

بررسی مقایسه‌ای تأثیر القای بیهوشی با سه داروی اتومیدیت، پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر وضعیت همودینامیک و رضایت جراح در اعمال جراحی ساسپنشن لارنگوسکوپی

دکتر مهرداد مسعودی فر^۱، لیلا کارشناس^۲، دکتر نظام‌الدین برجیس^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: استفاده از داروهای بیهوشی و همچنین جراحی ساسپنشن لارنگوسکوپی، می‌تواند با تغییرات وسیعی در شاخص‌های همودینامیک همراه شود. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی تأثیرات داروهای اتومیدیت، پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر وضعیت همودینامیک و رضایت جراح در اعمال جراحی ساسپنشن لارنگوسکوپی بود.

روش‌ها: ۷۵ بیمار به طور تصادفی در سه گروه اتومیدیت (۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم)، پروپوفول (۲/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و تیوپنتال سدیم (۵/۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) قرار گرفتند و پارامترهای همودینامیک در زمان‌های ۱، ۳، ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه بعد از اینداکشن و ۳، ۵، ۱۵ و ۳۰ دقیقه بعد از ریکاوری و نیز، رضایت جراح، زمان عمل جراحی و ریکاوری بررسی و نتایج با نرم‌افزار آماری SPSS با یکدیگر مقایسه شد.

یافته‌ها: تفاوت آماری بین سه گروه، از نظر اطلاعات دموگرافیک به جز قد ($P = ۰/۰۱۴$)، تغییرات همودینامیک پس از القای بیهوشی و در زمان بیهوشی پس از عمل، رضایت جراح از بیهوشی و زمان عمل جراحی، مشاهده نشد. ۵ نفر (۲۰ درصد) در گروه اتومیدیت دچار یک اپیزود هیپوتنشن شدند، در حالی که ۱ نفر (۴ درصد) در گروه پروپوفول و ۴ نفر (۱۶ درصد) در گروه تیوپنتال سدیم همان وضعیت را پس از القای بیهوشی تجربه کردند. با این حال، تجزیه و تحلیل آماری، تفاوت معنی‌داری را در بین سه گروه نشان نداد ($P = ۰/۲۷۰$).

نتیجه‌گیری: تفاوتی بین پروپوفول، اتومیدیت و تیوپنتال سدیم از نظر تغییرات همودینامیک، رضایت جراح از بیهوشی و زمان عمل جراحی وجود نداشت. با این حال، مطالعات با جمعیت بیشتر مورد نیاز است.

واژگان کلیدی: تغییرات همودینامیک، ساسپنشن لارنگوسکوپی، پروپوفول، اتومیدیت، تیوپنتال سدیم

ارجاع: مسعودی فر مهرداد، کارشناس لیلا، برجیس نظام‌الدین. بررسی مقایسه‌ای تأثیر القای بیهوشی با سه داروی اتومیدیت، پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر وضعیت همودینامیک و رضایت جراح در اعمال جراحی ساسپنشن لارنگوسکوپی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۴۰): ۹۹۹-۱۰۱۰

روش، به جراح اجازه می‌دهد تا حین عمل از دو دست خود استفاده کند و امکان دیدن مستقیم چین‌های صوتی را در یک محیط ثابت فراهم می‌کند (۲)، اما با وجود استفاده‌ی معمول آن، در مورد عوارض احتمالی آن،

مقدمه

ساسپنشن لارنگوسکوپی به عنوان یک جزء کلیدی اعمال جراحی میکرو لارنگوسکوپی برای اولین بار توسط Killian در سال ۱۹۱۲ معرفی شد (۱). این

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

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

۳- استاد، گروه گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: لیلا کارشناس

اطلاعات محدودی در دست است.

تحقیقات Hendrix و همکاران، بروز عوارض مینوری مانند ضایعات بوکال و دنتال و همچنین، خونریزی‌های خفیف و زخم‌های بلانت را در حدود ۳۱-۹/۱ درصد گزارش کرده است (۳). عوارض ماژوری که نیازمند بستری شدن بودند نیز در حدود ۵/۱۹ درصد گزارش شده است (۴). Hill و همکاران، بروز مشکلات در راه‌های هوایی نیازمند ایتوباسیون مجدد بعد از ساسپنشن لارنگوسکوپي را حدود ۲/۱ درصد (۵) و Atkins و همکاران نیز تراکتومی اورژانس بعد از لارنگوسکوپي مستقیم را در حدود ۴/۰ درصد گزارش نموده‌اند (۶). عوارض تهدید کننده‌ی حیاتی نیز مانند نوموتوراکس و عوارض قلبی-عروقی و خونریزی‌های وسیع هم در این باره گزارش شده‌اند (۷).

ساسپنشن لارنگوسکوپي ممکن است تغییرات همودینامیکی مانند پرفشاری خون و تاکی‌کاردی نیز به دنبال داشته و نیازمند ریکاوری سریع باشد (۸). القای بیهوشی با داروهای هیپنوتیک نیز می‌تواند با تغییرات وسیعی در فشار خون، تعداد ضربان، قدرت انقباض قلب و مقاومت عروق محیطی همراه گردد. تغییرات فشار خون (بیش از ۲۵ درصد) می‌تواند با عوارض قلبی-عروقی و نیز اختلال در خون‌رسانی داخل جمجمه همراه گردد (۹). افزایش فشار خون و تاکی‌کاردی، می‌تواند در قلب ایسکمیک باعث تشدید ایسکمی و یا ایجاد آریتمی و حتی انفارکتوس میوکارد شود. از طرفی، افت فشار خون و برادی‌کاردی نیز ممکن است در قلب نارسا به سختی جبران شود و به ایست قلبی و آریتمی منتهی گردد. در ضمن، استفاده از داروهای منقبض کننده‌ی عروقی

و تکرار آن‌ها می‌تواند منجر به شیوع بیماری و مرگ و میر ناشی از آن پس از عمل جراحی و احتمال انفارکتوس میوکارد گردد.

انتخاب مناسب‌ترین داروی بیهوشی، یکی از اهداف مهم اداره‌ی یک بیهوشی و جراحی موفق به خصوص در بیماران مبتلا به دهیدراسیون، هیپوولمی و نیز سایر موارد مؤثر در تغییر همودینامیک (همچون بیماری عروق کرونر و بیماری ایسکمیک مغزی) است (۱۰) و همیشه سعی بر این بوده است که با استفاده از داروهای مختلف بیهوشی و ایجاد عمق مناسب، از این تغییرات جلوگیری به عمل آید یا از شدت آن کاسته شود.

این بیهوشی، برای اعمال میکرو لارنژیال نیازمند یک رویکرد ویژه است. از یک طرف، جراح می‌خواهد یک نمای بدون مانع از طناب‌های صوتی و قسمت فوقانی تراشه داشته باشد، در حالی که از طرف دیگر، لازم است که متخصص بیهوشی، ونتیلاسیون کافی را برقرار نماید. علاوه بر این، اعمال میکرو لارنژیال نیازمند بیهوشی عمیق برای جلوگیری از حرکت طناب‌های صوتی و واکنش به محرک‌های جراحی است. ریکاوری از بیهوشی نیز باید سریع باشد تا از آسپیراسیون خون و دبری‌ها جلوگیری شود (۱۱).

اتومیدیت و پروپوفول هر دو داروهای داخل وریدی کوتاه اثر با نیمه‌ی عمر مشابه هستند (۱۲-۱۳) و ریکاوری بعد از تزریق در هر دوی این‌ها سریع است و به نظر می‌رسد که هر دوی این‌ها برای اعمال میکرو لارنژیال مناسب باشند (۱۴). استفاده از اتومیدیت تغییرات کمی در وضعیت همودینامیک ایجاد می‌کند (۱۵-۱۶)؛ در حالی که ایندکشن با پروپوفول، باعث کاهش فشار خون شریانی می‌شود

(۱۸-۱۷). تیوپتال سدیم نیز یک باریتورات سریع‌الثر با طول اثر کوتاه است که در مقایسه با پروپوفول، سبب تاکی‌کاردی و پرفشاری خون بیشتری می‌گردد (۱۹).
در این مطالعه، اثر سه داروی اتومیدیت، پروپوفول و تیوپتال سدیم روی تغییرات همودینامیک متعاقب ساسپنشن لارنگوسکوپي و میزان رضایت جراح از این سه داروی هوشبر، مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور بود که به منظور بررسی پاسخ‌های همودینامیک در پی عمل جراحی ساسپنشن لارنگوسکوپي پس از القای بیهوشی با ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم پروپوفول در مقایسه با ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم تیوپتال سدیم و ۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم اتومیدیت انجام شد.

نمونه‌های مورد پژوهش، بیماران با درجه‌ی یک و دو طبق تقسیم‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا، در محدوده‌ی سنی ۷۰-۱۸ سال کاندیدای عمل ساسپنشن لارنگوسکوپي بودند و سابقه‌ی فشار خون بالا، اختلال جریان خون مغز، پورفیری حاد، حساسیت به تخم مرغ و سویا نداشتند و همچنین، Malampathy درجه‌ی ۱ و ۲ بودند.

در صورت وجود انسداد راه‌های هوایی، لارنگواسپاسم، نیاز به ایتوبه کردن مجدد بعد از خروج لارنگوسکوپ، فشار خون سیستمیک دقیقه‌ی پنجم کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه و زمان جراحی بیشتر از ۳۰ دقیقه، بیماران از مطالعه خارج می‌شدند.

پس از تصویب مطالعه در معاونت پژوهشی دانشگاه و کسب رضایت از بیماران، در هیچ یک از آن‌ها پیش‌دارو تجویز نشد و برای همگی ۱۰ سی‌سی/کیلوگرم نرمال سالین در عرض یک ساعت قبل از عمل افزون انجام گرفت و همچنین برای همگی از اتراکوریم ۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم و فنتانیل ۳ میکروگرم/کیلوگرم استفاده شد و پس از تزریق یکی از داروهای القاکننده طبق پروتکل طرح، ۳ دقیقه با ماسک ونتیلاسیون صورت گرفت و بعد از شل شدن کامل، بیمار در اختیار جراح گوش و حلق و بینی قرار می‌گرفت تا ساسپنشن لارنگوسکوپ خودش را برای بیمار جاگذاری نماید.

جهت ادامه‌ی بیهوشی، در همه‌ی بیماران از جت ونتیلاسیون و با تناوب هر ۱۰ ثانیه یک مرتبه، با فشار ۲۰ پوند بر اینچ مربع استفاده شد. همچنین، از مخلوط میدازولام ۰/۱ میلی‌گرم/کیلوگرم/ساعت و فنتانیل ۱۰ میکروگرم/کیلوگرم/دقیقه به عنوان نگه دارنده استفاده گردید و در صورتی که فشار خون سیستمیک دقیقه‌ی پنجم بیشتر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه بود، از مورفین به میزان ۱۰۰ میکروگرم/کیلوگرم به عنوان مخدر استفاده شد و در غیر این صورت، بیمار از مطالعه کنار گذاشته می‌شد.

پس از اتمام عمل جراحی، ساسپنشن لارنگوسکوپ خارج می‌شد و دوباره ونتیلاسیون با ماسک شروع می‌گردید. این زمان، به عنوان شروع مرحله‌ی ریکاوری در نظر گرفته شد.

تعداد کل بیماران طبق محاسبات آماری، ۷۵ نفر بود. افراد به طور تصادفی ساده، پس از ورود به اتاق عمل توسط فردی که دخیل در تزریق دارو یا ثبت

در کلاس ۳، تنها کام نرم و قاعده‌ی زبان کوچک قابل مشاهده است.

در کلاس ۴، حتی کام نرم هم قابل مشاهده نیست. جمع‌آوری داده‌ها توسط فشارسنج جیوه‌ای و گوشه‌ی پزشکی و نمایشگر الکتروکاردیوگرام و پالس‌اکسی‌متری انجام شد. در ضمن، فردی که داروها را تزریق می‌کرد و فردی که اطلاعات مورد نیاز در طرح را جمع‌آوری می‌کرد، دو نفر مجزا بودند؛ به طوری که فردی که اطلاعات را جمع‌آوری می‌کرد، از نوع داروی تزریق شده اطلاعی نداشت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد و آزمون‌های آماری مورد نیاز، One-way ANOVA و (One-way analysis of variance)، χ^2 و Kruskal-Wallis بودند.

یافته‌ها

در مجموع، ۷۵ نفر در سه گروه ۲۵ نفری وارد مطالعه شدند که سه گروه از نظر سن، وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی تفاوت آماری نداشتند؛ تنها تفاوت معنی‌دار آماری در قد بیماران وجود داشت ($P = 0/014$). بررسی مقایسه‌ای یافته‌های دموگرافیک در جدول ۱ آمده است.

آزمون Kruskal-Wallis میانگین رتبه‌ی Malampathy را به شرح زیر نشان داد: گروه اتومیدیت ۳۵/۶۶، گروه پروپوفول ۳۹/۹۶ و گروه تیوپنتال سدیم ۳۷/۱۰. همچنین، این آزمون، میانگین رتبه‌ی رضایت جراح از عمل جراحی را نیز ۳۳/۸۹ در گروه اتومیدیت، ۳۸/۱۱ در گروه پروپوفول و ۳۷/۷۸ در گروه تیوپنتال سدیم نشان داد. علاوه بر

شاخص‌های همودینامیک نبود، در سه گروه پروپوفول، تیوپنتال سدیم و اتومیدیت، مورد بررسی قرار گرفتند.

ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست بود که از طریق مشاهده و معاینه و مطالعه‌ی پرونده تکمیل شد. قسمت اول فرم مربوط، به اطلاعات دموگرافیک اختصاص داشت و قسمت دوم، جهت ثبت مشاهدات و بررسی میزان رضایت جراح از عمق بیهوشی جهت جلوگیری از محرک‌های جراحی و حرکت طناب‌های صوتی (شامل نمره‌های خوب و متوسط و عالی) بود که وضعیت همودینامیک (شامل فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، متوسط فشار خون شریانی، تعداد ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون) را در زمان‌های ۰، ۱، ۳، ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه بعد از اینداکشن و زمان‌های ۰، ۳، ۵، ۱۵ و ۳۰ دقیقه بعد از ریکاوری و همچنین، طول مدت عمل (از زمان ورود لارنگوسکوپ تا زمان خروج آن)، طول مدت اقامت در بخش ریکاوری (از زمان ورود به بخش ریکاوری تا زمانی که بیمار شرایط خروج از آن را پیدا می‌کند) و فراوانی محل آناتومیکی ضایعه‌ای که منجر به عمل ساسپنشن لارنگوسکوپی شده بود (شامل گлот، زیر گлот و بالای محل گлот) و پیش‌بینی سختی لارنگوسکوپی بر اساس Malampathy در آن ثبت می‌شد.

لازم به ذکر است که Malampathy بر اساس چهار کلاس تقسیم‌بندی می‌شود:

در کلاس ۱ کام نرم، چین قدامی و خلفی لوزه و زبان کوچک دیده می‌شود.

در کلاس ۲ چین‌های لوزه و نوک زبان کوچک توسط قاعده‌ی زبان مخفی می‌شود.

شدند؛ ۱۶ نفر در گروه اتومیدیت (۶۴ درصد)، ۱۷ نفر در گروه پروپوفول (۶۸ درصد) و ۲۱ نفر در گروه تیوپنتال سدیم (۴ درصد) به عنوان میزان رضایت خوب و ۱ بیمار در گروه اتومیدیت (۴ درصد)، ۲ نفر در گروه پروپوفول (۸ درصد) و ۱ بیمار در گروه تیوپنتال سدیم (۴ درصد) به عنوان بیشترین رضایت جراح از عمق بیهوشی ثبت گردیدند.

با توجه به جدول ۵، هیچ تفاوتی در زمینه‌ی فشار خون بالا بین گروه‌های اتومیدیت (۱۵ نفر یا ۶۰/۰ درصد)، پروپوفول (۱۲ نفر یا ۵۲/۲ درصد) و تیوپنتال سدیم (۱۸ نفر یا ۶۶/۷ درصد) پس از القای بیهوشی با داروهای مختلف مشاهده نشد ($P = ۰/۵۸۱$).

این، تفاوت معنی‌داری از نظر زمان عمل جراحی و مدت زمان بستری در ریکاوری بعد از عمل بین سه گروه مشاهده نشد (جدول‌های ۲ و ۳).

مقایسه‌ی پارامترهای همودینامیک (فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، متوسط فشار خون شریانی، تعداد ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون) تفاوتی بین سه گروه قبل از القای بیهوشی را نشان نداد (جدول ۴).

در ارتباط با رضایت جراح از عمق بیهوشی، ۶ نفر در گروه اتومیدیت (۲۴ درصد)، ۴ نفر در گروه پروپوفول (۱۶ درصد) و ۴ نفر در گروه تیوپنتال سدیم (۱۶ درصد) به عنوان رضایت متوسط ثبت

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک در سه گروه

گروه	تیوپنتال سدیم	پروپوفول	اتومیدیت	مقدار P
تعداد	۲۵	۲۵	۲۵	-
جنس	زن، ۲۱ مرد	زن، ۲۰ مرد	زن، ۲۳ مرد	۰/۳۳۸
سن (سال)	۵۱/۲۶ ± ۱۷/۸۰	۵۴/۳۸ ± ۱۶/۰۴	۵۴/۸۸ ± ۱۳/۵۴	۰/۶۸۵
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۶۲ ± ۱۳/۵۷	۷۲/۵۴ ± ۸/۸۹	۷۱/۴۵ ± ۶/۸۵	۰/۴۳۲
قد (سانتی‌متر)	۱۶۷/۹۰ ± ۱/۰۷	۱۷۳/۷۵ ± ۳/۴۷	۱۷۴/۱۳ ± ۴/۵۴	۰/۰۱۴
شاخص توده‌ی بدن (کیلوگرم/متر مربع)	۲۴/۳۹ ± ۳/۹۹	۲۴/۳۳ ± ۲/۰۶	۲۳/۴۰ ± ۱/۶۷	۰/۴۴۶

۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم دارو در گروه اتومیدیت، ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه پروپوفول، ۵/۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه تیوپنتال سدیم

جدول ۲. مقایسه‌ی طول مدت عمل، مدت زمان بستری در ریکاوری و محل آناستومیک ضایعه (مقادیر میانگین ± انحراف معیار به جز محل آناستومیک ضایعه) در بین سه گروه

گروه	محل آناستومیک ضایعه			طول مدت عمل (دقیقه)	مدت زمان بستری در ریکاوری (دقیقه)
	زیر کلوت (تعداد درصد)	کلوت (تعداد درصد)	بالای کلوت (تعداد درصد)		
اتومیدیت	۱ (۴/۲)	۱۹ (۷۹/۲)	۴ (۱۶/۷)	۳۱/۴۰ ± ۱۱/۵	۳۳/۷۵ ± ۸/۹۹
پروپوفول	۴ (۱۷/۴)	۱۶ (۶۹/۰)	۳ (۱۳/۰)	۴۲/۲۶ ± ۷۰/۲۹	۴۵/۴۵ ± ۳۷/۲۵
تیوپنتال سدیم	۳ (۱۳/۶)	۱۳ (۵۹/۱)	۶ (۲۷/۳)	۳۱/۰۳ ± ۲۴/۷۰	۴۴/۲۰ ± ۲۷/۸۲
مقدار P	۰/۴۲۶			۰/۵۸۰	۰/۲۶۹

۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم دارو در گروه اتومیدیت، ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه پروپوفول، ۵/۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه تیوپنتال سدیم

جدول ۳. درجه‌بندی Malampathy راه‌های هوایی در سه گروه

گروه	طبقه‌بندی Malampathy			
	کلاس ۱ تعداد (درصد)	کلاس ۲ تعداد (درصد)	کلاس ۳ تعداد (درصد)	کلاس ۴ تعداد (درصد)
اتومیدیت	۱ (۴)	۲۴ (۹۶)		
پروپوفول	۴ (۱۶)	۱۶ (۶۴)	۴ (۱۶)	۱ (۴)
تیوپنتال سدیم	۲ (۸)	۲۱ (۸۴)	۱ (۴)	۱ (۴)

۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم دارو در گروه اتومیدیت، ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه پروپوفول، ۵/۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه تیوپنتال سدیم

جدول ۴. مقایسه‌ی داده‌های همودینامیک قبل از دوز القایی در سه گروه

گروه	درصد اشباع اکسیژن خون	تعداد ضربان قلب	متوسط فشار خون (میلی‌متر جیوه)	فشار خون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)	فشار خون سیستولی (میلی‌متر جیوه)
اتومیدیت	۹۸/۱۶ ± ۱/۱۲	۸۰/۹۶ ± ۱۲/۸۴	۹۹/۰۸ ± ۱۸/۲۸	۸۲/۹۶ ± ۱۵/۰۶	۱۳۵/۲ ± ۲۲/۳۴
پروپوفول	۹۷/۷۱ ± ۲/۰۲	۷۹/۸۶ ± ۱۷/۶۵	۹۵/۳۳ ± ۲۵/۷۷	۷۹/۹۱ ± ۱۶/۳۴	۱۳۱/۵۶ ± ۲۸/۷۲
تیوپنتال سدیم	۹۷/۰۰ ± ۲/۴۶	۸۶/۰۳ ± ۱۹/۸۱	۹۷/۴۳ ± ۱۷/۸۳	۸۴/۶۱ ± ۱۸/۱۷	۱۳۰/۲۶ ± ۲۳/۴۸
مقدار P	۰/۲۵۴	۰/۳۹۷	۰/۸۳۹	۰/۶۱۰	۰/۷۶۷

۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم دارو در گروه اتومیدیت، ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه پروپوفول، ۵/۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه تیوپنتال سدیم

۲ نفر در گروه پروپوفول (۸ درصد) و ۴ نفر (۱۶ درصد) در گروه تیوپنتال سدیم فشار خون بالا ($P = ۰/۷۹۲$) و ۱۳ نفر در گروه اتومیدیت (۵۲ درصد)، ۶ نفر در گروه پروپوفول (۲۴ درصد) و ۶ نفر (۲۴ درصد) در گروه تیوپنتال سدیم افت فشار خون داشتند ($P = ۰/۵۱۰$) (جدول ۵).

بحث

علاوه بر این که القای بیهوشی با داروهای هیپنوتیک می‌تواند با تغییرات وسیعی در فشار خون، تعداد ضربان قلب، قدرت انقباض قلب و مقاومت عروق محیطی همراه گردد، ساسپنشن لارنگوسکوپیک که جزء کلیدی اعمال جراحی میکرو لارنگوسکوپیک به شمار می‌رود نیز ممکن است با تغییرات همودینامیکی مانند پرفشاری خون و تاکی‌کاردی همراه بوده و نیازمند ریکاوری سریع باشد. از این

۵ نفر (۲۰ درصد) در گروه اتومیدیت دچار یک اپیزود افت فشار خون شدند؛ در حالی که تنها یک نفر (۴/۳ درصد) در گروه پروپوفول و ۴ نفر (۱۴/۸ درصد) در گروه تیوپنتال سدیم همان وضعیت را پس از القای بیهوشی تجربه کردند. با این حال، تجزیه و تحلیل آماری تفاوت معنی‌داری را در بین سه گروه نشان نداد ($P = ۰/۲۷۰$).

در زمان ریکاوری پس از عمل جراحی، ۱ بیمار در گروه اتومیدیت (۴ درصد)، ۱ بیمار در گروه پروپوفول (۴ درصد) و ۱ بیمار در گروه تیوپنتال سدیم (۴ درصد) تاکی‌کاردی را نشان دادند ($P = ۰/۹۹۳$). ۱۵ نفر در گروه اتومیدیت (۶۰ درصد)، ۷ نفر در گروه پروپوفول (۲۸ درصد) و ۱۰ نفر در گروه تیوپنتال سدیم (۴۰ درصد) برادی‌کاردی را نشان دادند ($P = ۰/۰۸۹$). همچنین، ۴ نفر در گروه اتومیدیت (۱۶ درصد)،

تغییر همودینامیک (همچون بیماری عروق کرونر و بیماری ایسکمیک مغزی) مسأله‌ای مهم و ضروری به نظر می‌رسد.

رو، انتخاب مناسب‌ترین داروی بیهوشی برای این عمل جراحی به خصوص در بیماران مبتلا به دهیدراسیون، هیپوولمی و نیز سایر موارد مؤثر در

جدول ۵. مقایسه‌ی داده‌های همودینامیک پس از القای بیهوشی و در زمان بهبودی پس از عمل جراحی در سه گروه

مقدار P	اتومیدیت	پروپوفول	تیوبیتال سدیم	اندکس	زمان (دقیقه)
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار		
۰/۸۷۱	۱۳۱/۶۰ ± ۱۹/۵۸	۱۲۸/۵۶ ± ۲۸/۱۰	۱۳۲/۴ ± ۳۱/۱۷	فشار خون سیستولی (mmHg)	۱
۰/۷۹۰	۸۴/۴۰ ± ۱۶/۴۱	۸۲/۲۶ ± ۲۰/۴۰	۸۶/۲۵ ± ۲۳/۷	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۸۷۶	۹۷/۳۶ ± ۱۵/۱۵	۹۴/۴۷ ± ۲۰/۲۴	۹۴/۹۳ ± ۲۵/۹۳	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۸۹۰	۸۱/۳۲ ± ۱۳/۰۰	۸۲/۲۱ ± ۱۳/۳۲	۹۰/۴۴ ± ۲۰/۵۳	تعداد ضربان قلب	
۰/۶۸۰	۹۸/۳۷ ± ۰/۸۷	۹۷/۹۰ ± ۲/۰۷	۹۷/۹۵ ± ۲/۶۲	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۵۸۰	۱۳۱/۰۸ ± ۱۷/۶۱	۱۳۱/۷۸ ± ۳۱/۸۷	۱۳۸/۸۱ ± ۳۵/۴۷	فشار خون سیستولی (mmHg)	۳
۰/۸۶۶	۸۵/۸۰ ± ۱۶/۳۸	۸۴/۱۳ ± ۲۵/۲۹	۸۷/۸۱ ± ۲۹/۰۸	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۵۸۶	۹۵/۶۸ ± ۱۱/۳۲	۹۷/۹۴ ± ۳۰/۶۴	۱۰۳/۲۰ ± ۳۲/۰۳	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۲۵۷	۸۵/۱۲ ± ۱۷/۰۶	۸۴/۰۰ ± ۱۴/۵۹	۹۱/۴۸ ± ۱۹/۶۸	تعداد ضربان قلب	
۰/۸۶۰	۹۸/۰۴ ± ۱/۸۹	۹۷/۷۱ ± ۲/۱۲	۹۷/۹۵ ± ۲/۱۲	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۹۴۳	۱۳۰/۲۸ ± ۲۰/۷۱	۱۳۲/۸۶ ± ۲۶/۸۶	۱۳۲/۳۳ ± ۳۳/۹۸	فشار خون سیستولی (mmHg)	۵
۰/۹۹۲	۸۴/۲۴ ± ۱۶/۰۷	۸۳/۵۲ ± ۱۹/۴۱	۸۳/۷۴ ± ۲۳/۴۲	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۹۱۶	۹۶/۵۶ ± ۱۴/۸۳	۹۹/۳۱ ± ۲۶/۸۵	۹۸/۷۹ ± ۲۸/۲۱	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۸۳۶	۸۵/۹۶ ± ۱۴/۶۴	۸۶/۰۸ ± ۱۵/۷۰	۸۸/۲۹ ± ۱۶/۸۸	تعداد ضربان قلب	
۰/۸۵۸	۹۷/۷۹ ± ۲/۵۵	۹۸/۰۵ ± ۱/۴۷	۹۸/۱۲ ± ۲/۲۳	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۸۵۰	۱۳۲/۰۸ ± ۲۳/۴۷	۱۲۹/۲۶ ± ۲۲/۳۹	۱۳۳/۴۸ ± ۳۰/۸۳	فشار خون سیستولی (mmHg)	۱۰
۰/۲۸۴	۸۸/۲۴ ± ۲۱/۷۱	۷۹/۲۱ ± ۱۶/۲۳	۸۵/۹۲ ± ۲۱/۷۳	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۲۱۹	۹۹/۴۴ ± ۲۰/۰۶	۹۱/۰۵ ± ۱۹/۳۱	۱۰۲/۰۹ ± ۲۲/۵۴	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۸۵۶	۸۶/۵۲ ± ۱۸/۰۴	۸۵/۳۴ ± ۱۵/۴۸	۸۸/۱۲ ± ۱۸/۰۰	تعداد ضربان قلب	
۰/۳۷۳	۹۸/۴۱ ± ۰/۷۱	۹۸/۰۹ ± ۱/۷۰	۹۷/۶۸ ± ۲/۴۷	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۹۴۲	۱۲۹/۸۰ ± ۲۲/۹۸	۱۲۹/۸۶ ± ۲۶/۳۱	۱۳۲/۲۲ ± ۳۱/۰۶	فشار خون سیستولی (mmHg)	۱۵
۰/۸۵۹	۸۵/۱۶ ± ۱۹/۵۲	۸۲/۴۵ ± ۲۲/۸۰	۸۵/۷۷ ± ۲۱/۷۳	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۵۶۵	۹۹/۶۰ ± ۲۲/۴۷	۹۳/۳۸ ± ۲۴/۸۷	۱۰۱/۳۵ ± ۲۴/۹۲	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۴۹۵	۸۲/۶۸ ± ۱۳/۳۷	۸۵/۹۵ ± ۱۸/۰۰	۸۸/۵۰ ± ۱۸/۸۹	تعداد ضربان قلب	
۰/۵۸۲	۹۸/۱۲ ± ۱/۸۹	۹۷/۸۴ ± ۲/۴۰	۹۸/۵۰ ± ۱/۲۴	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۷۲۳	۱۳۲/۰۸ ± ۲۲/۰۶	۱۳۲/۰۸ ± ۲۷/۶۷	۱۲۷/۳۴ ± ۲۲/۱۷	فشار خون سیستولی (mmHg)	۰
۰/۴۹۱	۸۶/۵۸ ± ۱۹/۲۶	۸۳/۹۱ ± ۲۴/۵۸	۷۹/۷۶ ± ۱۶/۷۳	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۴۵۰	۱۰۰/۰۸ ± ۱۹/۴۳	۹۵/۰۵ ± ۲۳/۱۷	۸۹/۳۴ ± ۱۱/۷۷	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۸۳۶	۸۲/۵۴ ± ۱۲/۸۷	۸۵/۳۹ ± ۱۷/۳۴	۸۴/۶۹ ± ۱۹/۸۵	تعداد ضربان قلب	
۰/۸۷۸	۹۸/۴۷ ± ۰/۷۹	۹۸/۳۸ ± ۱/۶۸	۹۸/۲۷ ± ۱/۴۵	درصد اشباع اکسیژن خون	

جدول ۵. مقایسه‌ی داده‌های همودینامیک پس از القای بیهوشی و در زمان بهبودی پس از عمل جراحی در سه گروه (ادامه)

مقدار P	اتومیدیت	پروپوفول	تیوپنتال سدیم	اندکس	زمان (دقیقه)
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
۰/۸۵۳	۱۲۶/۴۸ \pm ۱۷/۳۰	۱۲۷/۵۶ \pm ۲۶/۰۵	۱۲۹/۹۲ \pm ۲۳/۵۲	فشار خون سیستولی (mmHg)	۳
۰/۹۲۹	۸۲/۱۲ \pm ۱۲/۱۹	۸۰/۱۳ \pm ۲۲/۲۷	۸۱/۷ \pm ۲۰/۷۴	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۹۵۶	۹۴/۱۶ \pm ۱۳/۴۱	۹۲/۵۷ \pm ۲۲/۳۹	۹۳/۱۳ \pm ۱۸/۰۵	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۴۲۶	۷۸/۰۸ \pm ۱۱/۵۲	۸۴/۲۶ \pm ۲۱/۹۱	۸۳/۲۲ \pm ۱۸/۳۷	تعداد ضربان قلب	۵
۰/۳۷۳	۹۸/۲۰ \pm ۱/۰۲	۹۸/۰۵ \pm ۲/۰۸	۹۸/۱۵ \pm ۱۶/۰۴	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۷۹۰	۱۲۰/۳۶ \pm ۱۸/۸۱	۱۲۳/۹۱ \pm ۲۵/۹۵	۱۲۵/۵۹ \pm ۳۵/۳۱	فشار خون سیستولی (mmHg)	
۰/۹۱۵	۷۷/۲۰ \pm ۱۳/۸۷	۷۹/۵۶ \pm ۲۰/۸۹	۷۸/۷۷ \pm ۲۳/۴۲	فشار خون دیاستولی (mmHg)	۱۵
۰/۸۴۴	۸۹/۴۰ \pm ۱۴/۸۸	۹۱/۳۱ \pm ۲۱/۶۷	۹۲/۴ \pm ۱۷/۶۴	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۲۹۳	۷۵/۱۲ \pm ۱۰/۹۸	۸۲/۰۰ \pm ۱۷/۷۳	۸۱/۱۴ \pm ۱۹/۸۲	تعداد ضربان قلب	
۰/۳۹۵	۹۸/۰۰ \pm ۱/۷۴	۹۷/۵۰ \pm ۲/۹۱	۹۸/۳۷ \pm ۱/۵۸	درصد اشباع اکسیژن خون	۳۰
۰/۲۸۴	۱۲۰/۴۸ \pm ۱۷/۱۳	۱۱۹/۶ \pm ۲۶/۷۶	۱۲۹/۱۴ \pm ۲۵/۹۳	فشار خون سیستولی (mmHg)	
۰/۸۸۵	۷۷/۸۴ \pm ۱۵/۶۳	۸۰/۵۶ \pm ۲۷/۵۲	۷۸/۲۲ \pm ۱۷/۴	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۹۰۰	۹۰/۷۵ \pm ۱۴/۷۸	۸۸/۵۲ \pm ۲۰/۷۱	۸۸/۸۶ \pm ۱۷/۵۸	متوسط فشار خون (mmHg)	۳۰
۰/۵۱۲	۷۶/۷۲ \pm ۱۱/۴۸	۸۱/۶۹ \pm ۱۸/۲۰	۸۰/۶۲ \pm ۱۶/۹۳	تعداد ضربان قلب	
۰/۵۵۱	۹۷/۹۵ \pm ۱/۷۳	۹۷/۶۵ \pm ۲/۵۱	۹۸/۲۹ \pm ۱/۵۴	درصد اشباع اکسیژن خون	
۰/۰۹۶	۱۱۲/۳۶ \pm ۱۴/۹۶	۱۱۶/۰۴ \pm ۲۷/۱۹	۱۲۶/۶۸ \pm ۲۵/۳۷	فشار خون سیستولی (mmHg)	۳۰
۰/۱۰۷	۷۰/۲۰ \pm ۱۲/۴۱	۷۱/۶۸ \pm ۱۹/۶۳	۸۰/۱۳ \pm ۱۸/۰۵	فشار خون دیاستولی (mmHg)	
۰/۷۸۷	۸۳/۹۱ \pm ۱۳/۵۴	۸۳/۴۴ \pm ۱۹/۹۶	۸۷/۸۳ \pm ۲۸/۹	متوسط فشار خون (mmHg)	
۰/۲۰۴	۷۴/۶۴ \pm ۱۱/۷۵	۸۰/۵۹ \pm ۱۴/۴۲	۸۲/۳۱ \pm ۱۹/۵۱	تعداد ضربان قلب	۳۰
۰/۱۵۷	۹۸/۰۸ \pm ۱/۵۵	۹۶/۸۴ \pm ۳/۲۷	۹۸/۲۱ \pm ۲/۳۲	درصد اشباع اکسیژن خون	

۰/۳ میلی‌گرم/کیلوگرم دارو در گروه اتومیدیت، ۲/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه پروپوفول، ۵/۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در گروه تیوپنتال سدیم

کننده‌ی بیهوشی شناخته شده است، می‌تواند باعث افت فشار خون ثانویه به کاهش مقاومت عروقی سیستمیک شود. در مقایسه‌ی اثرات قلبی این سه دارو، پروپوفول بیشترین اثر و اتومیدیت کمترین اثر را روی میوکارد دارد (۲۱).

در مطالعات قلبی، محققان، بیهوشی و زمان ریکاوری باثبات‌تری را با پروپوفول در مقایسه با اتومیدیت در اعمال جراحی میکرو لارنژیال نشان دادند. آن‌ها همچنین ذکر کردند که اتومیدیت ممکن است باعث سرکوب غده‌ی آدرنال شود و بنابراین در

داروهای زیادی می‌توانند برای بیهوشی در ساسپنشن لارنگوسکوپی استفاده شوند. اتومیدیت، به عنوان یک داروی کوتاه اثر بیهوشی شناخته شده است. سرکوب آدرنال، از عوارض اتومیدیت است که البته یک دوز بولوس تنها از آن نمی‌تواند باعث سرکوب آدرنال شود (۲۰). تیوپنتال سدیم هم داروی دیگر بیهوشی است که می‌تواند باعث کاهش حجم ضربه‌ای، کاهش حجم خروجی قلب و کاهش فشار خون شود و به طور جبرانی، عامل تاکی‌کاردی باشد (۲۱-۲۲). پروپوفول نیز که به عنوان یک داروی القا

مقایسه با پروپوفول داروی مناسبی نیست (۲۳).

Lee و Park نشان دادند که اسپری لیدوکائین روی ناحیه‌ی لارنکس و محل تراشه قبل از انجام لارنگوسکوپ می‌تواند باعث بهتر شدن پاسخ قلبی-عروقی به ایتوباسیون تراشه و سرفه پس از اکستوباسیون شود (۲۴). اثر تیوپیتال سدیم، اتومیدیت، پروپوفول و میدازولام روی وضعیت همودینامیک در اعمال جراحی قلب در مطالعه‌ی دیگری مقایسه شد که در آن داروی میدازولام به عنوان داروی امن‌تری معرفی گردید (۲۵).

در مطالعه‌ی حبیبی و همکاران، تفاوتی در فشار خون سیטولی، فشار خون دیاستولی، متوسط فشار خون و ضربان قلب در القای بیهوشی با اتومیدیت در مقایسه با مخلوط کتامین- تیوپیتال سدیم در اعمال جراحی قلب وجود نداشته است (۲۱).

در مطالعه‌ی Bertrand و همکاران، تأثیر دو داروی پروپوفول و پروپانیدید در سانسپشن لارنگوسکوپ روی کیفیت بیهوشی، ریکاوری، گازهای خون و تغییرات همودینامیک با یکدیگر مقایسه شده است. آن‌ها مشاهده نمودند که کیفیت بیهوشی و پارامترهای همودینامیک در هر دو گروه یکسان بوده است. مدت زمان آپنه در گروه پروپوفول دو برابر نسبت به گروه پروپانیدید طول کشید. در حالی که ریکاوری دو برابر سریع‌تر بود؛ به گونه‌ای که آن‌ها پروپوفول را نسبت به استفاده از پروپانیدید ارجح دانستند (۱۴).

در مطالعه‌ی Boisson-Bertrand و همکاران، تأثیر پروپوفول در مقایسه با داروی اتومیدیت روی کیفیت بیهوشی، مدت زمان آپنه، گازهای خون و تغییرات همودینامیک مورد بررسی قرار گرفته است. طبق نتایج مطالعه‌ی آن‌ها، مدت زمان جراحی، آپنه و

کیفیت بیهوشی در هر دو گروه یکسان بوده است. فشار خون کاهش کمتری در گروه اتومیدیت داشت، اما فرکانس ونتیلاسیون با آن بیشتر بود و مرحله‌ی ریکاوری در گروه پروپوفول به طور مشخص سریع‌تر بوده است؛ به طوری که آن‌ها داروی پروپوفول را برای بیمارانی که نیاز به همکاری مناسب بعد از عمل دارند (مانند بیماران مبتلا به مشکلات مزمن انسدادی ریه) و اتومیدیت را در کسانی که مشکلات همودینامیکی دارند، پیشنهاد می‌کنند (۲۶).

بیماران مطالعه‌ی حاضر، تفاوت آماری معنی‌داری در اطلاعات دموگرافیک (از جمله وزن و شاخص توده‌ی بدن، به جز قد) نداشتند و همچنین، تفاوتی در مدت زمان عمل جراحی، مدت زمان بستری در ریکاوری بیمارستان، فشار خون سیستولی، فشار خون دیاستولی، متوسط فشار خون شریانی، تعداد ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از القای بیهوشی و در زمان ریکاوری در بین سه گروه پروپوفول، اتومیدیت و تیوپیتال سدیم وجود نداشت. مطالعه‌ی حاضر نسبت به مطالعه‌ی حبیبی و همکاران (۲۱) که تغییرات بیشتری را در فشار خون سیستولی، فشار خون دیاستولی و متوسط فشار خون شریانی در استفاده از پروپوفول و فشار خون با ثبات‌تری را با اتومیدیت نشان داده است، بحث برانگیز است. اگر چه در آن مطالعه، شبیه به مطالعه‌ی حاضر، تغییرات قابل توجهی در مورد برادری کاردی، تاکی کاردی، اشباع اکسیژن خون و فشار خون بالا گزارش نشده است.

مطالعه‌ی حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود، از جمله این که دوزهای متعدد از داروهای هیپنوتیک مورد نظر بررسی نشد. از این رو، اطلاعات دوز-

بیشتر مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای لیلا کارشناس به شماره‌ی طرح ۳۹۱۴۵۹ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. پژوهشگران، از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و تمامی پزشکان و پرستاران مراکز آموزشی-درمانی الزهرا (س) و آیه‌اله کاشانی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند.

پاسخ داروها به دست نیامد. همچنین، به دلیل محدودیت در اندازه‌گیری سطح پلاسمایی داروهای بیهوشی، نمی‌توان گفت که نتایج به دست آمده، در سطوح مشابهی از دارو در افراد بوده است. بنابراین، احتمال می‌رود در صورت دانستن سطوح پلاسمایی داروهای بیهوشی، نتایج بهتری به دست آید.

به طور خلاصه، هیچ تفاوتی بین پروپوفول، اتومیدیت و تیوپنتال سدیم از نظر تغییرات همودینامیک، رضایت جراح از بیهوشی و زمان عمل جراحی مشاهده نشد؛ بااین حال، مطالعات با جمعیت

References

1. Killian G. Suspension laryngoscopy and its practical use. *The Journal of Laryngology, Rhinology, and Otolaryngology* 1914; 29(7): 337-60.
2. Zeitels SM, Burns JA, Dailey SH. Suspension laryngoscopy revisited. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004; 113(1): 16-22.
3. Hendrix RA, Ferouz A, Bacon CK. Admission planning and complications of direct laryngoscopy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110(6): 510-6.
4. Robinson PM. Prospective study of the complications of endoscopic laryngeal surgery. *J Laryngol Otol* 1991; 105(5): 356-8.
5. Hill RS, Koltai PJ, Parnes SM. Airway complications from laryngoscopy and panendoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987; 96(6): 691-4.
6. Atkins JP, Jr., Keane WM, Young KA, Rowe LD. Value of panendoscopy in determination of second primary cancer. A study of 451 cases of head and neck cancer. *Arch Otolaryngol* 1984; 110(8): 533-4.
7. Wenig BL, Raphael N, Stern JR, Shikowitz MJ, Abramson AL. Cardiac complications of suspension laryngoscopy. Fact or fiction? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986; 112(8): 860-2.
8. Khil JY, Choi YJ, Choi SU, Shin HW, Lee HW, Lim HJ, et al. Comparison of propofol-remifentanyl and sevoflurane-remifentanyl anesthesia for suspension laryngoscopic surgery. *Anesth Pain Med* 2008; 3(1): 12-6.
9. Miller RD. *Miller's anesthesia*. 6th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2004. p.185.
10. Altintas F, Bozkurt P, Kaya G, Akkan G. Lidocaine 10% in the endotracheal tube cuff: blood concentrations, haemodynamic and clinical effects. *Eur J Anaesthesiol* 2000; 17(7): 436-42.
11. Agosti L. Anaesthetic technique for microsurgery of the larynx. *Anaesthesia* 1977; 32(4): 362-5.
12. Cockshott ID. Propofol ('Diprivan') pharmacokinetics and metabolism--an overview. *Postgrad Med J* 1985; 61(Suppl 3): 45-50.
13. Fragen RJ, Avram MJ, Henthorn TK, Caldwell NJ. A pharmacokinetically designed etomidate infusion regimen for hypnosis. *Anesth Analg* 1983; 62(7): 654-60.
14. Bertrand D, Taron F, Manel J, Laxenaire MC. Propofol versus propanidid for the conduction of suspension laryngoscopy. *Ann Fr Anesth Reanim* 1987; 6(4): 289-92. [In French].
15. Harris CE, Murray AM, Anderson JM, Grounds RM, Morgan M. Effects of thiopentone, etomidate and propofol on the haemodynamic response to tracheal intubation. *Anaesthesia* 1988; 43(Suppl): 32-6.
16. Brussel T, Theissen JL, Vigfusson G, Lunkenheimer PP, van Aken H, Lawin P. Hemodynamic and cardiodynamic effects of propofol and etomidate: negative inotropic properties of propofol. *Anesth Analg* 1989; 69(1): 35-40.
17. Coates DP, Monk CR, Prys-Roberts C, Turtle M. Hemodynamic effects of infusions of the emulsion formulation of propofol during nitrous

- oxide anesthesia in humans. *Anesth Analg* 1987; 66(1): 64-70.
18. Lepage JY, Pinaud ML, Helias JH, Cozian AY, Le NY, Souron RJ. Left ventricular performance during propofol or methohexital anesthesia: isotopic and invasive cardiac monitoring. *Anesth Analg* 1991; 73(1): 3-9.
 19. Boey WK, Lai FO. Comparison of propofol and thiopentone as anaesthetic agents for electroconvulsive therapy. *Anaesthesia* 1990; 45(8): 623-8.
 20. Weiss-Bloom LJ, Reich DL. Haemodynamic responses to tracheal intubation following etomidate and fentanyl for anaesthetic induction. *Can J Anaesth* 1992; 39(8): 780-5.
 21. Habibi MR, Baradari AG, Soleimani A, Emami ZA, Nia HS, Habibi A, et al. Hemodynamic responses to etomidate versus ketamine-thiopental sodium combination for anesthetic induction in coronary artery bypass graft surgery patients with low ejection fraction: a double-blind, randomized, clinical trial. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(10): GC01-GC05.
 22. Chraemmer-Jorgensen B, Hoilund-Carlsen PF, Marving J, Christensen V. Lack of effect of intravenous lidocaine on hemodynamic responses to rapid sequence induction of general anesthesia: a double-blind controlled clinical trial. *Anesth Analg* 1986; 65(10): 1037-41.
 23. de Grood PM, Mitsukuri S, van EJ, Rutten JM, Crul JF. Comparison of etomidate and propofol for anaesthesia in microlaryngeal surgery. *Anaesthesia* 1987; 42(4): 366-72.
 24. Lee DH, Park SJ. Effects of 10% lidocaine spray on arterial pressure increase due to suspension laryngoscopy and cough during extubation. *Korean J Anesthesiol* 2011; 60(6): 422-7.
 25. Bass SS, Erdemli MO. Effects of thiopental, propofol, etomidate, midazolam on hemodynamic state in anesthesia induction and intubation of hypertensive patients in the coronary artery bypass grafting surgery. *GKDA Derg* 2013; 19(4): 161-7.
 26. Boisson-Bertrand D, Taron F, Laxenaire MC. Etomidate vs. propofol to carry out suspension laryngoscopies. *Eur J Anaesthesiol* 1991; 8(2): 141-4.

Comparing the Effect of Induction with Propofol, Thiopental Sodium and Etomidate on Hemodynamic Changes and Surgeon Satisfaction during Suspension Laryngoscopy

Mehrdad Masoudifar MD¹, Leila Karshenas², Nezamoddin Berjis MD³

Original Article

Abstract

Background: Induction with hypnotic drugs, as well as suspension laryngoscopy, can be coupled with vast changes in hemodynamic indices. This study aimed to analyze the effect of propofol, etomidate and thiopental sodium, as hypnotic drugs, in hemodynamic changes during suspension laryngoscopy.

Methods: In this double-blinded study, 75 patients undergoing elective suspension laryngoscopy were divided into three groups of etomidate (0.3 mg/kg), propofol (2.2 mg/kg) and thiopental sodium (5.0 mg/kg). Hemodynamic parameters were measured at 1, 3, 5, 10, and 15 minutes after induction and 3, 5, 15, and 30 minutes after the recovery; surgeon's satisfaction of surgery and the duration of surgery and recovery time were recorded, too. SPSS software was used for data analysis.

Findings: There was no statistical differences in term of demographic data, except height ($P = 0.014$), hemodynamic parameters after induction of anesthesia, the duration of recovery time, the duration of the surgery and the duration of hospitalization. Five patients (20%) had an episode of hypotension in etomidate group, one person (4%) in propofol group and four patients (16%) in thiopental group; statistical analysis did not show differences between the groups ($P = 0.270$).

Conclusion: Our study showed that there was no difference between administration of propofol, etomidate or thiopental sodium in terms of hemodynamic changes, surgeon's satisfaction of anesthesia and surgery duration. Further studies with greater population are required.

Keywords: Hemodynamic changes, Suspension laryngoscopy, Etomidate, Propofol, Thiopental sodium

Citation: Masoudifar M, Karshenas L, Berjis N. Comparing the Effect of Induction with Propofol, Thiopental Sodium and Etomidate on Hemodynamic Changes and Surgeon Satisfaction during Suspension Laryngoscopy. J Isfahan Med Sch 2015; 33(340): 999-1010

1- Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

3- Professor, Department of Otolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Leila Karshenas, Email: krs.leila@gmail.com