

## بررسی اثر بی دردی لیدوکائین - مپریدین با لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلیسرین در روش بی حسی وریدی منطقه‌ای

بهمن حسن نسب<sup>۱</sup>، نادیا بنی هاشم<sup>۱</sup>، بابک نعمتی<sup>۲</sup>، وحید حسینی<sup>۳</sup>، برهان حسن نسب<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

<sup>۲</sup> متخصص بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی داروسازی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

نشانی نویسنده مسؤول: بابل، بیمارستان آیت اله روحانی، گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل، دکتر نادیا بنی هاشم

E-mail: nbanihashem@yahoo.com

وصول: ۹۱/۲/۱۶، اصلاح: ۹۱/۵/۳، پذیرش: ۹۱/۷/۱۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی (IVRA) یک روش ساده و قابل اعتماد برای ترمیم جراحات اندام فوقانی محسوب می‌شود. برای بهبود کیفیت بلوک، کاهش درد تورنیکه و بی‌دردی بعد از عمل ترکیبات متفاوتی به داروهای بی‌حس کننده موضعی اضافه می‌شوند. هدف اصلی از انجام این مطالعه تعیین اثر نیتروگلیسرین در بهبود کیفیت بلوک داخل وریدی منطقه‌ای با لیدوکائین - مپریدین می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی ۵۰ بیمار با جراحات اندام فوقانی برای بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی به صورت تصادفی در دو گروه مساوی قرار گرفتند. پس از بستن تورنیکه در گروه شاهد ۲۰۰ میلی گرم لیدوکائین و ۲۰ میلی گرم مپریدین و در گروه آزمون ۲۰۰ میلی گرم لیدوکائین، ۲۰ میلی گرم مپریدین و ۲۰۰ میکروگرم نیتروگلیسرین تزریق شد. در هر دو گروه حجم دارو با نرمال سالین تا ۴۰ سی سی رقیق شد. شروع بلوک حسی، کیفیت بلوک، نیاز به مخدر، زمان شروع درد و اولین دوز تزریق مسکن بعد از تخلیه تورنیکه ثبت شد.

**یافته‌ها:** شروع بلوک حسی در گروه نیتروگلیسرین (۱/۱ ± ۳/۷ دقیقه) نسبت به گروه مپریدین (۱/۳ ± ۵/۱ دقیقه) کوتاه‌تر بوده است (P=۰/۰۰۴). کیفیت بی‌دردی دو گروه تفاوتی را نشان نداد و نیاز به فتانیل برای کنترل درد در دو گروه برابر بود. درد در گروه مپریدین (۷۳/۴۴۸ - ۳۵/۰۷) و در گروه نیتروگلیسرین (۹۲/۲۳ - ۶۱/۲۸) ۷۸/۷۹ دقیقه بعد از تخلیه تورنیکه شروع شد. (P=۰/۲۹) زمان نیاز به مخدر در گروه لیدوکائین - مپریدین (۸۱/۱۸ - ۴۰/۳۹) و در گروه لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلیسرین (۱۰۶/۰۶ - ۶۹/۳۰) ۸۷/۶۸ دقیقه بود (P=۰/۰۶۴).

**نتیجه‌گیری:** بررسی این مطالعه نشان داد که افزودن نیتروگلیسرین به لیدوکائین و مپریدین زمان شروع بلوک حسی را کوتاه می‌کند؛ اما کیفیت بلوک منطقه‌ای داخل وریدی، بی‌دردی بعد از عمل و نیاز به مخدر را در بیماران تحت عمل جراحی دست تغییر نمی‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** نیتروگلیسرین، مپریدین، لیدوکائین، بلوک منطقه‌ای داخل وریدی، بی‌دردی.

## مقدمه

گوانوزین مونو فسفات حلقوی را افزایش می‌دهد، که باعث تنظیم درد در سیستم عصبی مرکزی می‌شود. به علاوه NO اثرات بی دودی خود را با مهار هیپر آلژزیا (aHyperalgesi) و اثرات ضد التهابی خود را با مهار جزو نوروزنیک التهاب اعمال می‌کند. NO از طریق تحریک مستقیم فیبرهای محیطی نیز منجر به بی دودی می‌شود. به‌علاوه تحریک دردناک تولید رادیکال‌های آزاد را افزایش می‌دهد آنتی اکسیدانت‌ها مانند نیتروگلیسرین می‌توانند با مهار تولید رادیکال آزاد نیاز به آنالژزیک‌ها را کاهش دهند (۱۹-۱۵). اگر چه چندین مطالعه اثرات بی‌دودی نیتروگلیسرین با لیدوکائین و مخدر با لیدوکائین را در بی حسی منطقه ای داخل وریدی مطالعه نموده‌اند؛ اما اثر نیتروگلیسرین و مپریدین با لیدوکائین در بلوک حسی منطقه‌ای مطالعه نشده است. لذا ما در این مطالعه، مقایسه اثرات بی‌دودی لیدوکائین - مپریدین را با لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلیسرین در روش بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی مقایسه نموده‌ایم.

## مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی دو سوکور بر روی ۵۰ بیمار ۶۰-۱۸ ساله کاندید عمل جراحی ترمیم جراحات دست و ساعد که در کلاس I انجمن بیهوشی امریکا (بر اساس این تقسیم‌بندی کسانی که بیماری سیستمیک ندارند) قرار داشتند، انجام شد. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق و توضیحات کافی به بیمار در رابطه با نحوه انجام تکنیک بیهوشی و اخذ موافقت کتبی بیماران به‌طور تصادفی در دو گروه ۲۵ نفری قرار گرفتند. برای این کار جدولی با اعداد تصادفی توسط رایانه ایجاد شد. بیماران با سابقه هایپرتانسیون، دیابت، تشنج، حساسیت به بی‌حس کننده موضعی و وابستگی به مواد مخدر و اعمال جراحی طولانی‌تر از یک ساعت از مطالعه حذف شدند پس از شرح حال، معاینه فیزیکی و پایش فشار خون، ضربان قلب، الکتروکاردیوگرافی و درصد اشباع اکسیژن شریانی،

بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی (IVRA) یک تکنیک ساده و قابل اعتماد در اعمال جراحی کوتاه‌مدت دست و ساعد می‌باشد. با وجود مزایای زیاد، مسمومیت با داروهای بی‌حس کننده موضعی، درد ناشی از تورنیکه و درد بعد از عمل از ایرادات اساسی این روش می‌باشد. در حال حاضر لیدوکائین تنها داروی پذیرفته شده توسط انجمن دارو غذای امریکا (FDA) برای این روش می‌باشد (۱). داروی ایده آل در این روش باید یک آنالژزیک (Analgesic) قوی با شروع اثر سریع باشد. اضافه شونده-هایی نظیر مخدرها، داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی، دکسمتومتومیدین، سولفات منیزیوم، نئوسستیگمین، اندانسترون و کتامین به بی‌حس کننده‌های موضعی جهت کاهش این مشکلات در حین انجام بی‌حسی موضعی داخل وریدی اضافه شدند که اثرات متفاوتی داشته‌اند (۹-۲).

در چندین مطالعه افزودن مخدرهایی مانند فنتانیل به لیدوکائین یا پریلوکائین در بلوک منطقه‌ای داخل وریدی فوائد محدودی ایجاد نموده است (۱۴-۱۰). اگر چه افزودن ۱۰۰ میلی‌گرم مپریدین به ۴۰ میلی‌لیتر پریلوکائین ۲۵٪ درصد شروع اثر بی‌حسی و درد تورنیکه را کاهش داده است؛ اما عوارضی همچون سرگیجه و تهوع و استفراغ نیز بعد از تخلیه تورنیکه گزارش شده است (۱۲). مپریدین یک مخدر صناعی است که دارای خواص بی‌حس‌کنندگی نیز می‌باشد. به‌علاوه اثرات بی‌حسی موضعی این دارو روی اکسون‌های ریشه خلفی نشان داده شده است (۱۳، ۱۲). اثرات بی‌دودی نیتروگلیسرین ترانس درمال در چندین مطالعه تأیید شده است (۱۸-۱۵). مطالعاتی وجود دارد که افزودن نیتروگلیسرین به لیدوکائین در IVRA می‌تواند کیفیت بی‌دودی را افزایش داده و درد تورنیکه و نیاز به مخدرهای سیستمیک بعد از عمل را کاهش دهد (۲۰، ۱۹). نیتروگلیسرین در سلول به NO متابولیزه و غلظت

فتنانیل درد را تحمل می‌نمود و نیاز به اقدام بیشتری نداشت، III (درد شدید): درد را با تغییر چهره و حرکت اندام نشان می‌داد و نیاز به حداکثر ۳ میکروگرم در هر کیلوگرم فتنانیل داشت، IV (درد بسیار شدید): درد بیمار علیرغم دادن مخدر برطرف نشد و غیر قابل تحمل بود و جراحی تحت بیهوشی عمومی انجام شد. در پایان جراحی تورنیکه در عرض ۳۰ ثانیه تخلیه گردید (حداکثر تا ۱ ساعت و حداقل ۳۰ دقیقه بعد از تزریق دارو) پس از باز کردن تورنیکه در صورت درد متوسط ۱ میکروگرم در هر کیلوگرم فتنانیل تزریق شد، زمان تزریق فتنانیل به‌عنوان زمان شروع درد تلقی گردید. بعد از پایان عمل، در بخش رضایت بیماران راجع به کیفیت بی‌دردی و بی‌حسی به- صورت (۱ عالی (۲ خوب (۳ قابل قبول و ۴) غیر قابل قبول ارزیابی شد.

وقوع تهوع و استفراغ در طول عمل و بعد از تخلیه تورنیکه نیز ثبت گردید. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در ۱، ۵، ۱۰ و ۲۰ دقیقه بعد از تزریق دارو و ۱ دقیقه پس از تخلیه تورنیکه به روش غیر تهاجمی اندازه‌گیری و ثبت شد. کلیه اطلاعات توسط یک متخصص بیهوشی که از نوع مطالعه آگاهی نداشت، ثبت گردید. با توجه به این که کاهش ۱۵ درصد در شدت درد بیماران از نظر کلینیکی قابل توجه در نظر گرفته شد با  $\alpha=0.05$  و قدرت مطالعه ۸۰ درصد تعداد ۱۸ بیمار در هر گروه کافی بود؛ لذا ما در این مطالعه برای هر گروه ۲۵ بیمار را مورد مطالعه قرار دادیم.

اطلاعات و نتایج به‌دست آمده در جداولی جداگانه طراحی شده، وارد گردید و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. زمان آغاز درد بعد از عمل در دو گروه با استفاده از آزمون کاپلان مایر و شدت بی‌دردی بیماران در دو گروه با آزمون Chi-Square، سن و تغییرات ضربان قلب و فشار خون با آزمون تی‌تست ارزیابی شد و مقدار  $P \leq 0.05$  معنادار تلقی گردید.

۱/۵ میلی‌گرم میدازولام به بیماران تزریق شد. بعد از آن دو راه وریدی با آنژیوکت شماره ۲۰ (IV Line) یکی بر روی پشت دست مجروح برای انجام بی‌حسی و دیگری بر روی دست سالم برای تزریق محلول کریستالوئید و داروها تعبیه شد. سپس تورنیکه دوتایی (Double) بر روی دست مجروح، ۴-۳ سانتی متر بالاتر از چین آرنج بسته شد. دست مجروح به مدت ۲ دقیقه بالا نگه داشته شد و با بانداژ اسمارچ (Esmarch Bandage) خون آن تخلیه گردید. کاف پروگزیمال تورنیکه دوتایی با فشاری معادل ۲۵۰ میلی‌متر جیوه پر شد و بعد از حصول اطمینان از باد شدن تورنیکه و عدم وجود نبض به کمک پالس اکسی متری در گروه شاهد (گروه لیدوکائین-مپریدین: ۲۵ بیمار) ۲۰۰ میلی‌گرم لیدوکائین و ۲۰ میلی‌گرم مپریدین و در گروه آزمون (گروه لیدوکائین-مپریدین-نیتروگلسیرین: ۲۵ بیمار)، ۲۰۰ میلی‌گرم لیدوکائین، ۲۰ میلی‌گرم مپریدین و ۲۰۰ میکروگرم نیتروگلسیرین که با سالیین تا حجم ۴۰ سی‌سی رقیق شده بود، تزریق شد. یک دستیار بیهوشی که از نوع مطالعه اطلاعی نداشت سرنگ‌های حاوی دارو را آماده و تزریق نمود. بلوک حسی توسط یک سوزن هر دقیقه ارزیابی شد. هنگامی که در تمام درماتوم‌های عصبی مربوط بیمار احساس تیزی سوزن را درک نکرد، این زمان ثبت شد (زمان شروع بلوک حسی).

بعد از تأیید بلوک حسی و حرکتی کاف دیستال تا ۲۵۰ میلی‌متر جیوه پر شد و تورنیکه پروگزیمال باز گردید. پس از خاتمه تزریق (زمان صفر) تا پایان عمل شدت درد بیمار با معیار پاسخ کلامی ( Verbal Response Scale) توسط فرد آزمونگری که از نحوه انجام بلوک اطلاعی نداشت به‌صورت زیر ارزیابی و ثبت شد: صفر: مطلقاً بدون درد، I (درد خفیف): اظهار خودبه‌خودی از درد وجود نداشته ولی با پرسش اظهار درد یا ناراحتی می‌کرد. II (درد متوسط): درد را با تغییر چهره و یا حرکت اندام نشان می‌داد ولی با ۱ امیگروگرم در هر کیلوگرم

## یافته‌ها

نفر در گروه آزمون کیفیت بی‌دودی خود را به عالی، خوب، قابل قبول و غیر قابل قبول ( $p=0/208$ ) ارزیابی کردند که تفاوت بین دو گروه معنادار نبود. میانگین زمان شروع درد پس از خالی نمودن تورنیکه در گروه لیدوکائین - مپریدین ( $73/48 - 35/07$ )  $52/28$  دقیقه و در گروه مپریدین - لیدوکائین - نیتروگلسیرین ( $92/23$ ) -  $61/28$  ( $78/76$ ) دقیقه بود که علیرغم طول بیشتر بلوک حسی این تفاوت معنادار نبود ( $P=0/29$ ). میانگین زمان نیاز به مخدر ( $VAS>5$ ) در گروه لیدوکائین - مپریدین ( $81/18 - 40/39$ )  $60/78$  دقیقه و در گروه لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلسیرین ( $106/06 - 69/30$ )  $87/68$  دقیقه بود ( $P=0/064$ ). علی‌رغم زمان طولانی در گروه نیتروگلسیرین اختلاف بین دو گروه معنادار نبود. فشار خون سیستولیک، دیاستولیک قبل و حین

اطلاعات حاصل از ۵۰ بیمار (۳۲ مرد و ۱۸ زن) مورد بررسی قرار گرفت که ۱۴ مرد و ۱۱ زن در گروه شاهد و ۱۸ مرد و ۷ زن در گروه آزمون قرار داشتند. میانگین سنی گروه شاهد  $41/28 \pm 17/98$  و در گروه آزمون  $38/8 \pm 17/2$  سال بود که تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت ( $P=0/62$ ). شدت درد بیماران در طول عمل اختلافی را نشان نداد (جدول ۱). شروع بلوک حسی در گروه لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلسیرین نسبت به لیدوکائین - مپریدین کوتاه‌تر بود ( $3/7 \pm 1/1$ ) دقیقه در مقابل  $5/1 \pm 1/3$  ( $P=0/004$ ). در اولین دو ساعت بعد از عمل ۱۶ نفر در گروه نیتروگلسیرین و ۱۰ نفر در گروه مپریدین نیاز به مخدر نداشتند ( $P=0/089$ ). در پایان عمل  $7,3,11,4$  نفر در گروه شاهد و  $7,2,8,8$

جدول ۱: مقایسه شدت بی دودی در گروه لیدوکائین - مپریدین با لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلسیرین در بی حسی وریدی منطقه‌ای

| P value | گروه                      |                           | بدون درد<br>تعداد (درصد) | لیدوکائین-مپریدین | لیدوکائین-مپریدین-نیتروگلسیرین |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------|
|         | درد شدید<br>تعداد (متوسط) | درد متوسط<br>تعداد (درصد) |                          |                   |                                |
| .129    | .                         | ۱ (۰.۴)                   | ۸ (۳۳.۰)                 | ۱۶ (۶۴.۰)         | ۱۵ (۶۰.۰)                      |
|         | .                         | ۱ (۰.۴)                   | ۹ (۳۶.۰)                 | ۵ (۲۰.۰)          | ۱۹ (۷۶.۰)                      |
| .264    | .                         | .                         | ۲ (۸.۰)                  | ۲۳ (۹۲.۰)         | ۲۳ (۹۲.۰)                      |
|         | .                         | .                         | ۲ (۸.۰)                  | ۲۳ (۹۲.۰)         | ۲۳ (۹۲.۰)                      |
| 1/00    | .                         | .                         | ۴ (۱۶.۰)                 | ۲۰ (۸۰.۰)         | ۲۳ (۹۲.۰)                      |
|         | .                         | .                         | ۲ (۸.۰)                  | ۲۳ (۹۲.۰)         | ۲۳ (۹۲.۰)                      |
| .391    | .                         | ۱ (۰.۴)                   | ۸ (۳۲.۰)                 | ۱۵ (۶۰.۰)         | ۲۱ (۸۴.۰)                      |
|         | .                         | ۲ (۸.۰)                   | ۳ (۱۲.۰)                 | ۱۵ (۶۰.۰)         | ۲۱ (۸۴.۰)                      |

جدول ۲: مقایسه فشارخون سیستولیک در گروه لیدوکائین - مپریدین با گروه لیدوکائین - مپریدین - نیتروگلسیرین

| P value | گروه                           |                    | زمان                         |
|---------|--------------------------------|--------------------|------------------------------|
|         | لیدوکائین-مپریدین-نیتروگلسیرین | لیدوکائین-مپریدین  |                              |
| .892    | $130/72 \pm 19/77$             | $129/96 \pm 19/72$ | قبل از بردن تورنیکه          |
| .577    | $121/28 \pm 16/37$             | $123/84 \pm 15/83$ | ۱ دقیقه بعد از بردن تورنیکه  |
| .211    | $117/88 \pm 16/62$             | $123/68 \pm 15/73$ | ۵ دقیقه بعد از بردن تورنیکه  |
| .759    | $117/16 \pm 16/8$              | $118/56 \pm 15/2$  | ۱۰ دقیقه بعد از بردن تورنیکه |
| .949    | $116/80 \pm 14/64$             | $116/52 \pm 16/34$ | ۲۰ دقیقه بعد از بردن تورنیکه |
| .927    | $117 \pm 15/4$                 | $116/6 \pm 15/42$  | بعد از تخلیه تورنیکه         |

جدول ۳: مقایسه فشارخون دیاستولیک در گروه لیدوکائین-مپریدین با گروه لیدوکائین-مپریدین-نیتروگلسیرین

| P     | گروه   |   | زمان                           |
|-------|--|---|--------------------------------|
|       | لیدوکائین-مپریدین-نیتروگلسیرین<br>میانگین±انحراف معیار | لیدوکائین-مپریدین<br>میانگین±انحراف معیار |                                |
| ۰/۶۵۴ | ۷۹/۸۴ ± ۱۳/۲۸  | ۸۱/۳۲ ± ۹/۶۱                              | قبل از پر شدن تورنیکه          |
| ۰/۲۷  | ۷۳/۹۲ ± ۸/۳۷   | ۷۶/۲۴ ± ۶/۱۷                              | ۱ دقیقه بعد از پر شدن تورنیکه  |
| ۰/۶۰۸ | ۷۳/۸۴ ± ۹/۶۸   | ۷۵/۱۲ ± ۷/۷۱                              | ۵ دقیقه بعد از پر شدن تورنیکه  |
| ۰/۲۰۷ | ۷۰/۶۸ ± ۱۰/۲۶  | ۷۳/۴۸ ± ۳/۵۱                              | ۱۰ دقیقه بعد از پر شدن تورنیکه |
| ۰/۷۱۲ | ۷۲/۷۲ ± ۸/۵۳   | ۷۳/۴۸ ± ۵/۶۴                              | ۲۰ دقیقه بعد از پر شدن تورنیکه |
| ۰/۸۳  | ۷۲/۴۴ ± ۹/۱۲   | ۷۱/۹۶ ± ۶/۳۲                              | بعد از تخلیه تورنیکه           |

اشکال بی‌حسی موضعی است و بیشترین موفقیت را در پی دارد. به دلیل درد ناشی از بستن تورنیکه و کنترل درد پس از عمل، محققین به دنبال استفاده از روش‌هایی برای به حداکثر رساندن کارآیی بی‌حسی موضعی داخل وریدی با استفاده از داروهای مختلف می‌باشند. به همین دلیل مواد مختلفی به‌عنوان مکمل برای انجام بی‌حسی موضعی داخل وریدی مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

نتایج این مطالعه نشان داد که ترکیب لیدوکائین-مپریدین و نیتروگلسیرین در مقایسه با لیدوکائین-مپریدین در روش بی‌حسی داخل وریدی کیفیت بلوک را تغییر نداده و اثری روی شروع درد تورنیکه ندارد. در سال‌های اخیر مخدرها جهت بهبود کیفیت IVRA و کاهش درد تورنیکه به‌کار رفته‌اند. در مطالعه‌ای که توسط بانسال و همکارانش انجام شد بوتورفانول در بلوک داخل وریدی میزان مصرف مخدر را در اولین ۲ ساعت بعد از عمل کاهش داده است؛ اما شروع بلوک حسی و طول بلوک حسی را تغییری نداده است (۱۰).

آرمسترانگ و همکارانش ۱۰۰ میلی گرم مپریدین را در بلوک منطقه‌ای داخل وریدی به داروی پریلوکائین اضافه نمودند. آن‌ها نشان دادند که شروع بلوک حسی و حرکتی در گروه مپریدین سریع‌تر بود و درد تورنیکه در گروه مپریدین به‌طور قابل توجهی دیرتر شروع گردید. در گروه مپریدین چند بیمار بعد از تخلیه تورنیکه دچار تهوع و سرگیجه شدند (۱۲). در یک مطالعه دیگر دوزهای ۱۰ تا ۵۰ میلی گرم مپریدین در بلوک داخل وریدی به‌کار برده شده است. در بیمارانی که مپریدین با دوزهای ۳۰

جراحی در دو گروه تفاوت معناداری را نشان نداد. ۲ بیمار در گروه نیتروگلسیرین بعد از تخلیه تورنیکه دچار سر درد شدند. دو بیمار در گروه مپریدین و سه بیمار در گروه مپریدین - نیتروگلسیرین دچار تهوع و استفراغ شدند. موردی از نشت هوا از تورنیکه و یا تخلیه غیر مترقبه کاف در حین جراحی پیش نیامد. در پایان عمل و پس از خالی شدن تورنیکه در بیماران دو گروه علامتی از مسمومیت با بی‌حس‌کننده موضعی گزارش نشد و هیچ کدام از بیماران دو گروه دچار افت فشارخون و تاکی کاردی نشدند. به‌علاوه هیچ‌کدام از بیماران دو گروه در حین جراحی نیازی به بیهوشی عمومی نداشتند.

## بحث

بلوک بزرگ یک مدت عملی برای جراحی کوتاه مدت اندام‌ها است محلول ایده‌آل برای بلوک عصبی منطقه‌ای داخل وریدی باید شروع اثر سریع داشته و درد تورنیکه را کاهش دهد (۲۴). راج و همکاران گزارش کرده‌اند که بی‌حس‌کننده‌های موضعی در بلوک داخل وریدی منطقه‌ای اثراتشان را از طریق تنه عصبی اعمال می‌کنند. به‌طوری‌که داروی بی‌حس‌کننده از طریق وریدهای کوچک عصبی به تنه عصبی می‌رسد (۲۵). در صورتی که Rosenberg شواهد قوی ارائه کرد که نشان می‌داد داروهای بی‌حس‌کننده موضعی بر روی اعصاب محیطی اثر می‌کنند (۲۶). البته در حال حاضر اثر داروهای بی‌حس‌کننده بر روی پایانه‌های عصبی و تنه عصبی قابل قبول می‌باشد (۲۷). بی‌حسی موضعی داخل وریدی یکی از ساده‌ترین

نداده، اما دوزهای بالاتر نیتروگلیسرین شروع بلوک حسی و حرکتی را به طور قابل توجهی کوتاه نموده و نیاز به بی دردی بعد از عمل را کاهش داده است (۲۳).

همه مطالعات فوق اثرات گشادکنندگی عروقی نیتروگلیسرین را عامل نفوذ و پخش بهتر داروی بی حس-کننده موضعی و کیفیت بلوک می دانند. در مطالعه حاضر افزودن نیتروگلیسرین علیرغم اینکه طول بلوک حسی را کوتاه و زمان تجویز مخدر را به تأخیر انداخته است نتوانسته تغییر قابل توجهی در طول بلوک حسی ایجاد کند. شاید دوزهای بالاتر نیتروگلیسرین برای بی دردی لازم باشد که نیاز به یک مطالعه با دوزهای بیشتر می باشد به علاوه در این مطالعه فقط بیمارانی که تحت عمل جراحی کوچک دست قرار گرفته اند، مطالعه شده اند. لذا نیاز به بررسی بیماران تحت عمل جراحی استخوانی نیز می باشد. به علاوه در مطالعه حاضر در هر دو گروه بیماران مپریدین که خود یک داروی ضد درد است، به کار رفته شده که بهتر است در مطالعه ای دیگر اثر لیدوکائین-مپریدین با لیدوکائین نیتروگلیسرین در بلوک منطقه ای داخل وریدی مقایسه شود.

این مطالعه نشان داد که افزودن نیتروگلیسرین به لیدوکائین-مپریدین در بلوک منطقه ای داخل وریدی کیفیت بی حسی، درد تورنیکه و درد بعد از عمل را تغییر نمی دهد، به علاوه تغییرات همودینامیکی نیز ایجاد نمی کند.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل به خاطر حمایت علمی و مالی از این طرح (۷۱۵۵۲۱۸) و از پرسنل محترم اتاق عمل بیمارستان شهید بهشتی و خانم سلیمانیان به خاطر همکاری در انجام مطالعه تقدیر و تشکر می گردد.

میلی گرم و بیشتر دریافت کرده بودند VAS ساعت اول و نیاز به مسکن در اولین ۲۴ ساعت کم تر بود. اما سدیشن، تهوع و استفراغ و سرگیجه بیشتر بود. عوارض جانبی با دوزهای ۲۰ میلی گرم و کم تر مپریدین مشابه گروه کنترل بود؛ اما طول بی دردی در دوزهای بالاتر مپریدین به طور قابل توجهی طولانی تر بود ( $269 \pm 67$  دقیقه در مقایسه با  $123 \pm 16$  دقیقه) (۱۲). احتمالاً تأثیر محیطی مپریدین مربوط به اثر بی حس کنندگی این دارو یا تأثیر آن بر گیرنده های محیطی مخدرها می باشد (۱۳).

لورتی و همکارانش نشان داده اند که نیتروگلیسرین ترانس درمال باعث بهبودی کیفیت بی-دردی مخدرها در کنترل درد کانسر می شود و تولرانس و عوارض ناشی از مخدرها را کاهش می دهد (۱۵).

چندین مطالعه اثرات بی دردی نیتروگلیسرین ترانس درمال را در کنترل درد حاد و مزمن تأیید کرده اند (۱۵-۱۸) به علاوه نیتروگلیسرین در درمان درد ناشی از ترومبوفلیت و افزایش اثرات آنالژزیک سوفتانیل اینترتاکال نیز استفاده شده است (۱۵).

سلدا و همکارانش اولین بار ترکیب نیتروگلیسرین و لیدوکائین را در IVRA به کار بردند. نتایج آن ها نشان داد که در گروه نیتروگلیسرین کیفیت بی حسی بهتر، و درد تورنیکه و نیاز به بی دردی در حین و بعد از عمل نیز کم تر بوده است (۱۹). نتایج مطالعات عباسی وش و همکارانش نیز مشابه نتایج سلدا بود (۲۰).

اما در مطالعه مرعشی نیتروگلیسرین ترانس درمال (transdermal) طول بلوک حسی را در IVRA افزایش نداده است؛ اما ترکیب نیتروگلیسرین ترانس درمال و نئوستیگمین طول بلوک را به طور قابل توجهی افزایش داده است (۲۱). در یک مطالعه دیگر نیز ۲۰۰ میکروگرم نیتروگلیسرین طول بلوک حسی لیدوکائین را افزایش نداده است (۲۲). در مطالعه آقای هنرمند نیز دوز ۲۰۰ میکروگرم نیتروگلیسرین طول بلوک حسی را افزایش

## References

1. Andrew T.Gray. Nerve Blocks. In: Miller RD(ed). Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. 1695-96.
2. Turan A, Memis D, Karamanligolu B, et al. intravenous regional anesthesia using lidocaine and magnesium. *Anesth Analg* 2005;100:189-92.
3. Sethi D, Wason R. Intravenous regional anesthesia using lidocaine and neostigmine for upper limb surgery. *J Clin Anesth.* 2010;22(5):324-8.
4. Ko MJ, Lee JH, Cheong SH, Shin CM, Kim YJ, Choe YK , et al. Comparison of the effects of acetaminophen to ketorolac when added to lidocaine for intravenous regional anesthesia. *Korean J Anesthesiol.* 2010;58(4):357-61.
5. Elmetwaly KF, Hegazy NA, Aboelseoud AA, Alshaer AA. Does the use of ketamine or nitroglycerin as an adjuvant to lidocaine improve the quality of intravenous regional anesthesia? *Saudi J Anaesth.* 2010;4(2):55-62.
6. Kol IO, Ozturk H, Kaygusuz K, Gursoy S, Comert B, Mimaroglu C. Addition of dexmedetomidine or lornoxicam to prilocaine in intravenous regional anaesthesia for hand or forearm surgery: a randomized controlled study. *Clin Drug Investig.* 2009;29(2):121-9.
7. Aslan B, Izdeş S, Kesimci E, Gümüş T, Kanbak O. [Comparison of the effects of lidocaine, lidocaine plus tramadol and lidocaine plus morphine for intravenous regional anesthesia]. *Agri.* 2009;21(1):22-8.
8. Farouk S . Ondansetron added to lidocaine for intravenous regional anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2009;26(12):1032-6.
9. Viscomi CM, Friend A, Parker C, Murphy T, Yarnell M. Ketamine as an adjuvant in lidocaine intravenous regional anesthesia: a randomized, double-blind, systemic control trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2009 ;34(2):130-3.
10. Armstrong P, Power I, Wildsmith JA. Addition of fentanyl to prilocaine for intravenous regional anaesthesia. *Anaesthesia* 1991; 46: 278-80.
11. Bansal A, Gupta S, Sood D, Kathuria S, Tewari A. Bier's block using lignocaine and butorphanol. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011 ;27(4):465-9.
12. Armstorm PJ, Morton CPJ, Nimmo AF, Pethidine has a local anesthetic action on peripheral nerves in vivo. Addition to prilocaine 0.25% for intravenov regional anesthesia in volunteer's anesthesia 1993; 48: 32-6.
13. Reuben SS, Stein berg RB, Lurie SD, Gibson CS. A local response study of intravenous regional anesthesia with meperidine. *Anesth Analg,* 1999; 88: 831-350.
14. Siddiqui AK, Mowafi HA, Al-Ghamdi A, Ismail SA, AbuZeid HA. Tramadol as an adjuvant to intravenous regional anesthesia with lignocaine. *Saudi Med J.* 2008 ;29(8):1151-5.
15. Lauretti GR, Perez MV, Reise MP, Pereira NL. Double – blind evaluation of transdermal nitroglycerin as adjuvant to oral morphin for cancer pain management. *J Clin Anesth* 2002; 14:83-6
16. Glantz L, Godovic G, Lekar M, Kramer M, Eidelman LA. Efficacy of transdermal nitroglycerin combined with etodolac for the treatment of chronic post thoracotomy pain: an open – lable prospective clinical trial. *J Pain Symptom Manage* 2004; 27(3): 277-81.
17. Turan A, Karamanlioglu B, Memis D, Pamukcu Z. Alternative application site of transdermal nitroglycerin and the reduction of pain on propofol injection. *Eur J Anaesthesiol* 2003; 20: 170-2.
18. Lauretti G, Oliveria A, Juliao MC, Reis MP, Pereira NL. Transdermal nitroglycerin enhances spinal neostigmine postoperative analgesia following gynecological surgery. *Anesthesiology* 2000; 93(4): 943-6.
19. Sen S, Ugur B, Aydin ON, Ogurlu M, Gursoy F, Savk O. The Analgesic Effect of Nitroglycerin added to lidocaine on intravenous Regional Anesthesia. *Anesth. Analg* 2006; 102(3): 916-20.
20. Abbasivash R, Hassani E, Aghdashi MM, Shirvani M. The effect of nitroglycerin as an adjuvant to lidocaine in intravenous regional anesthesia. *Middle East J Anesthesiol.* 2009 Jun;20(2):265-9.
21. Marashi S.M , Yazdanifard A, Shoeibi G , Bakhshandeh H, Yazdanifard P. The analgesic effect of intravenous neostigmine and transdermal nitroglycerine added to lidocaine on intravenous regional anesthesia (Bier's block): A randomized , controlled study in hand surgery. *Inter J Pharmacol.* 2008 ;4(3):218-222
22. Banihashem.N, Hasannasab B, Alijanpour E, Alreza H, Taheri AB, Hosseini V. Comparison of Lidocaine-Nitroglycerine with Lidocaine for intravenous regional anesthesia. *J Babol Univ Med Sci.* 2012;14(1):11-12
23. Honarmand A, Safavi M, Fatemy A. The analgesic effect of three different doses of nitroglycerine when added to lidocaine for intravenous regional anesthesia in trauma patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011;17(6):497-503
24. Choyce A, Peng p. A systematic review of adjuncts for intravenous regional anesthesia for surgical procedure. *Can J Anaesth* 2002; 49:32-45.

25. Raj PP, Garcia CE, Burleson JW, Jenkins MT. The site of action of intravenous regional anesthesia. *Anesth Analg* 1972; 51: 1776-86.
26. Rosenberg PH. intravenous regional anesthesia : nerve block by multiple mechanisms. *Reg Anesth* 1993;18: 1-5.
27. Brill S, Middleton W, Brill G, Fisher A. Biers Block: 100 years old and still going strong! *Acta Anesthesiol Scand* 2004; 117-22.

Archive of SID



# Comparison of Lidocaine-Meperidine with Lidocaine-Meperidine -Nitroglycerin for intravenous regional anesthesia

**Hasannasab B., MD**

Assistant professor of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

**Banihashem N., MD**

Assistant professor of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

**Nemati B., MD,**

Anesthesiologist, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

**Hosseini V., MD**

Assistant Professor of Int medicine, Gastroenterologist, Mazandaran University of Medical Science, Sari, Iran

**Hasannasab B., PhD**

Pharm student of Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Received:05/05/2012, Revised:24/07/2012, Accepted:03/10/2012

## Corresponding Author:

Dr Nadia Banihashem, Assistant professor of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran  
E-Mail: Nbanihashem@yahoo.com

## Abstract

**Background:** Intravenous regional anesthesia (IVRA) is a easy and reliable method for extremity injuries. To improve block quality, decrease tourniquet pain and postoperative analgesia different drugs has been used as an adjuvant in IVRA. In this study, we evaluated the effect of nitroglycerin (NTG) in quality improvement when added to lidocaine and Meperidine as an adjuvant in IVRA.

**Material and Methods:** Fifty patient with upper extremity injury under IVRA were randomly and blindly to two groups. Under identical condition, control group received total dose of 200 mg lidocaine and 20 mg Meperidine diluted with saline (40cc) and study group received 200 mg lidocaine and 20 mg Meperidine plus 200 $\mu$ g Nitroglycerine. Onset time, anesthesia quality, tourniquet pain and analgesic use were assessed during surgery. After tourniquet deflation, the time to first analgesic requirement and side effect were noted.

**Results:** The sensory block onset time were shortened in study groups ( $3.7 \pm 1.1$  vs  $5.1 \pm 1.3$ ) ( $P=0.004$ ). Intraoperative pain score and quality of analgesic were not different between two groups and fentanyl requirement was similar. The onset of postoperative pain were similar in study and control groups [ $78.79(61.28-92.23)$  vs  $52.28(35.07-73.448)$ ]. ( $P=0.29$ )

**Conclusion:** Addition of Nitroglycerine to lidocaine and Meperidine in intravenous regional anesthesia shortens onset times of sensory block but is not improved the quality of intraoperative analgesia and postoperative pain in patients undergoing hand surgery.

**Key Words:** Nitroglycerine, Lidocaine, Meperidine, Intravenous Regional Anesthesia, Analgesia