مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل
سال ۱۳۹۸، دوره ۲۱، صفحه ۴۰۲-۳۹۸

مقایسه تغییرات همودینامیک و عمق بیهوشی درانفوزیون پروپوفول با ایزوفلوران استنشاقی در بیماران عمل جراحی کاتاراکت

مجید خاکزاد (MD)[۱]، سید مظفر ربیعی (MD)[۲]، ابراهیم علیجانپور (MD)[۲*]، نادیا بنی هاشم (MD)[۲]، مهرنوش قاسمی جیردهی (MD)[۳]، ثریا خفری (PhD)[۴]، محمد خاکزاد (MD)[۵]

۱-دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲-واحد توسعه تحقیقات بیمارستان آیت اله روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳-مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۴-مرکز تحقیقات سرطان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل،بابل، ایران
۵-مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

دریافت: ۹۸/۱/۲۰، اصلاح: ۹۸/۳/۲۰، پذیرش: ۹۸/۴/۱۸

خلاصه

سابقه و هدف: در جراحی کاتاراکت، با توجه به سن بالای اکثر بیماران، جراحی با بیهوشی عمومی نیاز به کنترل بهتر همودینامیک همراه با حفظ عمق بیهوشی مناسب می باشد. این مطالعه جهت مقایسه اثرات ایزوفلوران و پروپوفول بر همودینامیک و عمق بیهوشی در بیماران با عمل جراحی کاتاراکت انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی۶۰ بیمار کاندیدای جراحی کاتاراکت انجام شد. بیماران به طور تصادفی در دو گروه (۳۰ نفره) پروپوفول و ایزوفلوران قرار گرفتند. به هر دو گروه۱ µg/kg فنتانیل و ۱mg/kg لیدوکایین وریدی تزریق و القای بیهوشی با ۱/۵-۲/۵ mg/kg پروپوفول انجام شد. برای نگهداری بیهوشی در گروه اول پروپوفول ۷۵-۵۰ µg/kg/min و در گروه دوم ایزوفلوران ۱٪ تجویز شد. عمق بیهوشی، تغییرات همودینامیک، زمان ریکاوری، بیداری، تهوع و استفراغ دو گروه ثبت و مقایسه گردید.

یافته‌ها: مقادیر عمق بیهوشی، در دقایق مختلف در هر ۲ گروه مشابه و کمتر از ۶۰ بود. تغییرات همودینامیک دو گروه تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. زمان ریکاوری در گروه پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب ۲/۸۲±۲۰/۵۶ و ۲/۸۸±۱۵/۴ دقیقه (p<۰/۰۰۱)، زمان بیداری در این دو گروه به ترتیب ۲/۳۶±۸/۸۳ و ۲/۱۹±۷/۱۶دقیقه (p=۰/۰۰۴) بود.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که تفاوتی بین اثر این دو دارو بر روی همودینامیک و عمق بیهوشی وجود ندارد ولی مدت زمان ریکاوری و مدت زمان بیداری در گروه پروپوفول به صورت معنی‌داری بیشتر از ایزوفلوران بود.

واژه های کلیدی: کاتاراکت، عمق بیهوشی، تغییرات همودینامیک، پروپوفول، ایزوفلوران.

مقدمه

نابینایی و کاهش بینایی یکی از معضلاتی است که می تواند بر کیفیت زندگی افراد تاثیرگذار باشد (۱). کاتاراکت یکی از علل اصلی ضعف بینایی در جهان بوده که طبق آمارها تقریبا ۹۰٪ مبتلایان به آن، در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنندکه با جراحی برطرف می‌شود(۲). در جراحی کاتاراکت تجویز مقدار مناسب از داروی بیهوشی به بیمار همواره مساله مهمی برای متخصصان این رشته بوده است. متخصصان در صددند ضمن اطمینان از گردش خون، با عمق بیهوشی مناسب، بهبودی بیمار در مدت زمان کوتاهی تضمین شود(۳و۴). روش متداول جهت بررسی عمق بیهوشی در اتاقهای عمل متکی بر تغییرات ضربان قلب، فشار خون، اندازه گیری مردمک ها ، اشک ریزش و کاهش حرکت اندامها و شکل تنفس می‌باشد که روش قال اطمینانی نیست مانیتورینگ هایی که بطور مستقیم اثرات ضد درد و خواب‌آوری یک ماده بیهوشی را در مدت عمل جراحی ارزیابی می‌کنند، به متخصصین بیهوشی این امکان را می‌دهند که اثرات رضایت بخش داروی بیهوشی را به حداکثر و اثرات قلبی ریوی ناخوشایند آن را به حداقل برسانند، یکی از این روشها اندازه گیری Bispectral index monitoring(BIS) می باشد (۵). مانیتورینگ BIS نشان دهنده وضعیت الکتریکی قشر مغز مشابه با Electro EncephaloGram است (۶). پایش BIS توانسته است در کاهش استفاده از داروهای بیهوشی مفید باشد و شیوع بیداری حین عمل و زمان ریکاوری را کاهش دهد (۷و۸). ایزوفلوران یک نوع اتر هالوژنه شده است که برای بیهوشی استنشاقی استفاده می شود (۹). این دارو در لیست داروهای سازمان بهداشت جهانی یکی از مهمترین داروهای لازم در سیستم سلامت است. ایزوفلوران با افزایش غلظت، موجب کاهش فشار خون متوسط شریانی به صورت وابسته به دوز می‌گردد که این امر بیشتر از این که به کاهش برون ده قلب وابسته باشد به کاهش مقاومت عروق

▣ این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۹۴۴۱۲۱۵ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.
* مسئول مقاله: دکتر ابراهیم علیجانپور
آدرس: بابل، خیابان گنج افروز، دانشگاه علوم پزشکی، گروه بیهوشی. تلفن: ۳۲۱۹۹۵۹۶- ۰۱۱
E-mail: dralijanpour@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.60.5]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.398]

سیستمیک ارتباط داد (۱۰). پروپوفول یک داروی کوتاه اثر تزریقی با اثرات هیپوتیک و آمنزیک می باشد که در القاء و نگهداری بیهوشی استفاده می شود (۱۱). پروپوفول بر حسب دوز در مقایسه با سایر هوشبرها، بارزترین کاهش را در فشارخون سیستمیک ایجاد می‌کند که اثر بر روی فشار خون با افزایش سن و یا تزریق سریع آشکارتر می‌شود(۱۲). در اکثر مطالعات بعمل آمده تفاوت های همودینامیک ایجاد شده بین دو گروه پروپوفول و ایزوفلوران معنی دار نبوده است. در برخی از مطالعات ثبات همودینامیک در گروه پروپوفول بیشتر بوده، با این حال تفاوت چشمگیر با ایزوفلوران نداشته است. همچنین در اکثر مطالعات، عمق بیهوشی مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا در این مطالعه عمق بیهوشی در دو گروه دریافت کننده پروپوفول و ایزوفلوران و تاثیر آن بر همودینامیک و عمق بیهوشی مقایسه شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد MUBABOL.REC.۱۳۹۴.۲۸۹ و ثبت در سامانه کارآزمایی بالینی با کد IRCT ۲۰۱۰۰۲۰۸۰۰۳۳۰۵N۹ بر روی ۶۰ بیمار کاندیدای جراحی کاتاراکت چشم که در کلاس I و II انجمن بیهوشی آمریکا (ASA) قرار داشتند، انجام شد. پس از کسب رضایت آگاهانه بیماران به طور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. بیماران با سابقه بیماری قلبی عروقی، دیابت و فشار خون کنترل نشده، نارسایی کبدی، کلیوی، بیماران دارای مشکلات روانپزشکی، بیمارانی که وابستگی به الکل و مواد مخدر داشتند و بیماران با راه هوایی دشوار از مطالعه حذف شدند. بیماران بر روی تخت اتاق عمل در وضعیت طاق‌باز(SUPINE) قرار گرفتند و مانیتور های استاندارد شامل پالس اکسی متری، فشار خون اتوماتیک غیرتهاجمی (Non Invasive Blood Presure) و الکتروکاردیوگرام (ECG) به بیمار متصل و ضربان قلب، فشار خون شریانی (سیستول، دیاستول و متوسط) پایش و ثبت گردید مانیتورینگ BIS به بیمار متصل شد. به همه بیماران ml/kg ۵ سرم رینگر، µg/kg ۱ فنتانیل و mg/kg ۱ لیدوکایین داخل وریدی تجویز شد. قبل از ایندکشن، علایم حیاتی و BIS ثبت گردید. سپس به تمام بیماران mg/kg ۱/۵-۲/۵ پروپوفول(شرکت دارویی فرزینیوس کابی) و ۱۰-۵ میلی گرم آتراکوریوم تزریق شد و پس از القا بیهوشی جهت بیماران ماسک لارنژیال LMA (Larangial Mask Airway) (شرکت تورن) گذاشته شد. همچنین N2O و O2 هر کدام lit/min ۴ برای بیماران تجویز گردید.

پس ازالقا، جهت نگهداری بیهوشی به گروه اول پروپوفول با دوز µg/kg/min ۷۵-۵۰ و به گروه دوم ایزوفلوران (شرکت سها هلال) با دوز ۱٪ تجویز شد. میزان BIS(دستگاه vista) در دقایق ۱، ۳، ۵، ۸ و سپس براساس زمان عمل جراحی هر ۵ دقیقه در پرسشنامه ثبت گردید. پس از اتمام عمل جراحی داروی نگهدارنده بیهوشی و N2O قطع شد و بعد از بازگشت تنفس بیمار و ساکشن دهان و حلق و در حالت بیدار با پیروی از دستورات، LMA خارج گردید. در پایان عمل هنگام قطع هوشبرها و نیز هنگام خروج LMA، شاخص های همودینامیک و BIS ثبت شد. آخرین علایم حیاتی ثبت، بیمار به ریکاوی منتقل و از نظر تغییرات همودینامیک و تهوع استفراغ تحت نظر گرفته شد و اطلاعات مربوطه ثبت گردید. همچنین زمان بیداری از لحظه قطع دارو تا باز کردن چشم ها با صدا زدن و زمان ریکاوری از قطع دارو تا هنگامی که بیمار طبق Aldrete Score، نمره بیشتر از ۹ بگیرد(۱۳)، در نظر گرفته و ثبت شد(Mishira). (لازم به ذکر است در این روش ۵ پارامتر میزان حرکت ، فرم تنفس، وضعیت همودینامیک پایدار، سطح هوشیاری و میزان اشباع اکسیژن خون محیطی مورد سنجش قرار می گیرد. که حداکثر ۱۰ نمره دارد و حداقل ۹ نمره نیاز است). اطلاعات ثبت شده به برنامه SPSS-19 منتقل شد و با تست های آماری Chi-Square، Fisher-Exact، PairedT-test و Repeated Measure Test و Mann withney مورد آنالیز قرار گرفت و $p<۰/۰۵$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین سنی بیماران در گروه پروپوفول ۶۷/۴۶±۱۲/۴۶ و در گروه ایزوفلوران ۶۴/۵۳±۱۳/۷۷ سال بود که تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. همچنین ۱۶ نفر (۵۳/۳٪) از بیماران در گروه پروپوفول را مردان و ۱۴ نفر (۴۶/۷٪) را زنان و ۱۵ نفر (۵۰٪) از بیماران در گروه ایزوفلوران را مردان و ۱۵ نفر (۵۰٪) را زنان تشکیل داده بودند. مقادیر BIS در ۹ مرحله اندازه گیری و با یکدیگر مقایسه شد. با توجه به این یافته ها، عمق بیهوشی در هر دو گروه در مراحل مختلف کافی و در محدوده توصیه شده بود و تنها در دقیقه سوم در گروه پروپوفول به صورت معنی داری بیشتر از گروه ایزوفلوران بود. (جدول ۱).

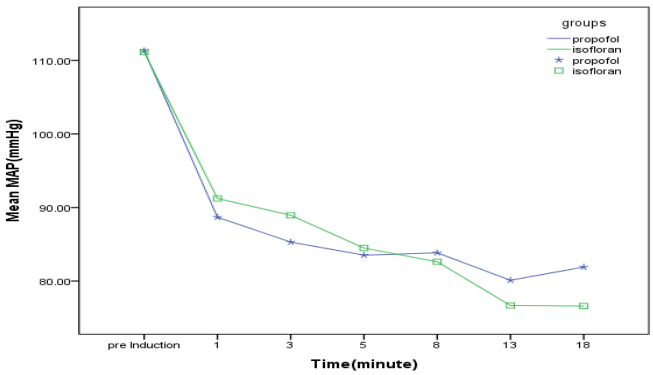
جدول ۱. میانگین عمق بیهوشی در زمان های مختلف بیهوشی در دو گروه تحت مطالعه

زمان‌های مختلف بیهوشی	عمق بیهوشی BIS		P-value
	پروپوفول (میانه) Mean±SD	ایزوفلوران (میانه) Mean±SD	
قبل از بیهوشی	(۹۵)۹/۳۶±۲/۹۵	(۹۵)۹۴/۴±۲/۸۹	۰/۹۷۰
دقیقه ۱	(۵۴/۵)۵۴±۱۲/۵۶	(۵۸)۵۶/۴۶±۱۱/۱۶	۰/۴۲۴
دقیقه ۳	(۴۳)۴۳/۶۳±۹/۷	(۴۸)۴۹/۴±۱۱/۹۲	۰/۰۴۸
دقیقه ۵	(۴۶/۵)۴۶/۰۶±۱۰/۹۵	(۴۷/۵)۴۷/۵۳±۹/۴۲	۰/۶۱۵
دقیقه ۸	(۴۳/۵)۴۶/۲۳±۹/۲۹	(۴۸)۴۸/۲۶±۹	۰/۴۳۳
دقیقه ۱۳	(۴۸/۵)۴۷/۷۶±۹/۴۰	(۴۸)۴۸±۶/۹۵	۰/۹۰۶
دقیقه ۱۸	(۴۶/۵)۴۶/۵۶±۸/۳۵	(۴۶)۴۷/۳±۷/۲۸	۰/۷۳۹
دقیقه ۲۳	(۴۵)۴۸/۳۸±۱۳/۵۸	(۴۷)۴۸/۶±۷/۸۶	۰/۵۶۳
بعد از خروج Lma	(۸۶)۸۴/۸۶±۵/۷۶	(۸۸)۸۶/۷۷±۴/۲۳	۰/۲۱۹
دقیقه ۱۸-قبل از بیهوشی*	(۴۸)۴۷/۸۰±۹/۰۵	(۴۷/۵)۴۷/۱۰±۸/۳۶	۰/۹۱۸

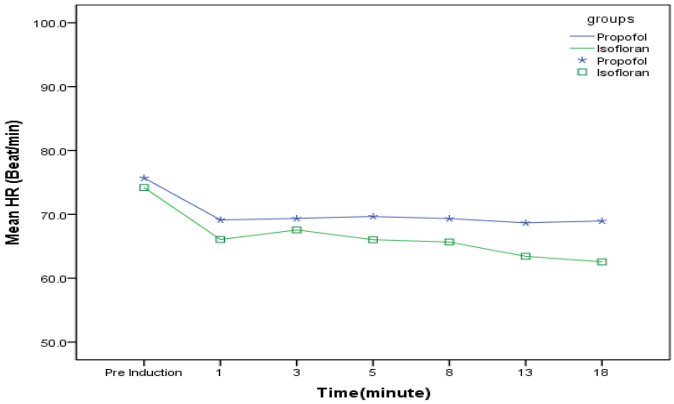
***اختلاف معنی دار عمق بیهوشی در گروه ها**

همچنین میانگین فشار متوسط شریانی در دو گروه در دقایق مختلف تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشت(نمودار۱). اختلاف میانگین ضربان قلب بین دوگروه مشابه بود(نمودار۲). میانگین زمان بیداری بیماران ۸±۲/۴۱ و زمان ریکاوری ۱۷/۹۸±۳/۸۴ دقیقه بود. زمان ریکاوری و بیداری در گروه پروپوفول به صورت معنی داری بیشتر از گروه ایزوفلوران بود (به ترتیب $p<۰/۰۰۱$ و $p=۰/۰۰۴$) (جدول ۲).

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.60.5]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.398]



نمودار ۱. میانگین فشار متوسط شریانی در دقایق مختلف بیهوشی



نمودار ۲. میانگین ضربان قلب بیماران در زمان های مختلف بیهوشی

جدول ۲. میانگین زمان بیداری و زمان ریکاوری در بیماران دو گروه

مدت زمان	پروپوفول Mean±SD	ایزوفلوران Mean±SD	P-value
بیداری (دقیقه)	۸/۸۳±۲/۳۶	۷/۱۶±۲/۱۹	۰/۰۰۴
ریکاوری (دقیقه)	۲۰/۵۶±۲/۸۲	۱۵/۴±۲/۸۸	<۰/۰۰۱

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش مدت زمان ریکاوری و بیداری در گروه پروپوفول طولانی‌تر از گروه ایزوفلوران بود. در صورتیکه BIS و تغییرات همودینامیک در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشتند. در مطالعه Rabiee و همکاران که از تیوپنتال سدیم و پروپوفول در القای بیهوشی زنان باردار کاندیدای سزارین استفاده شده بود، عمق بیهوشی در دو گروه در مراحل مختلف کافی و اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد (۱۴). نتایج این مطالعه مشابه پژوهش حاضر بود، که این امر می تواند به علت تشابه داروهای نگهدارنده بیهوشی و دوز مصرفی آنها باشد. بر خلاف مطالعه ما در مطالعه Hosseinzadeh و همکاران میانگین BIS در دقایق ۵، ۱۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ در گروه بیهوشی ایزوفلوران از نظر آماری به صورت معنی داری بیشتر از گروه پروپوفول بود ولی در هر دو گروه محدوده تغییرات BIS در حد تعریف شده بوده است(۱۵). علت تفاوت این مطالعه با پژوهش حاضر می تواند استفاده از رمی فنتانیل (۰/۲۵ میکروگرم به ازای هرکیلوگرم در دقیقه) در گروه پروپوفول باشد، در حالی که در پژوهش حاضر از پروپوفول و ایزوفلوران در هر گروه به تنهایی استفاده شد. در مطالعه حاضر اختلاف معنی داری بین ضربان قلب دو گروه در هیچ کدام از دقایق دیده نشد. در مطالعه Mortazavi و همکاران القای بیهوشی در هر دو گروه یکسان بوده ولی برای نگهداری بیهوشی در یک گروه از ایزوفلوران و در گروه دیگر از پروپوفول استفاده شد که ضربان قلب بین دو گروه اختلاف معنی داری نداشت(۸). همچنین در مطالعات دیگر نیز اختلاف معنی داری بین ضربان قلب دو گروه از بیمارانی که ایزوفلوران و پروپوفول جهت نگهداری بیهوشی شان به کار رفته بود، دیده نشد(۲۰-۱۷و۱۳).

برخلاف پژوهش حاضر، مطالعه Hosseinzadeh و همکاران نشان داد میانگین ضربان قلب در گروه پروپوفول به صورت معنی داری کمتر از گروه ایزوفلوران می باشد(۱۵) که این اختلاف آماری می تواند ناشی از دوز داروی نگهدارنده (ایزوفلوران ۲/۵-۱٪ پروپوفول ۱۵۰-۱۰۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم در دقیقه) و استفاده از رمی فنتانیل در گروه پروپوفول باشد. در مطالعه حاضر تفاوت معنی داری بین فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و فشار متوسط شریانی در دو گروه مشاهده نشد. در مطالعه Sharifian و همکاران القای بیهوشی در هر دو گروه مشابه بود ولی جهت نگهداری بیهوشی در یک گروه از ایزوفلوران و در گروه دیگر از پروپوفول استفاده شد که اختلاف معنی داری بین فشار متوسط شریانی در دو گروه مشاهده نشد(۱۶). در برخی مطالعات که داروی القای بیهوشی در هر دو گروه یکسان بوده ولی در یک گروه از ایزوفلوران و در گروه دیگر از پروپوفول جهت نگهداری بیهوشی استفاده شد، اختلاف معنی داری بین دو گروه از نظر فشارخون سیستولیک و دیاستولیک مشاهده نگردید (۲۰-۱۷). در مطالعه ما مدت زمان ریکاوری در گروه پروپوفول به صورت معنی داری طولانی تر از گروه ایزوفلوران بود. در مطالعه Mishra و همکاران در گروه اول از پروپوفول به عنوان داروی شروع کننده و نگهدارنده بیهوشی و در گروه دوم از تیوپنتال جهت شروع بیهوشی و ایزوفلوران برای نگهداری آن استفاده شد، مدت زمان ریکاوری بین دو گروه اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشت(۱۸). Khalid و همکاران در مطالعه خود بر روی ۶۰ بیمار کوله سیستکتومی لاپاراسکوپی با میانگین سنی ۴۵ سال جهت القای بیهوشی در هر دو گروه از پروپوفول ۱/۵ میلی گرم بر کیلوگرم ولی برای نگهداری بیهوشی در یک گروه از ایزوفلوران ۲-۱٪ و در گروه دیگر از پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم در هر دقیقه استفاده نمودند که مدت زمان ریکاوری در گروه پروپوفول به صورت معنی داری کوتاه تر از گروه ایزوفلوران بود(۱۳). با توجه به اینکه در مطالعه ما مدت زمان ریکاوری پروپوفول طولانی تر از ایزوفلوران بوده و این یافته با اکثر مطالعات تفاوت دارد، می توان علت اصلی را نحوه توزیع و دفع دارو، مدت زمان بیهوشی و نوع جراحی در نظر گرفت. نتایج نشان داد که تفاوتی بین اثر این دو دارو بر روی همودینامیک و عمق بیهوشی وجود ندارد ولی مدت زمان ریکاوری و مدت زمان بیداری در گروه پروپوفول به صورت معنی-داری بیشتر از ایزوفلوران بود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل جهت حمایت از این تحقیق و واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان روحانی، بیمارستان شهید بهشتی و پرسنل اطاق عمل چشم پزشکی میناگر تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.60.5]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.398]

Comparing the Effects of Propofol Infusion and Inhalation Isoflurane on Hemodynamic Variations and Depth of Anesthesia in Cataract Surgery Patients

M. Khakzad(MD)[1], S.M. Rabiee (MD)[2], E. Alijanpour(MD) *[2], N. Banihashem (MD)[2], M. Ghasemi jirdehi (MD)[3], S. Khafri (PhD)[4], M. Khakzad (MD)[5]

1.Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
2.Clinical Research Development Unite of Rouhani Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol,I.R.Iran
3.Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
4.Cancer Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol I.R.Iran
5.Cellular and Molecular Biology Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 21; 2019; PP: 398-402
Received: Apr 9th 2019, Revised: June 10th 2019, Accepted: July 9th 2019.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: In cataract surgery, given that most patients are older people, surgery with general anesthesia requires better hemodynamic control along with maintaining the depth of anesthesia. The present study was conducted to compare the effects of propofol and isoflurane on hemodynamic variations and depth of anesthesia in cataract surgery patients.

METHODS: The present clinical trial was conducted among 60 patients who were cataract surgery candidates. The patients were randomly assigned to propofol group (n = 30) and isoflurane group (n = 30). One µg/kg fentanyl and one mg/kg intravenous lidocaine were administered in both groups and anesthesia was induced using 1.5 – 2.5 mg/kg propofol. In order to maintain anesthesia, 50 – 75 µg/kg/min propofol was administered in the first group and 1% isoflurane was administered in the second group. Depth of anesthesia, hemodynamic variations, recovery time, wake-up time, nausea and vomiting were recorded and compared in the two groups.

FINDINGS: Depth of anesthesia was similarly below 60 in both groups at different times. Hemodynamic variations were not significantly different in the two groups. Mean recovery time in propofol and isoflurane groups was 20.56 and 15.4 minutes, respectively ($p<0.001$), and wake-up time in the two groups was 8.83 and 7.16 minutes, respectively ($p= 0.004$).

CONCLUSION: The results showed that there was no difference between the effects of these two drugs on hemodynamics and depth of anesthesia, but recovery time and wake-up time in propofol group were significantly higher than isoflurane group.

KEY WORDS: *Cataract, Depth of Anesthesia, Hemodynamic Variations, Propofol, Isoflurane.*

Please cite this article as follows:

Khakzad M, Rabiee SM, Alijanpour E, Banihashem N, Ghasemi Jirdehi M, Khafri S, Khakzad M. Comparing the Effects of Propofol Infusion and Inhalation Isoflurane on Hemodynamic Variations and Depth of Anesthesia in Cataract Surgery Patients. J Babol Univ Med Sci. 2019;21: 398-402.

***Corresonding Author: E. Alijanpour(MD)**
Address: Department of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Ganj Afrooz St. Babol, I.R.Iran
Tel: +98 11 32199596
E-mail: dralijanpour@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.60.5]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.398]

References

1.Alidosti M, Hemati Z. Relationship between quality of sleep and quality of life in dialysis patients of dialysis centers in Chaharmahal and Bakhtiari, Iran. Health Sys Res. 2012; 8(3):515-21. [In Persian].

2.Javadi MA, Rezaei A, Karimian F, Amini H, Pakravan M, Nouri MK, et al. Prevalence of cataract in Tehran. Bina. 2004;9(4):309-17. [In Persian].

3.Kaul H, Bharti N. Monitoring Depth of Anaesthesia. Indian J Anaesth. 2002;46(4):323-32.

4.Orser BA. Depth-of-anesthesia monitor and the frequency of intraoperative awareness. N Engl J Med. 2008;358(11):1189-91.

5.Johansen JW, Sebel PS. Development and clinical application of electroencephalographic bispectrum monitoring. Anesthesiology. 2000;93(5):1336-44.

6.Tanski DR. Monitoring depth of anesthesia. New York: Churchill; 1994. p.761-72.

7. Leslie K, Myles PS, Forbes A, Chan MT, Short TG, Swallow SK. Recovery from bispectral index-guided anaesthesia in a large randomized controlled tial of patients at high risk of awareness. Anaesth Intensive Care. 2005;33(4):443-51.

8.Mortazavi MMT, Niazi GM, Rezapour N, Parish M. Comparison of Hemodynamic Changes during General Anesthesia with Low-dose Isoflurane or Propofol in Elderly Patients Undergoing Upper Femoral Surgery. J Ardabil Univ Med Sci. 2016;15(4):360-8. [In Persian].

9.Niedermeyer E, da Silva FL. Electroencephalography: basic principles, clinical applications, and related fields. Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p.309-14

10.Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-Kronish J, Cohen N, Young W. Miller's Anesthesia: Inhaled Anesthetics: Metabolism and Toxicity, 8th. USA: Churchill Livingstone; 2015. p. 638-70.

11.Miner JR, Burton JH. Clinical practice advisory: Emergency department procedural sedation with propofol. Ann Emerg Med. 2007; 50(2):182-7, 187.e1.

12.Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-Kronish J, Cohen N, Young W. Miller's Anesthesia: Intravenous Anesthetics, 8th. USA: Churchill Livingstone; 2015. p. 821-60.

13.Mishra L, Pradhan S, Pradhan C. Comparison of propofol based anaesthesia to conventional inhalational general anaesthesia for spine surgery. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2011; 27(1):59-61.

14.Rabiee, S, Alijanpour E, Naziri F, Alreza H, Esmaeili V. A Comparison of Depth of Anesthesia and Hemodynamic Variables with Sodium Thiopental and Propofol as Induction Agents for Cesarean Section. J Babol Univ Med Sci. 2012; 14(5):7-12. [In Persian].

15.Haghbin MA, Hakimzadeh H, Shabani M. Comparing the effects of propofol and isoflurane on depth of anesthesia and blood loss during endoscopic sinus surgery. Feyz. 2013; 17(5):447-52. [In Persian]

16.Hosseinzadeh H, Aliakbar sharabiani B, Movassag R, Rahimi Panahi J, Naderpour M. Comparison of hemodynamic stability between propofol plus remifentanil and isoflorane during middle ear surgery by equal bispectral index signal. Med J Tabriz Univ Med Sci. 2012; 34(1):43-7. [In Persian].

17.Sharifian Attar A, Tabari M, Rahnamazadeh M, Salehi M. A comparison of effects of propofol and isoflurane on arterial oxygenation pressure, mean arterial pressure and heart rate variations following one-lung ventilation in thoracic surgeries. Iran Red Crescent Med J. 2014;16(2):e15809.

18.Khan ZH, Arab S, Emami B. Comparison of the effects of anesthesia with isoflurane and total intravenous anesthesia on the intensity of body temperature reduction during anesthesia and incidence of postoperative chills. Acta Med Iran. 2011;49(7):425-32.

19.Khalid A, Siddiqui SZ, Aftab S, Sabbar S, Haider S. Recovery profile - a comparison of isoflurane and propofol anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. J Coll Physicians Surg Pak. 2008;18(6):329-33.

20.Shakibi, Alizadeh, Maki, Salari A, Nasajian N, Janatmakan F. Hemodynamic changes in abdominal laparascopic surgery patients under anesthesia with isoflurane and propofol. Iran J Anaesth Crit Care. 2012;35(3):12-9. [In Persian]. Available from: https://www.magiran.com/paper/1210254

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.60.5]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.398]