۲ نشان می دهد دو گروه از نظر تغییرات فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب پایه (قبل از القای بیهوشی) و در هر مرحله اندازه گیری شامل بعد از القای بیهوشی، حین ورود به ریکاوری و ترخیص از ریکاوری تفاوت معنی داری نداشتند ($P>0.05$).

مهمترین متغیرهای مورد بررسی درجه دیستانسیون معده و تغییرات آن در شروع عمل و اتمام آن و بدنبال تغییرات پارامترهای تنفسی و تهویه ای شامل درجه اشباع اکسیژن خون شریانی، حجم تهویه دقیقه‌ای و CO_2 انتهای بازدمی می باشد که در جدول شماره ۳ خلاصه شده است. همانطور که در جدول ۳ آمده، دو گروه از نظر تغییرات دیستانسیون معده که با اسکوربندی VAS توسط جراح مربوطه تعیین می گردید در اتمام عمل نسبت به درجه آن در مرحله شروع عمل تفاوت قابل ملاحظه ای نداشتند ($P>0.05$). همچنین دو گروه از نظر تغییرات SaO_2 حجم تهویه دقیقه ای و Co_2 انتهای بازدمی، در مرحله قبل از القای بیهوشی، بعد از القای بیهوشی و ورود به ریکاوری تفاوت معنی داری را نشان ندادند ($P>0.05$). فقط دو گروه از نظر درجه SaO_2 در مرحله ریکاوری تفاوت معنی داری داشتند ($P=0.004$).

جاگذاری ETT یا LMA-C تهویه با فشار مثبت توسط ماسک صورتی داده نشد. برای بیماری که در گروه LMA-C قرار می گرفت، ماسک حنجره ای کلاسیک با سایز ۳-۴ در نظر گرفته می شد و با ۳۰ میلی لیتر هوا پر می شد. صحت جاگذاری مناسب آن با عدم وجود لیک صدای هوا در سمع اپیگاستر و گردن و اتساع کافی سینه در فشارهای راه هوایی ۲۰ سانتی متر آب در ضمن تهویه دستی بود. در گروه ETT لوله تراشه کافدار با شماره ۷ جا گذاشته می شد. کاف آن به حد کافی پر می شد. صحت جاگذاری مناسب آن با سمع و کاپنوگرافی تایید می گردید. در ضمن جراح از نوع راه هوایی بیمار بی اطلاع بود. نگهداری بیهوشی با انفوزیون $2-3 \mu g/kg/min$ پروپوفول و تجویز اکسیژن و N_2O هر کدام ۵۰٪ از طریق سیستم بسته دارای جذب CO_2 بود. در صورت نیاز به بیدردی از فتانیل استفاده می شد. بعد از اتمام عمل شلی باقی مانده توسط $1/2 mg$ آتروپین و $3/0 mg$ نوستگمین برگشت داده می شد.

پارامترهای ونتیلیسیون ابتدا با حجم جاری $10 ml/kg$ و با ریت ۱۰ در دقیقه جهت نگهداری $PETCO_2$ در حد $30-45 mm Hg$ بود. فشار انسوفلاسیون پرتونال $15 mm Hg$ نگه داشته شده و SpO_2 ، $PETCO_2$ ، جریان گاز تازه، و حجم دقیقه‌ای قبل و در طی تخلیه پرتونال یادداشت گردید. جراح اتساع معده را با یک آنالوگ نمره گذاری بصری ۰-۱۰ ارزیابی می کرد. نمره ۰ به معده کاملاً خالی، و نمره ۱۰ به آن اندازه دیستانسیون معده اتلاق می گردد که با دید محل عمل تداخل پیدا نماید. این نمره گذاری در دو مرحله ورود لاپاراسکوپ بدنبال انسوفلاسیون گاز و دیگری در مرحله بلافاصله قبل از خارج نمودن لاپاراسکوپ در اتمام عمل انجام گرفت، مدت زمان انسوفلاسیون و مدت زمان بیهوشی یادداشت گردید. وجود سرفه، دیسترس تنفسی، لارنگواسپاسم، و استریدور دمی، و نیاز به هر گونه مداخله در زمان اتمام بیهوشی و در ریکاوری یادداشت گردید. در این مطالعه مشاهده اتساع معده به عنوان پیامد اولیه در نظر گرفته شد.

داده های بدست آمده از مطالعه بوسیله روشهای آماری توصیفی، آزمون تفاوت میانگین برای گروههای مستقل (Independent Samples T-Test) و آزمون رابطه کای دو و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS.15 مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این مطالعه P کمتر از ۰/۰۵٪

جدول ۱: یافته‌های دموگرافیک در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه LMA (N=۴۹)	گروه انتوباسیون (N=۴۴)	P
سن (سال)	۲۷/۵۴±۵/۶۰	۲۷/۵۱ (۵/۲۳)	۰/۹۷
وزن (kg)	۶۸/۱۴±۷/۴۵	۶۸/۹۱±۶/۵۷	۰/۵۹
طول مدت بیهوشی (دقیقه)	۵۱/۸۸±۱۵/۰۷۱	۵۴/۸۹ (۱۷/۳۰)	۰/۳۷
طول مدت دمیدن گاز CO_2 به داخل پرتونال	۱۷/۰۷±(۶/۸۵)	۱۸/۱۵±۷/۴۶	۰/۳۰

مقادیر به صورت میانگین \pm انحراف معیار (mean \pm SD) بیان شده است.
* $P<0.05$ معنی دار می باشد.

جدول ۲: تغییرات همودینامیک و درجه اشباع اکسیژن خون شریانی حین و بعد از بیهوشی

P	گروه انتوباسیون (N=۴۴)	گروه LML (N=۴۹)	متغیر
			ضربان قلب (در دقیقه)
۰/۶۸	۸۴/۷۸±۹/۸۶	۸۳/۹۶±۹/۴۷	قبل از اینداکشن
۰/۴۶	۸۶/۳۱±۹/۵۲	۸۴/۶۷±۱۱/۸۶	بعد از اینداکشن
۰/۵۲	۷۷/۲۹±۷/۷۷	۷۸/۴۷±۹/۹۷	ورود به ریکاوری
۰/۵۶	۷۶/۷۶±۷/۳۴	۷۷/۸۱±۱۰/۰۵	ترخیص از ریکاوری
			فشارخون سیستولیک (mm/kg)
۰/۳۶	۱۱۸/۵۵±۹/۰۱	۱۲۰/۲۸±۹/۳۸	قبل از اینداکشن
۰/۷۹	۱۲۴/۱۲±۱۰/۴۷	۱۲۳/۲۶±۲۰/۰۶	بعد از اینداکشن
۰/۸۸	۱۱۱/۴۳±۱۱/۸۳	۱۱۱/۸۷±۱۰/۷۰	ورود به ریکاوری
۰/۳۳	۱۱۳/۸۳±۹/۲۹	۱۳۵/۲۳±۱۵/۰۹	ترخیص از ریکاوری
			فشارخون دیاستولیک (mm/kg)
۰/۹۱	۷۷/۳۹±۹/۳۸	۷۷/۶۰±۸/۹۲	قبل از اینداکشن
۰/۷۱	۸۱/۴۱±۱۰/۴۲	۸۰/۶۰±۱۱/۳۰	بعد از اینداکشن
۰/۶۵	۷۰/۰۰±۸/۹۲	۷۰/۸۳±۹/۱۵	ورود به ریکاوری
۰/۶۶	۷۳/۳۵±۷/۱۱	۷۲/۶۸±۷/۶۵	ترخیص از ریکاوری

مقادیر بصورت mean±SD (میانگین ± انحراف معیار) بیان شده است.
*P<۰/۰۵ معنی دار می باشد.

جدول شماره ۳: تغییرات تهویه ای و درجه دیستانسیون معده حین و بعد از بیهوشی

P	گروه انتوباسیون (N=۴۴)	گروه LML (N=۴۹)	متغیر
۰/۸۷	۲/۱۲±۱/۳۴	۲/۰۸±۱/۱۶	اسکوردیستانسیون معده در شروع عمل (VAS)
۰/۸۱	۲/۶۱±۱/۴۱	۲/۶۷±۱/۲۱	اسکوردیستانسیون در زمان اتمام لاپاراسکوپی Sao2 (٪)
۰/۴۰	۹۷/۹۴±۲/۲۰	۹۸/۲۱±۰/۵۰	قبل از اینداکشن
۰/۷۲	۹۹/۵۸±۰/۶۱	۹۹/۵۳±۰/۷۷	بعد از اینداکشن
۰/۰۰	۹۸/۳۴±۱/۳۸	۹۹/۰۷±۰/۹۵	ورود به ریکاوری
۰/۵۷	۹۸/۶۱±۰/۹۴	۹۷/۷۴±۱/۰۵	ترخیص از ریکاوری
			حجم تهویه دقیقه ای (cc)
۰/۲۰	۵۳۲/۴۹±۱۴۶/۳۱	۵۶۰/۶۶±۵۰/۲۵	(اولین اندازه گیری) ۱
۰/۴۴	۶۴۹/۰۱±۹۶/۵۸	۵۴۳/۲۵±۵۸/۰۰	(دومین اندازه گیری) ۲
۰/۴۰	۶۳۵/۵۲±۹۲/۴۱	۵۲۲/۸۳±۵۵/۴۷	(سومین اندازه گیری) ۳
۰/۴۲	۶۵۷/۸۳±۹۶/۵۶	۵۴۲/۸۰±۷۳/۵۴	(چهارمین اندازه گیری) ۴
			CO2 انتهای بازدمی (mmhg)
۰/۲۳	۲۶/۵۴±۲/۸۰	۲۷/۲۶±۳/۰۵	(اولین اندازه گیری) ۱
۰/۴۸	۲۸/۶۹±۲/۳۰	۲۹/۰۶±۲/۸۳	(دومین اندازه گیری) ۲
۰/۳۳	۳۱/۰۲±۲/۲۷	۳۰/۴۹±۲/۹۷	(سومین اندازه گیری) ۳
۰/۷۲	۲۹/۷۱±۱/۸۸	۳۰/۲۰±۲/۴۸	(چهارمین اندازه گیری) ۴

مقادیر بصورت mean±SD (میانگین ± انحراف معیار) بیان شده است.
*P<۰/۰۵ معنی دار می باشد.

گاز زیادتر بود، این تفاوت در درجه دیستانسیون معده نیز به وجود می‌آمد.

در مطالعه‌ی سال ۲۰۰۳ توسط Maltby و همکارانش که بر روی اعمال لاپاراسکوپیک لگنی با روش اداره راه هوایی توسط LMA و لوله تراشه انجام گرفته بود، بیماران هر گروه از نظر طول مدت انسوفلاسیون پریتون به دو گروه بیشتر از ۱۵ دقیقه و کمتر از ۱۵ دقیقه تقسیم شده بودند و همچنین در مطالعه آنها از نظر چاقی ($BMI >= 30 \text{ kg/m}^2$) و غیر چاقی ($BMI < 30 \text{ kg/m}^2$) نیز بررسی شدند. تفاوتی از نظر دیستانسیون معده بین گروهها که تحت ونتیلاسیون با LMA بودند و گروهی که تحت انتوباسیون داخل تراشه قرار گرفته بودند در اعمال زیر ۱۵ دقیقه و بالای ۱۵ دقیقه و نیز بین افراد چاق و غیر چاق وجود نداشت (۱۰). در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۰ توسط Maltby انجام شده و این بار LMA کلاسیک را با لوله تراشه در طی اعمال کوله سیستمی به طریقه لاپاراسکوپیک مقایسه نموده بودند نیز نشان داده شد که علی‌رغم طول مدت نسبتاً زیاد دمیدن گاز به پریتون (متوسط ۴۷ دقیقه در هر گروه) تفاوتی از نظر تغییر در دیستانسیون معده بین ابتدا و انتهای جراحی وجود نداشت (۱۱).

بنابراین می‌توان توجیه کرد که در صورت قرار گیری مناسب LMA نوع کلاسیک، تهویه ریه‌ها مناسب و با همان کفایت جاگذاری لوله تراشه انجام گرفته و حتی در موارد طولانی بودن عمل لاپاراسکوپیک و دمیدن طولانی تر گاز به حفره پریتون حجم معده افزایش چندانی نمی‌یابد تا مانع تهویه مناسب ریه‌ها گردد. از معیارهای مهم مورد بررسی، پارامترهای تهویه ای و تنفسی است. $ETCO_2$ (انتهای بازدمی) معیار بسیار مهمی در ارزیابی وضعیت ریه‌ها خصوصاً طی اعمال لاپاراسکوپیک بادمیدن گاز CO_2 به حفره پریتون می‌باشد. همچنین درجه اشباع اکسیژن خون شریانی (SaO_2) نیز معیار مهمی جهت ارزیابی وضعیت تبادل گازی مناسب اکسیژن و نیز وضعیت همودینامیک بیماری می‌باشد (۱۳ و ۳-۵). بررسی هر دوی این معیارها مقایسه آنها بین دو گروه در فواصل مدارم اندازه گیری تفاوت قابل ملاحظه و معنی-داری را نشان می‌دهد. در این مطالعه حجم تهویه ای دقیقه ای با تغییر در حجم جاری در محدوده ۱۵-۱۰ cc/kg و تعداد تنفس در محدوده ۱۵-۱۰ در دقیقه محاسبه و حفظ گردید که در فواصل مداوم بررسی شده و در محدوده نرمال بوده و تفاوتی در گروه LMA نسبت به گروه ETT موجود نبود که این امر نیز نشان دهنده مناسب بودن تهویه ریوی با LMA و به علت عدم نیاز به افزایش بیش از حد حجم جاری یا فلوی دمی و حجم جاری از دیستانسیون معده نیز جلوگیری می‌کند. تمامی پارامترهای تهویه ای و تنفسی ($ETCO_2$ ، SaO_2 ، MV) در ریکاوری و نیز هنگام ترخیص نیز بررسی شده که در هر دو گروه در محدوده نرمال بوده و تفاوتی بین دو گروه نداشتند. در سری مطالعات Maltby و همکارانش نیز پارامترهای تهویه ای و تنفسی طی اعمال لاپاراسکوپیک مختلف بین گروه‌های LMA و ETT وجود

همچنین در هیچ یک از بیماران دوگروه، عوارضی نظیر لارنگواسپاسم، استریدور دمی و دیسترس تنفسی را هنگام اکستوباسیون و در ریکاوری تا ترخیص مشاهده نشد. در گروه ETT، ۵ بیمار سرفه خفیف تا متوسط (نه شدید) را هنگام اکستوباسیون داشتند که بدون مداخله خاصی برطرف شد.

بحث

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که استفاده از ماسک حنجره ای کلاسیک روش مناسبی جهت اداره راه هوایی طی اعمال جراحی لاپاراسکوپیک تحت بیهوشی عمومی با ونتیلاسیون مکانیکی بوده و می‌تواند آلترناتیو مطمئن و قابل قبولی برای لوله گذاری داخل تراشه طی لاپاراسکوپیک ژنیکولوژیک که خصوصاً دارای طول مدت عمل کوتاهی هستند، باشد. در مطالعه حاضر تمامی بیماران مورد مطالعه در هر دو گروه تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته و جهت ونتیلاسیون مکانیکی ریه‌ها بیماران در هر دو گروه با شل‌کننده عضلانی نان دیپولاریزان پارالیز شده بودند. مهمترین متغیر مورد بررسی، درجه دیستانسیون معده و مقایسه تغییرات آن در انتهای جراحی و یا به عبارت دیگر مقایسه درجه دیستانسیون معده در انتهای فاز انسوفلاسیون (دمیدن) به حفره پریتون، در مقایسه با مرحله قبل از انسوفلاسیون است. با توجه با اینکه تعیین درجه دیستانسیون معده با روش VAS، یک روش بصری بوده و ممکن است ارزیابی دقیق آن از فردی به فرد دیگر کمی متفاوت باشد، لذا در این مطالعه جراحی که عمل لاپاراسکوپیک را انجام داده و بنابراین درجه دیستانسیون معده را تعیین می‌کرد یک فرد بود.

دیستانسیون معده وضعیتی است که در موارد افزایش فشار راه هوایی جهت مقابله با انسداد نسبی یا کامل راه هوایی طی تهویه مکانیکی ریه‌ها ایجاد شده و یا در طی ورود هوای زیاد به معده مثلاً طی انتوباسیون داخل مری ایجاد می‌گردد. این حالت طی ونتیلاسیون ریه با کلیه روشهای اداره راه هوایی اعم از ماسک بیهوشی، LMA و حتی لوله تراشه بروز کند. در مواردیکه LMA جاگذاری مناسبی نداشته باشد، می‌تواند باعث انسداد نسبی راه هوایی شده و این امر باعث افزایش فشار راه هوایی و ورود هوا به معده می‌گردد (۶-۸). در این مطالعه تفاوتی در درجه دیستانسیون معده در ابتدا و انتهای عمل در گروهی که تحت تهویه مکانیکی با LMA بودند، با گروه تحت ETT وجود نداشت.

عامل دیگری که می‌تواند بر روی درجه دیستانسیون معده طی اعمال لاپاراسکوپیک تاثیر گذارد طول مدت دمیدن گاز به حفره پریتون است. افزایش طول مدت انسوفلاسیون با فشار بر ریه‌ها و افزایش فشار راهای هوایی می‌تواند باعث افزایش نیاز به فلوی دمی بیشتر جهت حفظ ونتیلاسیون مناسب ریه‌ها گردد که این امر ورود هوا به معده و دیستانسیون آن را افزایش خواهد داد (۱۲-۸). در این مطالعه متوسط طول مدت انسوفلاسیون نسبتاً کم بود و بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت (۱۷/۰۷ دقیقه در گروه LMA در مقابل ۱۸/۱۵ دقیقه در گروه ETT). شاید اگر طول مدت دمیدن

بیماران تا ترخیص کامل در محدوده طبیعی بوده و اختلالی را نشان نداد.

همچنین در هیچ یک از بیماران دو گروه، عوارضی نظیر لارنگواسپاسم، استریدور دمی و دیسترس تنفسی هنگام اکستوباسیون و در ریکاوری تا ترخیص مشاهده نشد. در گروه ETT، ۵ بیمار سرفه خفیف تا متوسط (نه شدید) را هنگام اکستوباسیون داشتند که بدون مداخله خاصی برطرف شد. مطالعات مختلف انجام گرفته توسط Piper در سال ۲۰۰۴، Yao در سال ۲۰۱۰ و W. ABDI در سال ۲۰۰۹ نیز نشان‌دهنده کاهش قابل ملاحظه در میزان عوارض تنفسی بلافاصله بعد از بیهوشی به خصوص سرفه و لارنگواسپاسم می‌باشند (۱۳-۱۴).

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، می‌توان گفت که با جاگذاری مناسب LMA نوع کلاسیک می‌توان براحتی از آن طی اعمال لاپاراسکوپی و ژنیکولوژیک تحت بیهوشی عمومی با تهویه مکانیکی ریه‌ها (PPV) استفاده نمود، بدون اینکه باعث دیستانسیون معده شده و تداخلی با وضعیت تنفسی و همودینامیک بیمار داشته باشد.

نداشت (۹-۱۱). در مطالعه دیگری توسط Prerana و همکارانش در سال ۲۰۰۶ و نیز در بررسی Yao و همکارانش در سال ۲۰۱۰ (که هر دو مطالعه بر روی گروه‌های تحت لاپاروسکوپی ژنیکولوژیک با LMA یا لوله داخل تراشه بودند، انجام گرفته بود، نشان داده شد که Sao2 و ETco2 در گروهی که LMA داشته با گروهی که لوله تراشه داشتند تفاوتی نداشتند (۳ و ۱۳).

همچنین در مطالعه حاضر دو گروه از نظر تغییرات همودینامیک طی عمل جراحی و در بخش ریکاوری و هنگام ترخیص مقایسه شدند که تفاوتی بین دو گروه از نظر ضربان قلب، فشارخون و Sao2 در فواصل مختلف اندازه‌گیری وجود نداشت که شاید ناشی از اینداکشن عمیق بیهوشی و حفظ عمق کافی بیهوشی در هنگام نگهداری بیهوشی و اکستوباسیون می‌باشد که می‌توان با آن از تغییرات همودینامیک چه در موارد جاگذاری لوله تراشه و چه در موارد جاگذاری LMA پیشگیری نمود. برقراری ثبات همودینامیک با LMA نشان می‌دهد که می‌توان آن را در افراد با بیماری‌های قلبی-عروقی و تنفسی نیز به راحتی بکار برد. در این بررسی به علت وسعت کم مطالعه و محدودیت امکانات، امکان بررسی میزان رگورژیتاسیون و اسپیراسیون احتمالی وجود نداشت ولی آنچه که مسلم بود، این است که وضعیت اکسیژناسیون (Sao2) در همه

References

1. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher JP. *Miller, S Anesthesia*. 7th ed. Philadelphia, Elsevier Pub, 2010; PP: 1573-1610, 2185-2203.
2. Vukmir RB. *Airway Management in the Critically Ill*. New York, Parthenon Pub, 2001; PP: 45-100.
3. Prerana P, Surekha K. Randomized Comparative Study between the ProSeal Laryngeal Mask Airway and the Endotracheal Tube for Laparoscopic Surgery. *The Internal Journal of Anesthesiology* 2006; **11**: 1.
4. Piper SN, Triem JG, Rohm KD, Malech WH, Schollhom TA, Boldt J. ProSeal-Laryngeal mask versus endotracheal intubation in patients undergoing gynaecologic Laparoscopy. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2004; **39**(3): 132-137.
5. Lim Y, Goel S, Brimacombe JR. The ProSeal Laryngeal mask airway is an effective alternative to laryngoscope-guided tracheal intubation for gynecological laparoscopy. *Aneaesth Intensive Care* 2007; **35**(1): 52-56.
6. Fassoulaki A, Paraskeva A, Karabinis G, Melemenis A. Ventilatory adequacy and respiratory mechanics with laryngeal mask versus tracheal intubation during positive pressure ventilation. *Acta Anaesthesiol Belg* 1999; **50**: 113-117.
7. Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *Br J Anesth* 2002; **88**: 5824.
8. Uerpaiojkit K, Charuluxananan S, Werawatganon T, Poomseetong Th. Profile Soft-Seal Cuff for General Anesthesia under Ambulatory Gynecologic. *J Med Assoc Thai* 2009; **92**(9): 1184-1190.
9. Maltby JR, Beriault MT, Weston NC, Liepert D, Fick GH. The LMA-Proseal is an effective alternative to Tracheal Intubation for Laparoscopic Cholecystectomy. *Can J Anesth* 2002; **49**(8): 857-862.
10. Maltby JR, Beriault MT, Weston NC, Liepert D, Fick GH. LMA-Classic and LMA-ProSeal are effective alternative to Endotracheal Intubation for Gynecologic Laparoscopy. *Can J Anesth* 2003; **50**(1): 71-77.
11. Maltby JR, Beriault MT, Weston NC, Liepert D, Fick GH. Gastric Distension and Ventilation during Laparoscopic Cholecystectomy: LMA-Classic vs. Tracheal Intubation. *Can J Anesth* 2000; **47**(7): 622-626.
12. Richard M. Cooper. The LMA, laparoscopic surgery and the obese patient-can vs should. *Can J Anesth* 2003; **50**(1): 5-10.
13. Yao T, Yang XL, Zhang F, Li N, Du Hq, Wang DX, Wu XM. The feasibility of Supreme laryngeal Mask Airway in gynecological laparoscopy surgery. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2010; **90**(29): 2048-2051.
14. Abdi W, Amathieu R, Adhoum A, Poncet C, Slavov V, Kamoun W, et al. Sparing the Larynx during gynecological Laparoscopy: a randomized trial comparing the LMA supreme and the ETT. *Acta Anesthesiologica Scandinavia* 2010; **54**(2): 141-146.