

پاسخ‌های همودینامیک در پی لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری تراشه: پروپوفول در مقایسه با تیوپنتال سدیم

چکیده

زمینه و هدف: القاء بیهوشی عمومی، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه می‌تواند با تغییرات وسیع همودینامیک هماهنگ نباشد. هدف از این پژوهش تعیین پاسخ‌های همودینامیک در پی لارنگوسکوپی پس از القاء بیهوشی با پروپوفول در مقایسه با تیوپنتال می‌باشد. روش بررسی: در یک کارآزمایی بالینی تصادفی ۱۸۰ بیمار در گروه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال با ASA کلاس I تحت بیهوشی عمومی با پروپوفول و تیوپنتال سدیم قرار گرفتند. اطلاعات همودینامیک بیماران (شامل فشار خون سیستولی "Sp_d/دیاستولی/" Dp_d) متوسط شریانی "Map" و تعداد ضربان قلب "HR") در چهار مرحله (بعد از قرارگرفتن بیمار روی تخت عمل، سه دقیقه بعد از تزریق پیش داروی بیهوشی، یک دقیقه بعد از القاء بیهوشی و بلافضله بعد از لوله‌گذاری تراشه) ثبت گردید. اطلاعات بیماران با SPSS ویراست ۱۳/۵ و test t^2 و student's t-test مورد آنالیز قرار گرفتند و مقادیر کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد. یافته‌ها: از مجموع ۱۸۰ بیمار مورد مطالعه (۹۰% زن و ۱۰% مرد) ۸۹ بیمار زن بودند. دو گروه از نظر جنس، وزن و سن تفاوت آماری نداشتند ($p > 0.05$). کاهش فشار خون سیستولی /دیاستولی و فشار متوسط شریانی متعاقب القاء بیهوشی در دو گروه تفاوت معنی دار نداشت. میانگین تفاوت افزایش تعداد ضربان قلب بیماران در گروه تیوپنتال و پروپوفول به ترتیب $11/5 \pm 5/43$ و $5/37 \pm 3/55$ بود ($p < 0.0001$). تبیجه‌گیری: پروپوفول با سرکوب بهتری از پرسور رفلکس داروی مناسب‌تری جهت القاء بیهوشی در اعمال جراحی تحت بیهوشی عمومی می‌باشد این یافته با اکثر مطالعات انجام‌شده قبلی مطابقت دارد. پروپوفول می‌تواند داروی مناسبی در بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر و یا بیمارانی باشد که تغییرات همودینامیک متعاقب لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری در آنها مخاطره‌انگیز است.

کلمات کلیدی: بیهوشی، همودینامیک، لارنگوسکوپی، لوله‌گذاری، پروپوفول، تیوپنتال.

مقدمه

می‌تواند در قلب ایسکمیک باعث تشدید ایسکمی و یا ایجاد آریتمی و حتی انفارکتوس می‌کارد شود. از طرفی افت فشار خون و برadiکارדי ممکن است در قلب نارسا به سختی جبران شده و به ایست قلبی و یا آریتمی متنه گردد، در ضمن استفاده از داروهای منقبض‌کننده عروق و تکرار آنها می‌تواند منجر به مربیدیته و مورتالیته پس از عمل جراحی و احتمال انفارکتوس می‌کارد گردد. انتخاب داروی بیهوشی مناسب در بیماران مبتلا به دهیدراتاسیون، هیپوولمی، اختلال عملکرد می‌کارد، ایسکمی قلب و نیز سایر مواردی که تغییر در مشخصات همودینامیک می‌تواند تاثیرگذار باشد، همچون بیماری عروق کرونر، بیماری ایسکمیک مغزی و یا مواردی که با افزایش فشار داخل جمجمه همراه می‌شوند می‌تواند حائز اهمیت باشد.^{۱-۳}

القاء بیهوشی عمومی، لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه می‌تواند با تغییرات وسیع همودینامیک شامل تاکیکارדי، برadiکاردي، هیپرتانسیون، هیپوتانسیون و انواع دیس ریتمی و نیز افزایش فشار داخل جمجمه و افزایش فشار داخل چشمی هماهنگ نباشد. تغییرات فشار خون (بیش از ۲۵٪) می‌تواند با عوارض قلبی عروقی و نیز اختلال در خون‌رسانی داخل جمجمه هماهنگ نباشد.^۱ لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری داخل تراشه، در دنگ ترین مرحله در حین بیهوشی عمومی می‌باشند. القاء بیهوشی با داروهای هیپنوتیک می‌تواند با تغییرات وسیعی در فشار خون (تعداد ضربان قلب، قدرت انقباض قلب و مقاومت عروق محیطی) هماهنگ نباشد. افزایش فشار خون و تاکیکاردي

محمدعلی نویان اشرف^۱

آریا اخگر عراقی^{۲*}

حمیرا پیروی سرشه^۳

فروهر اخگر^۴

۱. گروه بیهوشی

۲. کارشناس ارشد بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی

۳. کارشناس پرسنلی، اتاق عمل ولیعصر

۴. پژوهش عمومی، محقق

دانشگاه علوم پزشکی تهران

* نویسنده مسئول: تهران، بلوار کشاورز، خیابان قدس، خیابان پورسینا، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه بیهوشی

تلفن: ۸۸۹۶۱۵۳۶؛ email: arakgar@tums.ac.ir

چهار مرحله از تغییرات همودینامیک (در یک مطالعه واحد) در نوع خود کم نظیر می باشد.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی (Clinical trial) می باشد که به منظور بررسی پاسخهای همودینامیک در پی لارنگوسکوپی و لوله گذاری تراشه پس از القاء بیهوشی با 2mg/kg پروپوفول 4mg/kg Propofol (Pofol, B BRAUN, Germany) تیوپتال سدیم (Thiopentone, SANDOZ, Austria) انجام شده است. نمونه های مورد پژوهش بیماران در گروه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال بودند که در ASA کلاس I یک بیهوشی قرار داشتند و تحت بیهوشی عمومی با لارنگوسکوپی و لوله گذاری تراشه مورد عمل جراحی الکتیو قرار گرفتند. برای تمامی بیماران از داروهای یکسان استفاده شده است بدین ترتیب که برای همه بیماران به عنوان پره لود سرم رینگر (5ml/kg) انفوزیون شد و پیش داروی بیهوشی آنها طبق روش معمول میدازولام 2mg و فنتانیل $2\mu\text{g/kg}$ به صورت وریدی بوده است. جهت تسهیل در لوله گذاری از سیس آتراکوریوم (15mg/kg) و جهت ادامه بیهوشی از هالوتان، نیتروس اکساید و اکسیژن استفاده شد. تعداد کل بیماران طبق محاسبات آماری 168 نفر بود که در عمل 180 نفر بررسی شدند. بیماران بر اساس جدول اعداد تصادفی در دو گروه مساوی تیوپتال و پروپوفول مورد بررسی قرار گرفته اند. بیمارانی که باید تحت القای بیهوشی با داروی خاصی قرار می گرفتند پس از ورود به اتاق عمل توسط فردی که دخیل در تزریق دارو و یا اندازه گیری شاخص های همودینامیک نبود مشخص می شدند. ابزار گردآوری داده ها در این پژوهش چک لیست بوده است که از طریق مشاهده و معاینه و مطالعه پرونده تکمیل شده است. قسمت اول فرم مربوطه اختصاص به اطلاعات دموگرافیک داشته و قسمت دوم جهت ثبت مشاهدات بوده است که وضعیت همودینامیک هر واحد را در چهار مرحله (بعد از قرار گرفتن بیمار روی تخت عمل، سه دقیقه بعد از تزریق پیش داروی بیهوشی، یک دقیقه بعد از القاء بیهوشی، بلا فاصله بعد از لوله گذاری تراشه) ثبت کرده است. جمع آوری داده ها در زمان های ذکر شده توسط دستگاه فشارسنج جیوه ای و گوشی پزشکی و مانیتور الکتروکاردیوگرام و پالس اکسیمتری انجام شده است ضمناً "مواردی که از نمونه های

امروزه استفاده از تیوپتال سدیم (Nesdonal) پروپوفول (Propofol) رایج می باشد. هر دو داروی مذکور از نظر سهولت کاربرد و عوارض عمده امن (safe) بوده و اثرات فیزیولوژیک شناخته شده ای دارد اما استفاده صحیح و به موقع آنها در بیماران می تواند حائز اهمیت باشد. تاثیر پروپوفول بر سیستم قلبی عروقی عمده ای از طریق کاهش فشارخون پس از القاء بیهوشی است. صرف نظر از وجود بیماری قلبی عروقی، پس از تجویز $2-5\text{mg/kg}$ از پروپوفول $25-40$ درصد کاهش فشارخون سیستولی مشاهده می شود. افت فشارخون شریانی با یک کاهش حدوداً 15 درصدی در نسبت بروونده قلبی به ایندکس قلبی همراه می گردد. مقاومت عروق محیطی $15-25\%$ و ایندکس کسر خروجی بطن چپ $15-25$ درصد کاهش می یابد. افت فشارخون پس از القاء بیهوشی با پروپوفول ناشی از واژودیلاتاسیون و احتمالاً دپرسیون میوکارد می باشد که بستگی به دوز آن و غلظت پلاسمایی دارو دارد. علت اثر واژودیلاتاسیونی پروپوفول احتمالاً کاهش فعالیت سمپاتیک، اثر بر متabolیسم کلیسیم داخل سلولی، مهار سنتز پروستا سایکلین در سلول های آندوتیال، کاهش ورود کلیسیم به واسطه آثربوتناسین II، فعال سازی کاتال های ATPase- K^+ و تحريك نیتریک اکساید می باشد. پس از دوز اینداکشن پروپوفول تعداد ضربان قلب تغییر قابل توجهی نمی یابد و احتمالاً به علت مهار بارو رفلکس، پاسخ تاکیکاردی ثانویه به افت فشارخون کاهش می یابد. پروپوفول به موازات درجه تخدیر باعث کاهش تون پاراسمپاتیک قلبی می شود و در مجموع باعث تغییرات 10 ± 40 درصد در تعداد ضربان قلب و $10-40\%$ در فشارخون متوسط شریانی می شود. اثر دپرسیون قلبی عروقی توسط باریتورات ها ناشی از تاثیر مرکزی و محیطی (عروق-قلب) می باشد. اثرات همودینامیک باریتورات ها در افراد سالم مطالعه شده است. اثر عمدہ قلبی عروقی باریتورات ها ناشی از pooling در سیستم وریدی (واژودیلاتاسیون عمومی) است. مکانیزم کاهش بروونده قلب آن عبارت است از اثر اینوتروپ منفی مستقیم، کاهش پرشدن بطن و کاهش خروجی سمپاتیک از CNS. اثر افزایش تعداد ضربان قلب ($10-36$ درصد) متعاقب تجویز تیوپتال سدیم احتمالاً ناشی از تحريك رفلکس سمپاتیک توسط بارو رسپتور می باشد.^{۱-۴} هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه تاثیرات همودینامیک پروپوفول و تیوپتال سدیم پس از القاء بیهوشی و لارنگوسکوپی و لوله گذاری داخل تراشه می باشد. این مطالعه از نظر روش کار و در نظر گرفتن

آماری داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۳ انجام پذیرفت و از تست‌های آماری χ^2 و Student's t test استفاده به عمل آمد. مقادیر $p < 0.05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۸۰ بیمار مورد مطالعه (۵۰/۶٪) ۹۱ بیمار مرد و ۸۹ (۴۹/۴٪) بیمار زن بودند. در گروه پروپوفول (n=۹۰)، ۴۷ بیمار (۵۲/۲٪) مرد و در گروه تیوپتال سدیم (n=۹۰)، ۴۴ (۴۸/۹٪) بیمار مرد وجود داشت و بقیه بیماران زن بودند. دو گروه از نظر جنس تفاوت آماری نداشتند ($p = 0.2$). محدوده سنی بیماران ۱۸-۴۰ سال بوده و از این نظر نیز بین دو گروه تفاوتی وجود نداشت ($p = 0.612$). محدوده وزن بیماران ۴۴-۸۸ کیلوگرم بوده و تفاوتی بین دو گروه وجود نداشت ($p = 0.82$). مشخصات دموگرافیک بیماران در جدول ۱ آمده است. شاخص‌های همودینامیک بیماران شامل فشارخون سیستولی (SBP)، دیاستولی (DBP)، فشار متوسط شریانی (MAP) و نیز تعداد ضربان قلب (HR) در چهار وضعیت زمانی قرار گرفتن بر روی تخت، پس از پره مدیکاسیون و القاء بیهوشی، پس از لارنگوسکوپی و متعاقب لوله‌گذاری در جدول ۲ آمده است.

پژوهش کنار گذاشته شده است عبارتند از: بیماران تبدار، آنمیک، سابقه آلرژی غذایی، فصلی یا حساسیت شناخته شده دارویی "خصوصاً" حساسیت به تخمرغ، بیماران با فشار خون بالاتر از ۱۴۰/۸۵ و پایین‌تر از ۸۰/۶۰ میلی‌متر جیوه، مصرف کنندگان داروهای بتا-بلوکر، بیماران مضطرب که تعداد نbsp آنها بعد از تزریق پیش دارویی بیهوشی بیشتر از ۱۰۰ ضربه باشد، بیماران معتاد، بیماران کم‌آب (دھیدراته) و بیمارانی که لوله‌گذاری مشکل داشتند. لازم به ذکر است که متخصص بیهوشی که در اندازه‌گیری فشارخون و ضربان قلب دخالتی نداشته القاء بیهوشی را طبق پروتکل از خط وریدی سمت مقابل دستی که قرار بوده فشارخون اندازه‌گیری شود انجام داده و دستیار بیهوشی بدون امکان مشاهده دارویی تزریق شده (به علت قرار گرفتن پرده شان امکان مشاهده دارویی تزریق شده برای فرد اندازه‌گیری کننده همودینامیک وجود نداشته است) تغییرات مربوطه را در مراحل ذکر شده ثبت نموده است، لازم به ذکر است از آنجایی که تیوپتال سدیم و پروپوفول، هر دو از داروهای رایج القای بیهوشی و با عوارض حداقل می‌باشند استفاده از آنها در بیماران مورد مطالعه با رعایت ملاحظات اخلاقی بوده و مورد تایید کمیته اخلاقی گروه قرار گرفته بود. پس از ثبت اطلاعات بیماران و متغیرها آنالیز

جدول-۱: مشخصات دموگرافیک بیماران در دو گروه پروپوفول و تیوپتال سدیم؛ تعداد (درصد)

جنس	مشخصات دموگرافیک		
	تیوپتال سدیم	پروپوفول	کل
مرد	۴۴(۴۸/۹)	۴۷(۵۲/۲)	۹۱(۵۰/۶)
زن	۴۶(۵۱/۱)	۴۳(۴۷/۸)	۸۹(۴۹/۴)
کل	۹۰(100)	۹۰(100)	۱۸۰(100)
وزن (کیلوگرم)			<۶۰
	۳۰(۳۳/۳)	۲۸(۳۱/۱)	۵۸(۳۲/۲)
	۲۸(۳۱/۱)	۲۸(۳۱/۱)	۵۶(۳۱/۱)
	۳۲(۳۵/۶)	۳۴(۳۷/۸)	۶۶(۳۶/۷)
	۹۰(100)	۹۰(100)	۱۸۰(100)
>۶۰			۶۰-۶۵
	۳۰(۳۳/۳)	۲۸(۳۱/۱)	۵۸(۳۲/۲)
	۲۸(۳۱/۱)	۲۸(۳۱/۱)	۵۶(۳۱/۱)
	۳۲(۳۵/۶)	۳۴(۳۷/۸)	۶۶(۳۶/۷)
	۹۰(100)	۹۰(100)	۱۸۰(100)
کل			کل
سن			کل
	۱۹(۲۱/۱)	۱۶(۱۷/۸)	۳۵(۱۹/۴)
	۲۳(۲۵/۶)	۲۲(۲۴/۴)	۴۵(۲۵)
	۲۵(۲۷/۸)	۲۱(۲۳/۳)	۴۶(۲۵/۶)
	۲۳(۲۵/۶)	۳۱(۳۴/۴)	۵۴(۳۰)
	۹۰(100)	۹۰(100)	۱۸۰(100)
<۲۵			>۳۵
	۱۹(۲۱/۱)	۱۶(۱۷/۸)	۳۵(۱۹/۴)
	۲۳(۲۵/۶)	۲۲(۲۴/۴)	۴۵(۲۵)
	۲۵(۲۷/۸)	۲۱(۲۳/۳)	۴۶(۲۵/۶)
	۲۳(۲۵/۶)	۳۱(۳۴/۴)	۵۴(۳۰)
	۹۰(100)	۹۰(100)	۱۸۰(100)

* χ^2 test, p<0.05 : Significant

جدول-۲: شاخص‌های همودینامیک مورد مطالعه بر حسب داروی تجویزی و زمان‌بندی

P*	انحراف معیار	میانگین	نوع دارو	زمان‌بندی
۰/۹۶۴	۱۰/۱۷۸	۱۱۲/۶۹	پروپوفول	سیستول روی تخت
	۹/۴۲۴	۱۱۲/۷۶	تیوپتال سدیم	
۰/۹۱۶	۷/۰۱۱	۷۲/۰۱	پروپوفول	دیاستول روی تخت
	۶/۲۰۰	۷۱/۹۱	تیوپتال سدیم	
۰/۹۷۱	۷/۵۵۲۵	۸۵/۵۳۷	پروپوفول	متوسط شریانی روی تخت
	۶/۷۵۹۴	۸۵/۴۹۸	تیوپتال سدیم	
۰/۲۶۰	۸/۶۱۰	۸۹/۱۶	پروپوفول	تعداد ضربان قلب روی تخت
	۶/۰۷۶	۹۰/۴۱	تیوپتال سدیم	
۰/۹۸۰	۹/۱۰۴	۱۰۴/۵۹	پروپوفول	سیستول بعد از پره مد
	۸/۹۹۹	۱۰۴/۶۲	تیوپتال سدیم	
۰/۷۳۱	۶/۸۰۵	۶۵/۲۶	پروپوفول	دیاستول بعد از پره مد
	۶/۶۰۴	۶۵/۶۰	تیوپتال سدیم	
۰/۳۲۱	۸/۸۵	۷۰/۷۲۳	پروپوفول	متوسط شریانی بعد از پره مد
	۷/۰۰۷۹	۷۸/۶۱۳	تیوپتال سدیم	
۰/۰۵۳	۷/۹۸۱	۷۸/۱۴	پروپوفول	تعداد ضربان قلب بعد از پره مد
	۶/۰۴۷	۸۰/۲۰	تیوپتال سدیم	
۰/۱۷۰	۹/۶۳۶	۹۶/۴۰	پروپوفول	سیستول بعد از القاء بیهوشی
	۸/۰۴۰	۹۸/۲۲	تیوپتال سدیم	
۰/۰۳۰	۶/۴۶۹	۵۹/۵۲	پروپوفول	دیاستول بعد از القاء بیهوشی
	۶/۰۶۰	۶۱/۵۷	تیوپتال سدیم	
۰/۰۵۰	۶/۹۷۱۸	۷۱/۷۷۴	پروپوفول	متوسط شریانی بعد از القاء بیهوشی
	۶/۲۰۰۷	۷۳/۷۱۶	تیوپتال سدیم	
<۰/۰۰۰۱	۸/۶۳۴	۷۲/۷۷	پروپوفول	تعداد ضربان قلب بعد از القاء بیهوشی
	۸/۱۸۴	۹۱/۷۸	تیوپتال سدیم	
۰/۰۲۶	۱۱/۸۰۱	۱۰۰/۳۸	پروپوفول	سیستول بعد از لوله گذاری
	۱۱/۶۳۷	۱۰۴/۲۹	تیوپتال سدیم	
۰/۰۲۸	۸/۳۳۵	۶۳/۹۳	پروپوفول	دیاستول بعد از لوله گذاری
	۷/۷۶۶	۶۶/۵۹	تیوپتال سدیم	
۰/۰۱۰	۹/۰۵۴۸	۷۶/۰۸۴	پروپوفول	متوسط شریانی بعد از لوله گذاری
	۸/۲۰۴۴	۷۹/۴۲۰	تیوپتال سدیم	
<۰/۰۰۰۱	۹/۰۷۰	۸۲/۶۷	پروپوفول	تعداد ضربان قلب بعد از لوله گذاری
	۸/۹۲۲	۱۰۱/۷۰	تیوپتال سدیم	

در هر مقطع و در هر گروه: n=۹۰ p<0.05: Significant

بحث

اتومیدیت مورد مقایسه قرار گرفته است و ملاحظه گردید متعاقب تجویز پروپوفول کاهش قابل توجهی در فشارخون سیستول، دیاستول نسبت به اتمیدیت و تیوپتال سدیم ملاحظه می‌گردد و افت تعداد ضربان قلب در پروپوفول بیش از گروه اتمیدیت و سپس تیوپتال سدیم بوده است. در مطالعه حاضر نیز تغییرات فشارخون سیستولی و

القاء بیهوشی عمومی می‌تواند با تغییرات وسیعی در شاخص‌های همودینامیک همراه شود. اثرات قلبی عروقی القاء بیهوشی با داروهای هیپنوتیک در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعه Djordjevi^۹ تأثیرات قلبی عروقی تیوپتال سدیم، پروپوفول و

در مورد گروه تیوپیتال سدیم افزایش متوسط 1 mmHg ملاحظه گردیده بود. افزایش تعداد ضربان قلب، دو دقیقه پس از تجویز تیوپیتال سدیم ۱۵ بار در دقیقه بود در حالی که در دریافت‌کنندگان پرپوپوفول افزایش مشاهده نشد. در مطالعه حاضر میانگین کاهش فشارخون سیستولی پس از تجویز پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم نسبت به مرحله قبل از آن بهترتیب از راست به چپ هشت و شش میلی‌متر جیوه بوده است. میانگین تغییرات تعداد ضربان قلب در دو گروه مذکور نیز بهترتیب کاهش شش ضربان و افزایش ۱۱ ضربان در دقیقه در دریافت‌کنندگان پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم بوده است. در مطالعات Yang^۹ اثرات همودینامیک پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم را در گروه‌های مختلف سنی در حین لوله‌گذاری داخل تراشه مورد بررسی قرار داده‌اند و مشخص شد که القاء بیهوشی با پرپوپوفول با افزایش کمتری در فشار خون متوسط شریانی نسبت به گروه تیوپیتال سدیم در بالغین و افراد پیر همراه می‌گردد و القاء بیهوشی با پرپوپوفول با همودینامیک با ثبات‌تری نسبت به دریافت‌کنندگان تیوپیتال سدیم همراه می‌گردد و توصیه گردید که تجویز پرپوپوفول جهت القاء بیهوشی و لوله‌گذاری داخل تراشه در افراد پیر و بالغین مناسب‌تر است و در مطالعه حاضر پس از القاء بیهوشی با پرپوپوفول مقادیر میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی (بهترتیب از راست به چپ ۸/۱۹ و ۵/۷۴ میلی‌متر جیوه) بود و فشارخون متوسط شریانی بدون تغییر ماند. تعداد ضربان قلب $5/55 \pm 3/55$ ضربان کاهش نشان داد و در مورد تیوپیتال سدیم، مقادیر فوق پس از القاء بیهوشی در مقایسه با قبل از آن در مورد فشار خون سیستولی و دیاستولی و دیاستولی و Map از راست به چپ ($4/40$ و $3/79$ و $4/897$ میلی‌متر جیوه بوده) میانگین تعداد ضربان قلب نسبت به قبل از القاء بیهوشی $5/837 \pm 4/45$ ضربان در دقیقه افزایش یافت که با اکثر مطالعات فوق همخوانی داشت. تغییرات فشارخون سیستولی و دیاستولی و Map در مرحله پس از لوله‌گذاری نسبت به مرحله پس از پره مد (قبل از القاء بیهوشی) بدون تغییر قابل توجه آماری ($p < 0.05$) و میانگین تغییر ضربان قلب در دو گروه پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم بهترتیب از راست به چپ $9/92 \pm 4/16$ و $4/03 \pm 3/25$ ضربان در دقیقه بوده است یعنی پرپوپوفول به نحو موثری باعث سرکوب پاسخ ضربان قلب به لوله‌گذاری داخل تراشه شده است ($p < 0.05$) بنابراین در جمعیت مورد مطالعه مشاهده گردید اگرچه سایر شاخص‌های مورد بررسی از

دیاستولی و ضربان قلب مشابه مطالعه فوق بوده و افت فشارخون سیستولی و دیاستولی و نیز کاهش تعداد ضربان قلب نسبت به گروه تیوپیتال سدیم معنی‌دار بوده است. در مطالعه Polo-Garvin^۷ تاثیرات همودینامیک و آندوکرین-متاپولیک لوله‌گذاری تراشه در دریافت‌کنندگان پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم مورد مقایسه قرار گرفت و مشخص شد که متعاقب لوله‌گذاری داخل تراشه افزایش قابل توجهی ($p < 0.05$) در فشارخون سیستولی و دیاستولی (22%) و (۱۰) بیماران به‌موقع می‌پیوندند. هر دو اینداکشن با افزایش تعداد ضربان قلب نسبت به مرحله القاء بیهوشی همراه بوده‌اند. یافته‌های مطالعه حاضر نیز با مطالعه Polo-Garvin^۷ در Wodey^۸ در یک مطالعه اکوکاردیوگرافیک، اثرات پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم را در شیرخواران مورد مطالعه قرار دادند و ملاحظه نمودند در این گروه سنی، متعاقب القاء بیهوشی با پرپوپوفول، شاخص‌های فشار خون سیستول و فشار متوسط جریانی و نیز شاخص‌های پس بار (after load) در گروه پرپوپوفول بیش از تیوپیتال کاهش یافت و مکانیزم افت فشارخون در گروه پرپوپوفول "عمدتاً" از طریق کاهش پس بار بوده است. در مطالعه Yang^۹، القاء بیهوشی با پرپوپوفول با افزایش کمتری در فشارخون متوسط شریانی نسبت به پرپوپوفول در مرحله پس از لوله‌گذاری تراشه همراه شد ($10.1/5 \pm 18.5/5$)، پرپوپوفول با همودینامیک با ثبات‌تری پس از لوله‌گذاری در افراد بالغ نسبت به تیوپیتال سدیم همراه شد و توصیه گردید برای القاء بیهوشی در بالغین و افراد پیر از پرپوپوفول استفاده به عمل آید. در مطالعه حاضر متعاقب لوله‌گذاری داخل تراشه فشارخون سیستولی، دیاستولی، Map در هر دو گروه افزایش یافت که در گروه تیوپیتال سدیم بیشتر بود. تفاوت دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود. تعداد ضربان قلب در هر دو گروه نسبت به قبل از لوله‌گذاری افزایش نشان داد که در گروه تیوپیتال سدیم بیشتر بود ($p < 0.0001$). در مطالعه Lindgren^{۱۰} تعداد ضربان قلب در گروه تیوپیتال سدیم بیشتر از دریافت‌کنندگان پرپوپوفول بوده است.^{۱۱} در مطالعه Paoletti^{۱۲} تفاوت معنی‌داری در متغیرهای همودینامیک در دریافت‌کنندگان پرپوپوفول و تیوپیتال سدیم دیده نشد که بر خلاف مطالعه حاضر است.^{۱۳} Rolly^{۱۴} تاثیرات القاء بیهوشی با تیوپیتال سدیم و پرپوپوفول را در دریافت‌کنندگان پرمه‌کاسیون بررسی نموده‌اند.^{۱۵} میانگین افت فشار خون سیستولی در دریافت‌کنندگان پرپوپوفول پس از القاء بیهوشی 16 mmHg بوده که

اکثر مطالعات انجام شده قبلی مطابقت دارد. پروپوفول می‌تواند داروی مناسبی در بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر باشد. این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی شماره ۲۰۸۵ مورخ ۱۳۸۳/۱۲/۲۶ مصوب دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. نویسنده‌گان از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران سپاسگزاری می‌نمایند.

قبيل فشارخون سیستولی، دیاستولی و فشارخون متوسط شریانی در دو گروه متعاقب لارنگوسکوپی داخل تراشه نسبت به قبل از القاء بیهوشی تفاوت معنی‌دار نشان نداده است، پروپوفول با سرکوب بهتری بر پرسورفلکس داروی مناسب‌تری جهت القاء بیهوشی در اعمال جراحی عمومی تحت بیهوشی عمومی می‌باشد این یافته با

References

- Miller RD. Miller's anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005.
- 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: 436-42.
- Marino PL, Sutin KM. The ICU Book. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
- Diachun CD, Tunink BP, Brock-Utne JG. Suppression of cough during emergence from general anaesthesia: Laryngotracheal Lidocaine through a modified endotracheal tube. *J Clin Anesth* 2001; 13: 447-57.
- Fagan C, Frizelle HP, Laffey J. The effects of intracuff Lidocaine on endotracheal-tube-induced emergence phenomena after general anaesthesia. *Anest Analg* 2000; 91: 201-5.
- Djordjevi B, Stojiljković MP, Lancar-Stojiljković D, Krivokapić D. Cardiovascular effects of induction dose of intravenous anaesthetics, propofol, etomidate, and thiopentone. *Vojnosanitetski preglej* 1999; 56: 15-19.
- Pologravin A, Garcia-Sánchez MJ, Peran F, Almazan A. Evaluation of the hemodynamic and endocrine-metabolic response to tracheal intubation in patients anesthetized with thiopental or propofol. *Revista Espanola de Anestesiología y Reanimación*. 1993; 40: 344-8.
- Wodey E, Chonow L, Beneux X, Azziz O. Haemodynamic effects of propofol vs thiopental in infants: An echocardiographic study. *Br J Anesth* 1999; 82: 516-21.
- Yang CY, Hsu JC, Lin CM, Huang SJ, Chung HS, Shyr MH. Hemodynamic responses to thiopental and propofol in different aged patients during endotracheal intubation. *Chang Gung Medical Journal* 2001; 24: 376-82.
- Lindgren L, Yli-Hankala A, Randell T, Kirvela M, Scheinin M, Neuvonen PJ. Hemodynamic and Catecholamine responses to induction of anaesthesia and tracheal intubation: Comparison between propofol and thiopentone. *Br J Anesth* 1993; 71: 326-8.
- Paoletti F, Falconi S, Gori F, Strappaghetti S. Propofol versus thiopentone. A Hemodynamic study. *Minerva Anesthesiologica*. 1989; 55: 319-23.
- Rolly G, Versichelen L. Comparison of propofol and thiopentone for induction of anaesthesia in premedicated patients. *Anesthesia* 1985; 40: 945-8.

Hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation: propofol versus thiopental sodium

Noyan Ashraf M A.¹
Akhgar Araghi A.^{2*}
Peiravy Sereshke H.³
Akhgar F.⁴

1- Department of Anesthesia
2- Nurse, Anesthetist, Allied
Medical school
3- Nurse, Valie-asr operation
room
4- General Physician

Tehran University of Medical
Sciences

Abstract

Background: The induction of anesthesia, laryngoscopy and endotracheal intubation can be associated with hemodynamic responses such as tachycardia, bradycardia, hypertension, hypotension and so forth. Changes in arterial pressure (>25%) can be associated with cardiovascular complications and impairment of cerebral perfusion. The aim of this study was to evaluate hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation after propofol versus thiopental anesthesia.

Methods: One hundred and eighty ASA class I patients, aged 20-50 years, were enrolled in a randomized clinical trial (RCT), divided into propofol and thiopental groups and evaluated for hemodynamic response to induction of anesthesia and to laryngoscopy/intubation. Data collection parameters included systolic pressure (sp), diastolic pressure (dp), mean arterial pressure (map) and heart rate. Analysis was performed using SPSS version 13.5, t-test and χ^2 test to determine the significance of the results.

Results: From a total of 180 patients, 91 (50.6%) were male and 89 (49.4) were female. There were no differences in age, weight or gender between the two study groups ($p>0.05$). Changes in the hemodynamic indices on the operation table from before induction to those after premedication had no significant difference. There were no significant differences in the decrease of sp/dp ratio or map between the two groups. Mean changes in heart rate were 11.5 ± 5.43 and $5.37 \pm 3.5/\text{min}$ in the thiopental versus the propofol group, respectively. The only significant difference between the two groups was the increase in heart rate after intubation for the thiopental group.

Conclusion: The only difference in the hemodynamic indices of normal healthy patients after induction of anesthesia or those after intubation while using propofol versus thiopental Na was in the tachycardia reflex to laryngoscopy and intubation, which was less after propofol induction. For this reason, propofol may be the better choice for anesthesia induction, especially for coronary patients.

Keywords: Anesthesia, hemodynamic, laryngoscopy, intubation, propofol, thiopental.

* Corresponding author: Dept. of
Anesthesia, Allied Medical School,
Keshavarz Blvd., Tehran, IRAN
Tel: +98-21-88961536
email: arakhgar@tums.ac.ir