

بررسی تأثیر سه دز متفاوت سوفتانیل بر تغییرات ضربان قلب و فشار خون بعد از لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد

احمد یراقی^۱، عظیم هنرمند^۱، زهرا ایروانی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلال همودینامیک از عوارض شایع و جدی در طی لوله‌گذاری داخل تراشه است که جهت پیش‌گیری از آن، روش‌های پیش‌گیرانه‌ی مختلفی ارائه شده است، اما در این زمینه اتفاق نظر وجود ندارد. این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر سه دز متفاوت سوفتانیل بر تغییرات ضربان قلب و فشار خون بعد از لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد انجام گرفت.

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی دو سو کور، ۱۲۸ بیمار تحت اعمال جراحی تحت بیهوشی عمومی در ۴ گروه ۳۲ نفره توزیع شدند. در گروه اول، به عنوان گروه شاهد، دارویی تزریق نشد و در سه گروه دیگر، به ترتیب ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل قبل از لارنگوسکوپی به بیماران تزریق شد و متغیرهای همودینامیک بیماران در دقایق صفر، ۱، ۳، ۵ و ۱۰ بعد از لارنگوسکوپی تعیین و بین چهار گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: روند تغییرات فشار خون در طی مدت لارنگوسکوپی بین چهار گروه اختلاف معنی‌داری داشت، اما تغییرات ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن بین چهار گروه اختلافی نداشت. بررسی تغییرات سطح متغیرهای همودینامیک نشان داد که گروه دریافت کننده‌ی دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل، از ثبات بالاتری در حین لارنگوسکوپی برخوردار بودند و در زمان لارنگوسکوپی، متغیرهای همودینامیک آن‌ها دچار افزایش یا کاهش قابل توجهی نشدند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل با ثبات مطلوب همودینامیک بیماران در طی لارنگوسکوپی و تعبیه‌ی لوله‌ی تراشه همراه می‌باشد.

واژگان کلیدی: لارنگوسکوپی، همودینامیک، سوفتانیل

ارجاع: یراقی احمد، هنرمند عظیم، ایروانی زهرا. بررسی تأثیر سه دز متفاوت سوفتانیل بر تغییرات ضربان قلب و فشار خون بعد از لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۵۶): ۱۳۶۹-۱۳۷۵

مقدمه

در لوله‌گذاری تراشه به وسیله‌ی لارنگوسکوپ، سیستم عصبی سمپاتیک تحریک می‌شود که باعث افزایش غلظت کاتکول آمین در پلاسما و ایجاد عوارضی نظیر تاکی‌کاردی، افزایش فشار خون و آریتمی می‌گردد (۱-۲). گاهی این علائم، موجب ایسکمی میوکارد، نارسایی بطن چپ قلب یا خونریزی مغزی می‌شود (۳-۴). تحریک مکانیکی دستگاه تنفسی فوقانی، به ویژه بینی، اپی‌فارانکس و درخت تراکتوبرونشیت باعث ایجاد پاسخ قلبی-عروقی می‌شود که در ارتباط با افزایش فعالیت فیبرهای ابران سمپاتیک گردنی است (۵). استفاده از اپیوئیدها، بتابلوکرها، گشاد کننده‌های عروقی و کلسیم کانال بلوکرها، برای جلوگیری از این عوارض قلبی-عروقی مورد تحقیق

قرار گرفته است (۶، ۴، ۲). اپیوئیدها، پاسخ سیستم عصبی سمپاتیک را خنثی می‌کنند و بنابراین، به طور گسترده‌ای در لوله‌گذاری داخل تراشه به وسیله‌ی لارنگوسکوپ استفاده می‌شوند تا از پاسخ قلبی-عروقی جلوگیری کنند (۷-۸). طبق گزارش‌ها، مؤثر بودن اپیوئیدها متناسب با دز مورد استفاده‌ی آن‌ها می‌باشد (۹).

سوفتانیل، به عنوان آنالوگی از فتانیل، یک ضد درد اپیوئیدی است که برای گیرنده‌ی μ بسیار انتخابی است و به عنوان یک مخدر صنعتی، با اثرگذاری به مراتب قوی‌تر از مرفین و حدود ۱۵-۵ برابر قوی‌تر از فتانیل شناخته شده است؛ با این تفاوت که زمان شروع اثر و مدت تأثیر کمتری نسبت به فتانیل دارد. این امر، موجب کاهش عوارض تنفسی بعد از جراحی با ماده‌ی سوفتانیل شده است و آن را

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

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: زهرا ایروانی

Email: iravani90@yahoo.com

برای کاهش پاسخ قلبی- عروقی حین لوله گذاری نیز مناسب تر از فتانیل کرده است (۱۰).

بر خلاف بسیاری از اپیوئیدها، سوپتانیل ناپایداری مختصری در همودینامیک ایجاد می کند؛ هر چند ممکن است که اندکی پس از القا، باعث کاهش ضربان قلب و فشار خون شود، اما از بی ثباتی قلبی- عروقی که به طور معمول با جراحی در ارتباط است، تا حد زیادی جلوگیری می شود. غلظت کاتکول آمین پلاسما و غلظت سایر هورمون های استرس به دنبال تجویز سوپتانیل، پایدار باقی می ماند؛ هر چند که در طول عمل افزایش می یابد. سوپتانیل، بسیار چربی دوست است و با مرحله ی توزیع اولیه (نیمه عمر ۱/۴ دقیقه) و یک مرحله ی توزیع کندتر (نیمه عمر ۱۸ دقیقه) به سرعت در مغز و سایر بافت ها توزیع می شود. پیوند دارو به پروتئین های پلاسما بسیار زیاد (۹۲/۵ درصد) است و دارای حجم گسترده ای از توزیع است و با تأثیر بر روی سیستم قلبی- عروقی، می تواند از بروز اختلالات شایع در حین لارنگوسکوپی همچون آریتمی، تاکی کاردی و تغییرات فشار خون پیش گیری نماید (۱۱). در نتیجه، سوپتانیل به طور گسترده ای در القای بیهوشی و بقای آن مورد استفاده قرار گرفته است (۱۲-۱۳).

در سال های اخیر، مطالعات متعددی درباره ی اثر سوپتانیل بر قلب و فشار خون انجام شده است، اما در خصوص دز مناسب این دارو و تأثیر دزهای مختلف آن بر متغیرهای همودینامیک، تا کنون مطالعات زیادی انجام نشده است. بنابراین، مطالعه ی حاضر با هدف بررسی تأثیر ۳ دز متفاوت سوپتانیل بر تغییرات ضربان قلب و فشار خون بعد از لارنگوسکوپی و لوله گذاری و مقایسه ی آن با گروه شاهد انجام شد.

روش ها

مطالعه ی حاضر، یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده ی دو سو کور با گروه شاهد است که با کد IRCT20190721044298N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت و بعد از اخذ مجوز از معاونت پژوهشی دانشگاه با کد کمیته ی اخلاق IR.MUI.REC.1396.3.270 و کسب رضایت از بیمار، در طی سال های ۹۶-۱۳۹۵ در مرکز پزشکی آیت اله کاشانی اصفهان انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل درجات بیهوشی I و II بر اساس معیارهای American Society of Anesthesiologists (ASA)، محدوده ی سنی ۶۵-۱۸ سال، کاندیدای عمل جراحی انتخابی با بیهوشی عمومی نیازمند لوله گذاری تراشه و موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود. بیمارانی که سابقه ی بیماری قلبی- عروقی، اختلال عملکرد کلیه، مصرف کننده ی داروهای ضد فشار خون، اختلالات غیر طبیعی راه هوایی فوقانی و کسانی که احتمال

لوله گذاری سخت برای آن ها مطرح باشد، وارد مطالعه نشدند. همچنین، مقرر گردید در صورت تغییر در تکنیک بیهوشی، بروز حساسیت دارویی و تلاش بیش از یک بار برای لوله گذاری تراشه و یا مدت زمان بیش از ۳۰ ثانیه جهت لوله گذاری، بیمار از مطالعه خارج گردد.

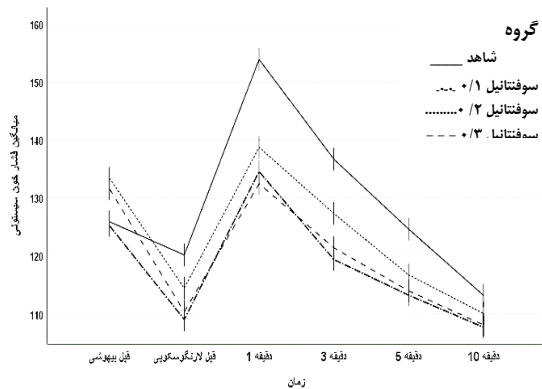
حجم نمونه ی مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه ی میانگین ها و با سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار ۱/۶۵ (برای تغییرات فشار خون) و حداقل ۰/۸ تفاوت معنی دار بین گروه ها، به تعداد ۳۲ نفر در هر گروه برآورد شد.

۱۲۸ بیمار با معیارهای ورود به مطالعه، انتخاب و با استفاده از نرم افزار تخصیص تصادفی، در ۴ گروه ۳۲ نفره توزیع شدند. در گروه اول (گروه شاهد) نرمال سالین تزریق شد و گروه های دوم تا چهارم به ترتیب ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوپتانیل دریافت نمودند. بیماران از نوع و دز داروی دریافتی بی اطلاع بودند. داروی مورد نظر، توسط متخصص بیهوشی در سرنگ کشیده و تزریق شد و داده ها توسط پزشکی که اطلاعی از داروی مورد مطالعه نداشت، جمع آوری شد.

همه ی افراد تحت مطالعه، حداقل ۸ ساعت قبل از جراحی ناشتا بودند و در زمان ناشتا بودن، در هر ۸ ساعت ۱ لیتر سرم رینگر دریافت کردند. بعد از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت عمل، بیماران تحت مراقبت و پایش ECG (ECG) و فشار خون غیر تهاجمی و پالس اکسی متری و کاپنوگرافی قرار گرفتند. بعد از این که بیماران با اکسیژن ۱۰۰ درصد پراکسیژنه شدند، به همه ی گروه ها ۵ سی سی لیدوکائین ۲ درصد (۱/۵ میلی لیتر/کیلوگرم) داده شد و سپس، به هر گروه، دز تعیین شده ی سوپتانیل طی ۳۰ ثانیه تزریق گردید. تمام سرنگ ها با نرمال سالین مخلوط شد تا به حجم ۵ میلی لیتر برسد. ۱ دقیقه پس از تزریق داروی مورد مطالعه، ۲ میلی گرم/کیلوگرم پروپوفل طی ۳۰ ثانیه جهت از دست دادن هوشیاری و ۰/۶ میلی گرم/کیلوگرم آتراکوریوم تزریق شد. حمایت تنفسی در زمان آپنه، با استفاده از ماسک متصل به تهویه ی مکانیکی تأمین مدیریت گردید. ۲ دقیقه پس از تزریق آتراکوریوم، متخصص بیهوشی به وسیله ی لارنگوسکوپ MacIntosh عملیات لوله گذاری داخل تراشه را انجام می داد. برای همه ی بیماران، از لوله ی تراشه ی شماره ی ۷/۵ استفاده شد و زمان لوله گذاری، از زمان قرار دادن لارنگوسکوپ تا وارد کردن لوله ی تراشه اندازه گیری شد. نگهداری بیهوشی در ۱۰ دقیقه ی انجام مطالعه و بعد از آن، با استفاده از ایزوفلوران ۱/۲۵ درصد در اکسیژن انجام گرفت.

ضربان قلب، فشار خون سیستول و دیاستول، فشار خون متوسط

۵ لارنگوسکوپ، فشار خون دیاستول در دقیقه ۵ لارنگوسکوپ، فشار متوسط شریانی در زمان بلافاصله قبل از لارنگوسکوپ و دقایق ۱، ۳ و ۵ بین چهار گروه اختلاف معنی داری داشت. از طرف دیگر، آزمون Repeated measures ANOVA نشان داد که روند تغییرات فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی در بین چهار گروه اختلاف معنی داری دارند و گروه دریافت کننده ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل، میانگین فشار خون پایین تری دارند.



شکل ۱. میانگین تغییرات فشار خون سیستول از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ (P = ۰/۰۱۰)

بررسی ضربان قلب بیماران در طی مدت مداخله نیز نشان داد که در دقایق ۱ و ۳ لارنگوسکوپ، اختلاف معنی داری بین چهار گروه وجود داشت و گروه سوفتانیل ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم، ضربان قلب پایین تری داشت، اما در مجموع، روند تغییرات ضربان قلب از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ بین چهار گروه اختلاف معنی داری نداشت.

شریانی و میزان اشباع اکسیژن شریانی (SpO₂) از زمان های پایه، درست قبل از لارنگوسکوپ و در زمان های ۱، ۳، ۵ و ۱۰ دقیقه بعد از لارنگوسکوپ ارزیابی و ثبت گردید.

درجه ی لارنگوسکوپ بیمار با استفاده از معیار Cormack-Lehane با ۴ شماره ی ۱ (اپی گلوت و تمام ساختمان گلوت مشخص است)، ۲ (اپی گلوت و قسمت خلفی گلوت مشخص است)، ۳ (فقط اپی گلوت مشخص است) و ۴ (اپی گلوت مشخص نیست) ارزیابی گردید.

در صورت بروز برادی کاردی (ضربان قلب کمتر از ۶۰ بار در دقیقه)، تاکی کاردی (ضربان قلب بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه)، کم فشاری خون (سیستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه) و پرفشاری خون (سیستول بیش از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول بیش از ۹۰ میلی متر جیوه) اقدام درمانی لازم انجام و ثبت شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار SPSS نسخه ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) و آزمون های آماری One-way ANOVA، χ^2 و Kruskal-Wallis استفاده شد.

یافته ها

در این مطالعه، ۱۲۸ بیمار در چهار گروه ۳۲ نفره ی دریافت کننده ی صفر، ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم مورد مطالعه قرار گرفتند. چهار گروه پیش گفته، از نظر توزیع متغیرهای دموگرافیک و پایه، تفاوت معنی داری نداشتند. همچنین، چهار گروه پیش گفته از نظر درجه ی لارنگوسکوپ اختلاف معنی داری نداشتند (P = ۰/۲۴۰) (جدول ۱).

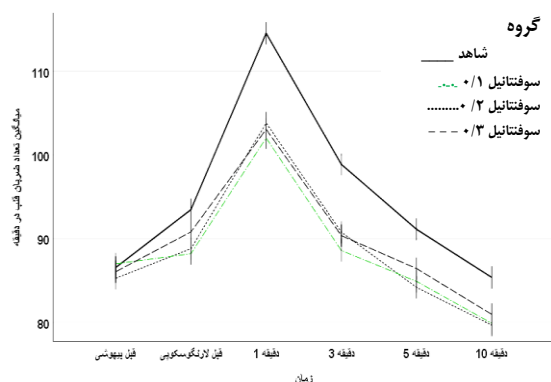
در شکل های ۱-۵، روند تغییرات متغیرهای همودینامیک بیماران چهار گروه نشان داده شده است. بر حسب آزمون One-way ANOVA، میانگین فشار خون سیستول در دقیقه ی ۱، ۳ و

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک در چهار گروه مورد مطالعه

مقدار P	گروه			شاهد	متغیر
	سوفتانیل ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم	سوفتانیل ۰/۲ میکروگرم/کیلوگرم	سوفتانیل ۰/۱ میکروگرم/کیلوگرم		
۰/۴۰۰	۴۱/۸ ± ۱۳/۱	۳۷/۷ ± ۱۲/۹	۳۹/۶ ± ۱۲/۲	۳۷/۰ ± ۸/۸	میانگین سن (سال)
۰/۸۳۰	۲۱ (۶۵/۶)	۱۹ (۵۹/۴)	۱۸ (۵۶/۳)	۲۱ (۶۵/۶)	مرد
	۱۱ (۳۴/۴)	۱۳ (۴۰/۶)	۱۴ (۴۳/۸)	۱۱ (۳۴/۴)	زن
۰/۱۲۰	۲۴/۱۶ ± ۴/۴۷	۲۴/۲۹ ± ۲/۹۲	۲۶/۵۱ ± ۵/۵۳	۲۵/۳ ± ۳/۱۹	شاخص توده ی بدنی (kg/m ²)
۰/۱۶۰	۲۳ (۷۱/۹)	۲۲ (۶۸/۸)	۲۹ (۹۰/۶)	۲۵ (۷۸/۱)	I ASA
	۹ (۲۸/۱)	۱۰ (۳۱/۳)	۳ (۹/۴)	۷ (۲۱/۹)	II ASA
۰/۲۴۰	۲۲ (۶۸/۸)	۱۵ (۴۶/۹)	۲۳ (۷۱/۹)	۱۶ (۵۰/۰)	درجه ی لارنگوسکوپ
	۵ (۱۶/۵)	۱۱ (۳۴/۴)	۵ (۱۵/۶)	۱۱ (۳۴/۴)	۲
	۳ (۹/۴)	۴ (۱۲/۵)	۴ (۱۲/۵)	۵ (۱۵/۶)	۳
	۲ (۶/۳)	۲ (۶/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)	۴

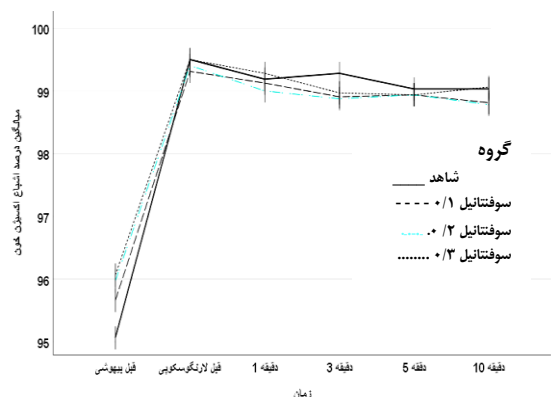
ASA: American Association of Anesthesiologist

خون سیستول در چهار گروه معنی دار بود. در بررسی تغییرات فشار خون دیاستول، گروه سوفنتانیل ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم از بیشترین ثبات برخوردار بود؛ به طوری که میزان تغییرات در این گروه $6/2 \pm 2/2$ بود. در حالی که در سایر گروه‌ها، تغییرات فشار خون دیاستولی به مراتب بیشتر بود. از نظر فشار متوسط شریانی نیز کمترین تغییرات در طی مدت لارنگوسکوپ، مربوط به گروه سوفنتانیل ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم بود؛ به گونه‌ای که فشار متوسط در این گروه به طور متوسط به میزان $4/5 \pm 0/96$ درصد تغییر داشت.

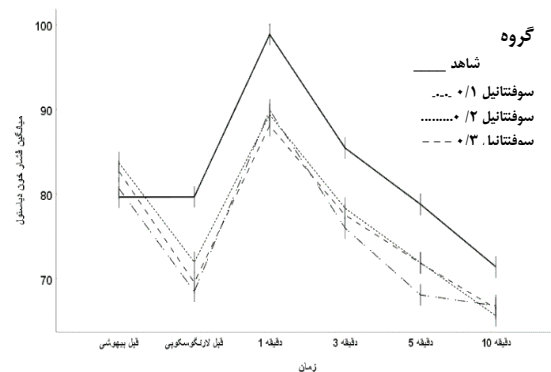


شکل ۴. میانگین تغییرات ضربان قلب از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ ($P = 0/080$)

تغییرات ضربان قلب نیز در طی مدت لارنگوسکوپ بین چهار گروه اختلاف معنی داری داشت، اما کمترین تغییرات، مربوط به گروه شاهد و بیشترین تغییرات مربوط به گروه سوفنتانیل ۰/۱ میکروگرم/کیلوگرم بود. در بررسی درصد اشباع اکسیژن خون، تفاوت معنی دار بین چهار گروه دیده نشد.

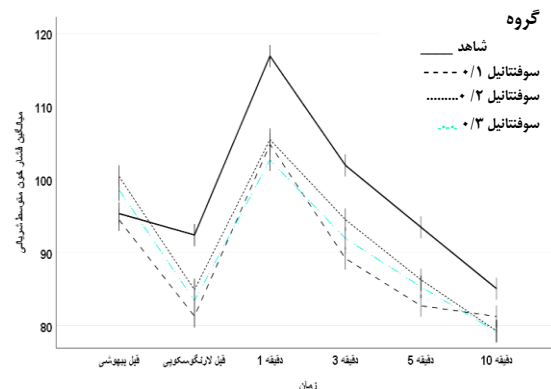


شکل ۵. میانگین تغییرات درصد اشباع اکسیژن خون از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ ($P = 0/760$)



شکل ۲. میانگین تغییرات فشار خون دیاستول از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ ($P = 0/037$)

در پایش و بررسی درصد اشباع اکسیژن خون، اختلاف معنی داری بین چهار گروه در طی مدت مطالعه دیده نشد و روند تغییرات این متغیر نیز اختلاف معنی داری نداشت. قابل ذکر است که متغیرهای دموگرافیک و پایه نظیر سن، جنس، شاخص توده‌ی بدنی و درجه‌ی لارنگوسکوپ تأثیر معنی داری بر روند تغییرات فشار خون، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون نداشتند. در بررسی مدت زمان لارنگوسکوپ نیز اختلاف معنی داری بین چهار گروه دیده نشد (شکل ۶).



شکل ۳. میانگین تغییرات فشار خون متوسط شریانی از قبل بیهوشی تا دقیقه ۱۰ لارنگوسکوپ ($P = 0/013$)

در جدول ۲، درصد تغییرات متغیرهای همودینامیک در طی مدت لارنگوسکوپ در چهار گروه آمده است. بر اساس این جدول، میانگین فشار خون سیستول در طی مدت لارنگوسکوپ در گروه سوفنتانیل ۰/۱، کمترین تغییر را داشت؛ به طوری که در طی مدت لارنگوسکوپ، فشار خون سیستول در این گروه به میزان $5/3 \pm 1/0$ افزایش داشت؛ در صورتی که فشار خون سیستول در گروه شاهد به میزان $2/3 \pm 5/4$ درصد تغییر داشت و در مجموع، تغییرات فشار

جدول ۲. میانگین تغییرات متغیرهای همودینامیک در طی مدت لارنگوسکوپی بر حسب دز سوفتانیل دریافتی

مقدار P	گروه			شاهد	متغیر
	سوفتانیل ۰/۳	سوفتانیل ۰/۲	سوفتانیل ۰/۱		
	میکروگرم/کیلوگرم	میکروگرم/کیلوگرم	میکروگرم/کیلوگرم		
۰/۰۰۳	۱/۴۰ ± ۳/۹۰	-۱/۸۰ ± ۳/۵۰	۱/۰۰ ± ۵/۳۰	-۵/۴۰ ± ۲/۳۰	فشار خون سیستول (mmHg)
۰/۰۰۹	۲/۲۰ ± ۶/۲۰	-۶/۰۰ ± ۳/۷۰	۶/۳۰ ± ۸/۱۰	-۹/۵۰ ± ۳/۰۰	فشار خون دیاستول (mmHg)
۰/۰۰۴	-۰/۹۶ ± ۴/۵۰	-۴/۴۰ ± ۳/۴۰	۵/۹۰ ± ۵/۹۰	-۷/۸۰ ± ۲/۳۰	فشار خون متوسط (mmHg)
۰/۰۲۸	-۹/۷۰ ± ۲/۰۰	-۷/۹۰ ± ۲/۶۰	-۹/۸۰ ± ۱/۹۰	-۷/۴۰ ± ۲/۱۰	ضربان قلب
۰/۵۵۰	-۰/۴۴ ± ۰/۱۶	-۰/۶۳ ± ۰/۷۶	-۰/۵۰ ± ۰/۱۶	-۰/۴۷ ± ۰/۱۱	درصد اشباع اکسیژن

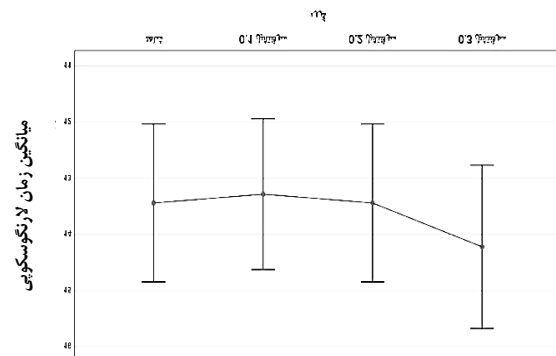
بدون این که عوارض بدی داشته باشد (۱۰).

تحقیق انجام شده در آکادمی علوم پزشکی چین توسط جمعی از محققان در بین کودکان ۹-۳ سال نشان می‌دهد که کاهش پاسخ قلبی-عروقی حین لوله‌گذاری وابسته به دز است و در بین سه دز ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم از سوفتانیل، دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم باعث کاهش پاسخ قلبی-عروقی شده است (۱۴) که با نتایج این مطالعه همسو است.

طبق مطالعه‌ی دو سو کور دیگری که توسط Iannuzzi و همکاران انجام شد، ۶۰ نفر بیمار تحت جراحی انتخابی شکم، با فشار خون طبیعی و درجات بیهوشی I، II و III بر اساس معیار ASA، تحت بررسی اثر تزریق سوفتانیل با دز ۰/۱ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه یا رمی‌فتانیل با دز ۰/۱ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه قرار گرفتند و ثابت شد که این دو دارو می‌توانند در کاهش اثرات قلبی-عروقی لوله‌گذاری مؤثر باشند (۱۳). در مطالعه‌ی Casati و همکاران بر روی ۳۰ بیمار با فشار خون طبیعی، کاهش اثرات قلبی-عروقی لوله‌گذاری تراشه با استفاده از دز تزریقی ۰/۱ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه سوفتانیل و ۰/۱۰ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه رمی‌فتانیل حین جراحی بوده است (۱۴).

هر چند که تا کنون دز ایده‌آلی برای این دارو در جهت پیش‌گیری از اختلالات تنفسی در حین لارنگوسکوپی معرفی نشده است (۱۵)، اما نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که مصرف دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل با ثبات مطلوب‌تر همودینامیک، در طی لارنگوسکوپی همراه است، بدون این که عارضه‌ی جانبی خاصی در بیمار ایجاد نماید.

نتیجه‌گیری نهایی این که دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل با ثبات مطلوب همودینامیک بیماران در طی لارنگوسکوپی و تعبیه‌ی لوله‌ی تراشه همراه است. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های این مطالعه نظیر کمی حجم نمونه، پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.



شکل ۶. میانگین و انحراف معیار مدت زمان لارنگوسکوپی در چهار گروه (P = ۰/۷۷۰)

بحث

برابر یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، چهار گروه تحت مطالعه از نظر توزیع متغیرهای دموگرافیک و پایه، اختلاف معنی‌داری نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از عوامل پیش‌گفته بر روی روند تغییرات متغیرهای همودینامیک دیده نشد. از این رو، تفاوت‌های مشاهده شده بین گروه‌ها به احتمال زیاد مربوط به دز سوفتانیل مورد استفاده بوده است.

بررسی متغیرهای همودینامیک در طی مدت لارنگوسکوپی نشان داد که چهار گروه پیش‌گفته از نظر تغییرات فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی اختلاف معنی‌داری داشتند و در مجموع، گروه شاهد دارای فشار خون و ضربان قلب بالاتری بود. از طرف دیگر، برابر یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، درصد تغییرات متغیرهای همودینامیک در طی مدت مطالعه بین چهار گروه اختلاف معنی‌داری داشتند و دریافت‌کنندگان دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل، از ثبات همودینامیک مطلوب‌تری برخوردار بودند. در راستای این نتایج، در مطالعه‌ی Choi و Lee تأثیر سه دز متفاوت ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل بر لوله‌گذاری Double-lumen در ۷۲ بیمار بین ۶۵-۱۸ سال بررسی شد و نتایج حاکی از آن بود که دز ۰/۳ میکروگرم/کیلوگرم سوفتانیل باعث ضعیف شدن پاسخ قلبی-عروقی به هنگام لوله‌گذاری Double-lumen داخل برونش می‌شود،

دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و اجرا گردید. بدین وسیله از زحمات این معاونت سپاسگزاری می‌گردد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی است که با شماره‌ی ۳۹۶۱۲۷ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی

References

1. 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.
2. Kovac AL. Controlling the hemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. *J Clin Anesth* 1996; 8(1): 63-79.
3. Edwards ND, Alford AM, Dobson PM, Peacock JE, Reilly CS. Myocardial ischaemia during tracheal intubation and extubation. *Br J Anaesth* 1994; 73(4): 537-9.
4. Fox EJ, Sklar GS, Hill CH, Villanueva R, King BD. Complications related to the pressor response to endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1977; 47(6): 524-5.
5. Khandavilli H, Chandra M, Kamra SK. Comparison of hemodynamics following endotracheal intubation using curved macintosh and straight miller laryngoscopy blade. *Int J Sci Res* 2019; 8(2): 33-5.
6. Safavi M, Honarmand A. The comparability of second dose thiopental with Lidocaine in the attenuation of cardiovascular response to endotracheal intubation. *Iran Cardiovasc Res J* 2009; 3(1): 34-42.
7. Vuyk J, Lim T, Engbers FH, Burm AG, Vletter AA, Bovill JG. The pharmacodynamic interaction of propofol and alfentanil during lower abdominal surgery in women. *Anesthesiology* 1995; 83(1): 8-22.
8. Pouraghaei M, Moharamzadeh P, Soleimanpour H, Rahmani F, Safari S, Mahmoodpoor A, et al. Comparison between the effects of alfentanil, fentanyl and sufentanil on hemodynamic indices during rapid sequence intubation in the emergency department. *Anesth Pain Med* 2014; 4(1): e14618.
9. Albertin A, Casati A, Deni F, Danelli G, Comotti L, Grifoni F, et al. Clinical comparison of either small doses of fentanyl or remifentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation. *Minerva Anesthesiol* 2000; 66(10): 691-6.
10. Choi BH, Lee YC. Effective Bolus Dose of Sufentanil to Attenuate Cardiovascular Responses in Laryngoscopic Double-Lumen Endobronchial Intubation. *Anesth Pain Med* 2016; 6(2): e33640.
11. Monk JP, Beresford R, Ward A. Sufentanil. A review of its pharmacological properties and therapeutic use. *Drugs* 1988; 36(3): 286-313.
12. Xue FS, Xu YC, Liu Y, Yang QY, Liao X, Liu HP, et al. Different small-dose sufentanil blunting cardiovascular responses to laryngoscopy and intubation in children: a randomized, double-blind comparison. *Br J Anaesth* 2008; 100(5): 717-23.
13. Iannuzzi E, Iannuzzi M, Cirillo V, Viola G, Parisi R, Cerulli A, et al. Peri-intubation cardiovascular response during low dose remifentanil or sufentanil administration in association with propofol TCI. A double blind comparison. *Minerva Anesthesiol* 2004; 70(3): 109-15.
14. Casati A, Fanelli G, Albertin A, Deni F, Danelli G, Grifoni F, et al. Small doses of remifentanil or sufentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation: A double-blind comparison. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18(2): 108-12.
15. Shetabi H, Honarmand A, Adinehmehr L, Kaviani R. Comparison of the effect of thiopental sodium-midazolam combination on the hemodynamic response between tracheal intubation and laryngeal mask airway insertion: A clinical trial study. *Sci J Kurdistan Univ* 2019; 24(2): 99-110. [In Persian].

The Effects of Three Different Doses of Sufentanil on Changes in Blood Pressure and Heart Rate after Laryngoscopy and Intubation, and Comparison with the Control Group

Ahmad Yaraghi¹, Azim Honarmand¹, Zahra Iravani²

Original Article

Abstract

Background: Hemodynamic disorders is a common and serious complication during endotracheal intubation with various suggested preventive methods; but there is no consensus. The aim of this study was to determine the effect of three different doses of sufentanil on heart rate and blood pressure changes after laryngoscopy and endotracheal intubation, and to compare it with the control group.

Methods: In a double-blind clinical trial study, 128 patients undergoing surgery with general anesthesia were randomly divided into 4 groups of 32. In the first group, as the control group, the drug was not injected, and the other three groups received 0.1, 0.2, and 0.3 µg/kg sufentanil, respectively, which was injected before laryngoscopy. Hemodynamic parameters were determined at 0, 1, 3, 5, and 10 minutes after laryngoscopy, and were compared between the four groups.

Findings: The trend of blood pressure changes during laryngoscopy was significantly different between the four groups; but the changes in heart rate and oxygen saturation were not different between the groups. Changes in the level of hemodynamic parameters showed that the group receiving 0.3 µg/kg sufentanil had higher stability during the laryngoscopy.

Conclusion: Dosage of 0.3 µg/kg sufentanil appears to be associated with favorable hemodynamic stability of patients during laryngoscopy and endotracheal tube insertion.

Keywords: Laryngoscopy, Hemodynamics, Sufentanil

Citation: Yaraghi A, Honarmand A, Iravani Z. **The Effects of Three Different Doses of Sufentanil on Changes in Blood Pressure and Heart Rate after Laryngoscopy and Intubation, and Comparison with the Control Group.** J Isfahan Med Sch 2020; 37(556): 1369-75.

1- Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zahra Iravani, Email: iravani90@yahoo.com