ORIGINAL ARTICLE

Assessment of tracheal intubating conditions using propofol, meperidine and low dose of remifentanil

Rupani Mohammad Ali[1],
Banihashem Nadia[1],
Alijanpour Eprahim[2],
Hasannasab Bahman[1],
Naziri Fereshteh[1]

[1] Assistant Professor, School of Medicine, Department of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[2] Associate Professor, School of Medicine, Department of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received December 2, 2013; Accepted May 29, 2014)

Abstract

Background and purpose: Administration of high dose of remifentanil and propofol provides adequate conditions for tracheal intubation without muscle relaxants. Intubating conditions with meperidine, propofol and low doses of remifentanil compared were reviewed in this study.

Materials and methods: After premedication with midazolam 0.03 mg/kg and meperidine1 mg/kg, 60 patients under orthopedic surgery randomized equally divided into one of two study groups, each receiving the following: remifentanil 1 (Group I) or 1.5 µg/kg (Group II). Remifentanil was injected, anesthesia was induced with propofol 2 mg/kg. Ninety seconds after the administration of propofol, laryngoscopy and intubation were attempted. Intubation conditions were assessed as excellent, good or poor to ease of laryngoscopy, vocal cord position, coughing and jaw relaxation.

Results: There were no significant differences in the assessments of intubating conditions between the two groups ($P = 0.56$). Compared with the baseline levels, the decrease in mean arterial pressure and heart rate were significant in two groups after anesthetic induction and endotracheal intubation ($P < 0.001$). No patient needed treatment for hypotension or bradycardia.

Conclusion: Our results showed that meperidine, low doses of remifentanil (1-1.5 µg/kg) and propofol provided excellent or good conditions for tracheal intubation in healthy patients.

Keywords: Tracheal intubation, propofol, remifentanil

J Mazand Univ Med Sci 2014; 24(112): 60-5 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و چهارم شماره ۱۱۲ اردیبهشت سال ۱۳۹۳ (۶۵-۶۰)

بررسی شرایط لوله‌گذاری تراشه بدون شل کننده عضلانی با پروپوفول، مپریدین و دوزهای پایین رمی‌فنتانیل

محمد علی روپانی[۱]
نادیا بنی‌هاشم[۱]
ابراهیم علیجانپور[۲]
بهمن حسن‌نسب[۱]
فرشته نظیری[۱]

چکیده

سابقه و هدف: استفاده از دوزهای بالای رمی‌فنتانیل و پروپوفول به طور معمول شرایط مطلوبی را جهت لوله‌گذاری تراشه فراهم می‌سازد. مطالعه حاضر با هدف بررسی شرایط لوله‌گذاری تراشه با مپریدین، پروپوفول و دوزهای پایین رمی‌فنتانیل (۱/۵-۱ میکروگرم بر کیلوگرم) صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: پس از تزریق پیش داروی مپریدین و میدازولام، ۶۰ بیمار تحت عمل جراحی ارتوپدی به طور تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. به بیماران گروه اول رمی‌فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم و به بیماران گروه دوم رمی‌فنتانیل با دوز ۱/۵ میکروگرم بر کیلوگرم تزریق و لوله‌گذاری تراشه ۹۰ ثانیه پس از القای بیهوشی با پروپوفول انجام شد. سپس شرایط لوله‌گذاری با توجه به وضعیت لارنگوسکوپی، طناب‌های صوتی، شلی فک و سرفه به حالت‌های عالی، خوب و بد تقسیم گردید.

یافته‌ها: شرایط لوله‌گذاری در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (P = ۰/۵۶۰). فشار خون متوسط و ضربان قلب نسبت به مقادیر پایه در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد (P = ۰/۰۰۱)، اما موردی از افت فشار خون و کندتپشی نیازمند به درمان گزارش نشد.

استنتاج: استفاده از مپریدین با دوزهای پایین رمی‌فنتانیل (۱/۵-۱ میکروگرم بر کیلوگرم) و پروپوفول شرایط عالی و خوبی را جهت لوله‌گذاری تراشه در بیماران سالم فراهم می‌سازد.

واژه‌های کلیدی: لوله‌گذاری تراشه، رمی‌فنتانیل، پروپوفول

مقدمه

روش استاندارد و مطلوب جهت لوله‌گذاری تراشه در بیماران تحت بیهوشی عمومی با استفاده از داروهای خواب‌آور و شل کننده‌های عضلانی صورت می‌گیرد (۱). شل کننده‌های عضلانی با فلج تارهای صوتی و ممانعت از سرفه و زور زدن شرایط مطلوبی را جهت لوله‌گذاری تراشه فراهم می‌کنند. لوله‌گذاری تراشه بدون استفاده از شل کننده‌های عضلانی بی‌خطر نیست و می‌تواند منجر به تهویه ناکافی هوا و ضربه به راه هوایی شود. در شرایط خاصی مانند میوپاتی‌ها و واکنش‌های آلرژیک شناخته شده، استفاده از شل کننده‌های عضلانی توصیه نمی‌شود. به علاوه در برخی از اعمال جراحی، لوله‌گذاری تراشه ضروری می‌باشد، اما نیازی به شلی عضلانی جهت تسهیل جراحی نیست که می‌توان جهت کاهش عوارض شل کننده‌ها و آنتاگونیست‌های آن و کوتاه نمودن زمان ریکاوری، استفاده از آن‌ها را محدود نمود (۲، ۱).

رمی‌فنتانیل یک مخدر بی‌همتا است که توسط استرازهای غیر اختصاصی خون و بافت هیدرولیز می‌شود. اگرچه شروع اثر آن مانند آلفنتانیل است، اما طول اثر کوتاهی دارد و وابسته

مولف مسئول: نادیا بنی‌هاشم – بابل: بیمارستان آیت‌اله روحانی، گروه بیهوشی
E-mail: nbanihashem@yahoo.com
۱. استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۹/۱۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۱۱/۱۳ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۳/۸

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

به دوز نمی‌باشد (۳، ۲). مطالعات اخیر نشان داده‌اند که لوله‌گذاری تراشه با پروپوفول و دوزهای بالای مخدرهایی مانند آلفنتانیل و رمی‌فنتانیل به آسانی صورت می‌گیرد (۳)، اما دوزهای بالای پروپوفول با رمی‌فنتانیل می‌تواند سبب افت فشار خون و کندتپشی شود که در بعضی از بیماران خطرناک می‌باشد (۴). مطالعه‌ای نشان داد که لوله‌گذاری تراشه پس از پیش درمانی با داروی آرام‌بخش قبل از تزریق پروپوفول و دوز پایین رمی‌فنتانیل به آسانی صورت می‌گیرد (۵).

بررسی‌های به عمل آمده در منابع مختلف مشخص کرد که تاکنون تأثیر تزریق دو مخدر با دوزهای پایین‌تر بر روی شرایط لوله‌گذاری تراشه بررسی نشده است. از آن‌جایی که تندتپشی خاصیت ذاتی مپردین می‌باشد، شاید مپردین و دوزهای پایین رمی‌فنتانیل خطر کندتپشی و کاهش فشار خون را کاهش دهد؛ بنابراین در این مطالعه تغییرات همودینامیک و شرایط بالینی لوله‌گذاری تراشه مپردین، دوزهای پایین رمی‌فنتانیل و پروپوفول با هم مقایسه گردید.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی دو سوکور بود که بر روی ۶۰ بیمار ۳۵-۱۸ ساله که تحت عمل ارتوپدی قرار گرفته‌اند، انجام شد. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه و ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی و ارایه توضیحات کافی در رابطه با نحوه انجام تکنیک بیهوشی و موافقت کتبی، بیماران وارد مطالعه شدند. مشارکت کنندگان با سابقه فشار خون، بیماری‌های قلبی-عروقی، آسم و سرفه مزمن، سابقه مصرف داروهای مخدر و بنزودیازپین، شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰، داشتن اعتیاد و احتمال وجود مشکل در راه هوایی از مطالعه حذف شدند.

پس از ارزیابی اولیه بیماران، مانیتورینگ استاندارد شامل الکتروکاردیوگرافی، پالس اکسیمتری (Pulse oximeter) و فشار خون صورت گرفت و طی ۱۵ دقیقه محلول رینگر ۱۰ سی‌سی به ازای وزن بدن تزریق شد. سپس به بیماران هر دو گروه ۰/۰۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم میدازولام و ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم مپردین تزریق و بیماران به طور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفری تقسیم شدند. برای این کار از جدول اعداد تصادفی استفاده گردید. همه داروها توسط یک کارشناس بیهوشی که در مطالعه نقشی نداشت، آماده و تزریق گردید. لوله‌گذاری تراشه نیز توسط یک متخصص بیهوشی که اطلاعی از نوع مطالعه و میزان داروی تزرریقی نداشت، انجام شد.

سه دقیقه پس از تزریق میدازولام و مپردین، در گروه اول رمی‌فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم و در گروه دوم با دوز ۱/۵ میکروگرم بر کیلوگرم به صورت بولوس (تزریق وریدی مستقیم) و پروپوفول با دوز ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم طی ۶۰ ثانیه تزریق و تهویه هوا با ماسک شروع شد. لارنگوسکوپی تراشه پس از ۹۰ ثانیه، در زنان با لوله تراشه شماره ۷ و در مردان با لوله تراشه شماره ۷/۵ در کمتر از ۱۵ ثانیه توسط یک متخصص بیهوشی که اطلاعی از مطالعه نداشت، انجام گردید. بیمارانی که لوله‌گذاری تراشه با اولین تلاش مقدور نبود، از مطالعه حذف شدند.

در زمان لوله‌گذاری، وضعیت شلی فک (کاملاً شل، تون بالا و کاملاً سفت)، وضعیت لارنگوسکوپی (آسان، مشکل و غیر ممکن)، طناب‌های صوتی (باز، در حال حرکت و بسته) و سرفه (بدون سرفه، یک تا دو سرفه و سرفه مدوام) امتیازدهی شد (۶). در صورتی که هر چهار معیار امتیاز برابر ۱ داشته باشند، وضعیت لوله‌گذاری تراشه عالی؛ اگر یکی از معیارهای فوق امتیاز ۲ داشته باشد، وضعیت لوله‌گذاری تراشه خوب و در صورتی که حداقل یکی از معیارهای فوق امتیاز ۳ داشته باشد، وضعیت لوله‌گذاری تراشه ضعیف در نظر گرفته می‌شود (۶). فشار خون و ضربان قلب پایه پس از تزریق پیش دارو، پس از القای بیهوشی، یک، سه و پنج دقیقه بعد از لوله‌گذاری تراشه اندازه‌گیری و ثبت شد. فشار خون کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه به عنوان کم فشاری خون در نظر گرفته شد و ۵ میلی‌گرم افدرین تزریق گردید. کندتپشی نیز (ضربان قلب کمتر از ۵۰ در دقیقه) با آتروپین درمان شد.

با توجه به مطالعات قبلی و با در نظر گرفتن این که شرایط لوله‌گذاری حداقل در ۵۰ درصد از این بیماران عالی می‌باشد و بر اساس فرمول اختلاف میانگین و با آلفای ۵ درصد و بتای ۹۰ درصد، تعداد حجم نمونه با توجه به مطالعات قبلی در این

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

زمینه در هر گروه ۲۸ نفر محاسبه شد؛ بنابراین ۳۰ بیمار در هر گروه مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات و نتایج به دست آمده در جداولی که به طور جداگانه طراحی شده بود، ثبت گردید و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. متغیرهای کیفی با آزمون χ^2 و آزمون دقیق Fisher و متغیرهای کمی با آزمون t بررسی گردید. تغییرات فشار خون و ضربان قلب نیز با معیار اندازه‌گیری‌های مکرر سنجیده شد و $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۵۸ بیمار (۲۸ بیمار در گروه اول و ۳۰ بیمار در گروه دوم) مورد بررسی قرار گرفتند. بر حسب اشتباه در دو بیمار گروه اول شل کننده عضلانی تزریق شد که این دو بیمار از مطالعه حذف شدند. در گروه اول ۸ زن و ۲۰ مرد و در گروه دوم ۱۲ زن و ۱۸ مرد شرکت داشتند (P = ۰/۳۶۰). میانگین (± انحراف معیار) سن در گروه اول ۱۲/۱۲ ± ۳۱/۲۱ و در گروه دوم ۱۲/۲۹ ± ۳۴/۵۷ سال بود (P = ۰/۳۰۰). میانگین (± انحراف معیار) وزن بیماران در گروه اول برابر با ۱۲/۵۴ ± ۶۸/۱۸ و در گروه دوم معادل ۸/۸۲ ± ۶۴/۲۰ کیلوگرم به دست آمد (P = ۰/۱۶۰).

موردی از سفتی عضلات قفسه سینه در زمان هواگیری با ماسک در دو گروه گزارش نشد. لوله‌گذاری در همه بیماران با اولین تلاش و در کمتر از ۱۵ ثانیه انجام شد. وضعیت شلی فک، لارنگوسکوپی، طناب‌های صوتی و سرفه در زمان لوله‌گذاری در جدول شماره ۱ ارایه شده است که بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد. شرایط لوله‌گذاری در ۱۸ بیمار (۶۴/۳۰ درصد) گروه اول و ۱۹ بیمار (۶۳/۳۱ درصد) گروه دوم عالی بود (P = ۰/۵۶۰). شرایط لوله‌گذاری به ترتیب در ۹ بیمار (۳۲/۱۰ درصد) خوب و در ۱ بیمار (۳/۶۰ درصد) گروه اول بد بود. در ۸ بیمار گروه دوم شرایط لوله‌گذاری خوب بود و موردی از شرایط لوله‌گذاری بد گزارش نشد.

روند تغییرات فشار خون پس از لوله‌گذاری تراشه نسبت به فشار خون پایه در هر دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد (P < ۰/۰۰۱)، اما اثر متقابل آن بین دو گروه تفاوتی نداشت (P = ۰/۲۹۰). فشار خون بیماران در گروه دوم پس از القای بیهوشی، یک، سه و پنج دقیقه پس از بیهوشی از گروه اول کمتر بود (نمودار شماره ۱). روند تغییرات ضربان قلب (نمودار شماره ۲) در دو گروه پس از لوله‌گذاری تراشه نسبت به ضربان قلب پایه تفاوت معنی‌داری را نشان داد (P < ۰/۰۰۱)، اما بین اثر متقابل آن دو گروه تفاوتی مشاهده نشد (P = ۰/۲۶۰). موردی از افت فشار خون و کندتپشی نیاز به درمان در دو گروه در طول مطالعه دیده نشد و در همه بیماران اشباع اکسیژن شریانی در حد ۹۸-۹۷ درصد حفظ شد.

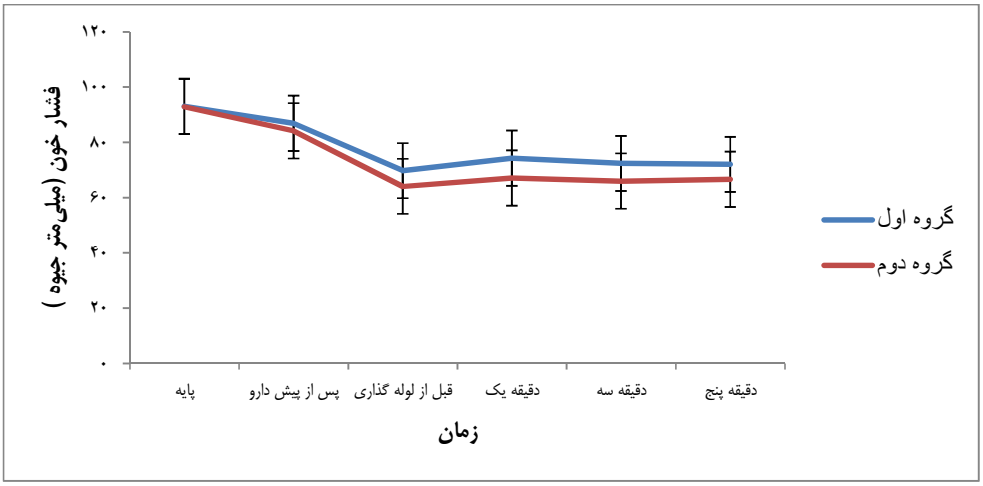
بحث

مطالعه حاضر نشان داد که شرایط لوله‌گذاری در بیماران تحت بیهوشی با مپردین، پروپوفول و رمی‌فنتانیل با دوزهای ۱ میکروگرم بر کیلوگرم و ۱/۵ میکروگرم بر کیلوگرم مشابه می‌باشد، به علاوه روند تغییرات ضربان قلب و فشار خون در دو گروه قابل توجه است.

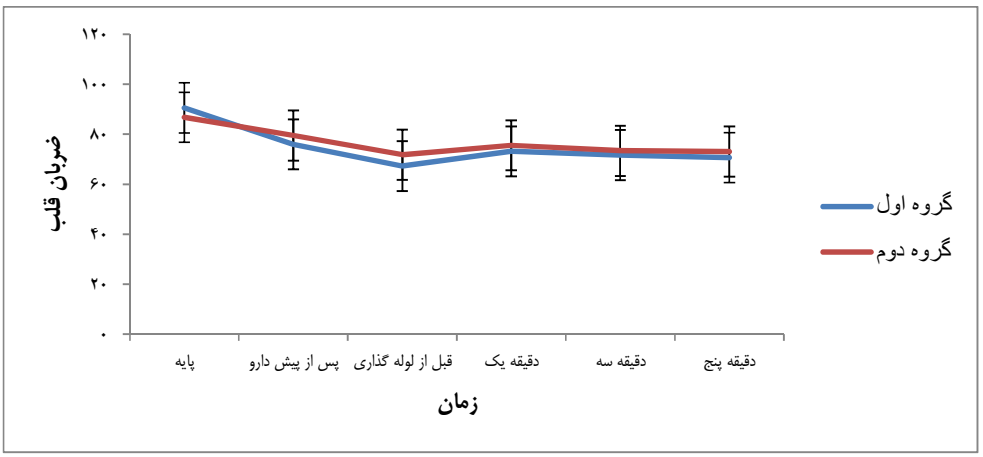
جدول شماره ۱: شرایط لوله‌گذاری در دو گروه مورد مطالعه

وضعیت- تعداد (درصد)	گروه اول (۲۸ نفر)			گروه دوم (۳۰ نفر)			P
	۱	۲	۳	۱	۲	۳	
شلی فک	۲۵ (۸۹/۳)	۳ (۱۰/۷)	–	۳۰ (۱۰۰)	–	–	۰/۱۰۰
طناب صوتی	۲۸ (۱۰۰)	–	–	۳۰ (۱۰۰)	–	–	–
لارنگوسکوپی	۲۷ (۹۷/۲)	۱ (۳/۶)	–	۲۹ (۹۶/۴)	۱ (۳/۶)	–	۰/۱۰۰
سرفه	۲۰ (۷۱/۴)	۸ (۲۸/۶)	–	۲۰ (۶۶/۷)	۱۰ (۴۳/۳)	–	۰/۶۹۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]



نمودار شماره ۱: تغییرات میانگین فشار متوسط در دو گروه مورد مطالعه



نمودار شماره ۲: تغییرات ضربان قلب در دو گروه مورد مطالعه

در مطالعات مختلف، رمی‌فنتانیل با دوز ۵-۲ میکروگرم بر کیلوگرم و پروپوفول با دوز ۲/۵-۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم شرایط مناسبی را جهت لوله‌گذاری فراهم نموده است (۱۲-۷). Durmus و همکاران ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم نسدونال و ۲ میکروگرم بر کیلوگرم رمی‌فنتانیل را جهت لوله‌گذاری تراشه مناسب نمی‌دانند (۷). صفوی و عظیم نیز دوز ۴ میکروگرم بر کیلوگرم رمی‌فنتانیل و دوز ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم تیوپنتال را جهت لوله‌گذاری مناسب می‌دانند (۴)، اما در مطالعه حاضر دوزهای ۱/۵-۱ میکروگرم بر کیلوگرم رمی‌فنتانیل شرایط مناسبی را جهت لوله‌گذاری فراهم نمود. شاید کاهش بیشتر تون عضلانی با پروپوفول یکی از علل اختلاف مطالعه حاضر با مطالعه Durmus و همکاران (۷) و صفوی و عظیم (۴) باشد.

Erhan و همکاران به این نتیجه رسیدند که شرایط لوله‌گذاری در ۸۰ درصد از بیمارانی که پروپوفول و رمی‌فنتانیل با دوز ۳ میکروگرم بر کیلوگرم دریافت کردند، عالی بود و ۹۳/۳ درصد بیماران شرایط لوله‌گذاری قابل قبولی داشتند. آن‌ها همچنین معتقد بودند که پروپوفول در کاهش تون عضلانی و پاسخ‌های حلقی (Laryngeal) به لوله‌گذاری تراشه از تیوپنتال سدیم مؤثرتر است (۸). Taha و همکاران، لیدوکایین با پروپوفول (۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و رمی‌فنتانیل (۲ میکروگرم بر کیلوگرم) را شرایط مناسبی جهت لوله‌گذاری گزارش کردند. آن‌ها اثرات لیدوکایین در پیشگیری از سرفه را علت شرایط مطلوب لوله‌گذاری تراشه با این دوز رمی‌فنتانیل می‌دانند (۹). مطالعه‌ای که بر روی بیماران بالای ۶۵ سال انجام

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

شـد، نشـان داد کـه پروپوفـول ۲ میلـی‌گـرم بـر کیلـوگرم و رمـی‌فنتانیـل ۱/۳ میکروگـرم بـر کیلـوگرم شـرایط مطلـوبی را جهت لوله‌گذاری تراشه فراهم می‌نماید (۱۰). شاید کاهش دوز رمی‌فنتانیل در مطالعه حاضر مربوط به سن بالای بیماران نسبت به سایر مطالعات باشد.

از آن‌جایی که عمق بیهوشی شرایط لوله‌گـذاری را تحـت تـأثیر قـرار مـی‌دهـد، در مطالعـه حاضـر جهـت افـزایش عمـق بیهوشی و افزایش بی‌دردی، میدازولام و مپردین اضافه گردید. ایـن موضـوع مـی‌توانـد یکـی از دلایـل لولـه‌گـذاری موفـق بـا دوزهای پایین‌تر رمی‌فنتانیل در مطالعـه حاضـر نسـبت بـه سـایر مطالعـات باشـد. در مطالعـه دیگـری نیـز لولـه‌گـذاری موفـق بـا دوزهای به نسبت پایین رمی‌فنتانیل انجام شد کـه در آن مطالعـه هم بیماران قبل از شروع بیهوشی تـری‌مپـرازین دریافـت نمـوده بودند. تری‌مپرازین با افزایش اثرات آرام‌بخشی پروپوفول، نیـاز به رمی‌فنتانیل را کاهش می‌دهـد (۵). Stefanutto و همکـاران دوز ۲ میکروگرم بر کیلـوگرم رمـی‌فنتانیـل بـا ۲ میلـی‌گـرم بـر کیلوگرم پروپوفول را جهت لوله‌گـذاری تراشـه مناسـب و دوز ۱/۵ میکروگرم بر کیلوگرم رمی فنتانیل را ناکافی دانستند (۱۳).

Hume-Smith و همکاران نشان دادند که ۹۰ ثانیه پس از تزریق ۲ میکروگرم بر کیلـوگرم رمـی‌فنتانیـل، شـرایط مناسـبی جهت لوله‌گـذاری تراشـه فـراهم مـی‌شـود و اگـر لولـه‌گـذاری تراشه ۶۰ ثانیه پـس از تزریـق رمـی‌فنتانیـل صـورت گیـرد، دوز موردنیاز جهت لولـه‌گـذاری موفـق دو برابـر (۴ میکروگـرم بـر کیلوگرم) خواهـد شـد (۱۴). ایـن مطالعـات نشـان مـی‌دهـد کـه جهت لولـه‌گـذاری موفـق، ایـن عمـل بایـد در زمـان پیـک اثـر داروهـا انجـام شـود؛ بنـابراین در مطالعـه حاضـر رمـی‌فنتانیـل و پروپوفول سه دقیقه پس از پیش دارو تزریـق گردیـد و ۹۰ ثانیـه پس از آن لوله‌گذاری تراشه انجام شد. به نظر مـی‌رسـد کـه بـا وجود دوز پـایین رمـی‌فنتانیـل، اسـتفاده از داروهـای مپـردین و میدازولام قبل از القای بیهوشی، زمان مناسب تزریق رمی‌فنتانیل و لوله‌گـذاری تراشـه شـرایط لولـه‌گـذاری عـالی را در مطالعـه حاضر فراهم می‌سازد. رمی‌فنتانیـل ماننـد سـایر مخـدرها سـبب افت فشار خون و کندتپشی می‌شـود. ایـن عـوارض بـه سـرعت تزریق و دوز رمی‌فنتانیل وابسته است (۱۴).

در مطالعه حاضر پس از تزریق رمی‌فنتانیل، ضربان قلـب در همه بیماران نسبت به ضربان قلب پایه کاهش یافت، اما موردی از کندتپشی که نیاز به درمان دارویی داشـته باشـد در دو گـروه گـزارش نشـد. تزریـق مپـردین قبـل از بیهوشـی، دوز پـایین‌تـر رمی‌فنتانیل و تزریق آهسـته رمـی‌فنتانیـل مـی‌توانـد علـت عـدم وقوع کندتپشی باشد. به علاوه ضربان قلب بیماران در دو گروه در زمان‌های مختلف نسبت به هم تفاوت معنی‌داری نداشت.

در مطالعه حاضر افت فشار خـون قابـل توجـه و نیـاز بـه درمـان دارویی وجود نداشت که می‌تواند به علت تزریق کـافی مـایع قبـل از القای بیهوشی و تزریق آهسته رمی‌فنتانیل باشـد، امـا فشـار خـون متوسط هر دو گروه بیماران نسبت به فشار اولیه افـت قابـل تـوجهی را نشان داد. علاوه بر این، افت فشار خون بیمارانی که رمـی‌فنتانیـل با دوز ۱/۵ میکروگرم بـر کیلـوگرم دریافـت نمـوده بودنـد پـس از القای بیهوشی و یک، سه و پنج دقیقه پس از لولـه‌گـذاری بـه طـور قابل توجهی نسبت به گروه دیگر پایین‌تر بود.

یکی دیگر از عوارض رمی‌فنتانیل، سـفتی عضـلانی اسـت. مطالعه‌ای که رمی‌فنتانیل را با دوزهای متفاوت در اطفال به کار برد، موردی از سفتی عضلانی گزارش نکـرد کـه علـت اصـلی آن، استفاده هم‌زمـان پروپوفـول و گلیکـوپیرولات عنـوان شـد (۱۵). در مطالعه حاضر نیز مـوردی از سـفتی عضـلانی گـزارش نگردید. شاید استفاده از دوز پایین رمی‌فنتانیل و ترکیـب آن بـا پروپوفول و میدازولام علت فقدان این عارضه بوده باشد.

جمعیت مورد بررسی در مطالعه حاضر، بیماران سالم بودند و احتمال دارد پاسخ بیماران در سایر جمعیت‌ها متفـاوت باشـد، پس این روش لوله‌گـذاری تراشـه را نمـی‌تـوان در افـراد پیـر و بیماران قلبی- عروقی توصیه نمود؛ چرا که پاسخ قلبی- عروقی این دسته از بیماران نسبت به رمـی‌فنتانیـل و پروپوفـول بیشـتر از افراد سالم می‌باشد. به علاوه در مطالعـه حاضـر زمـان برگشـت تـنفس خودبـه‌خـودی بررسـی نشـد. یکـی از محـدودیت‌هـای مطالعه حاضر، عدم بررسی عوارض لوله‌گـذاری بـود کـه بهتـر است در مطالعـه دیگـری مـدت زمـان قطـع تـنفس و عوارضـی مانند گلـودرد، سـرفه و خشـونت صـدا پـس از جراحـی مـورد

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

بررسی قرار گیرد. همچنین نداشتن گروه شاهد یکی دیگر از محدودیت‌ها بود؛ بنابراین بهتر است در مطالعه دیگری روش استاندارد لوله‌گذاری به همراه شل کننده با روش بدون شل کننده عضلانی مقایسه شود.

مطالعه حاضر نشان داد که ۱/۵-۱ میکروگرم بر کیلوگرم رمی‌فنتانیل و ۲/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم پروپوفول پس از تزریق میردین و میدازولام می‌تواند شرایط مناسبی را با حداقل تغییرات همودینامیک جهت لوله‌گذاری تراشه فراهم سازد. بنابراین در بیمارانی که استفاده از شل کننده عضلانی ممنوع است، می‌توان روش بیهوشی فوق را جهت لوله‌گذاری تراشه استفاده نمود.

سپاسگزاری

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل به دلیل حمایت علمی و مالی از این طرح و نیز همکاری پرسنل اتاق عمل بیمارستان شهید بهشتی که در انجام این مطالعه همکاری داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد. مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه در رشته دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی بابل می‌باشد.

References

1. McNeil IA, Culbert B, Russell I. Comparison of intubating conditions following propofol and succinylcholine with propofol and remifentanil 2 micrograms kg-1 or 4 micrograms kg-1. Br J Anaesth 2000; 85(4): 623-5.
2. Erhan E, Ugur G, Alper I, Gunusen I, Ozyar B. Tracheal intubation without muscle relaxants: remifentanil or alfentanil in combination with propofol. Eur J Anaesthesiol 2003; 20(1): 37-43.
3. Habibi M, Zamani A, Moslemizadeh N, Rezaei M, Shahmohammadi S, Peyvandi S. Comparing the effect of two different doses of remifentanil infusion on apgar score of the neonates and the mothers' awareness during general anesthesia under elective cesarean section. J Mazandaran Univ Med Sci 2011; 21(83): 17-23. (Persian).
4. Safavi M, Azim H. Tracheal intubation without muscle relaxants: a randomized study of remifentanil or alfentanil in combination with thiopental. Ann Saudi Med 2008; 28(2): 89-95.
5. Robinson DN, O'Brien K, Kumar R, Morton NS. Tracheal intubation without neuromuscular blockade in children: a comparison of propofol combined either with alfentanil or remifentanil. Paediatr Anaesth 1998; 8(6): 467-71.
6. Klemola UM, Mennander S, Saarnivaara L. Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: remifentanil or alfentanil in combination with propofol. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44(4): 465-9.
7. Durmus M, Ender G, Kadir BA, Nurcin G, Erdogan O, Ersoy MO. Remifentanil with thiopental for tracheal intubation without muscle relaxants. Anesth Analg 2003; 96(5): 1336-9, table.
8. 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. Can J Anaesth 2003; 50(2): 108-15.
9. 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. Can J Anaesth 2005; 52(3): 249-53.
10. Goo EK, Oh AY, Cho SJ, Seo KS, Jeon YT. Optimal remifentanil dosage for intubation without muscle relaxants in elderly patients. Drugs Aging 2012; 29(11): 905-9.
11. Demirkaya M, Kelsaka E, Sarihasan B, Bek Y, Ustun E. The optimal dose of remifentanil for acceptable intubating conditions during propofol induction without neuromuscular blockade. J Clin Anesth 2012; 24(5): 392-7.
12. Bouvet L, Stoian A, Rimmelé T, Allaouchiche B, Chassard D, Boselli E. Optimal remifentanil dosage for providing excellent intubating conditions when co-administered with a single standard dose of propofol. Anaesthesia 2009; 64(7): 719-26.
13. Stefanutto TB, Feiner J, Krombach J, Brown R, Caldwell JE. Hemoglobin desaturation after propofol/remifentanil-induced apnea: a study of the recovery of spontaneous ventilation in healthy volunteers. Anesth Analg 2012; 114(5): 980-6.
14. Hume-Smith H, McCormack J, Montgomery C, Brant R, Malherbe S, Mehta D, et al. The effect of age on the dose of remifentanil for tracheal intubation in infants and children. Paediatr Anaesth 2010; 20(1): 19-27.
15. Crawford MW, Hayes J, Tan JM. Dose-response of remifentanil for tracheal intubation in infants. Anesth Analg 2005; 100(6): 1599-604.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]