مقایسه اثر فنتانیل و پروپوفول با آلفنتانیل و پروپوفول در کاهش حرکات چشمی بیمار در طی جراحی کاتاراکت تحت بی حسی سطحی

اسماعیل مشیری[1*]، حسام الدین مدیر[1]، احمد سروریان[2]

۱) گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۲) گروه چشم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت:۹۲/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۲۰

چکیده

مقدمه: حرکات چشمی باعث عوارض جبران ناپذیری حین جراحی چشم می شوند. هدف از انجام این مطالعه مقایسه فنتانیل و آلفنتانیل همراه با پروپوفول در کاهش حرکات چشمی بیمار در طی اعمال چشمی تحت بی حسی سطحی می باشد.

مواد و روش ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. بیماران گروه اول داروی فنتانیل را با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم و گروه دوم داروی آلفنتانیل را با دوز ۱۰ میکروگرم بر کیلوگرم دریافت کردند. سپس چشم بیماران توسط قطره تتراکائین تحت بی حسی موضعی قرار گرفته و عمل جراحی کاتاراکت به روش فیکو امولسیفیکاسیون انجام شد. میزان فشارخون و تعداد ضربان قلب در هنگام تزریق داروی بیهوشی و دقیقه ۱۰ و ۳۰ اندازه گیری و میزان حرکت چشم بیمار حین عمل توسط یک جراح که اطلاعی از گروه بندی ها نداشت، ثبت گردید.

یافته های پژوهش: تعداد ۲۴۶ بیمار تحت بررسی قرار گرفتند. میزان فشارخون و تعداد ضربان قلب بین دو گروه در زمان های ۱۰ و ۳۰ دقیقه اختلاف معنی داری وجود نداشت. میزان حرکت چشم بیمار در گروه آلفنتانیل در مقایسه با فنتانیل در زمان های ۱۰ (χ^2=0.000001) و ۳۰(χ^2=0.000118) دقیقه به طور معنی داری کمتر بود.

بحث و نتیجه گیری: نتایج حاصل از مطالعه ما نشان داد که استفاده از آلفنتانیل در مقایسه با فنتانیل باعث بی دردی بیشتر در نتیجه حرکت چشم کمتر بیمار و رضایت بیشتر جراح خواهد شد.

واژه های کلیدی: آلفنتانیل، فنتانیل، بی حسی سطحی

* نویسنده مسئول: گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

Email: dr_moshiri@arakmu.ac.ir

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]

مقدمه

تعداد زیادی از بیمارانی که تحت عمل جراحی چشم قرار می گیرند مسن بوده و مبتلا به بیماری هایسیستمیک و حساسیت بالا به مخدرها و داروهای بیهوشی و دارای بیماری های قلبی و عروقی می باشند از همین رو بسیاری از اعمال جراحی چشمی به صورت سرپایی و با استفاده از بی حسی لوکال یا تاپیکال انجام می شود. روش بیهوشی عمومی از آن جهت توسط گروهی از جراحان انتخاب می شود که در این روش تغییرات فشار چشم، همودینامیک و علائم حیاتی بیمار، کاملاً تحت کنترل قرار دارد(۱). بی حسی تاپیکال که یک روش غیرتهاجمی و ساده است که فاقد اختلال دید، اکیموز و دیگر عوارض تزریق می باشد اما به دلیل عدم کنترل کافی درد و حرکت بدون محدودیت چشم نیاز به بیهوشی حین عمل را بالا می برد(۲). درد حین جراحی باعث اضطراب و بی قراری در بیماران می گردد و بر طبق گزارش انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا، حرکت چشم بیماران حین عمل جراحی چشم دومین علت شایع آسیب چشم در طی بیهوشی می باشد(۳،۴) که در این موارد استفاده از یک ضد درد سیستمیک می تواند باعث کاهش ناراحتی بیماران و افزایش تحمل بیماران نسبت به عمل جراحی شود. داروی سداتیو ایده آل باید سریع الاثر و قادر به بی حرکت کردن بیمار حین عمل بوده در حالی که به بیماران اجازه دهد به دستورات کلامی پاسخ دهند، باعث فراموشی شده، دوره اثر کوتاه داشته تا همکاری بیمار را حین عمل تسهیل کند، عوارض جانبی کمی داشته باشد و بیمار اجازه دهد تا سریعاً به وضعیت نرمال باز گردد. تعدادی از داروهایی که برای ایجاد بیهوشی در حین عمل جراحی چشم استفاده می شوند شامل پروپوفول، میدازولام، آلفنتانیل، فنتانیل، رمی فنتانیل، کتامین، دیازپام و لورازپام می باشد. استفاده ترکیبی از داروها می تواند در جهت کاهش حرکات بیماران و افزایش همکاری آن ها در حین عمل جراحی مورد استفاده قرار گیرد(۵). در بین این داروها پروپوفول یک داروی ضد درد نبوده اما باعث القای بیهوشی عمومی می شود و از احساس درد جلوگیری می کند این دارو نیمه عمر کوتاهی دارد(۲ تا ۸ دقیقه) که منجر به هوشیاری سریع همراه با گیجی کمتر می شود(۶،۷). فنتانیل نیز یک داروی مخدر بوده که عمدتاً جهت کاهش درد سیستمیک در بیهوشی عمومی استفاده می گردد و دارای اثرات ضد دردی ۱۰۰ برابر مورفین می باشد. هم چنین داروی آلفنتانیل نیز یک مخدر صناعی قوی می باشد که به وسیله اثر ضد درد قوی، شروع اثر سریع، و دوره اثر کوتاه شناخته می شود(۸). با توجه به این امر که تعداد زیادی از بیمارانی که تحت اعمال جراحی چشم قرار می گیرند مسن می باشند، برای جلوگیری از عوارض ناشی از بی حسی تاپیکال استفاده از داروهای ضد درد امری ضروری می باشد. لذا هدف از انجام این مطالعه مقایسه فنتانیل و آلفنتانیل همراه با پروپوفول در کاهش حرکات بیمار در طی اعمال چشمی تحت بی حسی سطحی می باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور، بیماران بالاتر از ۱۸ سال مبتلا به کاتاراکت که جهت انجام عمل جراحی فیکوامولسیفیکاسیون در بیمارستان امیرکبیر بستری شده بودند، به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. بیماران مبتلا به بیماری های قلبی و عروقی، بیماری های عصبی-عضلانی، سابقه حساسیت نسبت به داروهای بیهوشی و بیمارانی که سابقه عمل جراحی قبلی بر روی چشم داشتند، از مطالعه خارج شدند. این پژوهش با شماره ۶-۱۴۴-۹۲ مورد تائید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک قرار گرفته است و با شماره IRCT۲۰۱۳۰۶۰۷۳۲۸۹N۵ در پایگاه ثبت تحقیقات بالینی ایران ثبت می باشد.

پس از انتخاب بیماران بر مبنای معیارهای ورود و خروج، اطلاعات دموگرافیک بیماران ثبت گردید. ۱۰ دقیقه قبل از شروع عمل جراحی، کلیه بیماران میزان ۰/۳ میلی گرم بر کیلوگرم پروپوفول به صورت تزریق بولوس وریدی و سپس مقدار ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم در ساعت انفوزیون آهسته وریدی پروپوفول را به عنوان نگهدارنده بیهوشی دریافت کردند سپس بیماران با استفاده از طراحی بلوکه ای به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه F داروی فنتانیل را با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم و گروه A داروی آلفنتانیل را با دوز ۱۰ میکروگرم بر کیلوگرم دریافت کردند. سپس چشم بیماران توسط قطره تتراکائین تحت بی حسی موضعی قرار گرفت و عمل جراحی کاتاراکت به روش فیکوامولسیفیکاسیون انجام شد. میزان فشارخون و تعداد ضربان قلب در هنگام تزریق داروی بیهوشی و دقیقه ۱۰ و دقیقه ۳۰ اندازه گیری گردید. میزان حرکت چشم بیمار حین عمل توسط یک جراح که اطلاعی از گروه بندی ها نداشت، در دقیقه های ۱۰ و ۳۰

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]

ثبت گردید. میزان حرکت بر اساس معیارهای زیر تقسیم بندی شد صفر)بدون حرکت، ۱)حرکت با تاثیر مختصر بر فیلد عمل(کمتر از نیمی از چشم خارج فیلد میکروسکوب باشد)، ۲)حرکت با تاثیر متوسط بر فیلد عمل(بیشتر از نیمی از چشم خارج فیلد میکروسکوب باشد)، ۳)حرکت با تاثیر شدید بر فیلد عمل(کل چشم خارج فیلد میکروسکوب باشد). سپس داده ها در نرم افزار SPSS وارد شده و داده های کیفی با آزمون های مجذور کای و داده های کمی با آزمون تی با یکدیگر مقایسه شدند.

یافته های پژوهش

پس از رعایت معیارهای ورود و خروج از مطالعه، تعداد ۲۴۶ بیمار تحت بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۱۶۷ نفر مرد و ۷۸ نفر زن بودند. میانگین سنی گروه A(آلفنتانیل) برابر با ۱۱/۸۲±۵۴/۹۵ سال و میانگین سنی گروه F(فنتانیل) برابر با ۱۰/۶۹±۵۳/۹۹ سال بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند(P=0.506). هم چنین میزان متوسط فشارخون پایه در بیماران گروه A برابر با ۵/۸۶±۹۱/۰۴ میلی متر جیوه و در گروه F برابر با ۴/۹۰±۸۹/۹۸ میلی متر جیوه بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند(جدول شماره ۱). هم چنین میزان ضربان قلب بیماران در حالت پایه در گروه A برابر با ۹/۶۵±۷۶/۲۲ عدد در دقیقه و در گروه F برابر با ۸/۲۶±۷۶/۵۲ عدد در دقیقه بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند(جدول شماره ۱). در دقیقه ۱۰ بعد از شروع عمل جراحی، میزان متوسط فشار شریانی در گروه A برابر با ۶/۴۷±۸۹/۹۹ میلی متر جیوه و در گروه F برابر با ۵/۹۴±۸۹/۷۲ میلی متر جیوه بود و میزان ضربان قلب بیماران در همین زمان در گروه A برابر با ۸/۷۱±۷۵/۹۶ عدد در دقیقه و در گروه F برابر با ۷/۷۰±۷۶/۳۹ عدد در دقیقه بود که اختلاف معنی داری بین گروه ها وجود نداشت(جدول شماره ۱). در این زمان میزان حرکت چشم در گروه A به صورت زیر بود: تعداد ۱۰۶ بیمار حرکتی را در فیلد عمل جراحی نداشتند و ۱۷ بیمار حرکت خفیف در فیلد عمل جراحی داشتند در صورتی که در همین زمان در گروه F تعداد ۷۱ بیمار حرکتی را در فیلد عمل جراحی نداشتند و ۵۱ بیمار حرکت خفیف در فیلد عمل جراحی داشتند که از لحاظ آماری بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود داشت(χ^2=0.000001).

در دقیقه ۳۰ بعد از شروع عمل جراحی میزان متوسط فشار شریانی در گروه A برابر با ۶/۱۲±۸۹/۵۵ میلی متر جیوه و در گروه F برابر با ۴/۹۱±۸۹/۰۴ میلی متر جیوه بود و میانگین تعداد ضربان قلب در همین زمان در گروه A برابر با ۸/۲۷±۷۴/۵۴ عدد در دقیقه و در گروه F برابر با ۷/۰۱±۷۵/۰۲ عدد در دقیقه بود که اختلاف معنی داری بین گروه ها وجود نداشت(جدول شماره ۱). در این زمان میزان حرکت چشم در گروه A به صورت زیر بود: تعداد ۹۳ نفر حرکتی در فیلد عمل جراحی نداشتند و ۲ بیمار حرکت خفیف در فیلد عمل جراحی داشتند و در ۲۸ بیمار زمان عمل جراحی کمتر از ۳۰ دقیقه بود در حالی که در گروه F تعداد ۸۲ نفر حرکتی در فیلد عمل جراحی نداشتند و ۱۹ بیمار حرکت خفیف در فیلد عمل جراحی داشتند و در ۲۱ بیمار زمان عمل جراحی کمتر از ۳۰ دقیقه بود و از لحاظ آماری بین دو گروه از لحاظ میزان حرکت چشم در فیلد عمل جراحی اختلاف معنی داری وجود داشت(χ^2=0.000118).

جدول۱. میانگین متوسط فشار شریانی و تعداد ضربان قلب در زمان های مختلف به تفکیک گروه های مورد آزمون

	میزان متوسط فشار شریانی پایه	میانگین تعداد ضربان قلب پایه	میزان متوسط فشار شریانی دقیقه ۱۰	میانگین تعداد ضربان قلب در دقیقه ۱۰	میزان متوسط فشار شریانی دقیقه ۳۰	میانگین تعداد ضربان قلب در دقیقه ۳۰
فنتانیل	۴/۹۰±۸۹/۹۸	۸/۲۶ ±۷۶/۵۲	۵/۹۴±۸۹/۷۲	۷/۷۰ ±۷۶/۳۹	۴/۹۱±۸۹/۰۴	۷/۰۱±۷۵/۰۲
آلفنتانیل	۵/۸۶±۹۱/۰۴	۹/۶۵ ±۷۶/۲۲	۶/۴۷±۸۹/۹۹	۸/۷۱±۷۵/۹۶	۶/۱۲±۸۹/۵۵	۸/۲۷±۷۴/۵۴
P value	۰/۱۳	۰/۷۲	۰/۴۷	۰/۷۹	۰/۶۸	۰/۶۲

بحث و نتیجه گیری

هدف جراح چشم ایجاد بیشترین بی حسی موضعی بدون وجود در حین عمل برای بیمار در طی جراحی داخل چشمی می باشد. اگر چه بیشتر بیمارانی که برای جراحی داخل چشمی آماده می شوند برای درمان مضطرب هستند که

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]

ممکن است منجر به همکاری کم آن ها در طی عمل شود. این امر زمانی اهمیت بیشتری پیدا می کند که بی حسی موضعی برای جراحی کاتاراکت استفاده می شود(۹).

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در مدت زمان ۱۰ دقیقه پس از عمل، بیمارانی که آلفنتانیل دریافت کرده اند نسبت به بیماران در گروه فنتانیل به میزان کمتری لرزش حین عمل را تجربه کرده اند. مشابه چنین یافته ای در دقیقه ۳۰ پس از شروع عمل جراحی نیز وجود داشت و این بار نیز بیماران در گروه فنتانیل، در حین عمل جراحی کاتاراکت بیشتر دچار لرزش شده اند.

اگر چه تاثیر فنتانیل در مطالعه ما کمتر از آلفنتانیل بوده است اما مطالعاتی وجود دارند که بیانگر اثر مطلوب این دارو در جراحی های چشمی می باشند. برای مثال در مطالعه ای که نوری آیدین با بررسی اثر فنتانیل در طی جراحی فیکوامولسیفیکاسیون تحت بی حسی موضعی به انجام رساند به این نتیجه رسید که استفاده از فنتانیل در طی جراحی کاتاراکت تحت بی حسی موضعی دارای اثر مکمل بر روی بی حسی بوده و باعث کاهش درد بیماران و رضایت جراح خواهد شد(۱۰).

اما با این وجود و با توجه به نتایج مطالعه ما، آلفنتانیل نسبت به فنتانیل دارای کارایی بهتری در کاهش حرکات بیمار در حین جراحی کاتاراکت می باشد. این احتمال وجود دارد که دوز بالاتر آلفنتانیل مورد استفاده باعث کاهش بیشتر درد بیماران طی عمل جراحی و در نتیجه حرکت کمتر آنان شده است. پیوالیزا و همکاران نیز در مطالعه خود با ارزیابی تاثیر آلفنتانیل در بلوک عصب رتروبولبار بیان کردند که آلفنتانیل در جلوگیری از درد همراه با بلوک های عصبی چشمی موثر می باشد، شاید این به دلیل بلوک مطلوب اعصاب چشمی باشد. آنان در مطالعه خود از دوز ۷ میکروگرم بر کیلوگرم آلفنتانیل استفاده کرده بودند(۱۱). هم چنین در مطالعه ای که Yee و همکاران با مقایسه Methohexital و الفنتانیل بر روی حرکت بیماران در طی بلوک عصبی رتروبولبار به این نتیجه رسیدند که آلفنتانیل به تنهایی می تواند برای کاهش میزان حرکت بیماران در طی بلوک عصب رتروبولبار برای جراحی کاتاراکت استفاده شود(۸). مک هاردی و همکاران نیز گزارش کرده اند که آلفنتانیل درد و پاسخ های همودینامیک را طی ۱ ساعت پس از عمل کاهش می دهد و این دارو نسبت به میدازولام و پروپوفول دارای مزیت بیشتری در اعمال جراحی چشم می باشد(۱۲).

متغیرهای دیگری که در مطالعه ما مورد ارزیابی قرار گرفتند میزان ضربان قلب بیماران و میزان متوسط فشارخون شریانی بود که در نهایت مشخص گردید که بین دو گروه هیچ اختلاف معناداری در این متغیرهای همودینامیک در دقایق ۱۰ و ۳۰ بعد از شروع عمل جراحی وجود ندارد. اگر چه، ImKeun و همکاران با مقایسه اثر رمی فنتانیل، آلفنتانیل و فنتانیل در طی بلوک رتروبولبار در جراحی کاتاراکت بیان کردند که ترکیب رمی فنتانیل یا آلفنتانیل به همراه میدازولام باعث پایداری همودینامیکی، بی حسی و بیهوشی بهتری نسبت به ترکیب فنتانیل و میدازولام در بلوک رتروبولبار می باشند(۱۳).

احمد و همکاران نیز با مقایسه اثر رمی فنتانیل و آلفنتانیل در طی بلوک اعصاب چشمی به این نتیجه دست یافتند که رمی فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم نسبت به آلفنتانیل با دوز ۷ میکروگرم بر کیلوگرم دارای اثرات بی حسی بیشتری در طی بلوک اعصاب چشمی باشد اما میزان بروز دپرسیون تنفسی در بیمارانی که آلفنتانیل دریافت کرده اند در مقایسه با رمی فنتانیل کمتر بود(۱۴).

با توجه به راحتی، سرعت و نبود عوارض ناشی از تزریق اطراف چشم و برگشت پذیری سریع تر بینایی در بی حسی تاپیکال، آن را روشی مطمئن در جراحی کاتاراکت قرار داده است اما به دلیل عدم کنترل کافی درد و حرکت بدون محدودیت چشم نیاز به بی هوشی حین عمل را بالا می برد(۲،۱۵). نتایج حاصل از مطالعه ما نشان داد که استفاده از آلفنتانیل در مقایسه با فنتانیل باعث بی دردی بیشتر در نتیجه حرکت کمتر بیمار و رضایت بیشتر جراح خواهد شد و توصیه می گردد در مطالعات دیگر به مقایسه اثرات این دارو ها با دیگر روش های بی حسی موضعی بپردازد.

سپاسگزاری

این پژوهش حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاوت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک می باشد که بدین وسیله از زحمات همه همکاران محترم آن معاونت، شورای محترم پژوهشی و جناب آقای دکتر آشتیانی معاونت محترم آموزشی و پژوهشی تشکر و قدردانی می نمائیم.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]

References

1.Ghaemi M, Ansari M. Comparison of the effects of fentanyl diazepam and propofol-diazepam on sedation of patients in cataract extraction. Iran J Anaesthesiol Intens Care 2007;28:56-61.

2.Balkan BK, Iyilikci L, Gřnenc F, Řzřmlř H, Kara HC, Celik L, et al. Comparison of sedation requirements for cataract surgery under topical anesthesia or retrobulbar block. Eur J Ophthalmol 2004;14:473-7.

3.Gild WM, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Eye injuries associatedwith anesthesia. A closed claims analysis. Anesthesiology 1992;76:204-8.

4.Bhananker SM, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. Injury and liability associated with monitored anesthesia care: a closed claims analysis. Anesthesiology 2006;104:228-34.

5.Loots H, Wiseman R. Agents for sedation in ophthalmic surgery: A review of the pharmacodynamics and clinical applications. Curr Anaesth Critic Care 2006;17:179-90.

6.Grant IS, Mackenzie N. Recovery following propofol ('Diprivan') anaesthesia--a review of three different anaesthetic techniques. Postgraduate Med J 1985;61 Suppl 3:133-7.

7.Dewhirst E, Lancaster C, Tobias JD. Hemodynamic changes following the administration of propofol to facilitate endotracheal intubation during sevoflurane anesthesia. Int J Clin Exper Med 2013;6:26-9.

8.Yee JB, Schafer PG, Crandall AS, Pace NL. Comparison of methohexital and alfentanil on movement during placement of retrobulbar nerve block. Anesth Analges 1994;79:320-3.

9.Harman DM. Combined sedation and topical anesthesia for cataract surgery. J Cataract Refract Surg 2000;26:109-13.

10.Aydin ON, Kir E, Ozkan SB, Gursoy F. Patient-controlled analgesia and sedation with fentanyl in phacoemulsification under topical anesthesia. J Cataract Refract Surg 2002; 28:1968-72.

11.Pivalizza EG, Abramson DC. Alfentanil and retrobulbar nerve block. Anesth Analges 1995;80:581-6.

12.McHardy FE, Fortier J, Chung F, Krishnathas A, Marshall SI. A comparison of midazolam, alfentanil and propofol for sedation in outpatient intraocular surgery. Can J Anaesthes 2000;47:211-4.

13.Im SK, Koo GH, Kang H, Baek CW, Park JW, Jung YH, et al. The Effect of Remifentanil, Alfentanil, and Fentanyl on the Hemodynamic Changes, Analgesia, and Sedation during Retrobulbar Block in Cataract Surgery. Korean J Anesthesiol 2007;53:441-7.

14.Ahmad S, Leavell ME, Fragen RJ, Jenkins W, Roland CL. Remifentanil versus alfentanil as analgesic adjuncts during placement of ophthalmologic nerve blocks. Region Anesthes Pain Med 1999;24:331-6.

15.Ryu JH, Kim M, Bahk JH, Do SH, Cheong IY, Kim YC. A comparison of retrobulbar block, sub-Tenon block, and topical anesthesia during cataract surgery. Eur J Ophthalmol 2009;19:240-6.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]

Comparison of Fentanyl and Propofol versus Alfentanil and Propofol to limit Patient´s EYEMovements during Cataract Surgery under Topical Anesthesia

Moshiri E[1], Modir HE[1], Sarvarian A[2]*

(Received: January 31, 2014 Accepted: June 10, 2014)

Abstract

Introduction: Eye movements during ophthalmic surgery cause irreparable complications. So the aim of this study was to compare the combined use of fentanyl and propofol versus alfentanil and propofol to limit patient´s eye movement during cataract surgery under topical anesthesia.

Materials & Methods: In this double-blind clinical trial study, patients were randomly divided into two groups. The first Group received Fentanyl 1 µg/kg, and the second one received Alfentanyl 10 µg/kg. Then local anesthesia was done with Tetracaine drops, and cataract surgery was performed by the Phacoemulsification technique. Blood pressure and heart rate were measured at the time of injection of anesthesia, and minutes 10 and 30. The rate of eye movement was recorded by an observer surgeon who didn´t know anything about grouping.

Findings: 246 patients were evaluated. There was no significant difference between blood pressure and heart rate at minutes 10 and 30. Movement of patients´s eye at minutes 10 (Chi-square=0.000001) and 30 (Chi-square=0.000118) was significantly lower in Alfentanyl group than the other one.

Discussion & Conclusion: The results of our study showed that Alfentanyl, in comparison with Fentanyl, causes more analgesia , less movments of the patient´s eye, and higher amount of surgeon´s satisfaction.

Keywords: Alfentanyl, fentanyl, topical anesthesia

1.Dept of Anesthesiology and Critical Care, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
2.Dept of Ophtalmology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
** Correspondin author Email: dr_moshiri@arakmu.ac.ir*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-01]