

ارزیابی وضعیت لوله‌گذاری تراشه در بالغین بعد از القاء بیهوشی با پروپوفول و دوزهای متفاوت رمی فنتانیل

دکتر علی پیروی^۱، دکتر محمود عیدی^۲، دکتر فریدون زنجانی^۳، خسرو کلاهدوزان^۴، ناصر قربانیان^۵

تاریخ دریافت ۸۴/۰۳/۲۵، تاریخ پذیرش ۸۴/۰۸/۱۱

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: استفاده از پروپوفول به همراه داروهای کمکی نظیر اپیونیدهای کوتاه اثر بلوک کننده‌های آدرنژیک و بی‌حس کننده‌های موضعی ممکن است شرایط کافی را برای لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری تراشه بدون نیاز به شل کننده‌های عضلانی فراهم نماید. تابلوی فارماکوکینتیک رمی فنتانیل این فرضیه را مطرح می‌سازد که در تسهیل لوله‌گذاری تراشه نیز ممکن است مفید واقع گردد. در این مطالعه وضعیت لوله‌گذاری تراشه در بالغین بعد از القاء توام بیهوشی با لیدوکائین و پروپوفول و دوزهای متفاوت رمی فنتانیل بررسی گردید.

مواد و روش: یک کارآزمایی آینده نگر تصادفی دو سو کور را برای ارزیابی وضعیت لوله‌گذاری در ۳ گروه شامل ۹۰ بیمار کلاس ASA I یا II طرح‌ریزی شد. القاء بیهوشی با لیدوکائین (۱/۵mg/kg)، پروپوفول (۲mg/kg) و ۳ دوز متفاوت از رمی فنتانیل (۲μg/kg و ۱ و ۰/۵) در ۳ گروه (III, II, I) مقایسه گردید. لوله‌گذاری تراشه بر اساس سهولت لارنگوسکوپ، وضعیت طناب‌های صوتی، سرفه، شلی فک و حرکت اندام‌ها درجه‌بندی گردید. یافته‌ها: لوله‌گذاری تراشه به ترتیب در ۲۰٪ بیماران گروه I، ۳/۴۳٪ بیماران گروه II و ۸۴/۷٪ بیماران گروه III قابل قبول بود هر ۳ گروه یک کاهش فشار خون شریانی و ضربان قلب داشتند اما تفاوتی در بین گروه‌ها از لحاظ آماری وجود نداشت کاهش در فشار خون شریانی و ضربان قلب از لحاظ بالینی چشمگیر نبود.

نتیجه‌گیری: وضعیت لوله‌گذاری تراشه بعد از القاء بیهوشی با لیدوکائین، پروپوفول و دوز (۲μg/kg) رمی فنتانیل بهترین بود.

کل واژگان: رمی فنتانیل، پروپوفول، لوله‌گذاری تراشه

مجله پزشکی ارومیه، سال هفدهم، شماره اول، ص ۱۷-۱۳، بهار ۱۳۸۵

آدرس مکاتبه: تبریز- بیمارستان امام خمینی (ره)، اتاق عمل، تلفن: ۰۴۱۱-۳۳۵۲۰۸۰، فاکس: ۰۴۱۱-۳۳۶۱۳۰۰، دکتر علی پیروی
E-mail: peirovifar@yahoo.com

مقدمه

قلبی عروقی، ایست قلبی مقاوم به درمان در خردسالان، هیپرکالمی در بیماران مستعد، افزایش فشار داخل چشم، افزایش فشار داخل معده، دردهای عضلانی، عامل برانگیزنده هیپرترمی بدخیم می‌باشد. (۱) در مورد شل کننده‌های عضلانی نان دپولاریزان مواردی همچون وقفه عصبی عضلانی عمیق و طولانی، هزینه زیاد و تداخلات دارویی را

داروهای شل کننده عضلانی دپولاریزان و نان دپولاریزان شرایط ایده آل جهت تسهیل لوله‌گذاری داخل تراشه را فراهم می‌سازند. ساکسنیل کولین یک شل کننده عضلانی دپولاریزان با مدت تأثیر بسیار کوتاه است که به‌طور متداول جهت لوله‌گذاری داخل تراشه به کار می‌رود، ساکسنیل کولین دارای عوارض جانبی مانند اثرات

^۱ استادیار گروه بیهوشی، بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز

^۲ استادیار گروه بیهوشی، بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز

^۳ متخصص بیهوشی، بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز

^۴ مربی گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۵ مربی گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

اثر^۱ می باشد که به عنوان یک داروی کمکی در بیهوشی عمومی مورد استفاده قرار می گیرد. (۱۱)

با توجه به مطالب فوق هدف کلی مطالعه عبارت است از ارزیابی وضعیت لارنگوسکوپی و لوله گذاری داخل تراشه بعد از القای توأم بیهوشی با لیدوکائین، پروپوفول و رمی فتانیل.

مواد و روش کار

مطالعه به صورت مقطعی^۱ از نوع توصیفی تحلیلی^۲ و از لحاظ زمانی، آینده نگر دو سو بی خبر^۳ می باشد. نمونه های مورد مطالعه از بیماران بزرگسالی انتخاب شدند که برای اعمال جراحی انتخابی در مدت ۸ ماه از ۸۲/۵/۱ تا ۸۳/۱/۱ به اطاق عمل بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز مراجعه نموده بودند. در این مطالعه ۹۰ بیمار کلاس انجمن هوشبران آمریکا^۴ I و II انتخاب شدند که به صورت اتفاقی در یکی از ۳ گروه مطالعه ۳۰ نفری قرار داده شدند.

بیماران دارای راه هوایی مشکل یا راه هوایی تحریک پذیر (آسم) از مطالعه کنار گذاشته شدند. تمام بیماران پیش درمانی با دیاپام خوراکی ۱۰ mg، یک ساعت قبل از عمل جراحی دریافت کردند. تمام بیماران تحت پایش غیرتهاجمی الکتروکاردیوگرافی، پالس اکسی متری، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و فشار خون قرار گرفتند و ضمن پره اکسیژناسیون متغیرهای همودینامیک ثبت گردید.

در این مطالعه رمی فتانیل به صورت رقیق شده در محلول سالین نرمال ۰/۹ درصد تا ۱۰ میلی لیتر استفاده گردید. القای بیهوشی عمومی در بیماران گروه I با لیدوکائین (۱/۵ mg/kg)، پروپوفول، (۲ mg/kg) رمی فتانیل (۰/۵ μg/kg) و در بیماران گروه II با لیدوکائین (۱/۵ mg/kg)، پروپوفول، (۲ mg/kg) و رمی فتانیل (۱ μg/kg) و در بیماران گروه III با لیدوکائین (۱/۵ mg/kg)، پروپوفول، (۲ mg/kg) و رمی فتانیل (۲ μg/kg) انجام گرفت. لیدوکائین با دوز ۱/۵ mg/kg در هر سه گروه تزریق شد و محلول رمی فتانیل توسط آنستزیولوژیست اول در مدت ۳۰ ثانیه به صورت آهسته تزریق گردید، بعد از تجویز محلول رمی فتانیل، پروپوفول با دوز ۲ mg/kg در هر سه گروه به صورت سریع تزریق گردید، با از بین رفتن هوشیاری بیمار که با عدم توانایی پاسخ به

باید در نظر داشت. به رغم موارد فوق در اعمال جراحی اورژانس ساکسنیل کولین داروی برتر برای لوله گذاری داخل تراشه می باشد ولی در اعمال جراحی انتخابی تلاش جهت یافتن جایگزین مناسب، شایسته و ضروری به نظر می رسد.

در مطالعات انجام گرفته تأثیر مثبت پروپوفول به علاوه آلفتانیل در لارنگوسکوپی و لوله گذاری داخل تراشه بدون نیاز به استفاده از شل کننده های عضلانی دپولاریزان و غیردپولاریزان نشان داده شده است. در این مطالعات همچنین شرایط لارنگوسکوپی و لوله گذاری داخل تراشه مشابه القای بیهوشی با تیوپنتال سدیم به همراه ساکسنیل کولین بوده است. (۲،۳) رمی فتانیل یک مشتق جدید و قوی است که دارای شروع اثر سریع (۱-۲ دقیقه) و مدت اثر کوتاه می باشد. با توجه به فارماکوکینتیک رمی فتانیل این فرضیه مطرح است که شرایط مناسب برای لارنگوسکوپی و لوله گذاری داخل تراشه را می توان به کمک پروپوفول به علاوه رمی فتانیل فراهم آورد که متعاقب آن برگشت سریع تنفس خودبه خودی و رفلکس های راه هوایی خواهد بود. در مطالعات گوناگون این موضوع به اثبات رسیده است که رمی فتانیل می تواند با ضریب اطمینان بیشتری پاسخ های اتونومیک، همودینامیک و سوماتیک به تحریکات دردناک را کاهش داده و امکان بیشترین پیش بینی اثر دارو و بیدار شدن سریع و بدون عارضه از بیهوشی را فراهم سازد. (۵،۴،۶،۷)

لیدوکائین یک بی حس کننده آمینوآمیدی می باشد که به صورت تجویز داخل وریدی برای تخفیف پاسخ فشاری، پیشگیری یا درمان افزایش فشار داخل جمجمه همراه با لوله گذاری داخل تراشه، به حداقل رساندن سرفه هنگام لوله گذاری یا خارج کردن لوله تراشه کاربرد دارد. (۸،۹) پروپوفول جدیدترین داروی هوشبر داخل وریدی است که برای مصارف بالینی معرفی شده است. کاربرد پروپوفول به صورت القای بیهوشی عمومی (۱-۲/۵ mg/kg)، نگهداری بیهوشی عمومی (۵۰-۱۵۰ μg/kg/min) همراه با N₂O یا یک مخدر) و ایجاد آرام بخشی (۷۵-۲۵ μg/kg/min) می باشد (۱۰).

توجه به این نکته نیز لازم است که رمی فتانیل پس از تجویز یکجا بسیار سریع به اوج غلظت می رسد و اثر آن نیز به سرعت از بین می رود، رمی فتانیل یک نیمه عمر حساس به زمینه دارد (حدود ۴ دقیقه) که از سایر هم گروه های فتانیل به طور چشمگیری کوتاه تر است، رمی فتانیل اولین مخدر «بسیار کوتاه

¹ Cross-Sectional

² Descriptive-Analytical

³ Prospective-Double-blind

⁴ American Society of Anesthesiologists

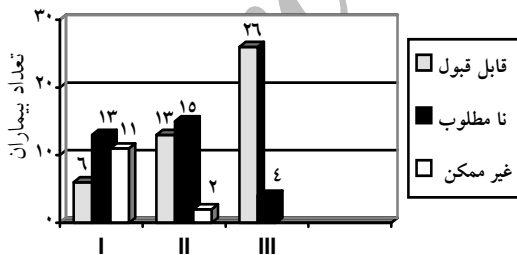
متغیرهای کمی از تست پیرسون^۱ استفاده شد سطح معنی دار (P -Value) کمتر از ۵٪ و در مواردی از تست همبستگی کمتر از ۱٪ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

سه گروه مورد مطالعه از نظر سن، جنس و وزن مشابه بودند و از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشتند. وضعیت لوله گذاری تراشه در سه گروه مطالعه، تفاوت بارزی داشت ($p < 0.001$) به طوری که ۷/۸۶٪ (۲۶ بیمار) بیماران گروه III، ۳/۴۳٪ (۱۳ بیمار) بیماران گروه II و فقط ۲۰٪ (۶ بیمار) بیماران گروه I لوله گذاری قابل قبول داشتند. در ۳۶۷٪ (۱۱ بیمار) بیماران گروه I و ۶۷٪ (۴ بیمار) بیماران گروه II، لوله گذاری غیرممکن گزارش شد. بنابراین به طور معنی داری لوله گذاری قابل قبول در گروه III نسبت به گروه I و II بیشتر شد، در ۳۶۷٪ بیماران گروه I و ۶۷٪ بیماران گروه II لوله گذاری غیرممکن و از داروی شل کننده عضلانی غیردپولاریزان استفاده شد (نمودار ۱).

گروه مطالعه

متغیرهای همودینامیک تعداد ضربان قلب و فشار متوسط شریانی، ضمن پره اکسیژناسیون در سه گروه مطالعه مشابه بود به طوری که میانگین ضربان قلب در سه گروه مطالعه به ترتیب ۸۹/۲، ۹۱/۱ و ۸۶/۲ بوده و از نظر آماری تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت ($p = 0.0524$).



نمودار شماره ۱: وضعیت لوله گذاری تراشه در ۳ گروه

همچنین میانگین فشار متوسط شریانی در سه گروه مطالعه به ترتیب ۹۹، ۹۶/۵ و ۹۷/۹ بوده و از لحاظ آماری تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت ($P = 0.697$).

دستورات کلامی و از بین رفتن رفلکس مژه‌ای چشم ارزیابی شد تهویه با ماسک توسط آنستزیولوژیست دوم که اطلاعی از تعلق گروهی بیمار و دوز رمی فتانیل نداشت اعمال گردید. سهولت انجام تهویه با ماسک به صورت آسان یا مشکل یادداشت شد. متغیرهای همودینامیک ۴۵ ثانیه بعد از القای بیهوشی عمومی (بعد از تزریق پروپوفول) مجدداً اندازه‌گیری و ثبت گردید. ۹۰ ثانیه بعد از اتمام تزریق داروها لارنگوسکوپی انجام گرفت، طی لارنگوسکوپی و تلاش برای لوله گذاری داخل تراشه توسط آنستزیولوژیست دوم، پنج متغیر (شل بودن فک، مشاهده طناب‌های صوتی، وضعیت قرار گرفتن طناب‌های صوتی، حرکت اندام‌های بیمار و سرفه)، ارزیابی و طبق جدول ۱ نمره داده شد.

جدول شماره ۱: تعیین وضعیت لوله گذاری تراشه

متغیرها	ردیف	۱	۲	۳	۴
شل بودن فک	کامل	تون اندکی	سفت	خیلی سفت و سخت	
مشاهده طناب‌های صوتی	آسان	خوب	مشکل	غیرممکن	
وضعیت قرار گرفتن طناب‌های صوتی	باز	متحرک	بسته می‌شود	حالت بسته	
سرفه	بدون سرفه	اندک	متوسط	شدید	
حرکت اندام‌ها	عدم حرکت	اندک	متوسط	شدید	

اگر تمام متغیرها در ردیف ۲ یا کمتر قرار داشتند لوله گذاری داخل تراشه قابل قبول در نظر گرفته شد و اگر یکی از متغیرها در ردیف ۳ یا ۴ قرار داشت لوله گذاری داخل تراشه نامطلوب در نظر گرفته شد. اگر لوله گذاری غیرممکن بود از شل کننده عضلانی غیردپولاریزان، آتراکوریوم استفاده گردید. در این مطالعه افت ضربان قلب به کمتر از ۵۰ با آتروپین وریدی ۰/۵ mg و افت فشار خون به میزان بیشتر از ۲۵٪ میزان پایه با افدرین وریدی ۵ mg درمان شد. متغیرهای همودینامیک ضمن پره اکسیژناسیون و ۴۵ ثانیه بعد از القای بیهوشی، تهویه با ماسک، کفایت در القای بیهوشی عمومی، نمره بندی لوله گذاری تراشه و نیاز به افدرین یا آتروپین بود.

داده‌ها پس از جمع آوری در نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ وارد شد متغیرهای کیفی با درصد و فراوانی و متغیرهای کمی با آمارهای مرکزی و پراکندگی بیان شد تفاوت این متغیرها در سه گروه با تست ANOVA بررسی گردید برای همبستگی بین

¹ Pearson

در مطالعه مک نیل^۲ و همکاران از دوزهای ۲ μg/kg و ۴ رمی فنتانیل همراه با پروپوفول (۲mg/kg) برای القای بیهوشی استفاده گردیده است در این مطالعه دوز ۴ μg/kg رمی فنتانیل برای تسهیل لوله‌گذاری تراشه مؤثرتر از دوز ۲ μg/kg رمی فنتانیل گزارش گردیده است. (۱۳،۱۴) در مطالعه دانشگاه ملاطیه ترکیه القاء بیهوشی با تیوپتال سدیم ۵ mg/kg همراه با دوزهای متفاوت رمی فنتانیل (۴ و ۳ و ۲) در سه گروه از بیماران مقایسه گردیده است. در این مطالعه لوله گذاری با دوز ۲ μg/kg رمی فنتانیل تنها در ۲۹٪ بیماران قابل قبول گزارش شده است این نتیجه با توجه به کاهش بیشتر تون عضلانی و تضعیف بیشتر رفلکس‌های حنجره توسط پروپوفول در مقایسه با باریتورها قابل توجه می‌باشد. (۳) در مطالعه حاضر متغیرهای همودینامیک ضمن پره اکسیژناسیون و ۴۵ ثانیه بعد از القاء بی هوشی در سه گروه مشابه بوده و تغییرات همودینامیک در این زمان ها همسان بود. کاهش فشار خون شریانی با اثر بارز پروپوفول بر دستگاه قلبی عروقی (۴۰-۲۵٪ افت فشار خون) ناشی از گشادی عروق یا تضعیف میوکارد و اثرات قلبی عروقی رمی فنتانیل قابل توجهی می‌باشد. افت ضربان قلب به نظر می‌رسد ناشی از تحریک هسته واگ مرکزی توسط رمی فنتانیل باشد معمولاً ضربان قلب پس از یک مقدار القاء پروپوفول تغییر قابل توجهی پیدا نمی‌کند. (۱۰،۱۱)

نتیجه‌گیری

القاء توأم بیهوشی با لیدوکائین، پروپوفول و رمی فنتانیل می‌تواند شرایط کافی را برای لارنکوسکپی و لوله‌گذاری داخل تراشه بدون نیاز به شل کننده‌های عضلانی فراهم نماید. وضعیت لوله گذاری تراشه بعد از القاء توأم بیهوشی با لیدوکائین، پروپوفول و دوز (۲ μg/kg) رمی فنتانیل بهترین بود.

قابل ذکر است که متغیرهای همودینامیک ضمن پره اکسیژناسیون و ۴۵ ثانیه بعد از القاء بیهوشی مشابه بودند.

بحث

سه گروه مورد مطالعه از لحاظ سن و جنس و وزن با هم همسان هستند که نمایانگر قابل مقایسه بودن گروه‌های مطالعه به رغم تقسیم‌بندی به روش اتفاقی می‌باشد. کفایت القاء بیهوشی در ۸۳/۳ درصد بیماران گروه I و ۹۰٪ بیماران گروه II و ۱۰۰٪ بیماران گروه III مشاهده گردیده است. تفاوت مزبور بین ۳ گروه مطالعه به لحاظ آماری فاقد معنی می‌باشد ($P=۰/۰۷$). با توجه به متغیر بودن دوز داروی رمی فنتانیل در ۳ گروه مطالعه به نظر می‌رسد که عدم کفایت القاء بیهوشی به دلیل پایین بودن دوز داروی رمی فنتانیل می‌باشد، نیاز به پروپوفول اضافی در ۳ گروه مطالعه از لحاظ آماری مشابه است ($P=۱۳/۰$) که با توجه به ثابت بودن دوز داروهای لیدوکائین و پروپوفول به نظر می‌رسد دوز داروی رمی فنتانیل در این مقوله نیز دخیل باشد.

مطالعه مشابه گرانت^۱ و همکاران کفایت القای بیهوشی را در ۸۳/۳٪ بیماران گروه I و ۱۰۰٪ بیماران گروه II و III نشان داده است که تقریباً مغایرتی با نتایج مطالعه حاضر ندارد. (۶) ارزیابی وضعیت لوله‌گذاری تراشه در سه گروه مطالعه تفاوت بارزی دارد ($P<۰/۰۰۱$) به طوری که در ۷/۸۶٪ بیماران گروه III، ۳/۴۳٪ بیماران گروه II و ۲۰٪ بیماران گروه I قابل قبول بوده است، بنابراین به طور معنی داری لوله‌گذاری قابل قبول در گروه III نسبت به گروه‌های I و II بیشتر است که به نظر می‌رسد دوز ۲ μg/kg رمی فنتانیل برای تسهیل لوله‌گذاری تراشه مناسب می‌باشد. مطالعه مشابه گرانت و همکاران لوله گذاری قابل قبول را در ۲۰٪ بیماران گروه I و ۵۰٪ بیماران گروه II و ۸۰٪ بیماران گروه III نشان داده‌است که تقریباً مغایرتی با نتایج مطالعه پیش رو ندارد. (۱۲)

References:

1. John J, James E, Cynthia A and Miller RD. Pharmacology of muscle Relaxants and their antagonists In: Miller RD: Ed. Anesthesia 5th Ed. New York; Churchill Livingstone, 2003; p412-490.
2. Erhan E, Ugur G, Alper I, Gunusen I, Ozyar B. Tracheal intubation without

- muscle relaxants: Remifentanyl or alfentanil in combination with propofol. Eur J Anaesthesiol, 2003; 20: 37-43.
3. Mahmat D, Gedik E, But A. Kadir, Gulhas N, Ozturk E. Remifentanyl with Thiopental for Tracheal Intubation without Muscle relaxants. Anesth analg,

² Mc Neil

¹ Grant

- Anesthesia. 5th Ed. New York; Churchill Livingstone. 2000; p491-522.
10. Gerald J. Peter S. A. and David A. Nonbarbiturate Intravenous Anesthetics In: Miller RD, Anesthesia, 5th Ed. Churchill Livingstone, 2000, p228-272.
 11. Peter L. Bailey, Talmage D. Egan, and Theodore H. Stanley. Intravenous opioid Anesthetics In: Miller RD: Ed. Anesthesia. 5th Ed. New York; Churchill Livingstone, 2000; p 273-376.
 12. Grant S, Noble S, Woods A, Murdoch J and Davidson A. Assessment of intubating conditions in adults after induction with propofol and varying doses of remifentanil. BJA, 1998, 81: 540-543.
 13. Mcneil, I. A. Culbert B and Russel I. Comparison of intubating conditions following propofol and succinylcholin with propofol and remifentanil 2 μ gr/kg or 4 μ gr/kg. BJA, 2000, 85: 623-625.
 14. Alexander R, Olufolabi A, Booth J and Glass P. Dosing study of remifentanil and propofol for tracheal intubation without the use of muscle relaxants. Anaesthesia, 1999, 54: 1037-1040.
 - 2003, 96: 1336-1369.
 4. Casati A, Fanelli G, Albertin A, Deni F, Danelli G, Grifoni F, Small doses of remifentanil or sufentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation: a double-blind comparison. Eur J Anaesthesiol, 2001, 18: 108-112.
 5. Albertin A, Casati A, Deni F, Danelli G, Comotti L, Grifoni F, Fanelli G: Clinical comparison of either small doses of fentanyl or remifentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation. Minerva Anesthesiol, 2000, 66: 691-696.
 6. Barclay K, Klager MT: Effect of bolus dose of remifentanil on hemodynamic response to tracheal intubation. Anaesth Intensive care, 2000, 28: 403-407.
 7. Hall A, Thompson J, Leslie, N and Fox, A. Comparison of different doses of remifentanil on the cardiovascular response to laryngoscopy and tracheal intubation. BJA, 2000, 84: 100-102.
 8. David J. Stone and Tomas J. Gal: Airway Management. In: Miller RD: Ed. Anesthesia. 5th Ed. New York; Churchill Livingstone, 2000; p1414-1467.
 9. Charles B. Berde and Gary R. Strichartz. Local Anesthetics. In: Miller RD: Ed.