DOI: 10.22122/jims.v36i499.10673 Published by Vesnu Publications

مجله دانشکده پزشکی اصفهان سال سی و ششم/شماره‌ی ۴۹۹/هفته‌ی سوم آذر ۱۳۹۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۵/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۶/۲۶ تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۹/۱۵

بررسی مقایسه‌ای تأثیر لوله‌گذاری داخل تراشه در سه روش دهانی، بینی با کمک پنس مگیل و بینی بدون کمک پنس مگیل بر ضربان قلب و فشار خون در بیماران تحت اعمال جراحی فک و صورت

سیدجلال هاشمی[۱]، حمیدرضا شتابی[۲]، شایان ساکی[۳]، آناهیتا هیرمن‌پور[۴]، امیر شفا[۲]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف ازانجام این مطالعه، بررسی مقایسه‌ای تأثیر لوله‌گذاری داخل تراشه در سه روش دهانی، بینی با کمک پنس مگیل و بینی بدون کمک پنس مگیل بر ضربان قلب و فشار خون در بیماران تحت اعمال جراحی فک و صورت بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی یک سو کور تصادفی، ۹۶ بیمار که تحت اعمال جراحی فک و صورت بودند، به صورت تصادفی به سه گروه لوله‌گذاری تراشه از طریق دهان و از بینی با و یا بدون استفاده از پنس مگیل تقسیم شدند. ضربان قلب و فشار خون در بیماران قبل از لوله‌گذاری و دقایق ۰، ۱، ۲، ۵ و ۱۰ بعد از لوله‌گذاری و عوارض بعد از لوله‌گذاری مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بین سه گروه اختلاف معنی‌داری بر اساس ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول وجود نداشت ($P > ۰/۰۵$ برای همه‌ی موارد). زخم گلو در گروه لوله‌گذاری از طریق دهان و اپیستاکسی در گروه لوله‌گذاری از طریق بینی بدون استفاده از مگیل به صورت معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($P < ۰/۰۵$). همچنین، طول مدت زمان لوله‌گذاری در روش دهانی به طور معنی‌داری کمتر از سایر روش‌ها بود ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: هر سه روش دهانی، بینی با کمک پنس مگیل و بینی بدون کمک پنس مگیل، به یک میزان باعث تغییرات ضربان قلب و فشار خون می‌شوند و تنها تفاوت این سه روش در ایجاد عوارض جانبی بعد از لوله‌گذاری است.

واژگان کلیدی: لوله‌گذاری، بینی، دهان، پنس مگیل

ارجاع: هاشمی سیدجلال، شتابی حمیدرضا، ساکی شایان، هیرمن‌پور آناهیتا، شفا امیر. **بررسی مقایسه‌ای تأثیر لوله‌گذاری داخل تراشه در سه روش دهانی، بینی با کمک پنس مگیل و بینی بدون کمک پنس مگیل بر ضربان قلب و فشار خون در بیماران تحت اعمال جراحی فک و صورت.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۹): ۱۲۲۶-۱۲۱۹

مقدمه

ناکامی در حفظ راه هوایی بیمار پس از القای بیهوشی عمومی، نه تنها برای متخصص بیهوشی بلکه برای جراح هم دغدغه‌ی اصلی است. یک جراح دهان و فک و صورت، اغلب باید در موارد سخت راه هوایی در ناحیه‌ی سر و گردن تحت بیهوشی عمومی، بیمار را تحت عمل قرار دهد. لوله‌گذاری داخل تراشه، با استفاده از لارنگوسکوپی مستقیم، یک روش انتخابی است. با این حال، لوله‌گذاری مستقیم لارنگوسکوپیک در ۱/۲ درصد موارد دشوار است و در موارد بسیار کمی حتی با راه هوایی طبیعی، غیر ممکن است (۱). لوله‌گذاری دشوار در بیماران، باعث افزایش خطر آسیب به گلو تا مرگ و میر می‌شود. نگهداری راه هوایی بیمار برای اکسیژن و تهویه‌ی مناسب، ضروری است. عدم انجام این کار حتی برای یک دوره‌ی زمان کوتاه مدت، می‌تواند تهدید کننده‌ی زندگی باشد. به طور تقریبی، ۶۰۰ بیمار هر ساله در سرتاسر جهان از عوارض مربوط به مدیریت راه هوایی جان خود را از دست می‌دهند (۲).

مرگ ناگهانی طی لوله‌گذاری دشوار، به طور معمول به خاطر

۱- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: حمیدرضا شتابی

Email: hamidshetabi@med.mui.ac.ir

ضعیف بودن روش‌های پیش‌گویی کننده و ناکافی بودن معاینات قبل از عمل است. انجمن بیهوشی آمریکا (American Society of Anesthesiologists یا ASA) راه هوایی مشکل را به این صورت تعریف می‌کند که در یک شرایط بالینی، متخصص بیهوشی آموزش دیده، با مشکل در تهویه با ماسک، مشکل در لوله‌گذاری داخل تراشه یا هر دو روبه‌رو می‌شود. همچنین، لوله‌گذاری داخل تراشه‌ی مشکل هم به این صورت تعریف می‌شود که قرار دادن مناسب لوله‌ی تراشه با استفاده از لارنگوسکوپ معمولی، بیش از سه بار یا بیش از ۱۰ دقیقه باشد (۴-۳). لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه، با عوارض گوناگونی مانند افزایش فشار خون و ضربان قلب مرتبط هستند (۵). نوسان در هورمون هایی نظیر آدرنالین، نورآدرنالین، کورتیکوتروپین و دوپامین به نظر علت اصلی تغییرات قلبی- عروقی ناشی از لوله گذاری می‌باشد (۷-۶). تحریکات حلقی- حنجره‌ای در حین مداخلات فعالیت سمپاتیک در فیبرهای وابران قلب را می‌افزایدکه این موضوع، افزایش سطح پلاسمایی کاتکول آمین‌ها را توضیح می‌دهد (۹-۸). چنین تغییرات همودینامیکی، ممکن است توازن حساس بین عرضه و تقاضای اکسیژن میوکارد را تغییر دهد و ایسکمی میوکارد را در بیماران با مشکل عروق کرونری تسریع کند (۱۰). این روش‌ها، با مکانسیم مشابهی می‌توانند خطر ایجاد ایسکمی میوکارد را در بیماران با فشار خون بالا نیز افزایش دهند (۱۲-۱۱).

جهت بررسی تأثیرات قلبی- عروقی لوله‌گذاری داخل تراشه‌ی دهانی، دو مطالعه برای افتراق سهم افزاینده‌ی فشار خون در روش لارنگوسکوپی تنها و لارنگوسکوپی همراه با لوله‌گذاری انجام شده است که نتایج متضادی را نشان داده‌اند (۱۳، ۶). نخستین بار، Kuhn در سال ۱۹۰۲ تکنیک لوله‌گذاری بینی معرفی کرد؛ چرا که از نگاه وی، رویکرد فیزیولوژیک بیشتری به لوله‌گذاری داخل تراشه داشت (۱۴). این روش، در دهه‌ی ۱۹۳۰ با استفاده از پنس مگیل محبوبیت یافت که باعث شد این تکنیک برای جراحی‌های داخل دهانی ترجیح داده شود (۱۶-۱۵). محبوبیت این روش به عنوان جایگزینی برای سایر روش‌ها در جراحی‌های معمول کاهش یافته است؛ هر چند لوله‌گذاری داخل بینی همچنان یک روش مقبول برای جراحی‌های کوچک حنجره و جراحی‌های دندانی باقی مانده است (۱۸-۱۷). لوله‌گذاری داخل تراشه از طریق بینی به طور معمول در جراحی‌های فک و صورت روشی انتخابی یا اورژانسی ضروری است (۱۹).

لوله‌گذاری بینی، اغلب شامل سه مرحله است. ابتدا لوله‌ی تراشه از بینی به سمت فارنکس پیش می رود. سپس، لارنگوسکوپی مستقیم برای شناسایی تارهای صوتی انجام می‌شود. در نهایت، لوله‌ی تراشه از طریق گلوت به سمت تراشه می‌گذرد (۱۹). با توجه به تغییراتی که لوله‌گذاری بر روی متغیرهای همودینامیک به خصوص فشار خون و ضربان قلب ایجاد می‌کند و این که مطالعه‌ای در زمینه‌ی مقایسه‌ی لوله‌گذاری تراشه از طریق دهان با لوله‌گذاری تراشه از طریق بینی در دو حالت استفاده از پنس مگیل و بدون استفاده از پنس مگیل صورت نگرفته بود، مطالعه ی حاضر، با هدف تعیین تغییرات فشار خون و نبض در بیماران کاندیدای جراحی های فک و صورت با سه روش پیش‌گفته و مقایسه‌ی آن‌ها با یکدیگر طراحی و اجرا گردید.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور، ۹۶ بیمار تحت اعمال جراحی انتخابی فک و صورت با بیهوشی عمومی مراجعه کننده به بیمارستان الزهرای (س) اصفهان در سال‌های ۹۷-۱۳۹۵ با توجه به شرایط ورود به مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه، شامل بیماران با محدوده‌ی سنی ۷۰-۱۸ سال و درجات بیهوشی I و II بر اساس معیارهای ASA تحت اعمال جراحی انتخابی فک و صورت بودند. قابل ذکر است که جهت انجام این پژوهش از کمیته‌ی پژوهش و اخلاق مجوز لازم اخذ شد. همه‌ی بیماران رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه را داشتند. همچنین، بیماران با سابقه‌ی مصرف داروهای آرام‌بخش، بتابلاکر و کلسیم بلاکر یا مواد مخدر، شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) بیشتر از ۳۰ کیلوگرم/مترمربع، سابقه‌ی لوله‌گذاری دشوار، سابقه‌ی بیماری‌های قلبی- عروقی، پولیپ بینی و دیابت به مطالعه وارد نشدند و مشمول معیارهای عدم ورود به مطالعه بودند. معیارهای خروج، شامل لوله‌گذاری ناموفق، خونریزی بیش از حد راه‌های هوایی (خونریزی حلق به گونه ای که نیاز به ساکشن خون حلق باشد) و افت درصد اشباع اکسیژن شریانی به کمتر از ۹۰ درصد (از زمان شروع لوله‌گذاری تا ۱۰ دقیقه بعد از اتمام لوله‌گذاری) بودند.

بیماران بر اساس نرم‌افزار تصادفی‌سازی (۲۰) به سه گروه مساوی ۳۲ نفره تقسیم شدند. در گروه اول، لوله‌گذاری تراشه از طریق دهان با کمک لارنگوسکوپ McIntosh، در گروه دوم لوله‌گذاری تراشه از طریق بینی با کمک لارنگوسکوپ McIntosh و با استفاده از پنس مگیل و در گروه سوم، لوله‌گذاری تراشه از طریق بینی با کمک لارنگوسکوپ McIntosh و بدون استفاده از پنس مگیل انجام شد. تمامی بیماران تحت مراقبت و پایش استاندارد شامل الکتروکاردیوگرام، فشارسنج شریانی غیر مستقیم، پالس‌اکسی‌متر وکاپنوگرام قرار گرفتند. ضربان قلب، فشار خون سیستول، دیاستول و اشباع اکسیژن شریانی پایه، اندازه‌گیری و در پرسش‌نامه ثبت شد.

در بیمارانی که در گروه دوم و سوم قرار گرفتند، از قطره‌ی نازال فنیل‌افرین ۰/۵ درصد به میزان دو قطره در سوراخ بینی بازتر جهت سهولت لوله‌گذاری استفاده شد. از پیش‌داروهای قبل از جراحی در

این بیماران استفاده نشد. بیماران با استفاده از داروهای القای بیهوشی شامل فنتانیل به میزان ۲ میکروگرم/کیلوگرم تیوپنتال سدیم و ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم آتروکوریوم ۰/۶ میلی‌گرم/کیلوگرم تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. سپس، با استفاده از ماسک بیهوشی و اکسیژن ۱۰۰ درصد ریه‌های بیمار تحت تهویه‌ی مکانیکی با حجم جاری ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم و ریت ۱۰ بار در دقیقه قرار گرفت. ۳ دقیقه بعد از تهویه‌ی بیماران، ۳ گروه تحت لوله‌گذاری تراشه قرار گرفتند. درست پیش از انجام لوله گذاری، ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول بیماران به عنوان مقدار پیش از لوله‌گذاری در پرسش‌نامه ثبت شد. درجه‌ی (Grade) لارنگوسکوپی بیمار توسط متخصص بیهوشی بر اساس طبقه‌بندی Cormack-Lehane برآورد شد و بیماران با درجه‌ی ۳ و بالاتر، از مطالعه خارج شدند. در بیماران دارای درجات ۱ و ۲، ضمن ثبت این داده در پرسش‌نامه، مطالعه ادامه یافت.

بعد از انجام لوله گذاری، بیماران با همان حجم جاری و میزان تنفس، تحت تهویه‌ی مکانیکی از طریق لوله‌ی تراشه قرار گرفتند و جهت ادامه‌ی بیهوشی، ایزوفلوران ۱/۵–۱ درصد همراه با اکسیژن و نیتروس اکسید (Nitrous oxide یا N2O) به نسبت ۵۰ درصد استفاده شد. غلظت دی‌اکسید کربن پایان بازدمی در حد ۴۰–۳۵ میلی‌متر جیوه جهت ادامه‌ی بیهوشی حفظ شد. فشار خون سیستول، دیاستول و تعداد ضربان قلب درست بعد از پایان لوله‌گذاری (زمان صفر)، ۱، ۲، ۵ و ۱۰ دقیقه بعد از لوله‌گذاری با استفاده از سیستم مراقبت و پایش اندازه‌گیری و ثبت شد. در صورت عدم موفقیت در لوله گذاری تراشه، خونریزی شدید راه‌های هوایی و افت اشباع اکسیژن، بیمار از مطالعه خارج شد، اما به عنوان شکست در مطالعه در پرسش‌نامه ثبت گردید. همچنین، هر گونه عوارض لوله‌گذاری که به شکست در ادامه‌ی مطالعه منجر می‌شد نیز مانند شکستگی دندان، لوله‌گذاری مشکل و ترومای نسج نرم شامل زخم گلو و اپیستاکسی به عنوان عوارض لوله‌گذاری در پرسش‌نامه ثبت شد. لوله گذاری تراشه توسط متخصص بیهوشی و ثبت اطلاعات توسط مجری طرح انجام شد.

در پایان، اطلاعات در پرسش نامه که به همین منظور طراحی شده بود، وارد شد. قابل ذکر است بیماران از نوع اینتوباسیون خود بی‌اطلاع بودند و زمان اینتوباسیون در بیماران ثبت گردید. از زمان ورود لارنگوسکوپ به داخل دهان تا خروج آن از دهان، در لوله گذاری دهانی یا از زمان ورود لوله‌ی تراشه به سوراخ بینی تا استقرار لوله‌ی تراشه در لوله‌گذاری بینی را زمان اینتوباسیون می‌گویند (۲۱).

واکاوی آماری: با توجه به سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد و همچنین، با در نظر گرفتن Effect size (ES) به عنوان اثر Cohen که در مطالعه‌ی حاضر برابر ۰/۷ برآورد شد. حجم نمونه‌ی این مطالعه، ۳۲ بیمار در هر گروه در نظر گرفته شد. جهت تحلیل داده‌های کمی، از میانگین و انحراف معیار و جهت تحلیل داده‌های کیفی، از فراوانی یا درصد فراوانی استفاده شد. از آزمون‌های χ^2 و One-way ANOVA برای مقایسه‌ی گروه‌ها و از آزمون Repeated measures ANOVA برای مقایسه‌ی تغییرات داده‌های همودینامیک در گروه‌ها استفاده شد. تمام تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد و $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در تمام آزمون‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، بیماران به سه گروه لوله‌گذاری از طریق دهان (شامل ۱۴ مرد و ۱۸ زن)، بینی با مگیل (شامل ۱۷ مرد و ۱۵ زن) و بینی بدون مگیل (شامل ۱۲ مرد و ۲۰ زن) تقسیم شدند. بین گروه‌ها، اختلاف معنی‌داری بر اساس سن و جنس وجود نداشت ($P > ۰/۰۵۰$). میزان زخم گلو در گروه لوله‌گذاری از طریق دهان (۱۵/۶ درصد) به طور معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($P = ۰/۰۲۰$). همچنین، میزان اپیستاکسی در گروه لوله‌گذاری از بینی بدون مگیل (۳۴/۴ درصد) به طور معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($P = ۰/۰۰۱$). هیچ مورد شکستگی دندان در بیماران گزارش نشد. مدت زمان اینتوباسیون در روش لوله‌گذاری از طریق دهان کمتر از سایر روش‌ها بود و در درجه‌ی بعدی، در روش لوله‌گذاری بینی با مگیل کمتر از روش بدون مگیل بود که این اختلاف معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۰۹$) (جدول ۱).

جدول ۱. اطلاعات بالینی بیماران در سه گروه لوله‌گذاری

متغیر	گروه	دهان (n = ۳۲)	بینی با مگیل (n = ۳۲)	بینی بدون مگیل (n = ۳۲)	مقدار P
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)		۳۱/۲۵ ± ۶/۷۴	۳۳/۱۸ ± ۷/۶۰	۳۰/۵۳ ± ۷/۳۳	۰/۳۲۰
جنس	مرد	۱۴ (۴۳/۸)	۱۷ (۵۳/۱)	۱۲ (۳۷/۵)	۰/۴۴۰
[تعداد (درصد)]	زن	۱۸ (۵۶/۳)	۱۵ (۴۶/۹)	۲۰ (۳/۱)	
زخم گلو [تعداد (درصد)]		۵ (۱۵/۶)	۰ (۰)	۱ (۳/۱)	۰/۰۲۰
اپیستاکسی [تعداد (درصد)]		۰ (۰)	۵ (۱۵/۶)	۱۱ (۳۴/۴)	۰/۰۰۱
شکستگی دندان [تعداد (درصد)]		۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	–
مدت زمان لوله‌گذاری (دقیقه)(میانگین ± انحراف معیار)		۱۹/۵۸ ± ۳۶/۰۱	۲۰/۵۲ ± ۴۱/۴۰	۲۰/۶۲ ± ۵۰/۶۲	۰/۰۰۹

اطلاعات همودینامیک مانند ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول در زمان‌های قبل از لوله‌گذاری و دقایق ۰، ۱، ۲، ۵ و ۱۰ بعد از لوله‌گذاری اندازه‌گیری شد. بر اساس آزمون Repeated measures ANOVA، تغییرات این پارامترها یعنی ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول در زمان‌های مختلف (قبل از لوله‌گذاری بلافاصله بعد از لوله‌گذاری و دقایق ۱، ۲، ۵ و ۱۰) به صورت کلی و در هر گروه معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$ برای همه‌ی موارد)؛ به طوری که بعد از لوله‌گذاری ضربان قلب و فشار خون سیستول و دیاستول، یک سیر افزایشی و سپس، بعد از لوله‌گذاری، یک سیر کاهشی معنی‌دار داشت (جدول ۲). بین گروه‌ها، اختلاف معنی‌داری بر اساس ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول در زمان‌های مختلف (قبل از لوله‌گذاری، بلافاصله بعد از لوله‌گذاری و دقایق ۱، ۲، ۵ و ۱۰) وجود نداشت (جدول ۲).

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، هر سه روش لوله‌گذاری (از طریق دهان، بینی با و بدون مگیل) به طور یکسان بر روی تغییرات همودینامیک مؤثر می‌باشند؛ به طوری که بعد از لوله‌گذاری در هر سه گروه فشار خون سیستول و دیاستول و ضربان قلب، یک سیر افزاینده و سپس، یک سیر کاهنده پیدا می‌کند. از طرفی، بین روش‌های لوله‌گذاری اختلاف بر اساس نوع عوارض وجود دارد؛ به طوری که در لوله‌گذاری از طریق دهان، میزان زخم گلو بیشتر از لوله‌گذاری‌های از طریق بینی بود، اما در لوله‌گذاری از طریق بینی، اپیستاکسی بیشتر از روش دهانی بود و میزان اپیستاکسی در لوله‌گذاری بینی با مگیل، کمتر از روش بدون مگیل بود. همچنین، مدت زمان اینتوباسیون در روش دهانی کمتر از سایر روش‌ها بود. تا کنون مطالعه‌ای به مقایسه‌ی سه روش لوله‌گذاری پیش‌گفته در بیماران تحت اعمال جراحی فک و صورت نپرداخته است و مطالعه‌ی حاضر، اولین مطالعه در این زمینه است.

در مطالعه‌ی Smith و Grewal که به مقایسه‌ی دو روش اینتوباسیون از طریق بینی و دهان پرداخته بود، ۶۰ بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بودند و به طور تصادفی، به دو گروه اینتوباسیون دهان و بینی با استفاده از لارنگوسکوپ McIntosh تقسیم شدند. میانگین طول مدت اینتوباسیون و فشار خون شریانی در روش لوله‌گذاری از طریق بینی به طور معنی‌داری بیشتر از روش دهانی بود. میانگین ضربان قلب در روش لوله‌گذاری از طریق بینی به طور معنی‌داری کمتر از روش دهانی در اولین زمان بعد از اینتوباسیون بود، اما در زمان‌های بعدی، بین دو گروه تفاوتی در ضربان قلب وجود نداشت. همچنین، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه بر اساس درصد اشباع اکسیژن شریانی وجود نداشت (۲۲).

Liu و همکاران، در تحقیقی بر روی ۶۰ بیمار تحت عمل جراحی انتخابی پلاستیک که به صورت تصادفی به دو گروه لوله‌گذاری از طریق دهان و بینی با کمک ویدئو لارنگوسکوپ تقسیم شده بودند، به این نتیجه رسیدند که طول مدت زمان لوله‌گذاری از طریق بینی به صورت معنی‌داری بیشتر از لوله‌گذاری از طریق دهان بود و اثرات متفاوتی بر شاخص‌های عملکردی مانند فشار خون سیستول، ضربان قلب و حاصل‌ضرب ضربان در فشار (Rate pressure product یا RPP) داشتند. برخی از نتایج این مطالعه، با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی داشت. در دو گروه بعد از القای بیهوشی، RPP کاهش معنی‌داری نسبت به مقدار اولیه‌ی آن داشت، اما تغییرات ضربان قلب معنی‌دار نبود. در مقایسه با اندازه‌گیری‌های بعد از القای بیهوشی، فشار خون و RPP در زمان لوله‌گذاری در دو گروه افزایش معنی‌دار و ضربان قلب در زمان لوله‌گذاری در گروه لوله‌گذاری از طریق دهان افزایش معنی‌داری داشت؛ به طوری که بیشترین مقدار ضربان قلب، فشار خون دیاستول، فشار خون متوسط شریانی و RPP در گروه لوله‌گذاری از طریق دهان در بدو لوله‌گذاری بود. تفاوتی بین دو گروه در مورد فشار خون در همه‌ی زمان‌ها وجود نداشت، اما در زمان لوله‌گذاری در گروه لوله‌گذاری دهانی ضربان قلب و RPP نسبت به گروه لوله‌گذاری از طریق بینی افزایش معنی‌داری داشت. هر چند تأثیرات قلبی- عروقی لوله‌گذاری دهانی و بینی با کمک ویدئو لارنگوسکوپ اثر افزاینده و مشابه بعد از لوله‌گذاری داشتند، اما لوله‌گذاری دهانی، تأثیرات قلبی- عروقی مشخص‌تری ایجاد کرد (۲۳).

در مطالعه‌ی حاضر نیز مدت زمان لوله‌گذاری در روش لوله‌گذاری از طریق دهان کمتر از بینی بود و همچنین، بعد از لوله‌گذاری در هر سه گروه فشار خون سیستول و دیاستول و ضربان قلب افزایش معنی‌داری داشتند و سپس، به خاطر اثر القای بیهوشی، فشار خون سیستول و دیاستول به طور معنی‌داری کاهش یافتند، اما مقدار ضربان قلب اگر چه در طی زمان‌های مختلف تغییراتی کرده بود، اما مقدار آن در دقیقه‌ی دهم تفاوت چندانی با مقدار قبل از لوله‌گذاری نداشت.

در یک مطالعه که توسط Singh و Smith بر روی ۷۵ بیمار انجام شد، مشخص گردید که لوله گذاری از راه بینی، موجب تغییرات قلبی- عروقی بارز می شود که این تغییرات بیشتر به علت عبور لوله ی تراشه از حنجره و تراشه بوده است و لارنگوسکوپی مستقیم، نقش کمتری در ایجاد تغییرات قلبی- عروقی دارد (۱۹). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی حاضر مغایرت دارد؛ به این خاطر که اثرات قلبی- عروقی به نظر می‌رسد در هر دو روش وجود داشته باشد؛ چرا که در هر دو روش اعصاب ناحیه‌ی حنجره تحریک می‌شود و به دنبال آن، ضربان قلب افزایش می‌یابد که در روش لوله‌گذاری دهانی ممکن است این اثرات بیشتر باشد، اما در مطالعه‌ی حاضر، نتیجه‌گیری شد که تفاوتی بین این روش‌ها در این مورد وجود نداشت.

جدول ۲. تغییرات ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول در گروه‌های مختلف لوله‌گذاری در زمان‌های مختلف

متغیر	گروه	قبل از لوله‌گذاری	دقایق بعد از لوله‌گذاری					مقدار P بین زمان‌ها	مقدار P بین گروه‌ها	مقدار P بین گروه‌ها و زمان‌ها
			۰	۱	۲	۵	۱۰			
ضربان قلب	دهان	۱۸/۰۱ ± ۸۱/۵۳	۱۹/۲۰ ± ۹۰/۵۰	۱۸/۷۵ ± ۸۶/۸۱	۱۸/۴۷ ± ۸۶/۳۴	۱۷/۷۸ ± ۸۵/۷۸	۱۷/۶۸ ± ۷۵/۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
(تعداد در دقیقه)	بینی با مگیل	۱۷/۶۷ ± ۸۲/۶۲	۱۶/۸۳ ± ۸۹/۰۶	۱۷/۶۰ ± ۸۷/۱۲	۱۸/۴۵ ± ۸۵/۵۶	۱۸/۵۳ ± ۸۴/۶۵	۱۷/۹۷ ± ۸۳/۴۰	< ۰/۰۰۱		
	بینی بدون مگیل	۱۵/۷۵ ± ۸۰/۳۷	۱۷/۱۶ ± ۸۵/۶۸	۱۸/۰۵ ± ۸۴/۷۵	۱۸/۲۱ ± ۸۴/۲۸	۱۸/۱۰ ± ۸۴/۸۰	۱۵/۷۸ ± ۸۱/۸۰	< ۰/۰۰۱		
مقدار P		۰/۸۷۰	۰/۵۴۰	۰/۸۵۰	۰/۹۰۰	۰/۹۰۰	۰/۷۶۰			
فشار خون سیستول	دهان	۲۷/۶۴ ± ۱۰۳/۳۷	۲۷/۳۴ ± ۱۱۲/۴۳	۲۱/۹۷ ± ۱۰۱/۳۱	۲۱/۸۱ ± ۹۸/۸۷	۲۱/۹۲ ± ۹۵/۰۹	۲۱/۵۵ ± ۹۰/۶۵	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
(میلی‌متر جیوه)	بینی با مگیل	۳۲/۰۵ ± ۱۱۵/۳۴	۲۲/۶۱ ± ۱۱۶/۰۶	۳۵/۵۶ ± ۱۰۴/۷۸	۳۴/۲۲ ± ۱۰۱/۲۱	۳۴/۲۸ ± ۹۶/۱۵	۳۱/۹۲ ± ۹۰/۸۱	< ۰/۰۰۱		
	بینی بدون مگیل	۲۶/۰۳ ± ۱۱۳/۶۸	۱۹/۸۱ ± ۱۱۹/۳۱	۲۶/۳۲ ± ۱۱۶/۱۸	۲۳/۷۶ ± ۱۰۹/۹۶	۲۶/۸۰ ± ۱۰۳/۹۰	۲۶/۱۹ ± ۹۹/۵۳	< ۰/۰۰۱		
مقدار P		۰/۲۰۰	۰/۵۰۰	۰/۰۹۰	۰/۲۳۰	۰/۳۹۰	۰/۳۲۰			
فشار خون دیاستول	دهان	۱۱/۹۳ ± ۷۴/۹۶	۱۶/۲۱ ± ۷۷/۲۵	۱۸/۵۴ ± ۶۹/۸۱	۱۳/۵۰ ± ۵۷/۸۷	۱۵/۴۵ ± ۵۸/۴۳	۱۳/۶۲ ± ۵۴/۲۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
(میلی‌متر جیوه)	بینی با مگیل	۱۹/۱۷ ± ۷۷/۸۸	۱۷/۵۰ ± ۷۸/۷۵	۱۳/۴۳ ± ۷۲/۱۵	۱۶/۳۶ ± ۶۱/۱۵	۱۷/۶۱ ± ۵۶/۹۶	۱۵/۱۶ ± ۵۲/۴۰	< ۰/۰۰۱		
	بینی بدون مگیل	۱۷/۹۱ ± ۷۴/۳۷	۱۵/۹۹ ± ۸۱/۸۷	۱۳/۶۳ ± ۷۶/۳۴	۱۵/۷۵ ± ۶۱/۵۳	۱۳/۶۵ ± ۵۷/۱۲	۱۱/۷۰ ± ۵۶/۱۲	< ۰/۰۰۱		
مقدار P		۰/۶۷۰	۰/۵۲۰	۰/۲۳۰	۰/۵۷۰	۰/۹۱۰	۰/۵۵۰			

مقادیر به صورت میانگین ± درصد آمده است.

در مطالعه‌ی Shibata و همکاران بر روی ۱۶ بیمار که در دو گروه تحت لوله‌گذاری دهانی و بینی با کمک فیبر اپتیک بودند، مشخص گردید لوله گذاری بینی با کمک فیبر اپتیک، باعث افزایش بیشتر پاسخ های قلبی- عروقی شامل فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی و همچنین، ضربان قلب و RPP نسبت به لوله‌گذاری دهانی با کمک فیبر اپتیک می‌شود (۲۴). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی حاضر تفاوت داشت که شاید به خاطر استفاده از فیبر اپتیک در مطالعه‌ی پیش‌گفته بوده است.

در یک مطالعه‌ی دیگر، بیان شد که هر دو روش لوله‌گذاری دارای معایب و مزایایی هستند؛ به این صورت که لوله‌گذاری از طریق دهان ساده‌تر، سریع‌تر و با درد کمتری نسبت به لوله‌گذاری بینی در لارنگوسکوپی مستقیم است. در حالی که روش لوله‌گذاری از طریق بینی، یک روش Blind و جایگزین خوب در بیماران هوشیار و بدون آرام‌بخشی است. در بیمار دچار تروما، روش دهانی شاید به خاطر بی‌حرکتی گردن ممکن است ترجیح داده شود. از طرفی، روش لوله‌گذاری داخل بینی دارای عوارضی نظیر خونریزی رتروفارنژیال و آسیب به استخوان توربینیت است، اما برای جلوگیری از عوارض مربوط به حنجره، به طور معمول توصیه می‌شود. به علاوه، لوله‌گذاری داخل بینی ممکن است خطر سینوزیت را افزایش دهد. با این حال، مسیر بینی باعث آسایش بیمار، کاهش آسیب و نکروز زبان و لب می‌شود و به صورت ساده‌تر، باعث کاهش حوادث اکستوباسیون می‌گردد (۲۵). از جمله عوارضی که در مطالعه‌ی حاضر بررسی شد، شامل زخم گلو، اپیستاکسی و شکستگی دندان بود؛ به طوری که میزان زخم گلو در روش لوله‌گذاری دهان به خاطر آسیب به بافت‌های مجاور بیشتر بود و اپیستاکسی در روش لوله‌گذاری از طریق بینی (به ویژه بدون مگیل) به خاطر آسیب با عروق بینی بیشتر از روش دهانی بود. از طرفی، شکستگی دندان که یکی از عوارض لوله‌گذاری از طریق دهان است، در مطالعه‌ی حاضر دیده نشد.

به عنوان نتیجه‌گیری نهایی به نظر می‌رسد هر سه روش دهانی، بینی با کمک پنس مگیل و بینی بدون کمک پنس مگیل اثر مشابهی بر روی تغییرات ضربان قلب و فشار خون سیستول دارند و تفاوت این سه روش، در طول مدت لوله‌گذاری و عوارض ایجاد شده به دنبال لوله‌گذاری است. با این حال، هر مطالعه‌ای نقاط قوت و ضعف خود را دارد. از نقاط قوت این مطالعه، می‌توان به نوآوری آن و از نقاط ضعف آن می‌توان به بررسی نکردن سایر عواملی که لوله‌گذاری بر روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد، از جمله انحراف بینی و تنگی یا انسداد نازوتراکئال و حجم نمونه‌ی پایین اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابه با حجم نمونه‌ی بالاتر در آینده انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره‌ی پژوهشی ۳۹۶۳۶۸ **مصوب** در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. منابع مالی و اعتباری طرح توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین گردید. از معاونت محترم پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی این دانشگاه و کلیه‌ی افراد شرکت کننده در این مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Sharma S, Majumder K, Kishor K, Das R, Kishor S, Gulia S. Relevance of predictors in difficult intubation for patients undergoing maxillofacial surgery. Int J Clin Med 2014; 5(21): 1365-73.
2. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: A meta-analysis of bedside screening test performance. Anesthesiology 2005; 103(2): 429-37.
3. Karkouti K, Rose DK, Wigglesworth D, Cohen MM. Predicting difficult intubation: A multivariable analysis. Can J Anaesth 2000; 47(8): 730-9.
4. Lee A, Fan LT, Gin T, Karmakar MK, Ngan Kee WD. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. Anesth Analg 2006; 102(6): 1867-78.
5. Fating DR, Dandekar A, Tirpude NG. Role of IV Nalbuphine in attenuation of haemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. Indian Journal of Clinical Anaesthesia 2016; 3(2): 165-9.
6. Shribman AJ, Smith G, Achola KJ. Cardiovascular and catecholamine responses to laryngoscopy with and without tracheal intubation. Br J Anaesth 1987; 59(3): 295-9.
7. Danial N, Yeldho J. Effect of intravenous lornoxicam on the haemodynamic response following laryngoscopy and intubation. Paripex-Indian Journal of Research 2018; 7(5): 1-4.
8. Russell WJ, Morris RG, Frewin DB, Drew SE. Changes in plasma catecholamine concentrations during endotracheal intubation. Br J Anaesth 1981; 53(8): 837-9.
9. Oczenski W, Krenn H, Dahaba AA, Binder M, El-Schahawi-Kienzl I, Jellinek H, et al. Hemodynamic and catecholamine stress responses to insertion of the Combitube, laryngeal mask airway or tracheal intubation. Anesth Analg 1999; 88(6): 1389-94.
10. Kanchi M, Nair HC, Banakal S, Murthy K, Murugesan C. Haemodynamic response to endotracheal intubation in coronary artery disease: Direct versus video laryngoscopy. Indian J Anaesth 2011; 55(3): 260-5.
11. Crawford DC, Fell D, Achola KJ, Smith G. Effects of alfentanil on the pressor and catecholamine responses to tracheal intubation. Br J Anaesth 1987; 59(6): 707-12.

12. Abou-Arab MH, Feiner JR, Spigset O, Heier T. Alfentanil during rapid sequence induction with thiopental 4 mg/kg and rocuronium 0.6 mg/kg: tracheal intubation conditions. Acta Anaesthesiol Scand 2015; 59(10): 1278-86.
13. Takahashi S, Mizutani T, Miyabe M, Toyooka H. Hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (Trachlight) in adults with normal airway. Anesth Analg 2002; 95(2): 480-4, table.
14. Kuhn F. Die pernasale tubage. München Med Wochenschr 1902; 49: 1456.
15. Magill IW. Technique in endotracheal anaesthesia. Br Med J 1930; 2(3645): 817-9.
16. Mali A, Solanki JA, Deshpande CM. Comparison of the endotracheal cuff inflation techniques and its postoperative laryngotracheal morbidity: An observational study. International Journal of Research in Medical Sciences; 2017; 5(2): 491-5.
17. Keen RI, Kotak PK, Ramsden RT. Anaesthesia for microsurgery of the larynx. Ann R Coll Surg Engl 1982; 64(2): 111-3.
18. Fan CH, Peng B, Zhang FC. Influence of laryngeal mask airway (LMA) insertion anesthesia on cognitive function after microsurgery in pediatric neurosurgery. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2017; 21(4 Suppl): 37-42.
19. Singh S, Smith JE. Cardiovascular changes after the three stages of nasotracheal intubation. Br J Anaesth 2003; 91(5): 667-71.
20. Saghaei M. Random allocation software for parallel group randomized trials. BMC Med Res Methodol 2004; 4: 26.
21. Ueki R, Komasawa N, Hirose M, Kaminoh Y. Simulation study of nasotracheal and orotracheal fiberoptic intubation with the Aintree Intubation Catheter. Acute Med Surg 2015; 2(4): 263-6.
22. Smith JE, Grewal MS. Cardiovascular effects of nasotracheal intubation. Anaesthesia 1991; 46(8): 683-6.
23. Liu HP, Xue FS, Li XY, Xu YC, Yang QY. Comparison of cardiovascular responses between orotracheal and nasotracheal intubation with the aid of GlideScope video laryngoscope. Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue 2008; 20(7): 405-8. [In Chinese].
24. Shibata Y, Okamoto K, Matsumoto M, Suzuki K, Sadanaga M, Morioka T. Cardiovascular responses to fiberoptic intubation: A comparison of orotracheal and nasotracheal intubation. J Anesth 1992; 6(3): 262-8.
25. Holzapfel L. Nasal vs oral intubation. Minerva Anestesiol 2003; 69(5): 348-52.

DOI: 10.22122/jims.v36i499.10673 Published by Vesnu Publications

Journal of Isfahan Medical School Vol. 36, No. 499, 3rd Week, December 2018

Received: 15.08.2018 Accepted: 17.09.2018 Published: 06.12.2018

A Comparative Study on the Effect of Endotracheal Intubation in Three Methods of Oral, and Nasal with and without the Help of Magill Forceps, on Heart Rate and Blood Pressure in Patients Undergoing Maxillofacial Surgery

Seyed Jalal Hashemi[1], Hamidreza Shetabi[2], Shayan Saki[3], Anahita Hirmanpour[4], Amir Shafa[2]

Original Article

Abstract

Background: The purpose of this study was to compare the effect of endotracheal intubation in three methods of oral, and nasal with and without the help of Magill forceps, on heart rate and blood pressure in patients undergoing maxillofacial surgery.

Methods: In this single-blind randomized clinical trial study, 96 patients who underwent facial and maxillofacial surgery, were randomly divided into three groups of oral, and nasal (with or without the use of Magill forceps) endotracheal intubation. Heart rate and blood pressure were studied in patients before the intubation, and 0, 1, 2, 5, and 10 minutes after it, and post-tubal complications were assessed as well.

Findings: There was no significant difference between the three groups based on heart rate, and systolic and diastolic blood pressure ($P > 0.05$ for all). Throat wound in the oral intubation group, and epistaxis in nasal intubation group without help of Magill forceps was significantly higher than in other groups ($P < 0.05$). Moreover, the duration of intubation in the oral procedure was significantly lower than other methods ($P < 0.05$).

Conclusion: All three methods of oral, and nasal, with and nose without the help of Magill forceps, cause similar changes in heart rate and blood pressure. The only difference between these three methods is the side effects caused by intubation.

Keywords: Intubation, Nose, Mouth, Forceps

Citation: Hashemi SJ, Shetabi H, Saki S, Hirmanpour A, Shafa A. **A Comparative Study on the Effect of Endotracheal Intubation in Three Methods of Oral, and Nose with and without the Help of Magill Forceps, on Heart Rate and Blood Pressure in Patients Undergoing Maxillofacial Surgery.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(499): 1219-26.

1- Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine AND Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine AND Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine AND Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Hamidreza Shetabi, Email: hamidshetabi@med.mui.ac.ir