

# مقایسه تأثیر پروپوفل یا تیوپنتال در ترکیب با رمی فنتانیل بر وضعیت لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل‌کننده‌های عضلانی

## چکیده:

**مقدمه و هدف:** در بعضی از موقعیت‌های پزشکی تجویز شل‌کننده‌های عضلانی جهت لوله‌گذاری تراشه به دنبال هوشبرهای وریدی ممکن است غیر لازم و یا گاهی مضر باشد. در چنین موقعیت‌هایی جای داروهای جایگزین جهت تسهیل لوله‌گذاری تراشه مشهود است. رمی فنتانیل از داروهای مخدر کوتاه اثر است که می‌تواند در حل این مشکل مفید باشد. این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر پروپوفل یا تیوپنتال در ترکیب با رمی فنتانیل بر وضعیت لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل‌کننده‌های عضلانی در بیهوشی عمومی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو سو کور که در سال ۱۳۸۵ در بیمارستان بعثت سنندج انجام شد، ۴۲ بیمار کلاس ۱ و ۲ انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا به صورت تصادفی بلوکی در یکی از دو گروه پروپوفل (۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و گروه تیوپنتال (۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم) قرار گرفتند. در همه بیماران ۱/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم لیدوکائین و ۲/۵ میکروگرم بر کیلوگرم رمی فنتانیل به عنوان پیش‌داروی بیهوشی ۳۰ ثانیه قبل از تجویز هوشبرها تزریق شد. ۹۰ ثانیه بعد از القاء بیهوشی لارنگوسکپی و لوله‌گذاری تراشه انجام شد. وضعیت لوله‌گذاری بر اساس سهولت تهویه با ماسک، شلی فک، سهولت لارنگوسکپی، وضعیت طناب‌های صوتی و پاسخ بیمار به لوله‌گذاری تراشه و باد کردن کاف لوله تراشه به صورت عالی، خوب، قابل قبول و بد ارزیابی شد. میانگین فشارخون شریانی و تعداد ضربان قلب قبل و بعد از تزریق هوشبرها و نیز ۴۵ ثانیه، ۲ دقیقه و ۵ دقیقه بعد از لوله‌گذاری تراشه اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری مجذور کای، دقیق فیشر و تی دانشجویی آنالیز گردید.

**یافته‌ها:** وضعیت لارنگوسکپی و لوله‌گذاری عالی یا خوب در ۹ نفر (۴۲/۹ درصد) از بیماران گروه تیوپنتال و ۲۰ نفر (۹۵/۲ درصد) از بیماران گروه پروپوفل حاصل شد ( $p < 0/05$ ). افت میانگین فشارخون شریانی و تعداد ضربان قلب در گروه پروپوفل به طور معنی‌داری شدیدتر از گروه تیوپنتال بود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** ترکیب رمی فنتانیل با پروپوفل و یا تیوپنتال امکان تهویه با ماسک را در کلیه بیماران فاقد مشکلات راه هوایی فراهم می‌سازد، ولی ترکیب پروپوفل با رمی فنتانیل برای لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل‌کننده‌های عضلانی نسبت به ترکیب تیوپنتال با رمی فنتانیل برتر است، اما موجب تغییرات همودینامیک شدیدتر می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** رمی فنتانیل، پروپوفل، تیوپنتال، سوکسنیل‌کولین

دکتر کریم ناصری\*

شعله شامی\*\*

دکتر مهدی طیبی آراسته\*

دکتر فریبا فرهادی فر\*\*\*

\* متخصص بیهوشی، استادیار دانشگاه علوم

پزشکی کردستان، بیمارستان بعثت، سنندج،

گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه

\*\* کارشناس ارشد پرستاری، مربی دانشگاه علوم

پزشکی کردستان، دانشکده پرستاری و مامایی،

گروه پرستاری

\*\*\* متخصص زنان و زایمان، استادیار دانشگاه

علوم پزشکی کردستان، بیمارستان بعثت، سنندج،

گروه زنان و زایمان

تاریخ وصول: ۱۳۸۶/۸/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱۱/۸

مؤلف مسئول: دکتر کریم ناصری

پست الکترونیک: [bihoshi@gmail.com](mailto:bihoshi@gmail.com)

## مقدمه

در بیهوشی عمومی نیازمند لوله‌گذاری تراشه معمولاً بعد از القأ بیهوشی به وسیله یک هوشبر و ریدی از شل کننده‌های عضلانی برای تسهیل لوله‌گذاری تراشه استفاده می‌شود. در مواردی همچون میوپاتی‌ها، واکنش‌های شناخته شده به شل کننده‌های عضلانی، اعمال جراحی کوتاه مدتی که نیاز به شلی عضلانی جهت تسهیل دسترسی به محل جراحی ندارند و در حیالاتی که مصرف سوکسینیل‌کولین منع مطلق دارد، اجتناب از مصرف شل کننده‌های عضلانی عاقلانه می‌باشد. در چنین مواردی جای خالی داروهای جایگزین جهت تسهیل لوله‌گذاری تراشه احساس می‌شود. رمی‌فنتانیل از داروهای مخدر کوتاه اثر است که شروع اثر سریع، نیمه عمر تعادلی کوتاه در محل اثر و نیز حذف سریع به علت کلیرانس بالا به وسیله استرازهای بافتی و خونی از ویژگی‌های آن است. همچنین زمان ریکاوری از اثرات رمی‌فنتانیل نیز تحت تأثیر دوز مصرفی قرار نمی‌گیرد (۱ و ۲).

اخیراً پیشنهاد شده است که ترکیب هوشبرها با مخدرهای کوتاه اثر همچون آلفنتانیل و رمی‌فنتانیل می‌توانند وضعیت خوبی برای لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل کننده‌های عضلانی ایجاد کنند (۳ - ۵).

در مطالعه‌ای که در دانشگاه آمریکایی بیروت با هدف مقایسه وضعیت‌های لوله‌گذاری تراشه و

تغییرات قلبی - عروقی به دنبال القأ بیهوشی با لیدوکائین - رمی‌فنتانیل - پروپوفل یا لیدوکائین - رمی‌فنتانیل - تیوپنتال انجام شد در ۸۴ درصد بیماران گروه پروپوفل و ۵۰ درصد بیماران تیوپنتال وضعیت لوله‌گذاری عالی مشاهده شد (۴). در مطالعه دیگری که با هدف مقایسه وضعیت‌های لوله‌گذاری تراشه با تزریق رمی‌فنتانیل در ترکیب با پروپوفل، تیوپنتال یا اتومیدیت در از میر ترکیه انجام شد، وضعیت‌های قابل قبول لوله‌گذاری از لحاظ بالینی به ترتیب در ۹۳/۳ درصد، ۶۶/۷ درصد و ۴۰ درصد بیماران گروه‌های پروپوفل، تیوپنتال و اتومیدیت مشاهده شد. وضعیت‌های کلی لوله‌گذاری تراشه و موارد عالی لوله‌گذاری به طور معنی‌داری در گروه پروپوفل در مقایسه با گروه‌های تیوپنتال و اتومیدیت بهتر و بالاتر بود (۵). در این مطالعات ترکیب پروپوفل - رمی‌فنتانیل در غیاب شل کننده‌های عضلانی وضعیت‌های لوله‌گذاری تراشه بهتری را ایجاد کرده‌اند، ولی تغییرات همودینامیک شدیدتر بوده است. استفاده از دوزهای کمتر پروپوفل و عدم مصرف میدازولام به عنوان پیش‌دارو ممکن است به کاهش این عارضه کمک کند.

این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر پروپوفل یا تیوپنتال در ترکیب با رمی‌فنتانیل بر وضعیت لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل کننده‌های عضلانی در بیهوشی عمومی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو سو کور است که در یک دوره ۸ ماهه در سال ۱۳۸۵ و در بیمارستان بعثت سنندج انجام شد و جامعه آماری آن شامل کلیه بیمارانی بود که در مدت زمان فوق جهت جراحی انتخابی تحت بیهوشی عمومی به اتاق عمل مراجعه کرده و دارای معیارهای ورود و فاقد معیارهای خروج بودند. معیارهای لازم جهت ورود به مطالعه شامل: وضعیت فیزیکی منطبق با کلاس ۱ و یا ۲ درجه‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا<sup>(۱)</sup>، جراحی انتخابی، عدم بارداری، کلاس راه هوایی منطبق با مالمپاتی ۱ و یا ۲ و معیارهای خروج از مطالعه شامل: کلاس بیهوشی ۲ یا بیشتر، مالمپاتی کلاس بیشتر از ۲، سابقه لوله‌گذاری مشکل، داشتن بیماری‌های همراه با افزایش حساسیت راه هوایی مثل: آسم، سابقه رفلکس معده مری و یا هرنی هیاتال، اعتیاد به مخدرها، الکل و یا داروهای روانگردان، سابقه بیماری‌های قلبی و یا فشارخون، چاقی مفرط، بیماری‌های کلیوی و یا کبدی و بیماران فاقد دندان بود.

حجم نمونه بر اساس جدول کوکران و با احتساب حجم اثر ۰/۵، حدود اطمینان ۹۵ درصد و توان ۹۰ درصد در هر گروه ۲۱ نفر و در کل ۴۲ نفر در نظر گرفته شد و نمونه‌گیری تا رسیدن به حجم مورد نیاز ادامه یافت. این بیماران به صورت تصادفی بلوک شده به دو گروه پروپوفل و تیوپنتال تقسیم شدند.

بعد از توزین بیماران داروهای لازم جهت القاء بیهوشی بر اساس گروه مطالعه و وزن آنها، به وسیله تکنسین همکار طرح (همکار اول) تهیه می‌شد. این داروها به جز داروی هوشبر مشابه بودند. داروی هوشبر کشیده شده و سرنگ آن به وسیله چسب اوپک به گونه‌ای پوشیده می‌شد که محقق تزریق کننده دارو از محتوای آن اطلاع نداشته باشد. بعد از ورود بیمار به اتاق عمل یک رگ محیطی از ناحیه آرنج با استفاده از آنژیوکت شماره ۱۸ گرفته شده و ۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم سرم رینگر به کلیه بیماران داده می‌شد. سپس مانیتورینگ استاندارد شامل: پالس اکسی‌متر، کاف فشارسنج، کاپنوگراف و نوار قلب به بیمار وصل می‌شد. جهت اجتناب از خدشه در نتایج جهت مانیتورینگ و اندازه‌گیری متغیرها در کلیه بیماران از یک دستگاه مانیتور<sup>(۲)</sup> استفاده شد.

تزریق داروها و ثبت تغییرات قلبی - عروقی (میانگین فشارخون شریانی و تعداد ضربان قلب) برای کلیه بیماران به وسیله یک نفر متخصص بیهوشی (همکار دوم) در طول طرح انجام شد. محل آنژیوکت از سر و گردن بیمار به وسیله یک پوشش پارچه‌ای (شان) جدا می‌شد. بعد از دریافت سرم اولین میانگین فشارخون شریانی و ضربان قلب اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. سپس بیمار به وسیله متخصص بیهوشی مسئول لوله‌گذاری و ارزیابی‌ها مرتبط با آن

1-American Association of Anesthesiologists(ASA)  
2-BCI Divisor

میانگین فشارخون شریانی و تعداد ضربان قلب ۲ دقیقه و ۵ دقیقه بعد از لوله‌گذاری نیز به وسیله همکار دوم طرح اندازه‌گیری و ثبت می‌شدند. از تحریک جراحی و تزریق شل‌کننده‌های عضلانی تا پایان اندازه‌گیری متغیرها اجتناب می‌شد. بیهوشی با هالوتان و نسبت مساوی نیتروس اکسید، اکسیژن ادامه می‌یافت. در صورت افت میانگین فشارخون شریانی به زیر ۵۵ میلی‌متر جیوه و تعداد ضربان قلب به زیر ۴۵ به ترتیب از افرین ۱۰ میلی‌گرم و آتروپین ۰/۵ میلی‌گرم استفاده می‌شد.

این تحقیق پس از تصویب در شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شد. از بیماران رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه اخذ گردید.

داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS<sup>(۱)</sup> و آزمون‌های آماری مجذور کای<sup>(۲)</sup>، دقیق فیشر<sup>(۳)</sup> و تی دانشجویی<sup>(۴)</sup> آنالیز گردید.

#### یافته‌ها

سن بیماران شرکت کننده در این مطالعه در گروه پروپوفل  $28/1 \pm 14$  سال و در گروه تیوپنتال  $30/2 \pm 9/8$  سال بود. دو گروه از لحاظ سنی اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند. وزن بیماران در گروه

(همکار سوم) با ماسک بیهوشی و اکسیژن خالص پره اکسیژنه شده و تزریق داروها شامل؛ لیدوکائین (۱/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم) در عرض ۳۰ ثانیه، رمی‌فنتانیل (۲/۵ میکروگرم بر کیلوگرم) در عرض ۳۰ ثانیه برای بیماران هر دو گروه انجام می‌شد. سپس داروی هوشبر که به وسیله همکار اول کشیده شده بود و شامل؛ پروپوفل ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم یا تیوپنتال ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم بود، در عرض ۳۰ ثانیه به وسیله همکار دوم تزریق می‌شد و ۳۰ ثانیه پس از پایان تزریق میانگین فشارخون شریانی و تعداد ضربان قلب مجدداً اندازه‌گیری و ثبت می‌گردید. بیمار بعد از القا به مدت ۹۰ ثانیه به وسیله همکار سوم طرح با استفاده از ماسک بیهوشی و راه هوایی دهانی و با اکسیژن ۱۰۰ درصد تهویه و سپس لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه انجام می‌شد. نتایج وضعیت لوله‌گذاری شامل؛ سهولت تهویه با ماسک، شلی فک، سهولت لارنگوسکوپی، وضعیت تارهای صوتی و واکنش بیمار به لوله‌گذاری شامل؛ سرفه، حرکت اندام‌ها و واکنش بیمار به باد کردن کاف لوله تراشه در چک لیست ثبت می‌گردید. نمره کلی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه به صورت عالی (نمره همه کرایتریاهای مساوی یک)، خوب (نمره حداقل یکی از کرایتریاهای ۲ و نمره بقیه یک)، قابل قبول (نمره حداقل یکی از کرایتریاهای ۳ و نمره بقیه ۱ یا ۲) و مشکل یا غیرممکن (نمره حداقل یکی از کرایتریاهای ۴) تعریف شد (۴).

1-Statistical Package for Social Sciences  
2-Chi-Square Test  
3-Fisher Exact Test  
4-Student's t-test

به شکل معنی‌داری کمتر از گروه تیوپنتال بود. نمره کلی واکنش بیماران به لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه به ترتیب در ۱۲ مورد (۵۷/۱ درصد) و ۶ مورد (۶/۲۸ درصد) از بیماران گروه‌های پروپوفل و تیوپنتال عالی، ۸ مورد (۳۸/۱ درصد) و ۳ مورد (۱۴/۳ درصد) خوب، ۱ مورد (۴/۸ درصد) و ۱۰ مورد (۴۷/۶ درصد) قابل قبول و در صفر درصد و ۲ مورد (۹/۵ درصد) از بیماران مشکل یا غیر ممکن بود ( $P=0/01$ ) (جدول ۱).

تعداد ضربان قلب بیماران دو گروه در زمان قبل از القاء بیهوشی از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری نداشت، ولی ضربان قلب در زمان‌های بعد از القاء، بلافاصله بعد از لوله‌گذاری، دو دقیقه بعد از لوله‌گذاری و پنج دقیقه بعد از لوله‌گذاری در دو گروه کاهش یافت که این کاهش در زمان‌های ۲، ۳ و ۴ در گروه پروپوفل به طور معنی‌داری بیشتر از گروه تیوپنتال بود ( $P<0/05$ ). میانگین فشارخون شریانی بیماران دو گروه در زمان قبل از القاء بیهوشی از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری نداشت، ولی میانگین فشارخون شریانی در زمان‌های بعد از القاء، بلافاصله بعد از لوله‌گذاری، دو دقیقه بعد از لوله‌گذاری و پنج دقیقه بعد از لوله‌گذاری در دو گروه کاهش یافت که این کاهش در زمان‌های ۲، ۳ و ۴ در گروه پروپوفل به طور معنی‌داری بیشتر از گروه تیوپنتال بود ( $P<0/05$ ) (جدول ۲).

پروپوفل  $15/5 \pm 67/1$  کیلوگرم و در گروه تیوپنتال  $11/3 \pm 68/4$  کیلوگرم بود. دو گروه از لحاظ وزنی نیز اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند. نسبت مردان به زنان در گروه پروپوفل ۱۵ به ۶ و در گروه تیوپنتال ۱۳ به ۸ بود. اختلاف دو گروه از لحاظ جنسی نیز معنی‌دار نبود.

تهویه با ماسک در همه بیماران دو گروه امکان‌پذیر بود، ولی در ۲ مورد (۴/۸ درصد) از بیماران گروه پروپوفل و ۶ مورد (۲/۷۶ درصد) از بیماران گروه تیوپنتال تهویه با ماسک مشکل بود ( $P=0/04$ ). شلی فک در ۱۹ مورد (۹۰/۵ درصد) از بیماران گروه پروپوفل و ۱۵ مورد (۷۱/۴ درصد) از بیماران گروه تیوپنتال کامل بود. لارنگوسکوپی در ۱۹ مورد (۹۰/۵ درصد) از بیماران گروه پروپوفل و ۱۸ مورد (۸۵/۷ درصد) از بیماران گروه تیوپنتال آسان بود. طناب‌های صوتی در ۱۸ مورد (۸۵/۷ درصد) از بیماران گروه پروپوفل و ۱۱ مورد (۵۲/۴ درصد) از بیماران گروه تیوپنتال باز بودند ( $P=0/04$ ). لوله‌گذاری در دو بیمار در گروه تیوپنتال به علت بسته بودن طناب‌های صوتی به این روش امکان‌پذیر نبود. بیماران دو گروه از لحاظ شلی فک و لارنگوسکوپی اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند، ولی از لحاظ تهویه با ماسک و موقعیت طناب‌های صوتی اختلاف دو گروه معنی‌داری بود ( $P<0/05$ ). واکنش بیماران به لوله‌گذاری تراشه به صورت سرفه ( $P=0/003$ )، حرکت اندام‌ها ( $P=0/002$ ) و باد کردن آهسته کاف ( $P=0/01$ ) در گروه پروپوفل

جدول ۱: وضعیت لارنگوسکوپي و لوله‌گذاری تراشه در دو گروه مطالعه

نمره	۱		۲		۳		۴		سطح معنی‌داری
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تهویه با ماسک	۲۰	۹۵/۲	۱	۴/۸	۰	۰	۰	۰	۰/۰۴
	۱۵	۷۱/۴	۶	۲۸/۶	۰	۰	۰	۰	
شلی فک	۱۹	۹۰/۵	۲	۹/۵	۰	۰	۰	۰	NS*
	۱۵	۷۱/۴	۶	۲۸/۶	۰	۰	۰	۰	
لارنگوسکوپي	۱۹	۹۰/۵	۲	۹/۵	۰	۰	۰	۰	NS*
	۱۸	۸۵/۷	۳	۱۴/۳	۰	۰	۰	۰	
وضعیت تارهای صوتی	۱۸	۸۵/۷	۲	۹/۵	۱	۴/۸	۰	۰	۰/۰۴
	۱۱	۵۲/۴	۳	۱۴/۳	۵	۲۳/۸	۲	۹/۵	
واکنش به لوله‌گذاری به صورت سرفه	۱۹	۹۰/۵	۲	۹/۵	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۴
	۹	۴۲/۹	۳	۱۴/۳	۸	۳۸/۱	۱	۴/۸	
واکنش به لوله‌گذاری به صورت حرکت اندامها	۲۱	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۲
	۹	۴۲/۹	۳	۱۴/۳	۸	۳۸/۱	۱	۴/۸	
واکنش بیماران به پر کردن آهسته کاف لوله تراشه	۱۷	۸۱	۳	۱۴/۳	۱	۴/۸	۰	۰	۰/۰۱
	۸	۳۸/۱	۶	۲۸/۶	۶	۲۸/۶	۱	۴/۸	
نمره کلی واکنش بیماران به لارنگوسکوپي و لوله‌گذاری تراشه	۱۲	۵۷/۱	۸	۳۸/۱	۱	۴/۸	۰	۰	۰/۰۱
	۶	۲۸/۶	۳	۱۴/۳	۱۰	۴۷/۶	۲	۹/۵	

\*NS: Not Significant

جدول ۲: تعداد ضربان قلب و میانگین فشارخون شریانی در بیماران دو گروه در زمان‌های مختلف

متغیر	زمان	قبل از القاء بیهوشی		بعد از القاء بیهوشی		بلافاصله بعد از لوله‌گذاری		۲ دقیقه بعد از لوله‌گذاری		۵ دقیقه بعد از لوله‌گذاری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تعداد ضربان قلب	پروپوفل	۹۳	۱۵	۷۵	۱۰	۷۵	۱۲	۷۵	۱۰	۷۵	۱۲
	تیوپنتال	۹۳	۱۲	۸۳	۱۳	۸۳	۱۱	۸۳	۱۲	۸۲	۱۶
سطح معنی‌داری		NS*		۰/۰۲		۰/۰۲		۰/۰۲		NS*	
میانگین فشارخون شریانی	پروپوفل	۹۲	۱۰	۶۴	۹	۶۸	۱۲	۶۶	۹	۷۰	۱۱
	تیوپنتال	۹۶	۶	۷۱	۷	۷۹	۱۴	۷۵	۱۱	۷۶	۱۲
سطح معنی‌داری		NS*		۰/۰۰۹		۰/۰۱		۰/۰۱		NS*	

\*NS: Not Significant

## بحث و نتیجه‌گیری

لارنگوسکوپي و لوله‌گذاری تراشه از محرک‌های بسیار قوی هستند که نیاز به شلی عضلانی دارند. برای این منظور به طور سنتی از تزریق شل کننده‌های عضلانی استفاده می‌شود. مواردی در بالین بیمار وجود دارند که در آنها تزریق داروهای شل کننده عضلانی مضر و یا ممنوع هستند. مقالات مختلفی تکنیک‌های موفق را برای لوله‌گذاری تراشه در غیاب بلوک عصبی عضلانی در بیهوشی شرح داده‌اند. این روش زمانی که استفاده از شل کننده‌ها کنترااندیکاسیون دارد و یا نامطلوب است یک جایگزین خوب است. بسیاری از پزشکان به صورت رایج بیهوشی بدون بلوک کننده عصبی عضلانی را در مواردی که از لحاظ بالینی اندیکاسیون داشته باشد تجربه می‌کنند. عقاید بالینی در این مورد غالباً بر مبنای تجارب شخصی استوار است و دوز داروها می‌تواند در بین پزشکان متغیر باشد (۳-۵). مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر پروپوفل و یا تیوپنتال در ترکیب با رمی‌فنتانیل بر وضعیت لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل کننده‌های عضلانی انجام شد.

نتایج این مطالعه نشان داد که تزریق ۲/۵ میکروگرم رمی‌فنتانیل همراه با ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم پروپوفل در ۲۰ نفر (۹۵/۲ درصد) از بیمارانی که ۱/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم لیدوکائین به عنوان پیش‌دارو دریافت کرده بودند و آناتومی راه هوایی مناسب داشتند وضعیت لوله‌گذاری خوب یا عالی را ایجاد کرد، در حالی که در بیمارانی که همین دوز

رمی‌فنتانیل همراه با ۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم تیوپنتال گرفته بودند و از لحاظ پیش‌داری دریافتی و وضعیت راه هوایی همسان بودند تنها در ۹ نفر (۴۲/۹ درصد) لوله‌گذاری خوب یا عالی مشاهده شد.

لوله‌گذاری تراشه در مقایسه با لارنگوسکوپي و برش جراحی پوست محرک بسیار قوی‌تری است. هرچند ایجاد وضعیت مناسب برای لارنگوسکوپي اهمیت زیادی دارد، ولی پیشگیری از سرفه و سایر واکنش‌ها بعد از لوله‌گذاری تراشه ممکن است حتی مهمتر نیز باشد (۵). نتایج مطالعه حاضر نشانگر آن است که ۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم پروپوفل نسبت به ۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم تیوپنتال در ترکیب با رمی‌فنتانیل برای انجام لارنگوسکوپي و لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل کننده‌های عضلانی داری بهتری است.

گزارش شده است که ۵ میلی‌گرم تیوپنتال با ۲/۵ میلی‌گرم پروپوفل از لحاظ قدرت مساوی هستند (۸ - ۶). در این مطالعه از دوز کمتری پروپوفل در مقایسه با قدرت مساوی تیوپنتال استفاده شد، ولی پروپوفل با دوز کمتر نیز وضعیت لوله‌گذاری بهتری ایجاد نمود. بنابراین تفاوت بین قدرت داروهای دو گروه نمی‌تواند توجیه کننده تفاوت بین گروه‌ها در مطالعه حاضر باشد.

تغییرات بین فردی در پاسخ به تیوپنتال مشاهده شده است. آورام و همکاران<sup>(۱)</sup> (۱۹۹۳) اثرات مرکب متغیرهای اختصاصی بیمارمان مثل؛ سن، جنس،

1-Avram et al

بروزده قلبی و وزن بدن یا توده خالص بدن بر نیاز به تیوپنتال جهت رسیدن به دوز با قدرت مساوی جهت از بین رفتن قدرت موتور اختیاری و یا نقطه پایان توقف الکتروانسفالوگرام را تعیین کردند. آنها قدرت بیشتر تیوپنتال را در زنان و نیز افزایش قدرت تیوپنتال با افزایش سن را ثابت کردند(۹). مک کاتینگ و همکاران<sup>(۱)</sup> (۱۹۸۸) در مورد اثرات تضعیف کننده دوزهای القأ تیوپنتال و پروپوفل بر روی یکپارچگی و واکنش راه هوایی تحقیق کردند. آنها دریافتند که در غیاب شل کننده‌های عضلانی لارنگوسکوپ بعد از پروپوفل نسبت به دوزهای مساوی تیوپنتال ساده‌تر است و فعالیت‌های حلقی و حنجره‌ای بعد از تجویز پروپوفل نسبت به تیوپنتال بسیار بیشتر تضعیف می‌شوند(۱۰). بارکر و همکاران<sup>(۲)</sup> (۱۹۹۶) با استفاده از یک لارنگوسکوپ فیبراپتیک حرکات تارهای صوتی را بعد از القأ بیهوشی با پروپوفل و تیوپنتال ارزیابی کردند و مشاهده کردند که طناب‌های صوتی بعد از القأ بیهوشی با تیوپنتال نسبت به پروپوفل بسیار بیشتر به هم نزدیک شدند(۱۱).

ایماس و همکاران<sup>(۳)</sup> (۱۹۹۶) اثرات اتومیدیت و پروپوفل و تیوپنتال را بر روی مقاومت تنفسی بعد از لوله‌گذاری تراشه مقایسه کردند. القأ بیهوشی با استفاده از پروپوفل ۲/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم، تیوپنتال ۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم و یا اتومیدیت ۴ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم انجام شد. مقاومت تنفسی بعد از لوله‌گذاری تراشه به دنبال القأ بیهوشی به وسیله پروپوفل نسبت به تیوپنتال یا دوز بالای

اتومیدیت پایین‌تر بود(۱۲). در همخوانی این نتایج با یافته‌های مطالعه حاضر مشاهده گردید که فعالیت حلقی و حنجره‌ای بعد از تجویز پروپوفل نسبت به تیوپنتال بیشتر تضعیف شده بود، هر چند در مطالعه حاضر از پروپوفل با دوز کمتری نیز استفاده شده بود.

هوارکا و همکاران<sup>(۴)</sup> (۱۹۹۱) لوله‌گذاری در غیاب شل کننده‌های عضلانی را بعد از القأ بیهوشی با تیوپنتال ۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم یا پروپوفل ۲/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم در ترکیب با آلفنتانیل ۳۰ میکروگرم به ازای کیلوگرم و لیدوکائین ۱/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم که قبل از تجویز داروهای هوشبر تزریق می‌شدند مقایسه کردند. در این مطالعه گروهها از لحاظ سفتی استخوان‌های آرواره، قابل رؤیت بودن حنجره و وضعیت طناب‌های صوتی با هم تفاوتی نداشتند و لوله‌گذاری تراشه بعد از تیوپنتال ساده‌تر از پروپوفل بود، ولی تحمل لوله داخل تراشه بعد از هر دوی این داروها مشابه بود. این محققان نمره لوله‌گذاری تراشه را به صورت آسان، متوسط و مشکل تقسیم‌بندی کردند(۱۳). تفاوت بین نتایج مطالعه حاضر با این پژوهش می‌تواند به نحوه نمره‌دهی و نیز استفاده از رمی‌فنتانیل به جای آلفنتانیل مرتبط باشد.

1-Mckeating et al  
2-Barker et al  
3-Eames et al  
4-Hovarka et al



اثرات ضد سرفه لیدوکائین ناشی از افزایش عمق بیهوشی عمومی است. گزارش شده است که یک دوز ۱/۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم لیدوکائین که ۵ دقیقه قبل از لوله‌گذاری تزریق شود برای این کار سودمند است(۱۸).

در مطالعه حاضر اضافه نمودن لیدوکائین به رمی‌فنتانیل و تیوپنتال در ۶ نفر (۲۸/۶ درصد) از بیماران باعث ایجاد وضعیت لوله‌گذاری عالی شد، در حالی که دورموس و همکاران<sup>(۱۹)</sup> (۲۰۰۳) در یک مطالعه مشابه تنها در ۶ درصد موارد وضعیت عالی را با استفاده از ۲ میکروگرم به ازای کیلوگرم رمی‌فنتانیل در ترکیب با ۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم تیوپنتال بدون تجویز قبلی لیدوکائین مشاهده کردند(۱۹). لازم به ذکر است که دوز رمی‌فنتانیل مصرفی در مطالعه حاضر نسبت به این مطالعه بالاتر بود.

اثرات جانبی داروهای هوشبر در حین القاء ممکن است در کور کردن مطالعه تداخل کند. در مطالعه حاضر این اثرات جانبی در حین القاء مشاهده نگردید. علت این غیاب ممکن است مرتبط با پیش‌دارویی با لیدوکائین و تجویز همزمان دوزهای قوی رمی‌فنتانیل و نیز استفاده از مسیر وریدی بزرگ باشد(۲۰).

نتایج مطالعه نشان داد که وضعیت کلی لوله‌گذاری در گروه پروپوفل بهتر بود و تعداد بیمارانی که وضعیت لوله‌گذاری عالی داشتند در گروه

در مطالعه حاضر وضعیت لوله‌گذاری عالی در گروه لیدوکائین - رمی‌فنتانیل - پروپوفل بیشتر از گروه لیدوکائین - رمی‌فنتانیل - تیوپنتال بود. این می‌تواند به این واقعیت مربوط باشد که پروپوفل در کاهش سفتی عضلانی و پاسخ پایه حنجره به لوله‌گذاری تراشه نسبت به تیوپنتال برتر است.

نتایج مطالعه جدیدی که در مورد فارماکودینامیک و تداخل رمی‌فنتانیل با پروپوفل انجام شده است نشان داده که پروپوفل نیاز به رمی‌فنتانیل را برای سرکوب پاسخ‌ها به لارنگوسکوپ، لوله‌گذاری و تحریکات جراحی داخل شکمی به صورت سینرژیک کاهش می‌دهد(۱۴). همچنین وود و همکاران<sup>(۱۱)</sup> (۱۹۹۵) پیشنهاد کرده‌اند که ترکیب لیدوکائین و پروپوفل هم اثر سینرژیک دارند(۱۵). بنابراین ترکیب رمی‌فنتانیل - لیدوکائین و پروپوفل دارای اثرات سینرژیک بارز است که در وقوع بالای وضعیت‌های لوله‌گذاری عالی سهیم است و اضافه نمودن لیدوکائین در زمان القاء بیهوشی در بهبود وضعیت لوله‌گذاری مفید است (۱۷-۱۵). این خودممکن است در کاهش بروز و شدت سرفه متعاقب لوله‌گذاری نیز سهیم باشد (۱۶). ایجاد وضعیت مناسب برای لارنگوسکوپ اهمیت زیادی دارد، ولی پیشگیری از سرفه و سایر واکنش‌ها بعد از لوله‌گذاری تراشه ممکن است حتی مهمتر نیز باشد (۵). اضافه کردن لیدوکائین وضعیت لوله‌گذاری بهتری را به علت مهار رفلکس سرفه ایجاد می‌کند و سهولت لوله‌گذاری و عبور لوله تراشه از طناب‌های صوتی را بیشتر می‌کند. به نظر می‌رسد که حداقل بخشی از

1-Woods et al  
2-Durmus et al

پروپوفل به طور معنی‌داری بیشتر از گروه تیوپنتال بود. همچنین در کلیه بیماران دو گروه تهویه با ماسک امکان‌پذیر بود. بنابراین استفاده از رمی‌فنتانیل همراه با پروپوفل و یا تیوپنتال امکان تهویه با ماسک را در کلیه بیماران فاقد مشکلات راه هوایی ممکن می‌سازد.

مقادیر اولیه تعداد ضربان قلب در دو گروه قابل مقایسه بود و اختلافی بین دو گروه وجود نداشت. بعد از القأ بیهوشی تعداد ضربان قلب در هر دو گروه کاهش یافت و بلافاصله، دو و پنج دقیقه بعد از لوله‌گذاری نیز در هر دو گروه پایین باقی ماند. افت ضربان قلب در گروه پروپوفل در همه زمان‌ها شدیدتر بود و اختلاف دو گروه به ویژه بلافاصله و دو دقیقه بعد از لوله‌گذاری تراشه از لحاظ آماری معنی‌دار بود. در گروه پروپوفل سه بیمار به علت برادیکاردی با آتروپین درمان شدند. در گروه تیوپنتال هیچ بیماری نیاز به تداخل درمانی به علت برادیکاردی نداشت.

میانگین فشارخون شریانی قبل از تداخل درمانی در دو گروه قابل مقایسه بود. بعد از القأ بیهوشی میانگین فشارخون شریانی در هر دو گروه کاهش یافت که این کاهش در گروه پروپوفل در زمان‌های بعد از القأ، بلافاصله و دو دقیقه بعد از لوله‌گذاری تراشه نسبت به گروه تیوپنتال به طور معنی‌داری شدیدتر بود. میانگین فشارخون شریانی بعد از لوله‌گذاری در هر دو گروه کمی افزایش یافت،

ولی هیچ‌گاه به حد قبل از القأ نرسید. در گروه پروپوفل پنج بیمار به علت هیپوتانسیون با ادرین درمان شدند، در حالی که در گروه تیوپنتال هیچ بیماری نیاز به تداخل درمانی به علت هیپوتانسیون نداشت.

در مطالعه حاضر مشابه گزارش‌های قبلی هیپوتانسیون و برادیکاردی متعاقب القأ بیهوشی و لوله‌گذاری تراشه در گروه پروپوفل بیشتر از گروه تیوپنتال بود (۲۲ و ۲۱).

اثرات تضعیف‌کننده قلبی و عروقی پروپوفل ممکن است در تضعیف مستقیم میوکارد و کاهش مقاومت عروق محیطی سهمیم باشد. همچنین پروپوفل مکانیسم بارو رفلکس را تغییر می‌دهد که منجر به افزایش کمتر تعداد ضربان قلب در حضور کاهش فشارخون می‌شود (۲۳). کاهش در تعداد ضربان قلب و فشارخون شریانی به دنبال تزریق پروپوفل می‌تواند در افراد سالم به خوبی هیدراته شده تحمل شود، ولی در افراد مسن و نیز بیماران با بیماری عروق مغزی یا بیماری قلبی - عروقی می‌تواند مضر باشد (۲۴). از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم ثبت و تجزیه و تحلیل تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به صورت مجزا و اکتفا به تغییرات میانگین فشارخون به جای این دو بود که این خود به علت طراحی اولیه مطالعه بود.

در مجموع می‌توان گفت ترکیب رمی‌فنتانیل با پروپوفل و یا تیوپنتال امکان تهویه با ماسک را در

کلیه بیماران فاقد مشکلات راه هوایی فراهم می‌سازد، ولی ترکیب پروپوفل با رمی فنتانیل برای لوله‌گذاری تراشه در غیاب شل کننده‌های عضلانی نسبت به ترکیب تیوپنتال با رمی فنتانیل برتر است، اما موجب افت شدیدتر در تعداد ضربان قلب و فشارخون شریانی می‌شود. توصیه می‌شود که مطالعات بعدی در این زمینه با دوزهای کمتر رمی فنتانیل جهت کاهش عوارض قلبی عروقی انجام شود.

#### تقدیر و تشکر

بر خود لازم می‌دانیم از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان که این مطالعه با تصویب و حمایت مالی آنها انجام شد و همچنین از مشاور محترم آماری طرح سیروس شهسواری کمال تشکر را بنماییم.

# Comparative efficacy of Combination of Propofol or Thiopental with Remifentanil on Tracheal Intubation without Muscle Relaxants

Naseri k<sup>\*</sup>,  
Shami S<sup>\*</sup>,  
Taibi Arasteh M<sup>\*</sup>,  
Farhadifar F<sup>\*\*\*</sup>.

<sup>\*</sup>Assistant Professor of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Beasat Hospital, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

<sup>\*\*</sup>Ms in Nursing, Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

<sup>\*\*\*</sup>Assistant Professor of Gynecology, Department of Gynecology, Beasat Hospital, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

**KEYWORDS:**  
Remifentanil,  
Propofol,  
Thiopental,  
succinylcholine

Received: 7/8/1386

Accepted: 1/11/1386

**Corresponding Author: Naseri k**  
Email: bihoshi@gmail.com

## ABSTRACT:

**Introduction & Objective:** In some medical situations administration of muscle relaxants after intravenous anesthetics for tracheal intubation may be unnecessary or sometimes could be hazardous. In such situations, replacing an alternative drug for the facilitation of tracheal intubation is obvious. Remifentanil is a short acting opioid drug which may be useful in solving this problem. The aim of this study was to compare the effects of propofol or thiopental in combination with remifentanil in the absence of muscle relaxants on larengoscopy and intubation conditions in general anesthesia.

**Materials & Methods:** This is a randomized double-blind clinical trial which was performed in 1386 in Be'sat hospital of Sanandaj. Forty two ASA 1 and 2 patients recruited to receive propofol, 2 Mg/Kg, or thiopental, 5Mg/K. All patients received lidocaine, 1.5 Mg/Kg, and remifentanil, 2.5 µg/Kg, 30 seconds before anesthetics administration. larengoscopy and tracheal intubation were done 90 seconds after induction of anesthesia. On the basis of mask ventilation, jaw relaxation, vocal cords position and patient's response to intubations and endotracheal tube cuff inflation the intubation conditions were assessed and recorded as excellent, good, acceptable or poor. The mean arterial pressure and heart rate were measured before and after anesthetics administration and also 45 seconds and two and five minutes after intubations. Data were analyzed by X<sup>2</sup>, fisher exact test and student T-test using SPSS software.

**Results:** Excellent or good larengoscopy and intubation conditions were observed in 9 (%42.9) of thiopental patients and 20 (%95.2) of propofol patients (p<0.05). Mean arterial pressure and heart rate decreased more significantly in propofol group in comparison with the thiopental group (p<0.05).

**Conclusion:** Combination of remifentanil and propofol or thiopental could facilitate ventilation via face mask in all patients. Although combination of propofol and remifentanil is better than thiopental and remifentanil for tracheal intubation without muscle relaxants, it induces more homodynamic changes.

## RERERENES:

1. Miller RD. Text book of anesthesia. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005; 2654-5.
2. Woods AW, Allam S. Tracheal intubation without the use of neuromuscular blocking agent's. British Journal of Anesthesia 2005; 94(2):150-8.
3. Leon M, Rousseau S, Avidan M, Delmas A, Viviand X, Guyot L, et al. A target concentration of remifentanil with propofol to blunt coughing during intubation, cuff inflation, and tracheal suctioning. British Journal of Anesthesia 2004; 93(5):660-3.
4. Taha S, Siddik-Sayyid S, Alameddine M, Wakim C, Dahabra C, Moussa A, et al. Propofol is superior to thiopental for intubation without muscle relaxants. Canadian Journal of Anesthesia 2005; 52(3): 249-53.
5. Erhan E, Ugur G, Gunusen I, Alper I, Ozyar B. Propofol - not thiopental or etomidate - with remifentanil provides adequate intubating conditions in the absence of neuromuscular blockade. Canadian Journal of Anesthesia 2003; 50(2):108-15.
6. Grant S, Noble S, Woods A, Murdoch J, Davidson A. Assessment of intubating condition in adults after induction with propofol and varying doses of remifentanil. British Journal of Anesthesia 1998; 81: 540-3.
7. Kazama T, Ikeda K, Morita K. Reduction by fentanyl of the  $C_{P50}$  values of propofol and hemodynamic responses to various noxious stimuli. Anesthesiology 1997; 87: 213-27.
8. Gill RS, Scott RPF. Etomidate shortens the onset time of neuromuscular block. British Journal of Anesthesia 1992; 69: 444-6.
9. Avram MJ, Sanghvi R, Henthorn TK, Krejcie TC. Determinants of thiopental induction dose requirements. Anesthesia Analgesia 1993; 76: 10-7.
10. McKeating K, Bali IM, Dundee JW. The effects of thiopentone and propofol on upper airway integrity. Anaesthesia 1988; 43: 638-40.
11. Barker P, Langton JA, Wilson IG, Smith G. Movements of the vocal cords on induction of anaesthesia with thiopentone or propofol. British Journal of Anesthesia 1992; 69: 23-5.
12. Eames WO, Rooke GA, Wu RSC, Bishop MJ. Comparison of the effects of etomidate, propofol, and thiopental on respiratory resistance after tracheal intubation. Anesthesiology 1996; 84: 1307-11.
13. Hovarka J, Honkavaara P, Korttila K. Tracheal intubation after induction of anaesthesia with thiopentone or propofol without muscle relaxants. Acta Anaesthesiol Scand 1991; 35: 326-8.
14. Mertens MJ, Olofsen E, Engbers FH, Burm AG, Bovill JG, Vuyk J. Propofol reduces perioperative remifentanil requirements in a synergistic manner. Anesthesiology 2003; 99: 347-59.
15. Woods AW, Grant S, Harten J, Noble JS, Davidson JA. Tracheal intubating conditions after induction with propofol, remifentanil and lignocaine. European Journal of Anesthesiology 1998; 15: 714-8.
16. Davidson JA, Gillespie JA. Tracheal intubation after induction of anaesthesia with propofol, alfentanil and i.v. lignocaine. British Journal of Anesthesia 1993; 70: 163-6.
17. Stevens JB, Vescovo MV, Harris KC, Walker SC, Hickey R. Tracheal intubation using alfentanil and no muscle relaxant: is the choice of hypnotic important?. Anesthesia Analgesia 1997; 84: 1222-6.
18. Lev R, Rosen P. Prophylactic lidocaine use preintubation: a review. Journal of Emergency Medicine 1994; 12: 499-506.
19. Durmus M, Ender G, Kadir BA, Nurcin G, Erdogan O, Ersoy MO. Remifentanil with thiopental for tracheal intubation without muscle relaxants. Anesthesia Analgesia 2003; 96: 1336-9.
20. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA. Nonbarbiturate intravenous anesthetics. In: Miller RD (editor). Anesthesia. 5<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: Churchill Livingstone Inc; 2000; 228-72.
21. Fahy LT, Van Mourik GA, Utting JE. A comparison of the induction characteristics of thiopentone and propofol (2, 6-di-isopropyl phenol). Anaesthesia 1985; 40: 939-44.
22. Grounds RM, Twigley AJ, Carli F, Whitwam JG, Morgan M. The haemodynamic effects of intravenous induction. Comparison of the effects of thiopentone and propofol. Anaesthesia 1985; 40: 735-40.
23. Cullen PM, Turtle M, Prys-Roberts C, Way WL, Dye J. Effects of propofol anesthesia on baroreflex activity in humans. Anesthesia Analgesia 1987; 66: 1115-20.
24. Dundee JW, Robinson FP, McCollum JS, Patterson CC. Sensitivity to propofol in the elderly. Anesthesia 1986; 41: 482-5.