

## مقایسه دکسمدتومدین و لیدوکائین دو درصد در کنترل بی‌دردی و تغییرات همودینامیک در اعمال جراحی کاتارکت با بی‌حسی موضعی

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۰ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱

رضا صحرایی<sup>۱</sup>، احمد بستانی<sup>۲</sup>، موسی زارع<sup>۳</sup>، نوید کلانی<sup>۱</sup>، فاطمه افتخاریان<sup>۴\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.  
۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

۳- گروه چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.  
۴- گروه داخلی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

\* نویسنده مسئول: جهرم، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، گروه داخلی.  
تلفن: ۰۷۱-۵۴۳۳۶۰۸۵  
E-mail: eftkharianf2020@gmail.com

### مقدمه

آب مروارید علت اصلی نابینایی در جهان که جراحی تنها روش شناخته شده موثر برای حل آن به نظر می‌رسد.<sup>۱</sup> جراحی آب مروارید شایعترین جراحی در جهان است که حدود ۱۹ میلیون عمل سالانه در آن انجام می‌شود و تقریباً سه میلیون از آنها در ایالات متحده انجام

زمینه و هدف: جراحی آب مروارید شایعترین جراحی در جهان است. شیوع آب مروارید وابسته به سن با افزایش سن افزایش می‌یابد و شیوع آن با هر دهه از سن پس از چهل سال افزایش می‌یابد. داروهای مختلفی جهت کنترل بی‌دردی و همودینامیک در بیماران تحت عمل جراحی کاتارکت بکار می‌رود. هدف از انجام این مطالعه مقایسه دکسمدتومدین و لیدوکائین در کنترل بی‌دردی و تغییرات همودینامیک در اعمال جراحی کاتارکت می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوبه کور در بازه زمانی آذر تا اسفند ۱۴۰۰ بر روی ۵۲ بیمار تحت عمل جراحی کاتارکت مراجعه‌کننده به بیمارستان مطهری شهرستان جهرم انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه لیدوکائین و دکسمدتومدین قرار گرفتند. چک‌لیست جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه شامل سن، جنسیت، سابقه مصرف آسپرین، فشارخون سیستول و دیاستول، ضربان قلب، میزان فشار داخل چشم، عوارض پس از عمل و میزان درد بیماران پس از عمل بود.

یافته‌ها: نتایج آزمون من ویتنی نشان داد که گروه دکسمدتومدین میزان درد کمتری از گروه لیدوکائین در ساعت اول پس از مداخله داشتند ( $P=۰/۰۱۲$ ) در بررسی IOP پس از انجام بلاک رترئوبولبار در گروه دکسمدتومدین شاهد افزایش معناداری در فشار IOP از مقدار  $۱۶/۵۶ \pm ۳/۱۲$  به  $۱۷/۹۶ \pm ۲/۶۸$  میلی‌متر جیوه نسبت به پیش از بلاک بودیم ( $P=۰/۰۰۱$ ).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که دکسمدتومدین با لیدوکائین به صورت رترئوبولبار نسبت به لیدوکائین توانسته بود میزان درد بیماران پس از عمل و فشارخون سیستول و دیاستول در حین عمل را کنترل کند.

کلمات کلیدی: کاتارکت، دکسمدتومدین، همودینامیک، لیدوکائین، درد، رترئوبولبار.

می‌شود.<sup>۲</sup> سازمان بهداشت جهانی تخمین می‌زند که این تعداد تا سال ۲۰۲۰ به ۳۲ میلیون نفر برسد زیرا جمعیت بالای ۶۵ سال بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ دو برابر می‌شود.<sup>۳</sup> بیشتر بیماران سالخورده دچار آب مروارید می‌شوند و از انواع بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت، فشارخون بالا و بیماری‌های قلبی رنج می‌برند.<sup>۴</sup> شیوع آب مروارید وابسته به سن می‌باشد که با هر دهه از سن پس از چهل سال

افزایش می‌یابد، به طوری که بیشتر افراد در دهه نود تحت تاثیر قرار می‌گیرند.<sup>۵</sup>

عوامل خطر مختلفی برای آب مروارید وجود دارد. این موارد شامل سیگار کشیدن، دیابت، ماوراء بنفش، اشعه یونیزه‌کننده و داروهایی مانند استروئیدها است.<sup>۶</sup> پایه اصلی درمان جراحی است. استخراج آب مروارید متداول‌ترین تکنیک جراحی آب مروارید است که در سراسر جهان انجام می‌شود.<sup>۷</sup> عمل جراحی در این گروه از بیماران در اکثر اوقات با خطرات مختلف، چه تحت بیهوشی عمومی یا بی‌حسی موضعی همراه است.<sup>۸</sup> پیشرفت‌های اخیر در بیهوشی و جراحی باعث شده است که آب مروارید بدون آسیب به بیمار استخراج شود. علاوه بر ایمنی، تمام عواملی که باید مورد توجه قرار گیرد شامل فراموشی، بی‌دردی و بیهوشی است.<sup>۹</sup>

انواع روش‌های بی‌حسی موضعی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد، روش‌های آکیتیک و روش‌های غیرآکیتیک. روش‌های پارابولبار و رتروبار، از روش‌های بی‌حسی آکیتیک می‌باشند که با سوزن انجام می‌شوند و شایع‌ترین روش‌های مورد استفاده در دنیا بوده‌اند.<sup>۱۰</sup> انواع بی‌حسی ناحیه‌ای به صورت خلفی، پیشانی و زیرجلدی است. بی‌حسی رتروبولار نوعی بلوک عصبی بی‌حسی منطقه‌ای در فضای خلفی، که در پشت کره چشم قرار دارد.<sup>۱۱</sup> اهداف اصلی این روش، به دست آوردن بی‌حسی قرنیه، عنبیه و ملتحمه است که همه از فضای داخل مجامه عبور می‌کنند.<sup>۱۲</sup> بی‌حسی رتروبولار همچنین با مسدود کردن اعصاب مژگان، بی‌حسی قرنیه، عنبیه و ملتحمه را فراهم می‌کند.<sup>۱۳</sup> روش بی‌حسی رتروبولبار به این صورت است که سوزن شماره ۱۸ (سبزنگ) بالای حاشیه تحتانی اربیت، بین یک سوم میانی و خارجی، وارد می‌شود. سوزن در ابتدا، موازی کف اربیت تا اکواتور وارد می‌شود و سپس با تغییر جهت به سمت راس اربیت، وارد فضای اینتراکونال می‌شود در این مرحله، سه میلی‌لیتر محلول لیدوکائین دو درصد تزریق می‌شود.<sup>۱۴</sup>

دکسمدتومیدین (Dexmedetomidine) یک داروی تزریقی می‌باشد که در برخی جراحی‌ها که نیاز به بی‌هوشی تزریقی دارد مصرف می‌شود. این دارو در مواردی که نیاز به القای سریع بیهوشی دارند، کاربرد دارد.<sup>۱۵</sup> این دارو یک آگونیست انتخابی گیرنده‌های آلفا دو می‌باشد که با اثر بر این گیرنده‌ها در سیستم اعصاب مرکزی منجر به مهار آزادسازی نوراپی نفرین به واسطه عملکرد پروتیین‌های g می‌شود و

بدین گونه اثرات خواب آوری و ضد درد را به صورت وابسته به دوز القا می‌کند.<sup>۱۶</sup> دکسمدتومیدین علاوه بر اثرات بیهوشی‌کنندگی و آرام‌بخشی، دارای اثرات ضد دردی نیز می‌باشد و نسبت به سایر داروی‌های بیهوشی هم عوارض جانبی کمتری دارد و هم تاثیر کمتری بر وضعیت همودینامیک بیماران تحت عمل جراحی دارد.<sup>۱۷</sup> و<sup>۱۸</sup> دارو لیدوکائین دو درصد با کاهش نفوذپذیری غشای سلول‌های عصبی به یون سدیم، شروع و هدایت تکانه عصبی را مسدود می‌سازد. این عمل به طور برگشت‌پذیر موجب تثبیت غشاء شده و مرحله دپولاریزاسیون را مهار می‌کند و در نتیجه از انتشار پتانسیل عمل و هدایت بعدی تکانه عصبی جلوگیری می‌کند.<sup>۱۹</sup>

مکانیسم اثر لیدوکائین با رقابت با کلسیم در نشستن بر روی گیرنده‌های غشایی عصبی باعث کنترل عبور سدیم از وراء غشای سلولی می‌شود و مرحله دپولاریزاسیون پتانسیل عمل را کاهش می‌دهد. این اثرات با تثبیت برگشت‌پذیر غشای سلول‌های عصبی در نتیجه کاهش نفوذپذیری این غشا به یون سدیم، شروع و هدایت امواج عصبی را متوقف می‌کند.<sup>۲۰</sup>

داروهای مورد استفاده جهت بیهوشی در اعمال جراحی ظریف نظیر اعمال جراحی چشم در بهترین حالت باید علاوه بر بیشترین آرام‌بخش بودن، کمترین عوارض همودینامیک را نیز داشته باشند. از آنجا که بیماران حین و پس از انجام عمل جراحی ممکن است احساس درد داشته باشند، ضروری است تا علاوه بر به کارگیری روش‌های مناسب سنجش درد از داروهای مناسب آنالژژیک جهت کاهش درد و کاهش عوارض جانبی داروها استفاده گردد تا موربیدیتی پس از عمل در آنان کاهش یابد.

باتوجه به اینکه اکثر بیماران چشمی را افراد سالمند تشکیل می‌دهند که غالباً دارای بیماری‌های قلبی عروقی، تنفسی، دیابت و فشارخون هستند و این بیماران آستانه درد پایین دارند که تشدید کننده بیماری‌های فوق می‌باشد و همچنین دچار نوسانات همودینامیک در طول عمل جراحی می‌شوند، که انجام بیهوشی عمومی در آنها می‌تواند خطرناک باشد. از این رو استفاده از تکنیک‌های مختلف بی‌حسی موضعی در جراحی چشم کاربرد فراوان دارد و با خطرات کمتر و کاهش مدت زمان بستری بیمار در بیمارستان همراه است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی مقایسه دکسمدتومیدین و لیدوکائین دو درصد در کنترل بی‌دردی و تغییرات همودینامیک در

درحالی که چشم در وضعیت اولیه قرار دارد، این مخلوط در محل اتصال ناحیه داخلی ۲/۳ و جانبی ۱/۳ از قسمت تحتانی، با جهت سوزن به سمت کف جدار و جلوی کره چشم که به طرف پایین قرار دارد، تزریق می‌شود. پس از آسپیراسیون برای جلوگیری از ورود احتمالی به نوک سوزن به رگ خونی، فشرده‌سازی چشم برای چند دقیقه انجام شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل یک چک‌لیست جهت جمع‌آوری اطلاعات می‌باشد. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنسیت، سابقه مصرف ASA، فشارخون سیستول، دیاستول و ضربان قلب (پیش از بلوک رتروبولبار و پس از بلوک رتروبولبار و در زمان‌های یک و دو ساعت پس از عمل)، IOP (پیش و پس از بلو رتروبولبار)، درد (VAS) (یک و دو ساعت پس از عمل) سنجیده و در چک‌لیست ثبت گردید. میزان درد براساس معیار (visual analgesic) vas scale اندازه‌گیری شد.

معیار اندازه‌گیری درد از صفر تا ۱۰ می‌باشد که صفر بدون درد و ۱۰ شدیدترین میزان درد است. به‌وسیله پرسشنامه توسط دستیار که از گروه مورد ارزیابی اطلاعی نداشت پرسیده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات بوسیله SPSS software, version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) و آمارهای توصیفی (تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (Mann-Whitney U test, Independent Logistic Fisher's exact test, Chi-square test, samples t-test regression, Wilcoxon) در سطح معناداری  $P < 0.05$  صورت گرفت.

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر تعداد ۲۵ نفر در گروه لیدوکائین و تعداد ۲۷ نفر در گروه دکسمتومدین مورد بررسی قرار گرفتند. از بین آنها در گروه لیدوکائین، ۱۳ نفر زن (۵۲٪) و ۱۲ نفر مرد (۴۸٪) بودند. در گروه دکسمتومدین، ۱۸ نفر زن (۶۶٪) و ۹ مرد (۳۳٪) بررسی شدند. تجزیه و تحلیل آماری توزیع جنسیتی افراد تحت مطالعه در دو گروه لیدوکائین و دکسمتومدین با تست فیشر انجام شد. نتایج نشان داد تفاوت معناداری از نظر تعداد زنان یا مردان در دو گروه لیدوکائین و دکسمتومدین وجود ندارد ( $P = 0.282$ ) (جدول ۱). از نظر سنی، میانگین سنی گروه لیدوکائین برابر  $62.64 \pm 8.21$  سال بود.

اعمال جراحی کاتارکت با بی‌حسی موضعی انجام شد. روش کار در این مطالعه کارازمایی بالینی پس از تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم (IR.JUMS.REC.1400.031) و ثبت در مرکز کارازمایی بالینی ایران (IRCT20210415050976N7) و گرفتن رضایت‌نامه کتبی از کلیه بیماران، تعداد بیمار از هر دو جنس و کاندید عمل جراحی کاتارکت وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل، داشتن ایندیکیشن‌های عمل جراحی، داشتن ایندیکیشن بیهوشی به روش لوکال می‌باشد. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل، امتناع بیمار از بیهوشی موضعی حتی پس از مشاوره دقیق و توضیح در مورد خطرات این روش، بیمار کنترل نشده پارکینسونی، بیمار با وضعیت پزشکی شدید برای محدود کردن موقعیت مناسب در جراحی آب مروارید، بیمار با سابقه واکنش شدید، حساسیت یا سایر عوارض به لیدوکائین یا دکسمتومدین، بیمار داری مشکلات انعقادی خون و بیماران مبتلا به نزدیک بینی (طول محوری ۲۶ میلی‌متر یا بیشتر) می‌باشد.

تمامی بیماران تحت بی‌حسی Retrobulbar قرار گرفتند. بیماران در دو گروه قرار گرفتند، گروه (A) سه سی‌سی لیدوکائین دو درصد و در گروه (B) پنج میکروگرم بر کیلوگرم دکسمتومدین به اضافه سه سی‌سی لیدوکائین دریافت کردند. گروه دکسمتومدین مثل گروه لیدوکائین حجم سرنگ به سه سی‌سی رسید. پس از ورود به اتاق عمل، بیماران را به الکتروکاردیوگرام، پالس اکسیمتری و پایش فشارخون غیرتهاجمی تحت پایش قرار گرفتند.

## روش بررسی

تکنیک بیهوشی رتروبولبار درحالی که بیمار در حالت خوابیده به پشت قرار دارد، اجرا شد. پلک‌ها و مناطق اطراف آن با محلول پنج درصد پویدون تمیز می‌شوند. بیماران به‌صورت تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. گروه شاهد داروی لیدوکائین و گروه مورد داروی لیدوکائین به اضافه دکسمتومدین می‌باشد.

گروه A شامل، داروی لیدوکائین سه سی‌سی و گروه B داروی لیدوکائین به اضافه دکسمتومدین (دکسمتومدین به میزان پنج میکروگرم بر کیلوگرم با داروی لیدوکائین). حجم این دارو هم به سه سی‌سی می‌رسد تا حجم دو دارو جهت کورسازی یکسان باشد.

جدول ۱: توزیع جنسیتی بیماران تحت مطالعه

متغیر	گروه دکسمتومدین		گروه لیدوکائین		P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
زن	۱۸	۵۲٪	۱۳	۶۶٪	/۲۸۲
مرد	۹	۴۸٪	۱۲	۳۳٪	

\*آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد

در بررسی متغیرهای علائم حیاتی، از نظر فشارخون سیستولی پیش از بلوک رتروبولبار در گروه لیدوکائین برابر  $149/26 \pm 22/11$  میلی‌متر جیوه بود. میانگین فشارخون سیستولی پیش از بلوک رتروبولبار در گروه دکسمتومدین برابر  $140/6 \pm 24/16$  میلی‌متر جیوه بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون سیستولی پیش از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/183$ ) از نظر فشارخون دیاستولی پیش از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $88 \pm 9/97$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $84/4 \pm 13/425$  بود.

تفاوت معناداری از نظر فشارخون دیاستولی پیش از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/271$ ) از نظر تعداد نبض در دقیقه پیش از بلوک رتروبولبار، میانگین این متغیر در گروه لیدوکائین برابر  $85/26 \pm 19/27$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $77/48 \pm 14/66$  بود. تفاوت معناداری از نظر تعداد نبض در دقیقه پیش از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/11$ ) (جدول ۲).

میانگین سنی در گروه دکسمتومدین برابر  $63/04 \pm 9/2$  سال بود. تفاوت معناداری از نظر میانگین سنی در بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/871$ ). در گروه لیدوکائین، ۹ نفر ( $33/3\%$ ) و در گروه دکسمتومدین، هشت نفر ( $32\%$ ) سابقه قبلی مصرف ASA داشتند. تجزیه و تحلیل آماری سابقه مصرف ASA در افراد تحت مطالعه در دو گروه لیدوکائین و دکسمتومدین با تست فیشر انجام شد. نتایج نشان داد تفاوت معناداری از نظر سابقه مصرف ASA در دو گروه لیدوکائین و دکسمتومدین وجود ندارد ( $P=0/994$ ).

جدول ۲: متغیرهای علائم حیاتی پیش از بلوک رتروبولبار

متغیر	گروه دکسمتومدین		گروه لیدوکائین		P
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
فشارخون سیستولی	۱۴۰/۶	۲۴/۱۶	۱۴۹/۲۶	۲۲/۱۱	۰/۱۸۳
فشارخون دیاستولی	۷۷/۴۸	۱۴/۶۶	۸۸/۹۷	۹	۰/۲۷۱
تعداد نبض در دقیقه	۸۴/۴	۱۳/۲۵	۷۷/۴۸	۱۴/۶۶	۰/۱۱

\*آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد

بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/293$ ). از نظر فشارخون دیاستولی پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $86/89 \pm 10/14$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $83/88 \pm 10/83$  بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون دیاستولی پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/306$ ). از نظر تعداد نبض در دقیقه پس از بلوک رتروبولبار،

متغیرهای علائم حیاتی در بازه‌های زمانی پس از بلوک رتروبولبار، یک و دو ساعت پس از شروع بلوک رتروبولبار دوباره سنجیده شدند. بر این اساس، از نظر فشارخون سیستولی پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $145/22 \pm 20/79$  میلی‌متر جیوه بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $139/08 \pm 20/82$  میلی‌متر جیوه بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون سیستولی پس از

دکسمتومدین فشارخون دیاستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. از نظر تعداد ضربان قلب در یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $10/68 \pm 77/22$  میلی‌متر جیوه بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $13/62 \pm 71/72$  میلی‌متر جیوه بود. تفاوت معناداری از نظر تعداد ضربان قلب در یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت (جدول ۴).  $(P=0/114)$  از نظر فشارخون سیستولی دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $13/71 \pm 120/0$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $17/8 \pm 131/40$  بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون سیستولی دو ساعت پس از مداخله بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/015$ ). از نظر فشارخون دیاستولی دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $75/48 \pm 8/31$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $78/08 \pm 8/74$  بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون دیاستولی دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار، بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/277$ ).

میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $83/89 \pm 15/63$  بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $17/15 \pm 76/32$  بود. تفاوت معناداری از نظر تعداد نبض پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/102$ ) (جدول ۳). از نظر فشارخون سیستولی یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $124/07 \pm 16/27$  میلی‌متر جیوه بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $134/52 \pm 17/62$  میلی‌متر جیوه بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون سیستولی یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود داشت ( $P=0/031$ ). به این صورت که گروه دریافت کننده دکسمتومدین فشارخون سیستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. از نظر فشارخون دیاستولی یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $77/07 \pm 9/36$  میلی‌متر جیوه بود. میانگین در گروه دکسمتومدین برابر  $82/88 \pm 9/19$  میلی‌متر جیوه بود. تفاوت معناداری از نظر فشارخون دیاستولی یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود داشت ( $P=0/029$ ). به این صورت که گروه دریافت‌کننده

جدول ۳: متغیرهای علائم حیاتی پس از بلوک رتروبولبار

P	گروه لیدوکائین		گروه دکسمتومدین		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0/293	20/79	145/22	20/82	139/08	فشارخون سیستولی
0/306	10/14	86/89	10/83	83/88	فشارخون دیاستولی
0/102	15/63	83/89	17/15	76/32	تعداد نبض در دقیقه

\*آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد

جدول ۴: متغیرهای علائم حیاتی یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار

P	گروه لیدوکائین		گروه دکسمتومدین		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0/031	17/62	134/52	16/27	124/07	فشارخون سیستولی
0/029	9/19	82/88	9/36	77/07	فشارخون دیاستولی
0/114	10/68	77/22	13/62	71/72	تعداد ضربان قلب در دقیقه

\*آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد

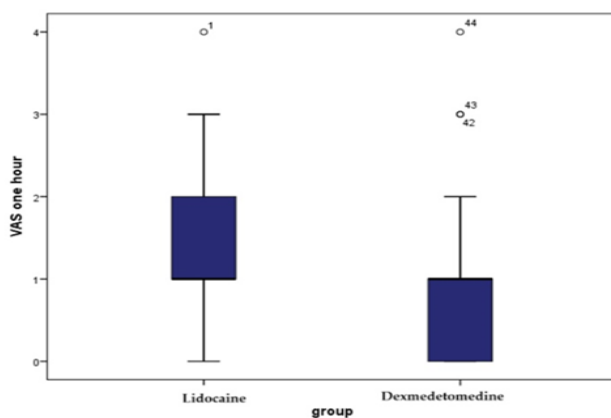
اول-سوم برابر (۴-۲)، میزان درد کمتری از گروه لیدوکائین با میانه درد و چارک اول-سوم برابر (۱-۰) تجربه کرد (آزمون من ویتنی،  $P=0/001$ ) (نمودار ۱) در بررسی تغییرات میزان درد نیز، آزمون ناپارامتریک wilcoxon signed-rank test انجام شد. نتایج نشان داد، در گروه دریافت‌کننده لیدوکائین، به‌صورت معناداری شاهد افزایش درد پس از یک ساعت بودیم ( $P=0/001$ ). این درحالی بود که تغییرات گروه دکسمدتومدین از نظر آماری معنادار نبود ( $P=0/714$ ) (نمودار ۲). در بررسی رابطه متغیرهای زمینه‌ای و میزان درد نیز مدل رگرسیون Ordinal برای پیش‌بینی نمره VAS براساس سن، جنسیت و مصرف یا عدم مصرف ASA مورداستفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد هیچ کدام از این متغیرها به شکل معناداری نمرات VAS را پیش‌بینی نمی‌کنند (جدول ۶).

به این صورت که گروه دریافت‌کننده دکسمدتومدین فشارخون سیستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. از نظر تعداد نبض در دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار، میانگین در گروه لیدوکائین برابر  $72/93 \pm 10/77$  بود. میانگین در گروه دکسمدتومدین برابر  $71/92 \pm 17/59$  بود. تفاوت معناداری از نظر تعداد نبض در دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود نداشت ( $P=0/30$ ) (جدول ۵). در بررسی وضعیت درد پس از یک و دو ساعت از انجام بلوک رتروبولبار، یک ساعت پس از بلوک رتروبولبار گروه دکسمدتومدین با میانه درد و چارک اول-سوم برابر (۲-۱)، میزان درد کمتری از گروه لیدوکائین با میانه درد و چارک اول-سوم برابر (۲-۱) تجربه کرد (آزمون من ویتنی،  $P=0/012$ ) دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار گروه دکسمدتومدین با میانه درد و چارک

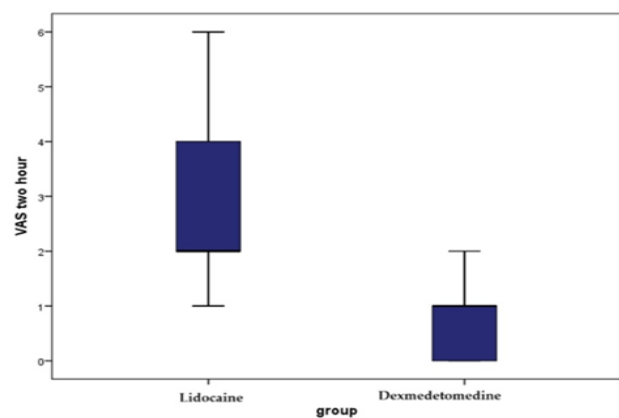
جدول ۵: متغیرهای علایم حیاتی دو ساعت پس از بلوک رتروبولبار

P	گروه لیدوکائین		گروه دکسمدتومدین		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0/015	17/8	131/40	13/1	120/70	فشارخون سیستولی
0/277	8/74	78/08	8/31	75/48	فشارخون دیاستولی
0/803	10/77	72/93	17/59	71/92	تعداد نبض در دقیقه

آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد



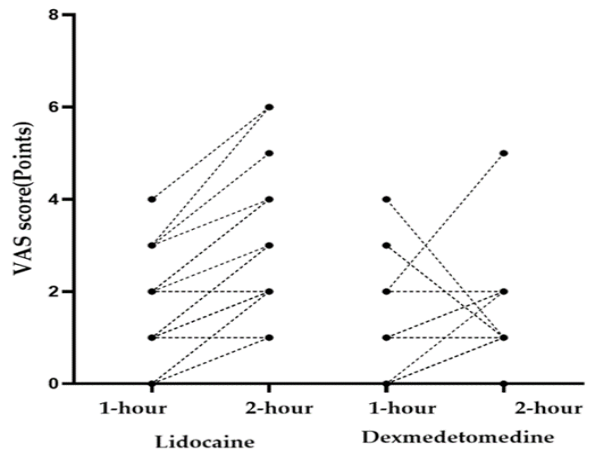
(الف)



(ب)

نمودار ۱: سطح درد بر اساس معیار VAS دکسمدتومدین در یک ساعت (الف) و دو ساعت (ب) پس از عمل

در بررسی IOP پس از انجام بلوک رتروبولبار، یک ساعت پس از بلاک رتروبولبار در گروه دکسمدتومدین شاهد افزایش معناداری در فشار IOP از مقدار  $16/56 \pm 3/12$  به  $17/96 \pm 2/68$  میلی‌متر جیوه نسبت به پیش از بلاک بودیم ( $P=0/001$ ). در گروه لیدوکائین نیز شاهد افزایش معناداری در فشار IOP از مقدار  $16/18 \pm 3/66$  به  $19/66 \pm 4/67$  میلی‌متر جیوه نسبت به پیش از بلاک بودیم ( $P=0/011$ ) در پیش از بلاک رتروبولبار و پس از آن تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت (به ترتیب  $P=0/694$ ،  $P=0/108$ ). برای بررسی دقیق‌تر تاثیر این مداخلات، میزان تغییر فشار IOP نیز بین دو گروه مقایسه شد که در گروه لیدوکائین شاهد افزایش بیشتری نسبت به گروه دکسمدتومدین بودیم ( $P=0/020$ ) (جدول ۷).



نمودار ۲: بررسی تغییرات میزان درد بر اساس معیار VAS دکسمدتومدین در یک ساعت (الف) و دو ساعت (ب) پس از عمل

جدول ۶: رگرسیون پیش‌بینی نمره VAS بر اساس سن، جنسیت و مصرف یا عدم مصرف ASA

P	CT/۹۵		OR	متغیر	رگرسیون پیش‌بینی نمره VAS
	بالایی	پایینی			
۰/۱۳۱	۴/۶۷۸	-۰/۱۶	۲/۲۷۹	سن (سال)	VAS در ساعت اول
۰/۱۴۸	۴/۴۷۸	-۱/۸۹۹	۲/۰۹۶	جنسیت	
۰/۱۲۲	۵/۰۱۸	-۱/۹۲	۲/۳۹۶	سابقه مصرف ASA	VAS در ساعت دوم
۰/۹۶۸	۰/۰۷۱	-۰/۶۵	۰/۰۰۲	سن (سال)	
۰/۱۱۸	۵/۱	-۱/۹۸۲	۲/۴۳۸	جنسیت	
۰/۵۳۴	۲/۱۷۷	-۰/۷۲۷	۰/۳۸۷	سابقه مصرف ASA	

\*آزمون آماری فیشر،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد

جدول ۷: متغیر IOP پس از بلاک رتروبولبار

P**	گروه لیدوکائین		گروه دکسمدتومدین		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۶۹۴	۳/۶۶	۱۶/۱۸	۳/۱۲	۱۶/۵۶	فشار IOP پیش از بلاک رتروبولبار
۰/۱۰۸	۴/۴۶	۱۹/۶۶	۲/۶۸	۱۷/۹۶	فشار IOP پس از بلاک رتروبولبار
۰/۰۰۲	۲/۵۶	۳/۴۷	۱/۴۰	۱/۸۸	میزان تغییر فشار IOP
		۰/۰۰۱		۰/۰۰۱	P*

\*تفاوت با پیش از مداخله در همان گروه طبق آزمون تی وابسته. \*\*تفاوت با گروه دیگر طبق آزمون تی مستقل.

## بحث

کاتاراکت یکی از شایعترین بیماری‌های چشم در ایران می‌باشد، به طوری که ۷۰٪-۵۰٪ از جمعیت بالای ۶۰ سال به آن مبتلا هستند و بیشتر این بیماران در نهایت نیاز به عمل جراحی پیدا می‌کنند.<sup>۲۱-۲۳</sup> در حال حاضر این عمل اغلب به روش تاپیکال به همراه سدیشن انجام می‌گیرد. بیمارانی که با سدیشن تحت اعمال جراحی قرار می‌گیرند، در معرض عوارض بسیاری مانند سرکوب تنفسی، توهّمات، تهوع و استفراغ و حتی مرگ‌ومیر قرار می‌گیرند.<sup>۲۳-۲۵</sup> اهداف اداره سدیشن جهت جراحی چشم شامل کنترل فشار داخل چشم، بی‌دردی کامل، چشم بدون حرکت (آکینزی)، پرهیز از رفلکس چشمی-قلبی و بیدار شدن بدون سرفه، تهوع و استفراغ می‌باشد. در جراحی کاتاراکت برای سدیشن از داروهای مختلفی از جمله میدازولام، کتامین، پروپوفول، رمیفتانیل، دکسمتومیدین و فتانیل استفاده می‌شود.<sup>۲۶،۲۷</sup>

دکسمتومیدین یک آگونیست اختصاصی آلفا دو است که در سال‌های اخیر جهت سدیشن در اعمال جراحی گوناگون مورد توجه متخصصان بیهوشی قرار گرفته است. دکسمتومیدین، ویژگی‌هایی همانند بی‌دردی، آرام‌بخشی و اثرات ضد اضطرابی را بدون دپرسیون تنفسی فراهم می‌کند.<sup>۲۸</sup> این دارو محلول در آب بوده، بنابراین فرمول تزریقی آن در دسترس است. از این دارو بیشتر برای آرام‌بخشی کوتاه مدت بیماران استفاده می‌شود. به‌طور مثال در بخش مراقبت‌های ویژه برای بیمارانی که لوله تراشه دارند به‌طور شایع استفاده می‌شود. هنگامی که این دارو به همراه سایر داروهای بیهوشی عمومی استفاده می‌شود نیاز به هوشبرهای استنشاقی و وریدی کاسته می‌شود. این دارو دارای اثرات خواب‌آوری و ضد درد است.<sup>۲۹</sup> دکسمتومیدین از این جهت که می‌تواند یک داروی سداتیو بدون ایجاد افت ریت تنفسی باشد مورد توجه است و می‌تواند سدیشنی ایجاد نماید که در آن بیمار نیمه بیدار بوده و همکاری خوبی داشته باشد.<sup>۳۰</sup> در حال حاضر کتراندیکاسیون مطلق برای دکسمتومیدین وجود ندارد. دوز بولوس این دارو می‌تواند با افت فشارخون و برادیکاردی همراه باشد.<sup>۳۱</sup> دکسمتومیدین باعث کاهش نیاز به استفاده از مخدرها به منظور کاهش دادن درد در حین و پس از عمل جراحی می‌شود و در نتیجه عوارض تنفسی و همودینامیک ناشی از مخدرها کاهش می‌یابد.

همچنین به دلیل تأثیرات ضدسمپاتیکی خود موجب کاهش استرس ناشی از جراحی در بیمار شده که این امر نیز باعث تثبیت بهتر ضربان قلب و فشارخون بیمار خواهد شد.<sup>۳۲</sup> دکسمتومیدین به‌عنوان یک آگونیست انتخابی آلفا-دو، داروی سمپاتولیتیک مرکزی همراه با قابلیت پایداری همودینامیک شناخته شده است و گزارش شده است که به‌صورت وابسته به دوز، سبب کاهش ضربان قلب و فشارخون می‌شود.<sup>۳۳،۳۴</sup> استفاده از دکسمتومیدین پیش از بیهوشی در ثبات همودینامیک اثر مثبت دارد که با کاهش مورتالیتی پس از عمل و کاهش انسیدانس مشکلات پس از عمل همراه است.<sup>۳۵،۳۶</sup> اثرات حفاظتی دکسمتومیدین در مورد آسیب‌های قلبی پس از عمل تایید شده است.<sup>۳۷</sup>

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از نظر متغیرهای همودینامیک بین دو گروه فقط پس از اینداکشن (پس از بلوک رتروبولبار) تفاوت آماری معناداری دیده شد. فشارخون سیستولی پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود داشت. به این صورت که گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین فشارخون سیستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. تفاوت معناداری از نظر فشارخون دیاستولی پس از بلوک رتروبولبار بین دو گروه مطالعه وجود داشت. به این صورت که گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین فشارخون دیاستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. نتایج این مطالعات بیانگر اثر داروی دکسمتومیدین به‌عنوان داروی موثر در ثبات علائم همودینامیک پس از بلوک رتروبولبار در عمل جراحی کاتاراکت می‌باشد.

Gujral و همکاران به بررسی اثربخشی و ایمنی دکسمتومیدین به‌عنوان یک ماده افزودنی به بی‌حسی موضعی در بلوک پری بولبار برای جراحی ویترورتینال پرداختند. در این مطالعه بیماران به‌صورت تصادفی به دو گروه بوپروکائین-لیدوکائین و بوپروکائین-لیدوکائین به اضافه ۲۰ میکروگرم دکسمتومیدین تقسیم شدند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اختلاف معناداری در فشارخون سیستولیک و میانگین فشار شریانی در فواصل زمانی مختلف با روند کاهش با پیشرفت زمان مشاهده شد.<sup>۳۸</sup> در مطالعه حاضر نیز در ساعت دوم پس از عمل جراحی کاتاراکت فشارخون سیستولی دو ساعت پس از مداخله بین دو گروه مطالعه وجود داشت. به این صورت که گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین فشارخون سیستولی پایین‌تری از گروه لیدوکائین داشت. در مطالعه Oleshchenko و همکاران که به بررسی



معناداری دیده نشد. همسو با نتایج مطالعه حاضر در مطالعات Gujral و همکاران، Adinehmehr و همکاران، Abdelhamid و همکاران، Channabasappa و همکاران، هیچ ارتباط معناداری بین متغیرهای دموگرافیک دیده نشد.<sup>۳۸، ۴۰، ۴۵</sup>

تکنیک‌های بی‌حسی منطقه‌ای مزایای مهمی را در مقایسه با بیهوشی عمومی و بی‌دردی سیستمیک فراهم می‌کنند، از جمله کنترل عالی درد، کاهش عوارض جانبی و کوتاه ماندن در بخش مراقبت‌های پس از بیهوشی. یک بلوک عصبی رتروبولبار یا یک بلوک پری بولبار همراه با بی‌حسی موضعی برای خشتی‌سازی درد استفاده می‌شود.<sup>۴۶</sup> نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یک و دو ساعت پس از مداخله گروه دکسمتومدین میزان درد کمتری از گروه لیدوکائین تجربه کردند. Oleshchenko و همکاران در مطالعه خود به بررسی دکسمتومدین به‌عنوان کمکی برای بی‌حسی‌های موضعی در جراحی چشم پرداختند. بیماران در این مطالعه به دو گروه بویوآکائین+دکسمتومدین و بویوآکائین به تنهایی تقسیم شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که گروه بویوآکائین به اضافه دکسمتومدین به‌طورمعناداری میزان درد کمتری نسبت به گروه بویوآکائین داشتند که نتایج مطالعه Oleshchenko با مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>۳۹</sup> یک ساعت پس از بلاک رتروبولبار در گروه دکسمتومدین شاهد افزایش معناداری در فشار IOP از مقدار  $16/56 \pm 3/12$  به  $17/96 \pm 2/68$  میلی‌متر جیوه نسبت به پیش از بلاک بودیم. در گروه لیدوکائین نیز شاهد افزایش معناداری در فشار IOP از مقدار  $16/18 \pm 3/66$  به  $19/66 \pm 4/67$  میلی‌متر جیوه نسبت به پیش از بلاک بودیم. در پیش از بلاک رتروبولبار و پس از آن تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت. برای بررسی دقیق‌تر تاثیر این مداخلات، میزان تغییر فشار IOP نیز بین دو گروه مقایسه شد که در گروه لیدوکائین شاهد افزایش بیشتری نسبت به گروه دکسمتومدین بودیم.

Abdelhamid و همکاران در مطالعه خود که با هدف بررسی دکسمتومدین به‌عنوان یک ماده افزودنی برای بی‌حس کننده‌های موضعی در مقایسه با دکسمندتومدین و ریدی در بلوک پری بولبار برای جراحی آب مروارید انجام شد نشان دادند که دکسمتومدین باعث کاهش معنادار فشار داخل چشم نسبت به گروه لیدوکائین می‌شود.<sup>۴۴</sup> نتایج مطالعه Abdelhamid با نتایج مطالعه حاضر همخوانی

دکسمتومدین به‌عنوان کمکی برای بی‌حسی‌های موضعی در جراحی چشم پرداختند نتایج نشان داد که گروه بویوآکائین به اضافه دکسمتومدین نسبت به گروه بویوآکائین کاهش فشارخون بارزتر بود و در کل دوره درمان جراحی نیز ادامه داشت.<sup>۳۹</sup> Sanatkar و همکاران در مطالعه خود به بررسی مقایسه تاثیر دو ترکیب پیش درمان دارویی دکسمتومدین-فتانیل و میدازولام-فتانیل در بیماران تحت عمل جراحی کاتارکت پرداختند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اختلاف فشارخون سیستولیک و دیاستولیک حین عمل در دو گروه تفاوت معناداری نداشت.<sup>۴۱</sup> نتایج مطالعه صنعت کار با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. در مطالعه حاضر فشارخون سیستول و دیاستول پس از بلوک رتروبولبار کاهش معناداری نسبت به گروه لیدوکائین داشت. البته این تفاوت می‌تواند به دلیل داروهای مورد استفاده در این دو مطالعه نیز باشد. چون در مطالعه حاضر گروه کنترل گروه لیدوکائین بود و در مطالعه صنعت کار گروه کنترل داوری میدوزولام بود. به‌نظر می‌رسد داروهای مورد استفاده در دو گروه از دلایل عدم همخوانی بین دو مطالعه بوده است. Patel و همکاران در مطالعه خود به بررسی به مقایسه دکسمتومدین و فتانیل پرداختند و نشان دادند که دکسمتومدین در مقایسه با فتانیل سبب کاهش معنادار ضربان قلب و فشارخون سیستولی و دیاستولی می‌شود.<sup>۴۱</sup> Adinehmehr و همکاران در مطالعه خود به بررسی مقایسه‌ی اثر آرام‌بخشی دکسمتومدین فتانیل و میدازولام فتانیل در جراحی کاتارکت با روش Phacoemulsification پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که روند تغییرات فشارخون سیستول و دیاستول در حین عمل جراحی تفاوت آماری معناداری ندارد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد.<sup>۴۲</sup> در این مطالعه نیز اختلاف بین دو مطالعه می‌تواند به دلیل نوع داروهای مورد استفاده در هر دو گروه باشد. مطالعه‌ی Ramaswamy و همکاران اثر داروی میدازولام-فتانیل را با دو دوز مختلف از داروی دکسمتومدین در بیماران تحت جراحی‌های چشم بررسی و گزارش نمودند که فشارخون سیستول در گروهی که دکسمتومدین را با دوز کامل دریافت کرده است، کمتر از سایر گروه‌ها بوده است. نتایج این دو مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>۴۳</sup>

در مطالعه حاضر بین متغیرهای دموگرافیک (سن، جنسیت، میزان مصرف ASA و کلاس بیهوشی) مطالعه حاضر هیچ ارتباط آماری

سدیشن در بیماران دارای وضعیت بحرانی انجام گرفت، نتایج نشان داد که بیمارانی که دکسمدتومیدین دریافت نمودند به طور قابل توجهی نسبت به گروه میدازولام کمتر دچار هایپرتانسیون، تاکی کاردی شده بودند و تنها مشکل قابل توجه آنان برادیکاردی بود.<sup>۴۷</sup> در مطالعه حاضر بر خلاف مطالعه Riker هیچ عارضه جانبی از دکسمدتومیدین گزارش نشد.

نتیجه گیری، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که دکسمدتومیدین به اضافه لیدوکائین به صورت رتروبولبار نسبت به لیدوکائین توانسته بود میزان درد بیماران پس از عمل و فشارخون سیستول و دیاستول در حین عمل را کنترل کند. پیشنهاد می شود از این دارو به عنوان بی حسی موضعی در اعمال جراحی کاتاراکت مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری، مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "مقایسه دکسمدتومیدین و لیدوکائین دو درصد در کنترل بی دردی و تغییرات همودینامیک در اعمال جراحی کاتارکت با بی حسی موضعی" در مقطع دستیاری تخصصی در رشته بیهوشی با کد ۴۰۰۰۰۰۰۰۴ می باشد که با حمایت دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم اجرا شده است.

ندارد. در مطالعه حاضر دکسمدتومیدین باعث کاهش فشار داخل چشم نشده بود Channabasappa و همکاران در مطالعه خود گزارش دادند که ترکیبی از بویپواکائین و لیدوکائین با دکسمدتومیدین در بلوک پری بولار، آرام بخشی را فراهم می کند که همکاری کامل را امکان پذیر می کند. این مخلوط همچنین به کاهش قابل توجه IOP، کوتاه شدن زمان شروع بلوک حسی و حرکتی و افزایش مدت زمان بلوک حرکتی و حسی کمک می کند.<sup>۴۸</sup> نتایج این مطالعه نیز با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. با اینکه لیدوکائین فشار داخل چشم را بیشتر از گروه دکسمدتومیدین و لیدوکائین بیشتر افزایش داد ولی این افزایش معنادار نبود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که هیچ کدام از بیماران دریافت کننده دکسمدتومیدین دچار عوارض جانبی حین و پس از عمل نشدند و هیچ عارضه ای از قبیل برادی کاردی و هیپوتنشن در هیچ کدام از بیماران دیده نشد. در مطالعه Abdelhamid و همکاران هیچ عوارضی از داروی دکسمدتومیدین به صورت بی حسی موضعی در بلوک رتروبولبار مشاهده نشد.<sup>۴۹</sup> در مطالعه دیگری که توسط Riker و همکاران با هدف مقایسه اثرات دکسمدتومیدین و میدازولام جهت

## References

- American Academy of ophthalmology, lens and cataract, 2004-2005; 11: 12-47 .
- Trikha S, Turnbull AM, Morris RJ, Anderson DF, Hossain P. The journey to femtosecond laser-assisted cataract surgery: new beginnings or false dawn? *Eye* 2013; 27:461-473 .
- Brian G, Taylor H. Cataract blindness – challenges for the 21st century. *Bull World Health Org* 2001; 79:249-256 Accessed August 12, 2013 .
- Walker M, Spivak M, Sebastian M. The impact of aging physiology in critical care. *Critical Care Nursing Clinics* 2014;26(1):7-14 .
- Altıntaş AK, Ciritoglu MY, Beyazyıldız Ö, Can ÇÜ, Polat S. Toxic anterior segment syndrome outbreak after cataract surgery triggered by viscoelastic substance. *Middle East African journal of ophthalmology* 2017;24(1):43 .
- Chu CJ, Johnston RL, Buscombe C, Sallam AB, Mohamed Q, Yang YC, United Kingdom Pseudophakic Macular Edema Study Group. Risk factors and incidence of macular edema after cataract surgery: a database study of 81984 eyes. *Ophthalmology* 2016;123(2):316.
- Gower EW, Lindsley K, Tulenko SE, Nanji AA, Leyngold I, McDonnell PJ. Perioperative antibiotics for prevention of acute endophthalmitis after cataract surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;2(2):1-37.
- Liu YC, Wilkins M, Kim T, Malyugin B, Mehta JS. Cataracts. *The Lancet* 2017;390:600-12 .
- Abdelhamid AM, Mahmoud AA, Abdelhaq MM, Yasin HM, Bayoumi AS. Dexmedetomidine as an additive to local anesthetics compared with intravenous dexmedetomidine in peribulbar block for cataract surgery. *Saudi journal of anesthesia* 2016;10(1):50 .
- Kostadinov I, Hostnik A, Cvenkel B, Potočnik I. Brainstem anaesthesia after retrobulbar block. *Open Medicine* 2019;14(1):287-91 .
- Yanoff M, Duker JS, Augsburger JJ, et al. *Ophthalmology*. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby; 2004:441-446 .
- Parness G, Underhill S. Regional anaesthesia for intraocular surgery. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2005;5(3):93-97 .
- Wu RH, Zhang R, Lin Z, Liang QH, Moonasar N. A comparison between topical and retrobulbar anesthesia in 27-gauge vitrectomy for vitreous floaters: a randomized controlled trial. *BMC ophthalmology* 2018;18(1):164 .
- Kim CH, Kim US. Large exotropia after retrobulbar anesthesia. *Indian journal of ophthalmology* 2016;64(1):91 .
- Weerink MA, Struys MM, Hannivoort LN, Barends CR, Absalom AR, Colin P. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine. *Clinical pharmacokinetics* 2017;56(8):893-913 .
- Andersen JH, Grevstad U, Siegel H, Dahl JB, Mathiesen O, Jæger P. Does dexmedetomidine have a perineural mechanism of action when used as an adjuvant to ropivacaine? A paired, blinded, randomized trial in healthy volunteers. *Anesthesiology* 2017;126(1):66-73.
- Hassani V, Farhadi M, Mohseni M, Safaeian R, Nikoobakht N, Kashani SS, et al. Comparing the Efficacy of Dexmedetomidine versus Fentanyl and Midazolam During Awake Fiberoptic Intubation. *Archives of Anesthesiology and Critical Care* 2018;4(4):538-41 .

18. Mirkheshti A, Memary E, Honar BN, Jalaefar A, Sezari P. The efficacy of local dexmedetomidine during fiberoptic nasotracheal intubation: A randomized clinical trial. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* 2017;33(2):209-14.
19. Wang G, Zhang L, Lou S, Chen Y, Cao Y, Wang R, Zhang L, Tang P. Effect of dexmedetomidine in preventing postoperative side effects for laparoscopic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials and trial sequential analysis (PRISMA). *Medicine (Baltimore)* 2016;95(10): 2927.
20. Dunn LK, Durieux ME. Perioperative use of intravenous lidocaine. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 2017;126(4):729-37..
21. Siddiqui KM, Khan FA. Effect of preinduction low-dose ketamine bolus on intra operative and immediate postoperative analgesia requirement in day care surgery: A randomized controlled trial. *Saudi journal of anaesthesia* 2015;9(4):422-7.
22. Tarkkila P, Viitanen H, Mennander S, Annila P. Comparison of remifentanyl versus ketamine for paediatric day case adenoidectomy. *Acta Anaesthesiol Belg* 2003; 54(3):217-22.
23. Mahfouz AK, Khalaf MA. Comparative study of 2 anaesthesia techniques for pediatric refractive surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2005;31(12):2345-9.
24. Inoue Y, Koga K, Sata T, Shigematsu A. Effects of fentanyl on emergence characteristics from anesthesia in adult cervical spine surgery: a comparison of fentanyl-based and sevoflurane-based anesthesia. *Journal of anaesthesia* 2005;19:12-6.
25. Bevan JC, Veall GR, Macnab AJ, Ries CR, Marsland C. Midazolam premedication delays recovery after propofol without modifying involuntary movements. *Anesthesia & Analgesia* 1997;85(1):50-4.
26. Anghelescu DL, Rakes LC, Shearer JR, Bikhazi GB. Prevention of emergence agitation in seven children receiving low-dose ketamine and propofol total intravenous anesthesia. *AANA J* 2011;79(3):238-42.
27. Kim YH, Yoon SZ, Lim HJ, Yoon SM. Prophylactic use of midazolam or propofol at the end of surgery may reduce the incidence of emergence agitation after sevoflurane anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2015;25(7):668-76.
28. Muttu S, Liu EH, Ang SB, Chew PT, Lee TL, Ti LK. Comparison of dexmedetomidine and midazolam sedation for cataract surgery under topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(9):1845-6.
29. Pasin L, Landoni G, Nardelli P, Belletti A, Di Prima AL, Taddeo D, et al. Dexmedetomidine reduces the risk of delirium, agitation and confusion in critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2014;28(6):1459-66.
30. Cormack JR, Orme RM, Costello TG. The role of alpha2-agonists in neurosurgery. *J Clin Neurosci* 2005;12(4):375-78.
31. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colincio MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000;93(2):382-94.
32. Nath M, Singh B, Garg R, Talukdar T, Choudhary D, Chakrabarty A. To Compare the Hemodynamic Changes with Single Dose of Intravenous Dexmedetomidine versus Midazolam: A Randomized, Prospective Study. *J Anest Crit Care* 2015;2(1):3-7.
33. Wijeyesundera DN, Naik JS, Scott Beattie W. Alpha-2 adrenergic agonists to prevent perioperative cardiovascular complications. *American J Med* 2003; 114(9):742-52.
34. Tanskanen PE, Kytta JV, Randell TT, Aantaa RE. Dexmedetomidine as an anaesthetic adjuvant in patients undergoing intracranial tumour surgery: a double-blind, randomized and placebo-controlled study. *Br J Anaesth* 2006;97(5):658-65.
35. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP et al. A surgical safety check list to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009; 360:491-499.
36. Fuhai Ji, Zhongmin Li, Hung Nguyen, Nilas Young, Pengcai Shi, Neal Fleming, Hong Liu. Perioperative Dexmedetomidine Improves Outcomes of Cardiac Surgery. *Circulation* 2013; 127: 1576-84.
37. Jianjun Ren, Hijun Zhang, Lining Huang, Yue Liu, Fengqin Liu and Zhenming Dong. Protective effect of dexmedetomidine in coronary artery bypass grafting surgery. *Exp Ther Med* 2013; 6: 497-502.
38. Gujral GS, Agarwal M, Gautam P, Shrivastav A, Singh S. Evaluation of the effect and safety of dexmedetomidine as an additive to local anesthesia in peribulbar block for vitreoretinal surgery. *Indian journal of ophthalmology* 2019;67(5):636.
39. Oleschenko IG, Zabolotskii DV, Iureva TN, Koryachkin VA, Kuzmin SV. Dexmedetomidine as an adjuvant to local anesthetics in ophthalmic surgery. *Regional Anesthesia and Acute Pain Management* 2020;14(1):26-32.
40. Sanatkar M, Goudarzi M, Espahbodi E. Comparison of the efficacy of two pre-treatment medication of dexmedetomidine-fentanyl and midazolam-fentanyl in cataract surgery. *Tehran University Medical Journal* 2020; 78(3): 155-64.
41. Patel CR, Engineer SR, Shah BJ, Madhu S. Effect of intravenous infusion of dexmedetomidine on perioperative haemodynamic changes and postoperative recovery: A study with entropy analysis. *Indian J Anaesth* 2012;56(6):542-46.
42. Adinehmehr L, Shetabi H, Motieian M. A Comparison of Sedative Effect of Dexmedetomidine-Fentanyl versus Midazolam-Fentanyl during Cataract Surgery with Phacoemulsification Technique. *J Isfahan Med Sch* 2018; 36(494): 1009-17.
43. Ramaswamy SS, Parimala B. Comparative evaluation of two different loading doses of Dexmedetomidine with midazolam-fentanyl for sedation in vitreoretinal surgery under peribulbar anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2016; 60(2): 89-93.
44. Abdelhamid AM, Mahmoud A, Abdelhaq MM, Yasin HM, Bayoumi A. Dexmedetomidine as an additive to local anesthetics compared with intravenous dexmedetomidine in peribulbar block for cataract surgery. *Saudi J Anaesth* 2016;10:50- 54.
45. Channabasappa SM, Shetty VR, Dharmappa SK, Sarma J. Efficacy and safety of dexmedetomidine as an additive to local anesthetics in peribulbar block for cataract surgery. *Anesth Essays Res* 2013;7:39-43.
46. Yeatts RP, Doneyhue W, Scuderi PE, Brasington CR, James R. Effect of preemptive retrobulbar analgesia on perioperative hemodynamics and postoperative pain after enucleation. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2004;20:226-31
47. Riker RR, Shehabi Y, Bokesch PM, Ceraso D, Wisemandle W, Koura F, et al. Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial. *JAMA* 2009;301(5):489-99.

## Comparison of 2% dexmedetomidine and lidocaine in analgesia control and hemodynamic changes in cataract surgery with local anesthesia

### Abstract

Received: 08 Apr. 2024 Revised: 15 Apr. 2024 Accepted: 13 May. 2024 Available online: 21 May. 2024

Reza Sahraei M.D.<sup>1</sup>  
Ahmad Bostani M.D.<sup>2</sup>  
Mousa Zare M.D.<sup>3</sup>  
Navid Kalani Ph.D.<sup>1</sup>  
Fatemeh Eftekharian M.D.<sup>4\*</sup>

1- Research Center for Noncommunicable diseases, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

2- Student Research Committee, Faculty of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

3- Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

4- Department of internal, Faculty of Medicine, Research Center for Noncommunicable diseases, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

\* Corresponding author: Research Center for Noncommunicable diseases, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.  
Tel: +98-71-54336085  
E-mail: eftekharianf2020@gmail.com

**Background:** Cataract surgery is the most common surgery in the world. The prevalence of age-related cataract increases with age, and its prevalence increases with each decade of age after forty years. Various drugs are used to control analgesia and hemodynamics in patients undergoing cataract surgery. The purpose of this study is to compare dexmedetomidine and 2% lidocaine in the control of analgesia and hemodynamic changes in cataract surgery with local anesthesia.

**Methods:** In this double-blind clinical trial study, 52 patients with anesthesia class I and II underwent cataract surgery. Patients were randomly assigned to two groups: lidocaine (three cc) and dexmedetomidine (five µg/kg + lidocaine). The information collection checklist in this study included: age, gender, history of aspirin use, systolic and diastolic blood pressure, heart rate, intraocular pressure, postoperative complications, and postoperative pain.

**Results:** The Mann-Whitney U test showed that the Dex-Metomedin group had less pain than the Lidocaine group in the first hour after the intervention (P=0.012). Two hours after the intervention, the dexmedetomidine group had less pain than the lidocaine group (P=0.001). In the investigation of IOP after retrobulbar block in the dexmedetomidine group, we saw a significant increase in IOP from 16.56±3.12 to 17.96±2.68 mmHg compared to before the block (P=0.001). In the lidocaine group, we also saw a significant increase in IOP from 16.18±3.66 to 19.66±4.67 mm Hg compared to before the block (P=0.001). Before and after retrobulbar block, there was no significant difference between the two groups (P=0.694 and P=0.108, respectively). To investigate the effect of these interventions more precisely, the amount of IOP pressure change was also compared between the two groups, and we saw a greater increase in the lidocaine group than in the dexmedetomidine group (P=0.002).

**Conclusion:** The results of the present study showed that dexmedetomidine + lidocaine in retrobulbar form compared to lidocaine was able to control the pain level of patients after surgery and systolic and diastolic blood pressure during surgery. It is suggested to use this drug as local anesthesia in cataract surgery.

**Keywords:** cataract, dexmedetomidine, hemodynamics, lidocaine, pain, retrobulbar.