

## بررسی کیفیت بی‌حسی موضعی حاصل از تتراکائین گرم شده و مقایسه‌ی آن با تتراکائین با دمای معمولی برای عمل جراحی آب مروارید

دکتر محمود سقایی<sup>۱</sup>، لیلا جمالی<sup>۲</sup>، دکتر علیرضا دهقان<sup>۳</sup>، دکتر حسنعلی سلطانی<sup>۱</sup>، دکتر کامران منتظری<sup>۱</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** بی‌حسی موضعی در جراحی آب مروارید (شایع‌ترین عمل جراحی در چشم پزشکی) مزایای زیادی نسبت به سایر روش‌ها دارد؛ اما با وجود شیوع بسیار زیاد این روش جراحی، تا زمان انجام این پژوهش، تحقیقی در مورد گرم کردن داروی بی‌حسی موضعی صورت نگرفته بود. همچنین به لحاظ اهمیت بی‌حسی موضعی و یافتن روشی برای افزایش شدت و طول اثر آن، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین کیفیت بی‌حسی موضعی حاصل از تتراکائین گرم شده و مقایسه‌ی آن با تتراکائین با دمای معمولی برای عمل جراحی آب مروارید به انجام رسید.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور بود که در سال ۱۳۹۱ در مرکز آموزشی-درمانی فیض اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی پژوهش، بیماران تحت عمل جراحی آب مروارید با بی‌حسی موضعی بودند. روش کار بدین صورت بود که پس از ثبت داده‌های دموگرافیک بیماران از قبیل سن، جنس، وزن و غیره، تمامی بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تتراکائین گرم و معمولی تقسیم شدند. یک دقیقه پس از تجویز تتراکائین، از بیمار در مورد میزان سوزش چشم وی سؤال می‌شد. بر حسب جواب وی، میزان سوزش در محدوده‌ی خفیف، متوسط و شدید در پرسش‌نامه ثبت می‌گردید. پس از پایان عمل، در ریکاوروی از بیمار در مورد شدت درد و میزان رضایت وی از بی‌دردی ضمن عمل، سؤال می‌شد و در پرسش‌نامه ثبت می‌گردید. داده‌های مطالعه پس از جمع‌آوری، وارد رایانه شد و به وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره‌ی درد در حین عمل، در دو گروه تتراکائین سرد و گرم به ترتیب  $0.23 \pm 0.70$  و  $0.10 \pm 0.27$  بود و طبق آزمون t، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0.09$ ). میانگین نمره‌ی درد بعد از عمل نیز در این دو گروه به ترتیب  $0.32 \pm 0.13$  و  $0.27 \pm 0.10$  بود و طبق آزمون t، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0.75$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از تتراکائین گرم شده در حین عمل جراحی کاتاراکت، می‌تواند شدت درد کمتر، عوارض بعد عمل کمتر و رضایتمندی بالاتری را در بیماران به دنبال داشته باشد. با توجه به این که گرم کردن تتراکائین تا دمای ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، تأثیری در تغییر شکل و تأثیر فارماکولوژیک دارو ندارد، ضمن توصیه به مصرف شکل گرم شده‌ی دارو، پیشنهاد می‌گردد مطالعات وسیع‌تری در این زمینه به انجام برسد.

**واژگان کلیدی:** کاتاراکت، تتراکائین گرم شده، تتراکائین سرد

**ارجاع:** سقایی محمود، جمالی لیلا، دهقان علیرضا، سلطانی حسنعلی، منتظری کامران. بررسی کیفیت بی‌حسی موضعی حاصل از تتراکائین گرم شده و مقایسه‌ی آن با تتراکائین با دمای معمولی برای عمل جراحی آب مروارید. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۵۳): ۱۴۸۱-۱۴۸۸

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرفه‌ای به شماره‌ی ۳۹۰۵۲۷ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- استاد، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳- دانشیار، گروه چشم پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: leilajamali2007@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: لیلا جمالی

## مقدمه

جراحی آب مروارید (کاتاراکت)، شایع‌ترین عمل جراحی در چشم پزشکی می‌باشد. از زمان پیدایش روش‌های نوین جراحی آب مروارید با استفاده از تکنیک‌های جدید که ترومای بسیار کمی در بر دارد، اغلب موارد جراحی آب مروارید، تحت بی‌حسی موضعی صورت می‌گیرد (۱-۲). بی‌حسی موضعی، مزایای زیادی نسبت به بی‌حسی رتروبولبار (Retrobulbar)، ساب‌تنون (Subtenon)، ساب‌کنژ (Subconjunctival)، پری‌بولبار (Peribulbar) و بیهوشی عمومی دارد و عوارض آن بسیار کمتر می‌باشد. همچنین به لحاظ اقتصادی نیز بسیار ارزان‌تر است (۲-۳). سرعت اثر آن سریع است و پس از عمل، برگشت عملکرد طبیعی چشم نیز سریع‌تر اتفاق می‌افتد (۳-۴). به علاوه، تجویز آن نیز آسان‌تر است و مقبولیت بیشتری از سوی بیماران دارد (۴-۵).

بی‌حسی موضعی چشم اغلب توسط تتراکائین صورت می‌گیرد و ممکن است همراه با آن، بی‌حسی اینتراکامرال (Intracameral) به صورت تزریق مقدار بسیار کمی لیدوکائین در اتاق قدامی نیز اتفاق بیفتد (۵-۶). با تمام مزایا، بی‌حسی موضعی ممکن است نتواند به خوبی درد بعد از عمل را کاهش دهد و همچنین در بعضی بیماران ممکن است بی‌حسی ایجاد شده برای عمل جراحی کافی نباشد و در نتیجه، رضایت کلی بیمار و جراح از کیفیت بی‌حسی در این موارد کاهش می‌یابد. برای جبران این مشکلات، راه حل‌های مختلفی پیشنهاد شده است؛ از جمله استفاده از ژل لیدوکائین با یا بدون قطره‌ی تتراکائین، تزریق اینتراکامرال لیدوکائین، تجویز داروهای مسکن (Sedative drugs) و غیره را می‌توان نام برد (۷-۱۰).

همچنین راه‌های مختلفی برای افزایش طول اثر داروهای بی‌حس کننده‌ی موضعی پیشنهاد شده است؛ از جمله می‌توان از قلیایی کردن دارو، مخلوط کردن با داروهای بی‌حسی (قابض عروق یا Vasoconstrictor) و گرم کردن آن‌ها نام برد.

محققین نشان داده‌اند که گرم کردن داروی بی‌حسی موضعی قبل از تزریق، می‌تواند تأثیر زیادی در افزایش شدت و طول اثر دارو داشته باشد (۱۱-۱۴). بی‌حسی موضعی در جراحی آب مروارید (شایع‌ترین عمل جراحی در چشم پزشکی) مزایای زیادی نسبت به سایر روش‌ها دارد؛ اما با وجود شیوع بسیار زیاد این روش جراحی، تا زمان انجام این پژوهش، تحقیقی در مورد گرم کردن داروی بی‌حسی موضعی صورت نگرفته بود. همچنین به لحاظ اهمیت بی‌حسی موضعی و یافتن روشی برای افزایش شدت و طول اثر آن، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین کیفیت بی‌حسی موضعی حاصل از تتراکائین گرم شده و مقایسه‌ی آن با تتراکائین با دمای معمولی برای عمل جراحی آب مروارید به انجام رسید.

## روش‌ها

پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور بود که در سال ۱۳۹۱ در مرکز آموزشی - درمانی فیض اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی مورد پژوهش، بیمارانی بودند که تحت عمل جراحی آب مروارید با بی‌حسی موضعی قرار می‌گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل سن بیشتر از ۱۸ سال، بی‌حسی موضعی در عمل جراحی آب مروارید و تمایل به شرکت در مطالعه بودند. روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان بود و بیماران

به ترتیب ورود به بیمارستان و احراز شرایط ورود، انتخاب و وارد مطالعه شدند.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز با استفاده از فرمول حجم نمونه، جهت مقایسه‌ی دو میانگین (میانگین شدت درد بعد از عمل در دو گروه) و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد و انحراف معیار شدت درد بعد از عمل کاتاراکت که طبق مطالعات و تجربیات دیگر حدود ۱/۱ برآورد شد و همچنین حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه، که معادل ۰/۸ در نظر گرفته شد، به تعداد ۳۰ بیمار در هر گروه برآورد گردید.

روش انجام کار بدین صورت بود که پس از ثبت داده‌های دموگرافیک بیماران از قبیل سن، جنس، وزن و غیره، بیماران به صورت تخصیص تصادفی به دو گروه تتراکائین گرم و معمولی تقسیم شدند. تصادفی سازی با کمک نرم‌افزار Random allocation software نسخه‌ی ۱۴ صورت گرفت.

گرم کردن تتراکائین توسط شناور کردن آن در آب ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۱۵ دقیقه صورت گرفت. عمل گرم کردن تتراکائین و تجویز تتراکائین گرم یا معمولی توسط فردی غیر از محقق اصلی پژوهش صورت گرفت؛ به طوری که محقق اصلی از نوع تتراکائین به کار رفته بی‌اطلاع بود.

یک دقیقه پس از تجویز تتراکائین، از بیمار در مورد میزان سوزش چشم و درد حین عمل سؤال می‌شد و بر حسب جواب وی، میزان سوزش در محدوده‌ی خفیف، متوسط و شدید در پرسش‌نامه، ثبت می‌گردید. پس از پایان عمل، در ریکاوری از بیمار در مورد شدت درد وی و میزان رضایت وی از بی‌دردی ضمن عمل سؤال می‌شد. میزان درد بعد از

عمل و حین عمل بر حسب مقیاس VAS (Visual analog scale) ثبت می‌گردید. پس از اتمام عمل، رضایتمندی جراح نیز سؤال می‌شد و در چک لیست مربوط ثبت می‌گردید.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، آنالیز آماری بر روی آن‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) صورت گرفت. جهت مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی درد بعد از عمل بین دو گروه از آزمون t استفاده شد. برای مقایسه‌ی میزان رضایت بیماران و جراح و شدت سوزش چشم هنگام چکاندن تتراکائین بین دو گروه، از آزمون Mann-Whitney استفاده شد.  $P < ۰/۰۵$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه، ۶۰ بیمار تحت عمل جراحی کاتاراکت به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم و مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سن بیماران تحت بی‌حسی با تتراکائین سرد و گرم به ترتیب  $۶۳/۸۰ \pm ۱۴/۱۰$  و  $۶۸/۲۰ \pm ۹/۴۰$  سال بود و طبق آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = ۰/۱۶$ ). از نظر توزیع جنسی در دو گروه تتراکائین سرد و گرم به ترتیب ۱۴ و ۱۵ نفر مرد ( $۴۶/۷$  درصد در مقابل  $۵۰/۰$  درصد) و بقیه‌ی بیماران زن بودند و طبق آزمون  $\chi^2$ ، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = ۰/۸۰$ ). میانگین سن مردان و زنان مورد مطالعه نیز به ترتیب  $۶۶/۱۰ \pm ۱۱/۶۰$  و  $۶۵/۹۰ \pm ۱۲/۸۰$  سال بود و طبق آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین میانگین سن مردان و زنان مشاهده نشد ( $P = ۰/۹۶$ ).

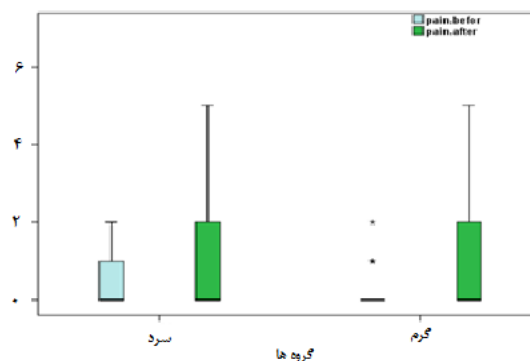
درد متوسط در حین عمل بودند. اما طبق آزمون Fisher's exact، تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/55$ ). در بعد از عمل، از هر دو گروه به ترتیب ۱۷، ۱۱ و ۲ نفر (۵۶/۷، ۳۶/۷ و ۶/۷ درصد) فاقد درد، دارای درد خفیف و دارای درد متوسط بودند و طبق آزمون Fisher's exact، تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 1$ ).

در جدول ۱، توزیع فراوانی رضایتمندی بیماران و پزشک نشان داده شده است که طبق آن، ۲۳ نفر از گروه تتراکائین سرد و ۲۶ نفر از گروه تتراکائین گرم، از نتیجه‌ی کار راضی بودند (۷۶/۷۰ درصد در مقابل ۸۶/۷۰ درصد) و طبق آزمون Mann-Whitney، تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/32$ )؛ اما در گروه پزشکان، ۲۶ نفر از گروه تتراکائین سرد و ۲۰ نفر از گروه تتراکائین سرد، از نتیجه راضی بودند (۸۶/۷۰ درصد در مقابل ۶۶/۷۰ درصد) و طبق این آزمون، تفاوت بین دو گروه معنی دار نبود ( $P = 0/08$ ).

طبق نتایج به دست آمده، ۱۲ نفر از گروه تتراکائین سرد و ۲۶ نفر از گروه تتراکائین گرم، دارای سوزش خفیف چشم بودند (۷۶/۷۰ درصد در مقابل ۸۶/۷۰ درصد). همچنین از این دو گروه، به ترتیب ۵ و ۳ نفر دارای سوزش متوسط (۱۶/۷۰ درصد در مقابل ۱۰/۰۰ درصد) و ۲ نفر از گروه تتراکائین سرد و ۱ نفر از گروه تتراکائین گرم دارای سوزش شدید چشم بودند (۶/۶۰ درصد در مقابل ۳/۳۰ درصد). انجام آزمون Mann-Whitney بر روی این داده‌ها نیز نشان داد که شدت سوزش چشم در دو گروه، اختلاف معنی دار نداشته است ( $P = 0/32$ ). در شکل ۲، درصد فراوانی سوزش چشم در دو گروه نشان داده شده است.

میانگین نمره‌ی درد قبل و حین عمل در دو گروه تتراکائین سرد و گرم به ترتیب  $0/23 \pm 0/70$  و  $0/10 \pm 0/27$  بود و طبق آزمون  $t$ ، اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/09$ ). میانگین نمره‌ی درد بعد از عمل نیز در این دو گروه، به ترتیب  $0/32 \pm 1/13$  و  $1/00 \pm 0/27$  بود و طبق آزمون  $t$ ، اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/75$ ).

در شکل ۱، میانه، دامنه و صدک‌های ۲۵ و ۷۵ درصد شدت درد طبق معیار VAS در حین و بعد از عمل در دو گروه نشان داده شده است. مطابق این شکل، دامنه‌ی شدت درد در حین عمل در گروه تتراکائین گرم شده، بسیار کمتر از دامنه‌ی شدت درد در تتراکائین سرد بود؛ اما دامنه‌ی شدت درد بعد از عمل در دو گروه، به طور تقریبی مشابه بود.

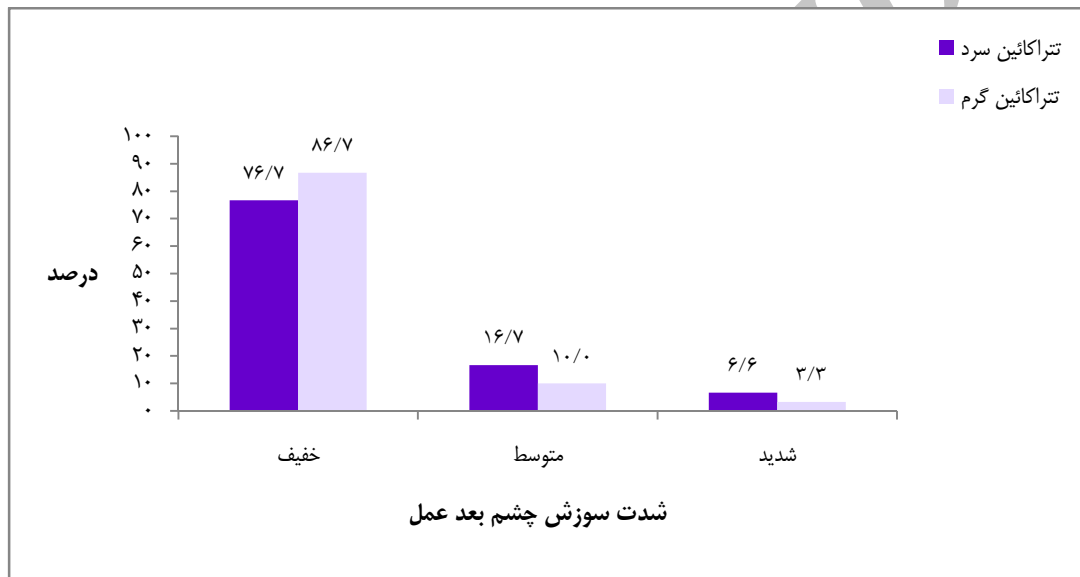


شکل ۱. میانه، دامنه و صدک‌های ۲۵ و ۷۵ درصد شدت درد در حین و بعد از عمل

قابل ذکر است که در حین عمل، ۲۱ نفر از گروه تتراکائین سرد و ۲۳ نفر از گروه تتراکائین گرم، فاقد درد بودند (۷۰/۰۰ درصد در مقابل ۷۶/۷۰ درصد) و در هر گروه، ۷ نفر (۲۳/۳۰ درصد) دارای درد خفیف و ۲ نفر (۶/۷۰ درصد) از گروه تتراکائین سرد، دارای

جدول ۱. توزیع فراوانی رضایتمندی بیماران و پزشکان از نوع داروی مورد استفاده

مقدار P	تتراکائین گرم تعداد (درصد)	تتراکائین سرد تعداد (درصد)	رضایتمندی	گروه
۰/۳۲	۲۶ (۸۶/۷۰)	۲۳ (۷۶/۷۰)	کاملاً راضی	بیمار
	۴ (۱۳/۳۰)	۷ (۲۳/۳۰)	راضی	
			ناراضی	
۰/۰۸	۲۰ (۶۶/۷۰)	۲۶ (۸۶/۷۰)	کاملاً ناراضی	پزشک
	۷ (۲۳/۳۰)	۲ (۶/۷۰)	کاملاً راضی	
	۰	۲ (۶/۷۰)	راضی	
	۳ (۱۰/۰۰)	۰	ناراضی کاملاً ناراضی	



شکل ۲. فراوانی و درصد شدت سوزش چشم در بعد از عمل در دو گروه

باشد. به طور متقابل، استفاده از داروها به ویژه داروهای تزریقی و موضعی به صورت سرد، می‌تواند با انقباض عروقی و بافتی، سرعت عمل دارو را به تأخیر بیندازد. فرضیه‌ی مطرح در مطالعه‌ی حاضر، این بود که استفاده از شکل گرم شده‌ی قطره تتراکائین که جهت اعمال بی‌حسی در اعمال جراحی کاتاراکت مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌تواند به واسطه‌ی خاصیت فوق، تأثیر مناسب‌تری در کاهش درد بیماران در حین و بعد عمل داشته باشد.

### بحث

هدف کلی از انجام این مطالعه، تعیین کیفیت بی‌حسی موضعی حاصل از تتراکائین گرم شده و مقایسه‌ی آن با تتراکائین با دمای معمولی برای عمل جراحی آب مروارید بود. برخی مطالعات و تجربیات نشان داده است که دمای داروی مصرفی، در بسیاری موارد می‌تواند در جذب و اثر بخشی دارو مؤثر باشد. احتمال می‌رود که این تأثیر، به علت انبساط بیشتر بافتی و عروقی و در نتیجه جذب بهتر و سریع‌تر دارو

در این مطالعه دو گروه تحت آزمون از نظر توزیع سنی و جنسی تفاوت معنی دار نداشتند؛ از این رو، اثر مخدوش کنندگی این عوامل در انحراف نتایج خنثی شد و تفاوت‌های مشاهده شده، به احتمال زیاد مربوط به درجه‌ی حرارت داروی مصرفی بوده است. همچنین با توجه به این که این مطالعه به صورت دو سو کور انجام گرفت، اثر القایی درجه‌ی حرارت دارو نیز در این مطالعه وجود نداشت.

در این مطالعه، ۷۰ درصد بیماران تحت بی‌حسی با تتراکائین سرد و ۷۶/۷ درصد بیماران تحت بی‌حسی با تتراکائین گرم، در حین عمل فاقد درد بودند و به طور متقابل، در گروه تتراکائین سرد ۲ نفر (۶/۷ درصد) دارای شدت درد متوسط بودند؛ در صورتی که در گروه تتراکائین گرم شده، موردی از این شدت درد مشاهده نشد و هر چند که تفاوت بین دو گروه، معنی دار نبود؛ اما درصد بالاتری از گروه تتراکائین گرم شده، در حین عمل درد نداشتند. این عدم تفاوت بین دو گروه، هم می‌تواند به علت تأثیر اندک درجه‌ی حرارت داروی بی‌حسی و هم ناشی از کمی تعداد نمونه‌ی مورد بررسی باشد. به همین دلیل، با توجه به این که درجه‌ی حرارت دارو، به ویژه در حالت سرد، می‌تواند رآکسیون بافتی و انقباض عروقی را به همراه داشته باشد، استفاده از دارو با درجه‌ی حرارت نزدیک به دمای موضع تحت عمل، می‌تواند نتایج مطلوب‌تر و رضایتمندی بالاتر بیماران را به همراه داشته باشد.

در این ارتباط، تجربیات متعدد نشان داده است که استفاده از داروهای بسیار سرد و یا بسیار گرم، واکنش شدید بیماران را به دنبال دارد و علاوه بر تأثیرات موضعی، می‌تواند منجر به تشدید نگرانی بیماران و

تشدید ترس از فرایند عمل جراحی گردد و نتایج نامطلوبی مانند افزایش ضربان قلب، تغییرات فشار خون و دیگر شاخص‌های همودینامیک (که در فرایند بیهوشی بسیار مهم هستند) را در پی داشته باشد. برابر نتایج این مطالعه، ۷۶/۷۰ درصد از گروه تتراکائین سرد و ۸۶/۷۰ درصد از گروه تتراکائین گرم، از نتیجه‌ی کار راضی بودند و هر چند که اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت؛ اما درصد بالاتری از بیماران گروه تتراکائین گرم از نتیجه‌ی عمل رضایت داشتند.

در نهایت، این که شدت سوزش چشم نیز در گروه دریافت کننده‌ی تتراکائین گرم، کمتر از گروه دیگر بود؛ به طوری که ۶/۶۰ درصد بیماران گروه تتراکائین سرد و ۳/۳۰ درصد بیماران تتراکائین گرم، بعد از عمل، سوزش چشم شدید داشتند و از این جهت نیز استفاده از تتراکائین گرم، عوارض جانبی کمتری را به دنبال داشته است.

نتیجه‌گیری کلی از مطالعه‌ی حاضر، این است که استفاده از تتراکائین گرم شده در حین عمل جراحی کاتاراکت می‌تواند شدت درد کمتر، عوارض بعد عمل کمتر و رضایتمندی بالاتری را در بیماران به دنبال داشته باشد و با توجه به این که گرم کردن تتراکائین تا دمای ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، تأثیری در تغییر شکل و تأثیر فارماکولوژیک دارو ندارد، ضمن توصیه به مصرف شکل گرم شده‌ی دارو، پیشنهاد می‌گردد مطالعات وسیع‌تری در این زمینه به انجام برسد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از کارکنان اتاق عمل بیمارستان فیض، به ویژه کارکنان بیهوشی سپاسگزاری می‌نمایند.

## References

1. Fesharaki H, Peyman A, Rowshandel M, Peyman M, Alizadeh P, Akhlaghi M, et al. A comparative study of complications of cataract surgery with phacoemulsification in eyes with high and normal axial length. *Adv Biomed Res* 2012; 1: 67.
2. Roman S, Auclin F, Ullern M. Topical versus peribulbar anesthesia in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22(8): 1121-4.
3. Maclean H, Burton T, Murray A. Patient comfort during cataract surgery with modified topical and peribulbar anesthesia. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23(2): 277-83.
4. Patel BC, Clinch TE, Burns TA, Shomaker ST, Jessen R, Crandall AS. Prospective evaluation of topical versus retrobulbar anesthesia: a converting surgeon's experience. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24(6): 853-60.
5. Virtanen P, Huha T. Pain in scleral pocket incision cataract surgery using topical and peribulbar anesthesia. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24(12): 1609-13.
6. Bellucci R. Anesthesia for cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1999; 10(1): 36-41.
7. Erdurmus M, Aydin B, Usta B, Yagci R, Gozdemir M, Totan Y. Patient comfort and surgeon satisfaction during cataract surgery using topical anesthesia with or without dexmedetomidine sedation. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18(3): 361-7.
8. Bertrand RH, Garcia JB, de Oliveira CM, Bertrand AL. Topical anesthesia associated with sedation for phacoemulsification. Experience with 312 patients. *Rev Bras Anesthesiol* 2008; 58(1): 23-34.
9. Akgul A, Aydin ON, Dayanir V, Sen S, Ugur B, Kir E. Usage of remifentanyl and fentanyl in intravenous patient-controlled sedo-analgesia. *Agri* 2007; 19(3): 39-46.
10. Celiker V, Basgul E, Sahin A, Uzun S, Bahadir B, Aypar U. Comparison of midazolam, propofol and fentanyl combinations for sedation and hemodynamic parameters in cataract extraction. *Saudi Med J* 2007; 28(8): 1198-203.
11. Bell RW, Butt ZA. Warming lignocaine reduces the pain of injection during peribulbar local anaesthesia for cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 1995; 79(11): 1015-7.
12. Ursell PG, Spalton DJ. The effect of solution temperature on the pain of peribulbar anesthesia. *Ophthalmology* 1996; 103(5): 839-41.
13. Bainbridge LC. Comparison of room temperature and body temperature local anaesthetic solutions. *Br J Plast Surg* 1991; 44(2): 147-8.
14. Saghaei M. Random allocation software for parallel group randomized trials. *BMC Med Res Methodol* 2004; 4: 26.

## Comparing the Quality of Topical Anesthesia with Warmed or Cold Tetracaine in Cataract Surgery

Mahmoud Saghaei MD<sup>1</sup>, Leyla Jamali<sup>2</sup>, Alireza Dehghan MD<sup>3</sup>,  
Hasaanali Soltani MD<sup>1</sup>, Kamran Montazeri MD<sup>1</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Topical anesthesia in cataract surgery have several benefits compared with other methods of anesthesia; but there are not any studies aimed to assess the temperature of drug used for topical anesthesia. One of the most prevalent used drugs is tetracaine. The aim of this study was determining the quality of topical anesthesia with warmed or cold tetracaine in cataract surgery.

**Methods:** This clinical trial study was done in Feyz hospital, Isfahan, Iran, in 2012. The target population was patients underwent cataract surgery with topical anesthesia. 60 patients with inclusion criteria were selected and randomly divided in two groups. In the first group warmed tetracaine and in the second one cold tetracaine were used. All data such as demographic and clinical findings, as well as side effects, such as pain, urticaria..., and patients satisfaction were recorded in a researcher-made questionnaire. Finally, the data were analyzed by SPSS software.

**Findings:** According to t-test, the pain during surgery in cold ( $0.70 \pm 0.23$ ) and warm ( $0.27 \pm 0.10$ ) tetracaine was not statistically difference between the groups ( $P = 0.09$ ). The postoperative pain was not statistically difference between the cold ( $1.13 \pm 0.32$ ) and warm ( $1.00 \pm 0.27$ ) tetracaine groups, too ( $P = 0.75$ ).

**Conclusion:** According to results of this study, using warmed tetracaine have a positive effect for decrease of postoperative pain and increase of patients satisfaction; so, using warmed tetracaine to 40°C was benefit for patients.

**Keywords:** Cataract, Warmed tetracaine, Cold tetracaine

**Citation:** Saghaei M, Jamali L, Dehghan A, Soltani H, Montazeri K. Comparing the Quality of Topical Anesthesia with Warmed or Cold Tetracaine in Cataract Surgery. J Isfahan Med Sch 2013; 31(253): 1481-8

\* This paper is derived from a medical doctorate thesis No. 390527 in Isfahan University of Medical Sciences.  
1- Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, School of Medicine AND Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
3- Associate Professor, Department of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
**Corresponding Author:** Leyla Jamali, Email: leilajamali2007@yahoo.com