

مقایسه اثر داروی اتومایدیت و پروپوفول برای القای بیهوشی بر فشار داخل چشم در جراحی آب مروارید به روش فیکو

علیرضا جلالی^{*} MD، مصطفی نادری^۱ MD، خسرو جدیدی^۱ MD، امیرحسین ذاکری^۲ MD، پرویز رفیعزاده^۱ MD

^{*} گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عق)، تهران، ایران

^۱ گروه چشم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عق)، تهران، ایران

^۲ گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عق)، تهران، ایران

چکیده

اهداف: اتومایدیت برای القای بیهوشی در جراحی آب مروارید استفاده می‌شود. هدف از این مطالعه، مقایسه اثر داروی اتومایدیت و پروپوفول به‌عنوان داروی القای بیهوشی بر فشار داخل چشم در جراحی آب مروارید به روش فیکو بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی است. از بین بیماران مراجعه‌کننده به یکی از بیمارستان‌های شهر تهران که کاندید جراحی آب مروارید به روش فیکو بودند، ۶۰ نفر به شکل تصادفی انتخاب و به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. برای گروه مورد از اتومایدیت و برای گروه شاهد از پروپوفول استفاده شد. فشار داخل چشم و شاخص‌های همودینامیک در هر دو گروه اندازه‌گیری و مقایسه شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 14 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین تغییرات فشار چشم قبل و بعد از القای بیهوشی در گروه اتومایدیت $4/81 \pm 2/67$ و در گروه پروپوفول $3/73 \pm 2/20$ میلی‌متر جیوه بود و از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ($p > 0/05$). در گروه اتومایدیت و پروپوفول، میانگین تغییرات ضربان قلب (به ترتیب $6/50 \pm 6/39$ و $12/13 \pm 7/65$ در دقیقه)، تغییرات فشار خون سیستولی (به ترتیب $16/60 \pm 9/26$ و $40/66 \pm 16/64$ میلی‌متر جیوه) و تغییرات فشار خون دیاستولی (به ترتیب $6/33 \pm 7/32$ و $14/06 \pm 11/72$ میلی‌متر جیوه) قبل و بعد از القای بیهوشی، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشت ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: اتومایدیت می‌تواند به‌عنوان داروی موثر در القای بیهوشی عمومی برای جراحی آب مروارید استفاده شود، بدون آنکه تاثیر بالینی مشخصی بر فشار داخل چشم و وضعیت همودینامیک بیمار داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: فیکو، اتومایدیت، فشار داخل چشم

Comparing the effect of Etomidate and Propofol for induction of anaesthesia on intra ocular pressure of eye in cataract surgery by Phaco method

Jalali A. R.* MD, Naderi M.¹ MD, Jadidi Kh.¹ MD, Zakeri A. H.² MD, Rafizadeh P.¹ MD

*Department of Anesthesia, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

¹Department of Ophthalmology, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Department of Anesthesia, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Aims: Etomidate is used for induction of anesthesia for cataract surgery. This study was conducted to compare the effect of using of Etomidate and Propofol as the anesthesia induction drug on intra-ocular pressure (IOP) in cataract surgery with Phaco technique.

Materials & Methods: this study is a double blind randomized clinical trial. 60 patients who have referred to one of Tehran's hospital were selected among the other patients who were candidate for cataract surgery with Phaco technique and were divided into two experimental and control groups. Etomidate was used for experimental group and Propofol was used for control group. Intra-ocular pressure and hemodynamic indices were measured and evaluated for both groups. Data were analyzed using SPSS 14 software.

Results: Changes' mean of intra-ocular pressure (IOP) before and after the anesthesia induction in Etomidate group was 4.81 ± 2.67 mmHg and in Propofol group was 3.73 ± 2.20 mmHg, which did not show statistically significant difference ($p > 0.05$). in Etomidate and Propofol groups, mean heart rate was (6.50 ± 6.39) per minute and (12.13 ± 7.65) per minute, respectively, mean of systolic blood pressure changes was (16.60 ± 9.26) mmHg, vs. (40.66 ± 16.64) mmHg, respectively) and mean of diastolic blood pressure changes was (6.33 ± 7.32) mmHg, vs. (14.06 ± 11.72) mmHg, respectively) before and after anesthesia induction, which showed significant difference ($p < 0.05$).

Conclusion: Etomidate is an effective drug for induction of anesthesia in cataract surgery without any clear clinical effect on intra-ocular pressure and patient's hemodynamic status.

Keywords: Phaco, Etomidate, Intra-Ocular Pressure (IOP)

مقدمه

تکنیک استاندارد بیهوشی عمومی در بیماران تحت جراحی آب مروارید، نشان دادند که در بیماران بالای ۶۰ سال استفاده از اتومایدیت، ایزوفلوران و وکوروبیوم برای القاء بیهوشی ارجح تر از پروپوفول است. زیرا با هیپوتانسیون کمتر و ریکاوری سریع تری همراه است [۲۱]. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ توسط *شائول* و همکاران در نیوزیلند به منظور مقایسه اتومایدیت و پروپوفول در کنترل راه هوایی و انتوباسیون فیبراپتیک به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور انجام شد، نشان داده شد که اتومایدیت در انتوباسیون فیبراپتیک نازوتراکتال بعد از القاء بیهوشی، موجب برگشت سریع تر تنفس نسبت به پروپوفول می شود [۲۲]. همچنین مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۰ توسط *پیره* و همکاران با هدف مقایسه بروز و شدت استفراغ و تهوع بین دو داروی اتومایدیت و پروپوفول انجام شد که نشان داد اتومایدیت باعث افزایش تهوع زودرس پس از عمل نمی شود [۲۳]. مطالعه *چوئی* و همکاران در سال ۲۰۰۴ با هدف مقایسه اثرات همودینامیک میدازولام با دوز پایین و اتومایدیت به عنوان داروی القاء بیهوشی به دنبال انتوباسیون سریع در بخش اورژانس، نشان داد که استفاده از میدازولام برای القاء، حتی در دوز پایین به طور معنی داری بیش از اتومایدیت باعث بروز هیپوتانسیون می شود و اتومایدیت داروی مناسب تری است [۲۴]. در مطالعه *هوتر* و همکاران نیز در سال ۲۰۰۷ که به منظور بررسی میدازولام با دوز پایین در کاهش حرکات میوکلونوس ایجاد شده توسط اتومایدیت انجام گرفت، مشاهده شد که تزریق میدازولام با دوز ۰/۱۵ mg/Kg، ۹۰ ثانیه قبل از القاء بیهوشی با اتومایدیت باعث کاهش حرکات میوکلونیک می شود [۲۵].

با توجه به افزایش روزافزون جراحی آب مروارید به روش فیکو و اهمیت کاربرد دارویی با عوارض کمتر برای بیمار و شرایط مطلوب تر برای جراحی، مقرون به صرفه بودن و کاربردی بودن نتایج و همچنین با توجه به این که هنوز نامی از این دارو در کتاب‌های مرجع آورده نشده است، این مطالعه با هدف مقایسه اثر داروی اتومایدیت و پروپوفول به عنوان داروی القاء بر فشار داخل چشم در عمل جراحی آب مروارید به روش فیکو انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش آینده نگر از نوع مداخله‌ای و به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی انجام شد. از بین بیماران مراجعه کننده به یکی از بیمارستان‌های علوم پزشکی شهر تهران از تاریخ ۸/۱۰/۸۷ لغایت ۸۷/۱۲/۱ که کاندید جراحی آب مروارید به روش فیکو بودند، تعداد ۶۰ نفر به صورت غیر تصادفی ساده انتخاب شدند. بدین ترتیب که افراد دارای شرایط ورود به طرح، به ترتیب مراجعه و تا تکمیل حجم نمونه مورد نیاز، انتخاب شده و سپس افراد مورد نظر به شکل کاملاً تصادفی به دو گروه ۳۰ نفری اتومایدیت و پروپوفول تقسیم شدند. قابل ذکر است که جراح چشم، تکنسین بیهوشی، پرستاران و بیماران از این که کدام فرد در کدام گروه است، بی اطلاع بودند. از بیماران برای

آب مروارید یکی از اختلالات بینایی است که با ضخامت تدریجی و پیش رونده لنز مشخص می شود. آب مروارید علت اصلی اختلال بینایی و کوری در دنیا شناخته شده است [۱]. در سراسر دنیا سالیانه ۵-۱۰ میلیون مورد آب مروارید گزارش می شود که به دلیل عوارض جراحی مدرن در ۲۰۰-۱۰۰ هزار مورد به نابینایی منجر می شود. در ایالت متحده میزان بروز آب مروارید سالیانه ۴۰۰-۳۰۰ هزار مورد گزارش شده که به دلیل عوارض جراحی مدرن در ۷۰۰۰ مورد باعث کوری می شود [۲]. هنوز اطلاعات دقیقی از میزان شیوع آب مروارید در ایران گزارش نشده است. بیشترین حالت بیماری همراه با آب مروارید، پس از جراحی ناموفق آن بروز می کند. شرایط محیطی، بیماری‌های سیستمیک، رژیم غذایی و سن از ریسک فاکتورهای اصلی بروز آب مروارید هستند. از دیگر ریسک فاکتورهای موثر در بروز آب مروارید می توان افزایش سن، جنسیت مونث، کلاس اجتماعی، نزدیک بینی، اشعه ماوراء بنفش و نژاد سیاه پوست را نام برد. درمان مناسب آب مروارید، جراحی است و هنوز درمان دارویی برای آن شناخته نشده است [۳]. از سال‌ها قبل تاکنون تکنیک‌های جراحی متفاوتی برای درمان آب مروارید استفاده شده است. امروزه از ۳ تکنیک شایع جراحی که عبارتند از خارج کردن آب مروارید درون کپسولی (ICCE)، خارج کردن آب مروارید برون کپسولی (ECCE) و فیکو امولسیفیکیشن (Phaco) استفاده می شود [۴]. از میان این ۳ تکنیک، فیکو جدیدترین تکنیک است که به دلیل انسزبون کوچکتر، بروز عوارض کمتر، ترمیم سریع زخم، توانبخشی سریع بینایی و کنترل بهتر فشار داخل چشم در طول جراحی امروزه به طور شایع از آن استفاده می شود [۵]. افزایش فشار داخل چشم از عوارض زودرس پس از جراحی در ۲۴ ساعت اول است [۵]. در عمل آب مروارید به روش فیکو متخصصین بیهوشی با مشکلات مختلفی مواجه هستند که شاید مهم ترین آنها که همچنان حل نشده است، اثرات داروهای بیهوشی بر فشار داخل چشم، وضعیت همودینامیک و زمان بیدار شدن بیمار پس از قطع نگهدارنده داروی بیهوشی، حرکات میوکلونوس و سایر عوارض است [۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲]. بنزودیازپین‌ها، اپیوئیدها و پروپوفول از داروهای مورد استفاده در جراحی آب مروارید هستند که برای هر یک از این داروها نیز مزایا و معایبی ذکر کرده اند [۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲]. اتومایدیت از جدیدترین هوشبرهای داخل وریدی است که امروزه در جراحی آب مروارید به روش فیکو مورد استفاده قرار می گیرد. اتومایدیت در گذشته نیز برای مصارف بالینی مختلف استفاده می شد [۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸]. این دارو دارای زمان شروع اثر کمتر از یک دقیقه با طول اثر ۳-۵ دقیقه است. همچنین اتومایدیت کمترین تاثیر را بر همودینامیک دارد. القاء بیهوشی با اتومایدیت با کمترین اثر بر سیستم قلبی عروقی، سیستم تنفسی، کاهش گذرای ۳۰-۲۰٪ جریان خون مغز، کاهش خفیف فشار داخل چشم و داخل جمجمه همراه است [۱۹]. [۲۰]. *کولن* و *موفات* در مطالعه خود در سال ۱۹۹۵ با هدف مقایسه دو

مقایسه اثر داروی اتومیدیت و پروپوفول برای القای بیهوشی بر فشار داخل چشم در جراحی آب مروارید به روش فیکو ۴۵ گروه دیگر ۰/۲۵ mg/kg اتومیدیت تزریق شد. سپس ۰/۳mg/kg آتراکوریم به هر دو گروه تزریق شد و متخصص بیهوشی بعد از ۲ دقیقه ونتیله مجدد، ماسک لارنژیال را برای بیمار تعبیه نمود. سپس تکنسین بیهوشی و جراح وارد اتاق عمل شده و نتایج اندازه‌گیری علائم حیاتی و فشار داخل چشم بیمار را در فرم‌های قبلی ثبت نمودند. لازم به ذکر است که فقط متخصص بیهوشی که در ثبت اطلاعات دخالتی نداشت از گروه بیماران، اطلاع داشت. متخصص بیهوشی داروی نگهدارنده بیهوشی شامل N₂O ۵۰٪، اکسیژن ۵۰٪ و پروپوفول ۱۰۰-۵۰ μg/kg/min را شروع کرد. البته دوز پروپوفول براساس فشار خون بیمار تنظیم می‌شد. در خاتمه پس از پایان جراحی، داروی نگهدارنده بیهوشی قطع شده و فاصله زمانی بین قطع دارو و تحت تاثیر قرار گرفتن بیمار، اندازه‌گیری و توسط تکنسین بیهوشی ثبت شد. سپس بیمار اکستوبه شده و به ریکاوری انتقال یافت. از هنگام بیداری تا زمان ترخیص از ریکاوری، وجود یا عدم وجود استفراغ و حالت تهوع توسط تکنسین ریکاوری ثبت شد. همچنین درد هنگام تزریق داروی القاء بیهوشی و میوکلونوس پس از تزریق توسط متخصص بیهوشی در برگه اطلاعاتی ثبت گردید. در خاتمه، برگه اطلاعات توسط متخصص بیهوشی در زمان ترخیص از ریکاوری به صورت گروه A و B کدگذاری شد که از این کد فقط متخصص بیهوشی اطلاع داشت.

داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS 14 و آزمون‌های T مستقل و مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

شرکت در طرح تحقیقاتی رضایت‌نامه گرفته شد. افرادی که برای شرکت در طرح رضایت نداشتند، افراد دارای سابقه حساسیت به هر یک از داروهای پروپوفول یا اتومیدیت، سابقه نارسایی آدرنال، گلوکوم، دستکاری و جراحی قبلی چشم، سابقه مصرف داروهای کورتیکواستروئیدی، بیماری‌های آلژیک، پارکینسون، دیابت، بیماری بافت همبند، آرتروز روماتوئید، هیپرتانسیون، سابقه بیماری ایسکمیک قلبی، خارج شدن نقص کمتر از ۴۰٪، نزدیک‌بینی زیاد و سابقه تزریق اینترا ویترا از مطالعه خارج شدند. بیماران با محدوده سنی ۶۰-۷۰ سال و عمل کلاس I و II وارد مطالعه شدند. بیماران و افرادی که فشار خون، ضربان قلب، زمان بیدار شدن پس از قطع بیهوشی و فشار چشم را اندازه‌گیری می‌کردند، در مورد گروه هر فرد، بی‌اطلاع بودند. به این صورت که ابتدا جراح چشم یک قطره تتراکائین ۵٪ حداقل ۳۰ دقیقه قبل از القاء در چشمی که قرار بود جراحی شود، می‌ریخت و فشار داخل چشم را به وسیله تونومتر شیوتز اندازه‌گیری کرده و از اتاق عمل خارج می‌شد تا از نوع داروی بیهوشی القاء بی‌اطلاع باشد. سپس توسط تکنسین بیهوشی، مانیتورینگ لازم شامل ECG، ضربان قلب، SPO₂ و NIBP برای بیمار وصل و علائم حیاتی شامل فشار خون و ضربان قلب قبل از القاء اندازه‌گیری می‌شد. تکنسین مربوطه، تمامی این موارد را در فرم اطلاعاتی که قبلاً آماده شده بود، ثبت و از اتاق عمل خارج می‌شد.

در ادامه، از بیماران IV line گرفته شد و متخصص بیهوشی ۱ micg/kg فنتانیل به دو گروه تزریق کرد. ۳ دقیقه بعد به یک گروه از بیماران برای داروی القاء بیهوشی ۱ mg/kg پروپوفول و به

جدول (۱) مقایسه مشخصات و علائم حیاتی بیماران قبل و بعد از القا در دو گروه اتومیدیت و پروپوفول

گروه ← ↓ متغیر	کل	اتومیدیت	پروپوفول	سطح معنی‌داری (T مستقل)
سن (سال)	۶۵/۴۲±۳/۶۹	۶۵/۴۷±۳/۷۳	۶۵/۴۰±۳/۷۱	-
وزن (کیلوگرم)	۷۱/۳۴±۱۴/۷۳	۷۰/۵۰±۹/۴۰	۷۲/۱۸±۱۸/۷۵	-
ضربان قلب (در دقیقه)	قبل ۷۰/۳۰±۱۲/۱۸ بعد ۶۰/۹۸±۱۱/۴۵	۶۶/۵۷±۹/۸۲	۶۱/۹۰±۱۲/۵۷	۰/۵۴۰
سطح معنی‌داری بین قبل و بعد (مجذور کای)	۰/۰۱۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	
فشار خون سیستولی (میلی‌مترجیوه)	قبل ۱۴۲/۰۲±۱۳/۶۲ بعد ۱۱۳/۳۸±۲۰/۱۷	۱۴۰/۸۷±۱۵/۱۱	۱۴۳/۱۷±۱۲/۱۰	۰/۰۰۱
سطح معنی‌داری بین قبل و بعد (مجذور کای)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	
فشار خون دیاستولی (میلی‌مترجیوه)	قبل ۸۲/۶۲±۹/۸۲ بعد ۷۲/۴۲±۱۰/۱۲	۸۲/۵۰±۱۱/۲۹	۸۲/۷۳±۸/۲۹	۰/۰۰۱
سطح معنی‌داری بین قبل و بعد (مجذور کای)	۰/۰۱۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	
فشار داخل چشم (میلی‌مترجیوه)	قبل ۱۷/۳۶±۳/۱۲ بعد ۱۳/۰۹±۲/۱۸	۱۷/۷۴±۳/۲۶	۱۶/۹۸±۲/۹۷	۰/۵۹۶
سطح معنی‌داری بین قبل و بعد (مجذور کای)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	
زمان بیدار شدن (دقیقه)	۵/۰۸±۱/۸۶	۴/۵۷±۱/۵۲	۵/۶۰±۲/۰۴	۰/۰۳۰

نتایج

میانگین سن و وزن بیماران مورد مطالعه و علایم حیاتی بیماران شامل ضربان قلب، فشار خون سیستولی و دیاستولی و فشار داخل چشم قبل و بعد از القاء و نیز زمان بیدارشدن بیمار در کل بیماران و در هر یک از گروه‌های اتومایدیت و پروپوفول در جدول ۱ با یکدیگر مقایسه شده است.

عوارض ایجادشده در افراد مورد بررسی شامل درد ۱۵ نفر (۶۸/۲٪)، میوکلونوس ۵ نفر (۲۲/۷٪)، درد و میوکلونوس ۱ نفر (۴/۵٪) و میوکلونوس و استفراغ ۱ نفر (۴/۵٪) بود. در هر یک از گروه‌های اتومایدیت و پروپوفول ۱۵ نفر (۵۰٪) مرد و ۱۵ نفر (۵۰٪) زن قرار داشتند. عوارض ایجادشده در گروه اتومایدیت به ترتیب شامل درد حین تزریق دارو ۸ نفر (۵۷/۱٪)، میوکلونوس ۴ نفر (۲۸/۶٪)، درد حین تزریق دارو و میوکلونوس ۱ نفر (۷/۱٪)، میوکلونوس و استفراغ ۱ نفر (۷/۱٪) و در گروه پروپوفول درد حین تزریق دارو ۷ نفر (۸۷/۵٪) و میوکلونوس ۱ نفر (۱۲/۵٪) بود.

میانگین تغییرات ضربان قلب قبل و بعد از القاء در گروه اتومایدیت $6/39 \pm 6/50$ و در پروپوفول $12/13 \pm 7/65$ در دقیقه بود که بیانگر تفاوت معنی‌داری در دو زمان بود ($p=0/003$). میانگین تغییرات فشارخون سیستولی قبل و بعد از القاء در گروه اتومایدیت $16/60 \pm 9/26$ و در پروپوفول $40/66 \pm 16/64$ میلی‌متر جیوه بود که نشان‌دهنده تفاوت معنی‌داری در دو زمان بود ($p=0/001$). میانگین تغییرات فشارخون دیاستولی قبل و بعد از القاء در گروه اتومایدیت $6/33 \pm 7/32$ و در پروپوفول $14/06 \pm 11/72$ میلی‌متر جیوه بود که بیانگر تفاوت معنی‌داری در دو زمان بود ($p=0/003$). میانگین تغییرات فشار چشم قبل و بعد از القاء در گروه اتومایدیت $4/81 \pm 2/67$ و در پروپوفول $3/73 \pm 2/20$ میلی‌متر جیوه بود که بیانگر تفاوت معنی‌داری در دو زمان نبود ($p=0/095$).

بحث

در این مطالعه با مصرف اتومایدیت، فشار چشم قبل و بعد از القاء تفاوت معنی‌داری را نشان داد به طوری که پس از القاء، فشار چشم به طور معنی‌داری کاهش یافت. با مصرف پروپوفول نیز پس از القاء فشار چشم به طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد. اما مقایسه فشار چشم پس از القاء بین دو گروه اتومایدیت و پروپوفول تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. تغییرات فشار چشم قبل و بعد از القاء نیز بین دو گروه اتومایدیت و پروپوفول تفاوت معنی‌داری نداشت. نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر با گزارشات قبلی مطابقت دارد. در گزارشات قبلی نشان داده شده بود که مصرف داروی اتومایدیت پس از تزریق، کاهش معنی‌داری در فشار داخل چشم ایجاد می‌کند [۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹]. برخی مطالعات نیز کاهش فشار داخل چشم قبل و بعد از القاء با اتومایدیت و پروپوفول را مشابه گزارش کرده‌اند [۲۱]. در مطالعه

حاضر، زمان بیدارشدن بیمار در گروه اتومایدیت به طور معنی‌داری کمتر از گروه پروپوفول بود. همچنین در گروه اتومایدیت و پروپوفول، ضربان قلب پس از القاء به طور معنی‌داری کمتر از قبل از القاء بود. ضربان قلب بعد از القاء در گروه اتومایدیت و پروپوفول تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. تغییرات ضربان قلب، قبل و بعد از القاء در گروه اتومایدیت به طور معنی‌داری کمتر از پروپوفول بود. مطالعات دیگر نیز با یافته‌های این طرح همخوانی داشتند و گزارش کردند که اتومایدیت با تغییرات ضربان قلب کمتری نسبت به پروپوفول همراه است [۲۱، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱].

فشار خون سیستولی پس از القاء در گروه اتومایدیت و پروپوفول به طور معنی‌داری کمتر از قبل از القاء بود. همچنین فشارخون سیستولی بعد از القاء با پروپوفول به طور معنی‌داری کمتر از اتومایدیت بود. تغییرات فشار خون سیستولی قبل و بعد از القاء با اتومایدیت به طور معنی‌داری کاهش یافت. فشار خون دیاستولی نیز پس از القاء در گروه اتومایدیت و پروپوفول به طور معنی‌داری کمتر بود. فشار خون دیاستولی بعد از القاء با پروپوفول به طور معنی‌داری کاهش یافت. تغییرات فشار خون دیاستولی قبل و بعد از القاء با اتومایدیت به طور معنی‌داری کمتر از پروپوفول بود. این نتایج نیز با مطالعات قبلی انجام‌شده همخوانی دارد [۲۱، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱]. عارضه میوکلونوس با اتومایدیت به طور معنی‌داری بیش از پروپوفول بود. دیگر مطالعات نیز این یافته طرح را تایید کرده‌اند [۲۵، ۲۹، ۳۱].

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، اتومایدیت به‌عنوان داروی موثر در القاء بیهوشی عمومی برای جراحی آب‌مروارید به متخصصین بیهوشی توصیه می‌شود، بدون آن‌که تغییر قابل توجهی بر فشار داخل چشم و تاثیر بالینی مشخصی بر همودینامیک بیمار داشته باشد. همچنین به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی، استفاده از اتومایدیت در ادامه بیهوشی به‌عنوان نگهدارنده را مورد بررسی قرار دهند.

منابع

- 1- Meddings DR, Marion SA, Barer ML, Evans RG, Green B, Hertzman C, et al. Mortality rates after cataract extraction. *Epidemiology*. 1999;10(3):288-93.
- 2- Congdon N, Vingerling JR, Klein BE. Eye diseases prevalence research group: Prevalence of cataract and pseudophakia/aphakia among adults in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;122:487-94.
- 3- Leske MC, Chylack LT, Wu SY. The lens opacities case-control study: Risk factors for cataract. *Arch Ophthalmol*. 1991;109:244-51.
- 4- Packer M, Fishkind WJ, Fine IH, Seibel BS, Hoffman RS. The physics of phaco: A review. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31(2):424-31.
- 5- Bourne RR, Minassian DC, Dart JK. Effect of cataract surgery on the corneal endothelium: Modern

- transesophageal echocardiographic approach. *Anesth Analg.* 1991;72(1):28-35.
- 19- Famewo CE, Odugbesan CU. Clinical trial of etomidate: Preliminary observations on a new non-barbiturate induction agent. *Can Anaesth Soc J.* 1977;24(1):35-8.
- 20- Hutschenreuter K, Ismaily AJ, Blohn K, Brust R. A clinical study on the use of etomidate for induction and maintenance of anaesthesia. *Anasth Intensivther Notfallmed.* 1981;16(1):5-10.
- 21- Moffat A, Cullen PM. Comparison of two standard techniques of general anaesthesia for day-case cataract surgery. *Br J Anaesth.* 1995;74(2):145-8.
- 22- Schaeuble J, Heidegger T, Gerig HJ, Ulrich B, Schnider TW. Comparison of etomidate and propofol for fiberoptic intubation as part of airway management algorithm: A prospective, randomized, double-blind study. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22(10):762-7.
- 23- Pierre M, Dunkel M, Rutherford A, Hering W. Does etomidate increase postoperative nausea? A double-blind controlled comparison of etomidate in lipid emulsion with propofol for balanced anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2000;17(10):634-41.
- 24- Choi YF, Wong TW, Lau CC. Midazolam is more likely to cause hypotension than etomidate in emergency department rapid sequence intubation. *Emerg Med J.* 2004;21(6):700-2.
- 25- Huter L, Schreiber T, Gugel M, Schwarzkopf K. Low-dose intravenous midazolam reduces etomidate-induced myoclonus: A prospective, randomized study in patients undergoing elective cardioversion. *Anesth Analg.* 2007;105(5):1298-302.
- 26- Famewo CE, Odugbesan CO, Osuntokun OO. Effect of etomidate on intraocular pressure. *Can Anaesth Soc J.* 1977;24(6):712-6.
- 27- Thomson MF, Brock-Utne JG, Bean P, Welsh N, Downing JW. Anaesthesia and intra-ocular pressure: A comparative of total intravenous anaesthesia using etomidate with conventional inhalation anaesthesia. *Anaesthesia.* 1982;37(7):758-61.
- 28- Calla S, Gupta A, Sen N, Garg IP. Comparison of the effects of etomidate and thiopentone on intraocular pressure. *Br J Anaesth.* 1987;59(4):437-9.
- 29- Gillies GW, Lees NW. The effects of speed of injection on induction with propofol: A comparison with etomidate. *Anaesthesia.* 1989;44(5):386-8.
- 30- Mets B, Salmon JF, James MF. Continuous intravenous propofol with nitrous oxide for ocular surgery: A comparison with etomidate, alfentanil, nitrous oxide and isoflurane. *Afr Med J.* 1992;81(10):523-6.
- 31- Ulsamer B, Doenicke A, Laschat M. Propofol in comparison with etomidate for the induction of anaesthesia. *Anaesthesist.* 1986;35(9):535-42.
- phacoemulsification compared with extracapsular cataract surgery. *Ophthalmology.* 2004;111:679-85.
- 6- Irlle S, Luckefahr MH, Tomalla M. Topical anesthesia as routine procedure in cataract surgery evaluation of pain and complications in 1010 cases. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 2005;222(1):36-40.
- 7- Eke T, Thompson JR. Serious complications of local anaesthesia for cataract surgery: A 1 year national survey in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol.* 2007;91(4):470-5.
- 8- Unal M, Yucel I, Altin M. Pain induced by phacoemulsification performed by residents using topical anaesthesia. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2007;38(5):386-91.
- 9- Bitar G, Mullis W, Jacobs W, Matthews D, Beasley M, Smith K, et al. Safety and efficacy of office-based surgery with monitored anaesthesia care/sedation in 4778 consecutive plastic surgery procedures. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111(1):150-6.
- 10- Jonas JB, Pakdaman B, Sauder G. Frequency and predicting factors of surgical complications in cataract surgery performed under topical anaesthesia. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84(1):151-2.
- 11- Lu DP. Managing patients with local anesthetic complications using alternative methods. *Pa Dent J.* 2002;69(3):22-9.
- 12- Dick B, Kohnen T, Hessemer V, Jacobi KW. Systemic complications and side effects of retrobulbar anaesthesia in risk patients. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1994;205(1):19-26.
- 13- Gabor G, Judit T, Zsolt I. Comparison of propofol and etomidate regarding impact on seizure threshold during electroconvulsive therapy in patients with schizophrenia. *Neuropsychopharmacol Hung.* 2007;9(3):125-30.
- 14- Passot S, Servin F, Pascal J, Charret F, Auboyer C, Molliex S. A comparison of target- and manually controlled infusion propofol and etomidate/desflurane anaesthesia in elderly patients undergoing hip fracture surgery. *Anesth Analg.* 2005;100(5):1338-42.
- 15- Wilhelm W, Biedler A, Huppert A, Kreuer S, Bucheler O, Ziegenfuss T. Comparison of the effects of remifentanyl or fentanyl on anaesthetic induction characteristics of propofol, thiopental or etomidate. *Eur J Anaesthesiol.* 2002;19(5):350-6.
- 16- Eames WO, Rooke GA, Wu RS, Bishop MJ. Comparison of the effects of etomidate, propofol and thiopental on respiratory resistance after tracheal intubation. *Anesthesiology.* 1996;84(6):1307-11.
- 17- Hullander RM, Leivers D, Wingler K. A comparison of propofol and etomidate for cardioversion. *Anesth Analg.* 1993;77(4):690-4.
- 18- Mulier JP, Wouters PF, Van Aken H, Vermaut G, Vandermeersch E. Cardiodynamic effects of propofol in comparison with thiopental: Assessment with a