



انجمن آنستزیولوژی و مراقبات ویژه ایران

بررسی مقایسه‌ای شروع اثر و کیفیت بی‌حسی در بلوک وریدی

با استفاده از لیدوکائین به تنهایی و لیدوکائین + کتامین

دکتر محمدباقر زینالی^۱، دکتر فرهاد حشمتی^۲، دکتر مینا جعفری جاوید^۳، دکتر کاوه روستائیان^۴

Title: Comparative study of Bier block with Lidocaine plus Ketamine and Lidocaine (plain): According to onset and intensity of block.

Author(s): Zeinali M.B., Heshmati F., MD; Jafari Javid M., MD; Roostaeian K., MD;

ABSTRACT

The study of peripheral analgesic effects of Ketamine shows, theoretically ketamine might represent an alternative agent for intravenous regional anesthesia. The main goal of this study is determination and comparison of onset and intensity of block with Lidocaine plus Ketamine and Lidocaine (plain) in Bier block.

This sequential randomized double-blind clinical trial was performed on 40 patients with ASA I & II. Subjects were divided in two groups and matched in terms of age-sex. Lidocaine 0.5% (0.6 ml/kg) was administered to control group. Study group received Lidocaine 0.5% (0.3 ml/kg) plus Ketamine 0.5% (0.3 ml/kg).

The onset of analgesia for cases (12 ± 2.77 min) was slower than controls (6.75 ± 1.21 min) ($p < 0.05$).

Intensity of block between control and case groups did not show meaningful statistical difference ($p > 0.05$).

This study represent that Lidocaine plus Ketamine not only do not intensify analgesic effects of each other, but also in some instances attenuate these effects. This study shows that the combination of Lidocaine plus Ketamine in Bier block, does not have any preference over Lidocaine alone.

Key Words: Bier block, Lidocaine, Ketamine

۱ و ۳) استادیار گروه آموزشی بی‌حوشی - دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
۲) استادیار و مدیر گروه آموزشی بی‌حوشی - دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
۴) متخصص بی‌حوشی

چکیده

بلوک وریدی بیره^۱ تکنیک مناسبی در جراحی اندام فوقانی است. از عوارض این روش مسمومیت سیستمیک به دنبال خالی شدن اتفاقی و یا هنگام آزادسازی تورنیکه است. هدف از انجام این تحقیق بررسی شروع اثر و کیفیت بی‌حسی با استفاده از ترکیب دارویی لیدوکائین + کتامین به عنوان داروی جایگزین بوده است.

در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور، ۴۰ بیمار در کلاس ۱ و ۲ بیهوشی ASA^۲ و کاندیدای بلوک وریدی بیره جهت انجام عمل جراحی اندام فوقانی به صورت اتفاقی در دو گروه مساوی قرار گرفتند. گروه مورد، لیدوکائین ۰/۵٪ (۰/۳ میلی لیتر / کیلوگرم) + کتامین ۰/۳٪ (۰/۳ میلی متر / کیلوگرم) و گروه شاهد لیدوکائین ۰/۵٪ (۰/۶ میلی گرم / کیلوگرم) دریافت کردند. شروع بلوک حسی هر دقیقه یکبار با بررسی پاسخ بیمار نسبت به درد ناشی از سوزن^۳ مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. کیفیت بلوک حسی (عدم وجود درد و راحت بودن بیمار هنگام ایجاد برش جراحی)^۴ بر اساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای به صورت درجه صفر = عدم وجود درد؛ درجه یک = درد خفیف؛ درجه دو = درد متوسط؛ درجه سه = درد شدید و درجه چهار = درد غیر قابل تحمل، ثبت شد. دو گروه مورد مطالعه از نظر سن و جنس در شرایط مشابه قرار داشتند.

شروع بلوک حسی در گروه مورد ۱۲ ± ۲/۷۷ دقیقه و در گروه شاهد ۶/۷۵ ± ۱/۲۱ دقیقه بود و بنابراین زمان شروع بلوک حسی در گروه مورد به طور معنی‌داری از گروه شاهد طولانی‌تر بوده است ($p < 0/05$). (کیفیت) شدت بلوک حسی در گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ($p < 0/05$). میزان موفقیت بلوک حسی در گروه مورد ۷۵٪ و در گروه شاهد ۸۵٪ بود.

نتایج نشان می‌دهد که ترکیب دارویی لیدوکائین + کتامین نه تنها باعث تشدید اثر بی‌حسی‌کنندگی این دو دارو نمی‌گردد بلکه در پاره‌ای از موارد سبب تضعیف این خواص نیز می‌شود. ترکیب دارویی لیدوکائین + کتامین در بلوک وریدی بیره در این مطالعه ارجحیتی بر لیدوکائین به تنهایی نداشت.

کل واژگان: بلوک رژیونال داخل وریدی (بلوک بیره)، لیدوکائین، کتامین

مقدمه

بلوک وریدی بیره از روش‌های مطلوب بیهوشی است که مزایای متعددی نظیر شروع سریع، شلی عضلانی قابل قبول، بهبود سریع، سهولت انجام و محدوده قابل کنترل بیهوشی را دارا است. این بلوک تکنیک مناسبی در بیماران ارتوپدی جهت اعمال جراحی باز کوتاه‌مدت (کمتر از ۹۰ دقیقه) و برای جاناندازی بسته شکستگی‌های استخوانی است.^(۱) از جمله عوارض این بلوک شروع سریع بهبود است که به ایجاد درد بعد از عمل جراحی منجر می‌شود و به علاوه در آن احتمال بروز واکنش‌های مسمومیت ناشی از داروی بی‌حسی موضعی نیز وجود دارد.^(۲) جدی‌ترین عارضه بلوک وریدی واکنش مسمومیت است که به دنبال باز شدن پیش‌بینی نشده و

اتفاقی کاف تورنیکه حین عمل جراحی رخ می‌دهد. نکته مورد توجه اینکه چند مورد ایست قلبی بعد از باز شدن کاف تورنیکه در پایان یک عمل جراحی کوتاه‌مدت و هم‌چنین به دنبال تخلیه زودهنگام تورنیکه گزارش شده است.^(۳) این خطرات در صورت خالی شدن کاف تورنیکه به علت خرابی در ریچه آن و یا باز کردن کاف تورنیکه به فاصله کوتاهی بعد از تزریق ماده بی‌حسی توسط کارکنان کم‌تجربه می‌تواند عارض گردد.

- 1- Bier block
- 2- American Society of Anesthesiologists
- 3- pin prick
- 4- Incision

لیدوکائین به تنهایی و گروه لیدوکائین به همراه کتامین وارد شدند (در هر گروه ۲۰ نفر).

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: افراد کلاس یک و دو ASA (بین سنین ۲۰ تا ۷۷ سال)، عدم مصرف داروهای آرام‌بخش یا مخدر، عدم اختلال هوشیاری و ضربه به سر و عدم وجود حساسیت.

در تجویز پیش‌دارو به بیماران از میدازولام استفاده گردید (۱/۵-۰/۵ میلی‌گرم تزریق وریدی). در گروه شاهد، از لیدوکائین ۰/۵٪ (به میزان ۰/۶ میلی‌لیتر / کیلوگرم) و در گروه مورد از لیدوکائین ۰/۵٪ (به میزان ۰/۳ میلی‌لیتر / کیلوگرم) و کتامین ۰/۳٪ (به میزان ۰/۳ میلی‌لیتر / کیلوگرم) استفاده شد. قبل از شروع هر مطالعه، راه وریدی مناسبی از دست مخالف برقرار شد. کنترل فشار خون و پایش الکتروکاردیوگرافی انجام شد. سپس آنژیوکت در داخل ورید دیستال دستی که مورد مطالعه است، قرار داده شد. خون وریدی دست مورد مطالعه توسط باند اسمارچ تخلیه و دست مزبور بالانگه داشته می‌شد تا تخلیه وریدی بهتر صورت گیرد. سپس یک تورنیکه با دو کاف در بالاتر از باند اسمارچ بسته می‌شد. بعد از باد کردن کاف پروگزیمال به میزان ۱۵۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از فشار سیستولیک، باند اسمارچ باز می‌شد. وقتی بیمار از درد ناشی از تورنیکه اظهار ناراضایتی می‌کرد، تورنیکه دیستال باد شده و سپس تورنیکه پروگزیمال خالی می‌شد. بعد از خاتمه عمل جراحی خالی کردن تورنیکه به‌طور دوره‌ای با فواصل ۱۰ ثانیه انجام می‌شد تا خطر عوارض ناخواسته کاهش یابد.^۲ شروع بلوک حسی هر دقیقه یک‌بار با بررسی پاسخ بیمار نسبت به درد ناشی از سوزن مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. کیفیت بلوک حسی (عدم وجود درد و راحت بودن بیمار به هنگام برش جراحی بر اساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای با پرسش از بیمار و یادداشت در پرسشنامه‌ای که

مطالعه نحوه عملکرد و مشاهده اثرات بی‌حسی موضعی و بی‌دردی کتامین که جزو هوشبرهای وریدی غیر باریتورات است بیانگر این موضوع است که کتامین را می‌توان از دیدگاه نظری (تئوریک) داروی مناسبی جهت بلوک وریدی دانست. از طرف دیگر در صورت تخلیه اتفاقی کاف تورنیکه بیشتر باعث ایجاد تسکین یا بیهوشی موقت می‌گردد تا اینکه سبب دپرسیون قلبی عروقی و یا تشنج در بیمار شود. به این دلیل ما در این بررسی کتامین را همراه با لیدوکائین برای ایجاد بلوک وریدی به کار بردیم. کتامین به دلیل داشتن اثرات بی‌دردی و تسکین‌بخشی به عنوان داروی همراه و تکمیلی^۱ با سایر ضد دردها به کار رفته است.^(۴) از کتامین با دوز کم به عنوان ضد درد متعاقب جراحی توراسیک استفاده شده است که به علت نداشتن خواص مهار تنفسی و داشتن اثر بی‌دردی مشابه مپریدین، انتخاب سوم به عنوان داروی ضد درد است. خصوصاً در مواردی که استفاده از مخدرها و داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی مناسب نیست^(۵) کتامین از راه اپیدورال یا انتراتکال می‌تواند جهت کنترل درد حین عمل یا بعد از عمل به کار رود. از کتامین در تخفیف درد ناشی از سرطان همراه با مورفین از راه اکستراورال استفاده شده است.^(۴) کتامین دارای خاصیت ضد درد قابل توجهی است.^(۶) در یک تحقیق، اثرات ضد درد محیطی کتامین تجویز شده به صورت زیر جلدی سبب تخفیف قابل ملاحظه درد ناشی از سوختگی شده است.^(۷) به نظر می‌رسد بخشی از آنالژزی ناشی از کتامین مربوط به واکنش با رسپتورهای اپیوئیدی است. عملکرد کتامین از این نظر شبیه مورفین است و سبب ایجاد اثرات فارماکولوژیک وابسته به رسپتورهای mu می‌گردد.^(۸)

مواد و روش کار

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور، بیماران کاندیدای انجام بلوک وریدی بیر به‌طور تصادفی در دو گروه

1- adjunct

2- Cyclic deflation

مشخص گردید که بین جنسیت و کیفیت بلوک با استفاده از داروی مورد استفاده در گروه شاهد و مورد و همچنین بین سن و کیفیت بلوک رابطه‌ای وجود ندارد و لذا تأثیر دارو بین مردان و زنان تفاوتی ندارد و نیز سن بیماران هم تأثیری در کیفیت بلوک ندارد.

برای مقایسه ارزیابی درد در دو گروه شاهد و مورد اقدام به کدگذاری گزینه‌ها کردیم. اطلاعات آماری به دست آمده نشان‌دهنده بلوک حسی در ۷۵٪ بیماران گروه مورد و ۸۵٪ بیماران گروه شاهد بود. اختلاف بین دو گروه از نظر کیفیت بلوک حسی بر اساس آزمون Welch modified two - sample تی - تست و ویلکاکسون ز نک - سام تست^۱ انجام شد. مقدار p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

نتایج

حداقل سن در گروه مورد ۱۹ و حداکثر ۷۰ سال با میانگین ۴۲ سال و انحراف معیار ۱۴/۵ ±، حداقل سن در گروه شاهد ۱۵ سال و حداکثر ۷۷ سال با میانگین ۴۱/۵ سال و انحراف معیار ۲۰/۲ ± بود. در گروه شاهد تعداد مردان ۱۱ نفر و زنان ۹ نفر و در گروه مورد تعداد مردان ۱۲ نفر و زنان ۸ نفر بود. زمان شروع بلوک حسی در گروه مورد حداقل ۸ دقیقه و حداکثر ۱۷ دقیقه و میانگین ۱۲ دقیقه بود. زمان شروع بلوک حسی در گروه شاهد حداقل ۵ دقیقه و حداکثر ۱۰ دقیقه و میانگین ۶/۷۵ دقیقه بود. بررسی میانگین زمان شروع بلوک حسی در گروه مورد و گروه شاهد نشان می‌دهد که بین دو گروه اختلاف معنی دار وجود دارد ($p < 0/05$) و تفاوت‌ها از نظر آماری حائز اهمیت هستند (جدول ۱). مقایسه زمان شروع اثر بلوک حسی به تفکیک جنسیت در مردان در دو گروه مورد و شاهد نیز نشان‌دهنده وجود تفاوت معنی دار از نظر آماری است ($p < 0/05$) (جدول ۲). این امر در مورد زمان شروع اثر بلوک حسی به تفکیک جنسیت در زنان نیز مشاهده گردید ($p < 0/05$) (جدول ۲).

در مورد کیفیت بلوک حسی در هر دو گروه شاهد و مورد با استفاده از آزمون کای دو جهت ارزیابی رابطه بین متغیر جنس و کیفیت و همچنین رابطه بین متغیر سن و کیفیت

بحث

لیدوکائین شایع‌ترین دارویی است که در تکنیک بلوک وریدی بیهوشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. جدی‌ترین عارضه بلوک وریدی واکنش مسمومیت است که به علت ورود حجم بالایی از دارو به داخل گردش خون صورت می‌گیرد. این تظاهرات شامل مسمومیت پیشرونده در CNS و سیستم قلبی عروقی است.^(۳ و ۴) مروری بر مطالعات گذشته نشان می‌دهد که استفاده از کتامین به عنوان داروی جایگزین لیدوکائین در بلوک وریدی بیهوشی در حال تحقیق و بررسی بوده و محدود به مقالات است و تاکنون در کتب مرجع در این مورد مطلبی بیان نشده است.^(۱) در مطالعه‌ای از کتامین ۰/۵٪ در این تکنیک استفاده شد و بی‌دردی رضایت‌بخش در ۸۵٪ بیماران به دست آمد. هر چند تمام بیماران چند دقیقه بعد از باز شدن تورنیکه دچار عدم هوشیاری شدند. در یک مطالعه دیگر کتامین با غلظت ۰/۳٪ مورد استفاده قرار گرفت و بی‌دردی قابل قبول در تمام بیماران حاصل شد؛ در این مطالعه عدم هوشیاری ملاحظه نگردید و تنها اثرات ناخوشایند سایکومیمتیک مشاهده شد.^(۳) مطالعات دیگری نیز اثرات

1- Wilcoxon rank-sum test

است که در این مطالعه از میدازولام به عنوان پیش‌دارو استفاده شد. زمان شروع بلوک حسی با استفاده از این ترکیب دارویی طولانی می‌گردد ($12 \pm 2/77$ دقیقه در مطالعه حاضر). مقایسه نتایج به دست آمده با نتایج مطالعات قبلی نشان می‌دهد که ترکیب دو داروی لیدوکائین و کتامین نه تنها باعث تشدید اثر بی‌حس‌کنندگی و بی‌دردی این دو دارو نمی‌گردد بلکه احتمالاً در پاره‌ای از موارد سبب تضعیف این خواص نیز می‌شود، که این امر می‌تواند مربوط به نگهدارنده‌های هر دو دارو و یا سایر علل باشد که بایستی در مطالعات تکمیلی بعدی بررسی گردد.

بی‌دردی محیطی کتامین را نشان داده‌اند و مکانیسم احتمالی آن را ناشی از مهار گیرنده‌های ان.ام.دی.ای، مهار کانال‌های سدیم و پتاسیم در غشا اعصاب محیطی و واکنش با گیرنده مخدر می‌دانند. (۸ و ۹ و ۱۰)

در مطالعه حاضر سعی گردیده است تا علاوه بر کاهش عوارض ناخوشایند کتامین از اثرات بی‌دردی محیطی آن استفاده گردد. با ترکیب دارویی لیدوکائین ۰/۵٪ (به میزان ۰/۳ میلی‌لیتر / کیلوگرم) و کتامین ۰/۳٪ (به میزان ۰/۳ میلی‌لیتر / کیلوگرم) علاوه بر تأمین بی‌دردی در ۷۵٪ از بیماران، عوارض ناخوشایند کتامین ملاحظه نگردید. لازم به یادآوری

جدول شماره ۱: مقایسه زمان شروع اثر بلوک حسی در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه لیدوکائین + کتامین	گروه لیدوکائین	p value
زمان (دقیقه)	$12 \pm 2/77$	$6/75 \pm 1/21$	$< 0/05$

جدول شماره ۲: مقایسه زمان شروع اثر بلوک حسی به تفکیک جنسیت در دو گروه مورد مطالعه

جنسیت	گروه لیدوکائین + کتامین	گروه لیدوکائین	p value
مرد	$11/83 \pm 3/27$ دقیقه	$6/63 \pm 0/92$ دقیقه	$< 0/05$
زن	$12/25 \pm 1/98$ دقیقه	$6/89 \pm 1/54$ دقیقه	$< 0/05$

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی بیماران بر اساس درجات مختلف شدت درد در دو گروه مورد مطالعه

p value	درد غیر قابل تحمل	درد شدید	درد متوسط	درد خفیف	بدون درد	شدت درد
						گروه‌های مورد مطالعه
> ۰/۰۵	-	۲ نفر	۱ نفر	-	۱۷ نفر	گروه لیدوکائین
	۱ نفر	۳ نفر	۱ نفر	-	۱۵ نفر	گروه لیدوکائین + کتامین

جدول شماره ۴: فراوانی بروز بی‌حسی رضایت‌بخش در دو گروه مورد مطالعه

گروه لیدوکائین	گروه لیدوکائین + کتامین	متغیر (کیفیت بی‌حسی)
۳ (%۱۵)	۵ (%۲۵)	درد دارد
۱۷ (%۸۵)	۱۵ (%۷۵)	درد ندارد

References:

1. Miller R.D., Anesthesia, Fifth edition, Sydney, Churchill Livingstone, 2000, 1529.
2. Miller R.D., Anesthesia, Fifth edition, Sydney, churchill Livingstone, 2000, 1530.
3. Ziae Durrani, et al. Ketamine for intravenous regional anesthesia. Anesth Annlg 1989., 68 (3) : 328-32.
4. Miller R.D., Anesthesia, Fifth edition, Sydney, Churchill Livingstone, 2000: 244.
5. Miller R.D., Anesthesia, Fifth edition, Sydney, Churchill Livingstone, 2000: 243.
6. Miller R.D., Anesthesia, Fifth edition, Sydney, Churchill Livingstone, 2000: 240.
7. Warncke T., et al, Local treatment with the NMDA receptor antagonist Ketamine inhibits development of secondary hyperanalgesia in man... Neurosci - Lett, 1997; 227 (1): 1-4.
8. Smith DJ., et al, Properties of the interaction between Ketamine and opiate binding sites invivo and invitro, Neuro - pharmacology, 1987; Sep 26 (9): 1253-60.
9. Beverley A., Orser Peter S., Pennefather et al: Multiple mechanisms of Ketamine blockade of NMDA receptors. Anesthesiology, 1997; 86 (4): 409-12.
10. Michael E., Brav, Frank Sander, et al: Blocking mechanism of Ketamine and its enantiomers in enzymatically demyelinated peripheral nerve as revealed by single - channel experiments. Anesthesiology, 1997; 86(2): 394-404.