

بررسی اثر لیدوکائین گرم بر درد ناشی از بی حسی رتروبولبار

محمد فروزش فرد^{۱*} (M.D)، بهرام بیباک^۱ (M.Sc)، غلامرضا دارایی^۲ (M.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بیمارستان امیرالمومنین، گروه بیهوشی

۲- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بیمارستان امیرالمومنین، گروه چشم

خلاصه

سابقه و هدف: بی حسی رتروبولبار یکی از روش‌های انتخابی بی حسی در اعمال جراحی چشم است. مشکل عمده در این روش درد زمان تزریق دارو است که باعث عدم رضایت و نگرانی بیمار در انتخاب این روش می‌شود. هدف این تحقیق، بررسی اثر محلول لیدوکائین گرم بر درد ناشی از تزریق دارو در بی حسی رتروبولبار است. مواد و روش‌ها: در این مطالعه آینده‌نگر و دو سو کور، تعداد ۶۰ بیمار که کاندید عمل جراحی کاتاراکت بودند انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. به منظور ایجاد بلوک رتروبولبار، در گروه اول از لیدوکائین با دمای ۳۷ درجه سانتیگراد (گرم) و در گروه دوم از لیدوکائین ۲۰ درجه سانتیگراد (سرد) استفاده شد. در تمام بیماران از روش استاندارد بلوک رتروبولبار استفاده گردید. بعد از تزریق، از بیمار خواسته شد تا شدت درد را با یک عدد بین صفر تا ده مشخص نماید.

یافته‌ها: آنالیز آماری نشان داد که دو گروه از نظر سن و جنس همگن بودند و شدت درد در گروه گرم به طور معنی داری ($P < 0/0001$) از گروه سرد کمتر بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های فوق نشان می‌دهد که گرم کردن محلول لیدوکائین قبل از تزریق، به میزان قابل توجهی درد ناشی از تزریق در بی حسی رتروبولبار را کاهش می‌دهد و از این رو، می‌توان از این روش در کاهش درد در جراحی چشم استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: بلوک رتروبولبار، لیدوکائین گرم، درد

مقدمه

در حال حاضر بسیاری از اعمال جراحی چشم به صورت سرپائی انجام می‌شود. با توجه به این که اکثر بیماران چشمی را افراد سالمند تشکیل می‌دهند (که غالباً دارای بیماری‌های قلبی عروقی، تنفسی، دیابت و فشارخون هستند)، انجام بیهوشی عمومی در آنها می‌تواند خطرناک باشد [۶]. از این رو، استفاده از تکنیک‌های مختلف بی حسی موضعی در جراحی چشم کاربرد فراوان دارد و با خطرات کم‌تر و کاهش مدت زمان

بستری بیمار در بیمارستان همراه است. از جمله تکنیک‌های رایج، بلوک پره‌بولبار (Prebulbar) و رتروبولبار (Retrobulbar) می‌باشند. داروهای مورد استفاده در این روش‌ها، غالباً لیدوکائین و مارکائین و یا ترکیبی از آنها است. مشکل عمده‌ای که در هنگام انجام این تکنیک‌ها وجود دارد، درد ناشی از تزریق دارو است که در بسیاری از موارد باعث اضطراب بیمار و منصرف شدن وی از انجام این روش‌ها می‌شود (بخصوص اگر بیمار تجربه قبلی داشته باشد) [۷،۵]. از

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۲۳۱-۲۷۴۰۲، فاکس: ۰۲۳۱-۲۴۲۵۸۰.

لیدوکائین ۲٪ به مقدار ۲/۵ میلی لیتر با دمای ۳۷ درجه سانتی گراد استفاده شد. بلوک رتروبولبار در تمام بیماران با روش کلاسیک و توسط یک نفر و به صورت دو سوکور (عدم اطلاع بیمار و پژوهشگر از دمای محلول تزریقی) انجام شد. سوزن (سر سوزن شماره ۲۳ با نوک کند که روی سرنگ ۱۰ میلی لیتر قرار داشت) از دو سوم داخلی و یک سوم خارجی لبه تحتانی استخوان اوربیت بین عضلات راست تحتانی و راست خارجی وارد شد و بعد به شکل مماس با خط استوائی چشم عبور کرده و بعد از آن به طرف قله چشم پیش برده شد تا به مخروط عضلانی چشم (Muscle Cone) برسد. مدت تزریق، ۳۰ ثانیه بود.

روش سنجش درد. بعد از تزریق دارو، از بیمار خواسته می شد که شدت درد تزریق را براساس مقیاس عددی (Ordinal analog scale) به صورت یک عدد بین ۰ تا ۱۰ بیان کند [۵]. برای کمک به بیمار در تعیین شدت درد، میزان درد ناشی از وارد کردن سوزن، معیار مقایسه قرار داده شد. به بیمار گفته می شد که اگر درد وارد کردن سوزن را برابر با ۵ در نظر گرفته شود، درد تزریق کمتر از درد ناشی از وارد کردن سوزن را با یک عدد بین ۰ تا ۵ و درد تزریق بیشتر از درد ناشی از وارد کردن سوزن را بین ۵ تا ۱۰ بیان کند (حداقل درد صفر و حداکثر ۱۰). عدد ذکر شده توسط بیمار در جدول درد ثبت می شد.

آزمون آماری. آنالیز آماری با استفاده از آزمون من-ویتنی (Mann-Whitney) انجام شد و $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی دار در نظر گرفته شد. از آزمون دانشجویی و کای اسکوار برای تعیین همگن بودن دو گروه استفاده شد.

نتایج

از مجموع ۶۰ بیمار که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند ۳۰ نفر در گروه گرم و ۳۰ نفر در گروه سرد قرار گرفتند. در گروه گرم (مطالعه) ۱۵ زن و ۱۵ مرد و در گروه سرد (شاهد) ۱۴ مرد و ۱۶ زن قرار داشتند که از نظر توزیع جنسی دو گروه همگن اند. میانگین سنی در گروه

این رو، برای کاهش درد ناشی از تزریق، روش های مختلفی پیشنهاد شده است. از جمله این روش ها که بسیار ساده و قابل انجام است، گرم کردن داروهای بی حس کننده موضعی تا حدود دمای بدن در زمان تزریق است. در بررسی های انجام شده در این مورد اختلاف نظر زیادی وجود دارد و در بعضی از مطالعات این روش را مؤثر و در موارد دیگر آن را غیر مؤثر در کاهش درد دانسته اند [۲، ۵]. با توجه به وجود تناقض ها و عدم وجود اطلاعات کافی در مورد مؤثر بودن این روش در کاهش درد ناشی از تزریق در بلوک رتروبولبار، هدف این مطالعه بررسی اثر لیدوکائین گرم بر درد ناشی از بی حسی رتروبولبار است.

مواد و روش ها

نوع مطالعه. روش مطالعه به صورت آینده نگر بود که از آذر ماه ۱۳۷۸ تا اردیبهشت ۱۳۷۹ روی بیماران کاندید عمل جراحی کاتاراکت در بیمارستان امیرالمومنین سمنان انجام شد.

گروه های مورد مطالعه. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه سرد و گرم تقسیم شدند. در هر گروه ۳۰ بیمار قرار داشتند (جدول ۱). ابتدا روش کار و هدف مطالعه برای بیماران توضیح داده می شد و بیمارانی که رضایت همکاری نداشتند و یا به علت اختلال حواس و درک ناکافی قادر به همکاری نبودند و نیز بیمارانی که با اختلال آناتومیکی کره چشم و یا دارای دید یک چشمی بودند مورد مطالعه قرار نگرفتند. در هیچکدام از بیماران داروی خواب آور و یا آرام بخش قبل از انجام بلوک تجویز نشد. روش تهیه لیدوکائین گرم و سرد. برای تهیه محلول گرم، ویال لیدوکائین ۲٪ (ساخت شرکت پاستور ایران) با رعایت کلیه نکات استریلیتی به مدت ۳۰ دقیقه در حمام آب گرم ۳۷ درجه سانتیگراد و ویال حاوی محلول سرد در دمای اتاق عمل نگهداری می شدند.

روش انجام بلوک. برای انجام بلوک، در گروه سرد از محلول لیدوکائین ۲٪ به مقدار ۲/۵ میلی لیتر با دمای ۲۰ درجه سانتی گراد (دمای اتاق) و در گروه گرم محلول

سانتی‌گراد انجام گرفت نشان داده شد که گرم کردن محلول لیدوکائین در کاهش درد موثر است.

نتایج این تحقیق با مطالعه Krause و همکاران [۵] و مطالعه Kaplan و همکاران [۴] متناقض است. در مطالعه اولی، نشان داده شد که بکار بردن محلول لیدوکائین گرم، تاثیری بر کاهش درد ناشی از تزریق ندارد و بیان شد که عوامل دیگری از جمله اندازه سوزن، حجم محلول تزریقی و نیز سرعت تزریق از عوامل موثر در بروز درد هستند [۵]. در مطالعه دومی نشان داده شد که لیدوکائین گرم (۴۴ درجه سانتیگراد) در کاهش درد تزریق در ناحیه پشت دست غیر موثر است [۴].

احتمالاً یکی از عوامل ایجاد کننده تناقض‌ها در نتایج مطالعات انجام شده، روش انجام مطالعه است. در مطالعه ما با اینکه فرد پژوهشگر و بیمار از دمای محلول بی‌اطلاع بودند (دوسو-کور)، اما فرد تزریق کننده به ناچار با لمس سرنگ از دمای آن آگاه می‌شد که این امر می‌تواند با اثر بر نحوه تزریق، ایجاد اشتباه نماید. در عین حال سعی شد که در تمامی بیماران از یک تکنیک ثابت و استاندارد استفاده شود. از عوامل دیگر ایجاد اختلاف در حصول نتایج مطالعه احتمالاً روش ارزیابی شدت درد می‌باشد که در این ارتباط می‌توان بیان کرد که در مطالعه Ursell برای ارزیابی شدت درد از توصیف به صورت بینایی (Visual Analogous scale) استفاده شده است [۷]، در حالی که Bell و Bult معتقدند که افراد سالمند به ویژه با مشکلات بینایی، قادر به همکاری خوب در ارزیابی درد که نیاز به حس بینایی دارد نیستند و از روش توصیف عددی (Ordinal analog scale) استفاده کردند [۲]. در مطالعه حاضر نیز، از روش توصیف عددی برای ارزیابی شدت درد استفاده شد.

علت این که گرم کردن محلول لیدوکائین در حد دمای بدن باعث کاهش درد ناشی از تزریق آن در بلوک رتروبولبار می‌شود، روشن نیست. در مطالعه‌ای چنین عنوان شده است که با بالا رفتن دمای لیدوکائین، ضریب تجزیه (Dissociation Constant) آن افزایش می‌یابد و باعث افزایش غلظت فرم غیر یونیزه محلول در چربی

گرم (مطالعه) $64/63 \pm 12/31$ و در گروه سرد (شاهد) $67/10 \pm 8/96$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. میانگین نمره درد (Pain Score) در گروه مطالعه $3/3$ و در گروه شاهد $5/8$ بود که از نظر آماری شدت درد در گروه گرم کمتر از شدت آن در گروه سرد بود ($P < 0/0001$). (جدول ۱)

جدول ۱. اطلاعات دموگرافی مربوط به بیماران

گروهها	سن میانگین انحراف معیار	زن	مرد
گرم	$64/63 \pm 12/31$	۱۵	۱۵
سرد	$67/10 \pm 8/96$	۱۶	۱۴

جدول ۲. مقایسه نمره درد در گروه کنترل و شاهد

گروهها	میانگین	انحراف معیار
گرم	۳/۳	۰/۴۷
سرد	۵/۸	۰/۳۲

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که گرم کردن محلول لیدوکائین در حد دمای بدن باعث کاهش درد ناشی از تزریق آن در بلوک رتروبولبار خواهد شد. هر چند علت اصلی ایجاد درد ناشی از تزریق محلول لیدوکائین مشخص نیست، به نظر می‌رسد که پایانه‌های عصبی به سرما حساسند و هر چه دمای محلول تزریقی سردتر از دمای بدن باشد، شدت درد بیشتر خواهد بود [۷،۵]. نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه Alonso و همکارانش موافق شد. آنها نشان دادند که تزریق محلول لیدوکائین در سه دمای ۱۰، ۱۸ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد شدت درد را کاهش می‌دهند و هر چه محلول تزریقی گرم‌تر و به دمای بدن نزدیک‌تر باشد، شدت درد در هنگام تزریق کم‌تر خواهد بود [۱]. همچنین نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه Bell و Butt [۲] و Ursell و Spalton [۷] موافق است. در هر دو این مطالعه که به شکل دو سوکور با محلول لیدوکائین ۲۰ و ۳۷

- during peribulbar local anesthesia for cataract surgery, *Br. J. Ophthalmol.*, 79 (1995) 101-157.
- [3] Kamaya, H., Hayes, J.R. and Ueda, I., Dissociation constants of local anesthetics and their temperature dependence, *Anesth. Analg.*, 62 (1983) 1025-1030.
- [4] Kaplan, P.A., Lieberman, R.P. and Vonk, B.M., Dose heating lidocaine decrease the pain of injection? *Am. J. Roentgenol.*, 149 (1987) 1291.
- [5] Krause, M., Weindler, J. and Ruprecht, K.W., Dose warming of anesthetic solutions improve analgesia and akinesia in retrobulbar anesthesia? *Ophthalmology*, 104 (1997) 429-432.
- [6] Miller, R.D., *Anesthesia*, 5th Edition, Churchill Livingstone Co., Philadelphia, 2000.
- [7] Ursell, P.G. and Spalton, D.J., The effect of solution temperature on the pain of peribulbar anesthesia, *Ophthalmology*, 103 (1996) 839-841.
- [8] Zahl, K., Jordan, A. and McGrouarty, J., Effect of bicarbonate on mixtures of lidocain, bupivacaine and hyaluronidase with or without epinephrine, *Ophthalmology*, 98 (1991) 239-242.
- دارو می‌شود [۳]. با توجه به این که دارو برای رسیدن به کانال‌های سدیم (محل اصلی اثر دارو) باید از غشاء سلول عبور کند و فرم غیر یونی و محلول در چربی دارو راحت‌تر و با سرعت بیشتری از غشاء عبور می‌کند [۶]، می‌توان بیان کرد که افزایش دمای محلول لیدوکائین می‌تواند منجر به تسریع در ایجاد بلوک شود. همچنین با گرم کردن محلول و افزایش غلظت فرم غیر یونی دارو، PH محلول افزایش می‌یابد که این نیز حلالیت در چربی و عبور از غشاء سلول را راحت‌تر می‌کند [۷]. علاوه بر این مطلب، Zahl و همکارانش [۸] در سال ۱۹۹۱ نشان دادند که افزودن بی‌کربنات به لیدوکائین و افزایش PH آن باعث کاهش شدت درد تزریق می‌شود.
- نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که روش ساده و بی‌خطر گرم کردن محلول لیدوکائین در بلوک رتروبولبار می‌تواند درد ناشی از تزریق را کاهش داده و ترس و نگرانی بیمار را تخفیف دهد.
- با توجه به نتیجه مطالعه حاضر و با عنایت به مطالعات پیشین، استفاده از این روش به همکاران پیشنهاد می‌شود.

منابع

- [1] Alonso, P.E., Perala, L.A. and Riaia, L.F., Pain temperature relation in the application of local anesthesia, *Br. J. Plast. Surg.*, 46 (1993) 76-80.
- [2] Bell, R.W.D. and Butt, Z.A., Warming lignocaine reduces the pain of injection

The effect of warming lidocain solution on the pain of retrobulbar anesthesia

M. Forozeshfaed*¹ (M.D), B. Bibak¹ (M.Sc), G. Daraie² (M.D)

1- Dept. of Anesthesiology, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 -Dept. of Ophthalmology, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

Introduction. Retrobulbar block is one of the choice of local anesthesia for ophtalmic operations. The main problem in this technique is the pain during injection of anesthetic solution, that makes this technique less satisfactory for the patient. The aim of this study was to consider the effect of warming lidocain solution on retrobulbar injection - induced pain.

Material and Methods. Sixty consecutive patients undergoing cataract surgery were randomly divided into two equal warm and cold groups, and received local anesthetic at 20 °C and 37 °C, respectively. Standard retrobulbar block was used in all patients. The pain of injection was registered using an "ordinal analogous scale" before and immediately after injection.

Results. The results show that pain sensation in warm group was significantly lower than cold group ($P < 0.0001$).

Conclusion. The data indicate that warming the local anesthetic used in retrobulbar anesthesia to body temperature before injection reduces the injection induced pain significantly. Therefore, this method was recommended in retrobulbar anesthesia.

Key words. Retrobulbar block; Pain; Warm Lidocaine; Cold Lidocaine

* Corresponding author. Fax: 0098231-24580; Tel: 0098231-27402