TUMJ مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، اردیبهشت ۱۴۰۵، دوره ۸۴، شماره ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷ مقاله اصیل

مقایسه اثربخشی فنتانیل وریدی در مقابل کرم EMLA در کاهش درد حین نیدلینگ بلوک شاخه داخلی: کارآزمایی بالینی تصادفی

کامران محمودی[1]، آرمین جهانگیری بابادی[2]، فاطمه طهماسبی[3]، پویان علیزاده[2*]

۱- گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲- گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

*نویسنده مسئول: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده پزشکی، گروه جراحی مغز و اعصاب.
تلفن: ۳۳۲۰۴۵۳۲-۰۶۱
E-mail: pooyan.alizadeh@yahoo.com

چکیده

دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۱۰ ویرایش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۵ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۵/۰۲/۰۱

زمینه و هدف: تزریق یکی از مؤثرترین درمان‌ها برای درد است که به‌طور گسترده استفاده می‌شود. یکی از عوارض ثابت بیماران درد هنگام نیدلینگ به خصوص در هنگام Medial branch block (MBB) می‌باشد. از این‌رو یافتن یک پروتکل مکمل جهت کاهش درد نیدلینگ بازده درمانی را افزایش می‌دهد.

روش بررسی: در این پژوهش بیماران نیازمند MBB جهت کاهش درد مفصل فاست کمر بررسی شدند. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه کرم EMLA و فنتانیل وریدی تقسیم شدند. در بیماران دریافت کننده فنتانیل ۱-۲ µg/kg به‌صورت دوز ۵۰ µg در هر ml ۱ نرمال سالین تجویز شد. در گروه مقابل کرم EMLA ۵٪ به‌صورت موضعی در محل نیدلینگ (به شعاع ۵ cm) کمتر از ۳۰ دقیقه قبل از جراحی استفاده و روی آن کاور شد. میزان درد بیماران با استفاده از مقیاس VAS ۱ و شش ساعت پس از نیدلینگ ارزیابی گردید.

یافته‌ها: ۳۲ بیمار با درد رادیکولار که تحت MBB بررسی شدند. ۵۶/۲۵٪(۱۸) از شرکت‌کنندگان زن و ۴۳/۷۵٪(۱۴) مرد بوده‌اند. پس از انجام MBB، میزان درد حین نیدلینگ در بیماران گروه EMLA به‌طرز معناداری کمتر از گروه فنتانیل وریدی بود (۲/۶۹ در برابر ۴/۳۸) (P=۰/۰۳۲). در حالی‌که شش ساعت پس از تزریق تفاوت معناداری در میزان درد بین دو گروه دیده نشد (۲/۵۴ دربرابر ۲/۵۰) (P=۰/۷۶). همچنین تفاوتی در میزان رضایتمندی بیماران ۱ و ۶ ساعت پس از نیدلینگ دیده نشد (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از کرم EMLA ۵٪ قبل از MBB منجر به کاهش درد در ساعات اولیه بلافاصله پس از نیدلینگ نسبت به فنتانیل وریدی می‌شود.

کلمات کلیدی: مفصل فاست، بلاک شاخه داخلی، فنتانیل، کرم املا.

مقدمه

کمردرد مزمن تقریباً ۱۵ تا ۳۰٪ از جمعیت بزرگسال را در هر زمان تحت تأثیر قرار می‌دهد و شیوع آن در طول عمر در کشورهای صنعتی بیش از ۷۰٪ است.[1] این بیماری یکی از علل اصلی ناتوانی در سراسر جهان است که به‌طور قابل‌توجهی در هزینه‌های مستقیم مراقبت‌های بهداشتی، هزینه‌های غیرمستقیم مانند از دست دادن بهره‌وری کار و بار اجتماعی-اقتصادی نقش دارد.[2-4] کمردرد مزمن را می‌توان از طریق رویکردهای مختلفی بسته به آسیب‌شناسی و شدت زمینه‌ای مدیریت کرد. بلوک‌های مفصل فاست و بلوک‌های شاخه میانی (MBBs) به‌طور خاص درد ستون فقرات ناشی از فاست را هدف قرار می‌دهند و از جمله رایجترین مداخلات تشخیصی و درمانی در عمل بالینی هستند.[3] MBB شاخه میانی راموس پشتی را هدف قرار می‌دهد که مفاصل فاست را عصب‌دهی می‌کند و مزایای

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

تشخیصی و درمانی را ارائه می‌دهد. درد ناشی از مفصل فاست معمولاً به‌صورت کمردرد محوری بروز می‌کند که با کشش ستون فقرات یا ایستادن طولانی‌مدت تشدید می‌شود.[۳] از این‌رو، برای تسکین درد مفاصل فاست، MBB با تزریق مستقیم عوامل ضدالتهابی در مواردی ضروری است.[۵]

درد یک احساس ناخوشایند و یک تجربه عاطفی است که با آسیب بافتی بالقوه یا واقعی مرتبط است. درد و استرس ناشی از نیدلینگ با آزاد شدن آدرنالین می‌تواند منجر به عوارض جانبی مانند ترس، تحریک‌پذیری، گیجی، تأخیر در عملکرد سیستم ایمنی شود.[۶] عوارض جانبی کوتاه‌مدت درد همچنین شامل کاهش اکسیژن‌رسانی، بی‌ثباتی همودینامیک و افزایش فشار داخل جمجمه است.

از آنجایی که در میان روش‌های درمانی محافظه‌کارانه، تزریق نخاعی یکی از مؤثرترین درمان‌ها برای درد است و در حال حاضر به‌طور گسترده در زمینه بالینی کاربرد دارد، یکی از عوارض ثابت و آزاردهنده بیماران درد هنگام نیدلینگ به‌خصوص در هنگام بلاک Medial branch می‌باشد.

مطالعات مختلفی جهت افزایش بازده درمانی در این دسته از بیماران انجام شده است، اما مطالعات کمی با هدف کاهش درد و ناراحتی‌های بیمار در زمان پروسیجر انجام شده است، در همین راستا هدف از مطالعه حاضر بررسی مقایسه اثربخشی کرم EMLA و فنتانیل وریدی جهت کاهش درد نیدلینگ در بیماران نیازمند بلوک Medial branch می‌باشد.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی بوده که به‌منظور بررسی مقایسه اثربخشی فنتانیل وریدی و کرم املا در کاهش درد ندیلنیگ حین بلوک Medial branch در درمان درد مفصل فاست بوده است. پژوهش پس از دریافت کداخلاق (IR.AJUMS.REC.1403.597) و کد کارآزمایی بالینی (IRCT20230702058645N2) انجام شد. معیار اصلی ورود به مطالعه، بیماران نیازمند بلوک Medial branch جهت کاهش درد در مفصل فاست کمر بوده است.

سابقه عمل جراحی، بیماران ترومایی و مصرف داروهای اعصاب و روان (به‌دلیل اختلال احتمالی در درک درد نسبت به سایر افراد) به‌عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شدند. در این مطالعه، از تصادفی‌سازی ساده برای تخصیص بیماران به دو گروه استفاده شده است. بیماران به‌روش تصادفی ساده در دو گروه توزیع شدند. برای این کار روی ۱۶ کارت حرف A، روی ۱۶ کارت حرف B نوشته شد و کلیه کارت‌ها داخل یک جعبه ریخته شده و خوب به هم زده شدند.

در زمان مراجعه هر بیمار، از وی خواسته شد یک کارت از درون جعبه بیرون بیاورد. بر حسب حرفی که روی کارت نوشته شده، بیمار به گروه فنتانیل وریدی و یا گروه کرم EMLA اختصاص یافت. بدین ترتیب تمامی افراد شانس برابر برای تخصیص در هر گروه داشتند. در بیماران دریافت‌کننده فنتانیل ۱-۲ µg/kg به‌صورت دوز ۵۰ µg در هر ml ۱ نرمال سالین تجویز شد (فنتانیل MCG 50 FENIJECT، ساخت شرکت داروسازی ابوریحان).

تزریق فنتانیل وریدی در کمتر از ۳۰ دقیقه قبل از تزریق صورت پذیرفت زیرا حداکثر اثر آن سه دقیقه می‌باشد. در گروه مقابل کرم EMLA۵٪ به‌صورت موضعی در محل نیدلینگ (به شعاع ۵ cm) کمتر از ۳۰ دقیقه قبل از جراحی استفاده و روی آن کاور شد.

پس از انجام مداخله و شروع نیدلینگ Medical branch block میزان درد بیماران با استفاده از مقیاس VAS ۱ و شش ساعت پس از نیدلینگ ارزیابی گردید. مقیاس دیداری درد (VAS) یک روش ساده و غالباً برای ارزیابی تغییرات شدت درد می‌باشد. نتایج VAS به‌صورت یکی از حالت‌های بدون درد (۳-۱) درد خفیف (۷-۳) درد متوسط و درد شدید (۱۰-۷) بوده است.

علاوه‌براین میزان رضایتمندی بیماران با استفاده از نمره رضایت (۵-۱: ۱= بسیار ناراضی، ۲= ناراضی، ۳= متوسط، ٤= راضی، ۵= بسیار راضی) ثبت شد. در این پژوهش، آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف‌معیار و فراوانی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

نرمالیتی داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov Smirnov، به بررسی شد. جهت بررسی فرضیات پژوهش از آزمون پارامتریک (Independent samples t-test) و یا آزمون ناپارامتریک (Mann-Whitney U test، Kruskal Wallis test). کلیه آنالیزهای آماری با استفاده از SPSS software, version 24 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) انجام شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

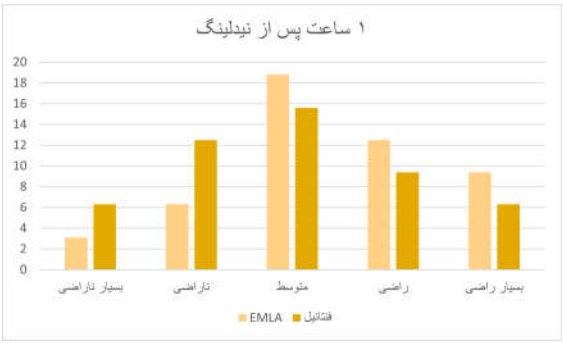
[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۲ بیمار با درد رادیوکلار که تحت بلاک شاخه داخلی قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ٤٤/٠٥±٢/١٢ سال بوده است. ٥٦/٢٥٪(١٨) از شرکت‌کنندگان زن و ٤٣/٧٥٪(١٤) مرد بوده‌اند (جدول ١).

میانگین VAS در تمام بیماران قبل از انجام نیدلینگ شش بوده است. پس از انجام نیدلینگ عصب شاخه داخلی، میزان درد حین نیدلینگ در بیماران گروه EMLA ٦٩/٢ و در گروه فنتانیل وریدی ٤/٣٨ بوده است که این تفاوت معنادار دیده شد (P=٠/٠٣٢). در حالی‌که شش ساعت پس از تزریق میزان درد براساس VAS در هر دو گروه EMLA و فنتانیل به‌ترتیب ٢/٥٤ و ٢/٥٠ بوده که این میزان تفاوت معناداری را نشان نداده است (P=٠/٧٦).

پس از بررسی میزان رضایتمندی بیماران مشخص شد که یک ساعت پس از نیدلینگ ٣٤/٤٪ از بیماران رضایت متوسط داشته‌اند که از این میان ٥٤/٥٪ متعلق به گروه EMLA و ٤٥/٥٪ متعلق به گروه فنتانیل بوده‌اند که تفاوت معناداری نداشته است (P=٠/٨٣). در ادامه شش ساعت پس از تزریق ٣٧/٥٪ از بیماران گزینه راضی را انتخاب کرده بودند که از این میان ٥٠٪ متعلق به گروه EMLA و ٥٠٪ متعلق به گروه فنتانیل بوده‌اند (P=٠/٨٥) (نمودارهای ١ و ٢). در ادامه میزان درد و رضایتمندی در هر دو جنس نیز بررسی گردید و نتایج نشان داد که شش ساعت پس از نیدلینگ Medical branch block میزان درد در زنان بیشتر از مردان بوده است (٣/٢٨ در برابر ٢/٢١) (P=٠/٠٠٣)، در حالی‌که در میزان درد یک ساعت پس از نیدلینگ و رضایمتندی تفاوت معناداری دیده نشد (P>٠/٠٥) (جدول ٣) (نمودارهای ٣ و ٤).



نمودار ١: مقایسه میزان رضایتمندی دو گروه یک ساعت پس از نیدلینگ Medical branch block

جدول ١: اطلاعات دموگرافیک بیماران

متغیر		کنترل	مداخله	توتال
سن (میانگین± انحراف‌معیار)		٣٨/٦٤±٢/٠٣	٤١/٦±١/٦٣	٤٠/١٢±١/٨٣
جنسیت (٪)	زن	٧(٤٣/٧٥)	١١(٦٨/٧٥)	١٨(٥٦/٢٥)
	مرد	٩(٥٦/٢٥)	٥(٣١/٢٥)	١٤(٤٣/٧٥)

جدول ٢: مقایسه میانگین درد براساس VAS بین دو گروه

VAS	گروه		P*
	EMLA	فنتانیل	
یک ساعت	٢/٦٩±١/٠٣	٤/٣٨±١/٠٧	٠/٠٣٢
شش ساعت	٢/٥٠±٠/٩٤	٢/٥٤±٠/٩٩	٠/٧٦

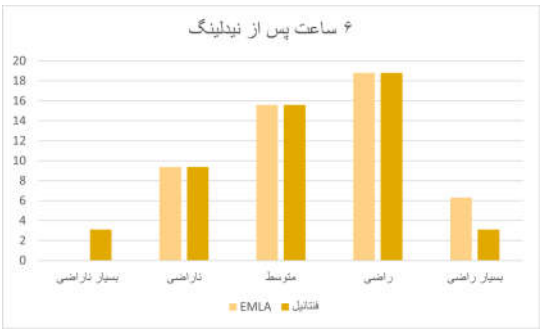
* آزمون آماری: Mann-Whitney U test

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

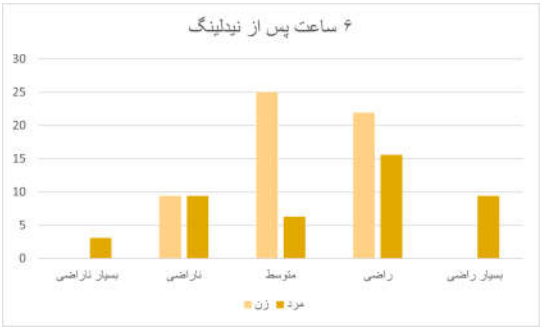
جدول ۳: مقایسه میانگین درد براساس VAS بین دو جنس

VAS	گروه		P*
	EMLA	فنتانیل	
یک ساعت	۲/۵۶±۱/۰۹	۲/٦٤±۱/۰۰	۰/۸٦
شش ساعت	۳/۲۸±۰/۷۵	۲/۲۱±۰/۸۹	۰/۰۰۳

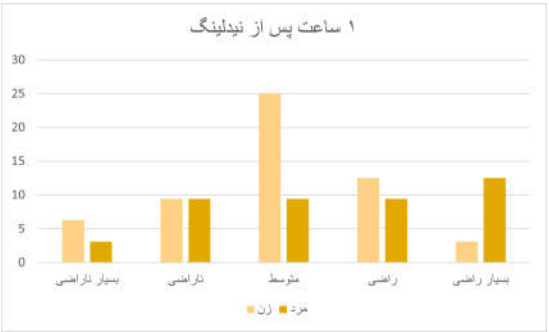
* آزمون آماری: Mann-Whitney U test



نمودار ۲: مقایسه میزان رضایتمندی دو گروه شش ساعت پس از نیدلینگ Medical branch block



نمودار ٤: مقایسه میزان رضایتمندی بین دو جنس شش ساعت پس از نیدلینگ Medical branch block



نمودار ۳: مقایسه میزان رضایتمندی بین دو جنس یک ساعت پس از نیدلینگ Medical branch block

بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که میزان درد نیدلینگ بلوک Medial branch در گروه دریافت‌کننده کرم EMLA تا یک ساعت پس از نیدلینگ به‌طرز معناداری کمتر از بیماران دریافت‌کننده فنتـانیل وریدی بوده‌اند، اگرچه این میزان شش ساعت پس از تزریق تفاوت معناداری بین دو گروه نشان نداد.

بلوک Medial branch مفصل ران چپ (Left femoral joint, LFJ) را هدف قرار می‌دهد و شامل تزریق بی‌حسی موضعی در اطراف اعصاب داخلی است که مفاصل فاست مربوطه را در بالا و پایین ضایعه تغذیه می‌کنند و در نتیجه انتقال سیگنال‌های درد را به‌طور موقت مسدود می‌کنند. افزودن استروئیدها کاهش تحریک عصب شاخه میانی ناشی از التهاب را تسهیل می‌کند. ورودی‌های گیرنده درد که بر اعصاب شاخه داخلی کمری محیطی تأثیر می‌گذارند، در اثر آسیب فشار مکرر یا آرتروپاتی پیشرونده به مفاصل فاست فعال می‌شوند، این حالت می‌تواند منجر به افزایش طولانی‌مدت اما برگشت‌پذیر در تحریک‌پذیری، حساسیت بیش از حد عصب شاخه داخلی و فعال شدن مسیرهای درد مرکزی، حساسیت محیطی و مرکزی ایجاد کنند. در همین راستا انسداد عصب شاخه داخلی ممکن است این چرخه درد را قطع کند، متعاقباً

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

حساسیت آوران‌های درد را در بافت محیطی کاهش دهد و در نتیجه باعث حساسیت‌زدایی اعصاب شاخه داخلی فوق حساس شده و در نهایت تسکین طولانی‌مدت ایجاد شود. درد ناشی از نفوذ سوزن به پوست و نفوذ ماده بی‌حسی، اغلب تنها دردی است که بیمار در طول عمل‌های سرپایی تجربه می‌کند.[۷] روش‌های مورد استفاده برای به حداقل رساندن این درد شامل بافر کردن با بی‌کربنات سدیم، گرم کردن محلول لیدوکائین، تزریق آهسته، استفاده از سوزن‌های ظریف‌تر و تغییر عمق و زاویه تزریق است.[۱۰-۷] اگرچه نشان داده شده است که تزریق زیرپوستی لیدوکائین درد کمتر و شروع سریع‌تری دارد، اما تورم پوستی و اختلال در میزان خونریزی را در طول عمل از عوارض آن می‌باشد.[۱۱] تکنیک‌های بی‌حسی موضعی با محدود کردن ناحیه بی‌حس شده، مزایای متعددی نسبت به بیهوشی عمومی دارند که در نتیجه باعث افزایش رضایت بیماران، کاهش طول مدت بستری در بیمارستان و کاهش هزینه‌های کلی مراقبت‌های بهداشتی می‌شود.[۱۲] اوپیوئیدهای کوتاه‌اثر برای اعمال جراحی دردناک کوتاه‌مدت توصیه شده‌اند. اوپیوئیدهای تجویز شده به‌صورت سیستمیک، عمدتاً از طریق فعال‌سازی گیرنده‌های اوپیوئیدی واقع در سیستم عصبی مرکزی عمل می‌کنند. با این‌حال، اکنون به‌خوبی شناخته شده است که این گیرنده‌ها در نورون‌های محیطی نیز وجود دارند.[۱۳] هدف قرار دادن گیرنده‌های محیطی می‌تواند از عوارض جانبی ناتوان‌کننده با واسطه مرکزی مانند دپرسیون تنفسی، تغییر هوشیاری و اعتیاد جلوگیری کند و منجر به بهبود بی‌دردی شود.[۱٤] نیدلینگ هنگام Medial branch می‌تواند باعث ایجاد میزان قابل‌توجهی درد در بیماران هوشیار شد و نتایج ما نشان داد که تزریق فنتانیل می‌تواند درد را کاهش دهد اگرچه این مقدار کمتر از گروه EMLA بوده است. در مطالعه‌ای که توسط Aloka Samantaray و همکارانش انجام شد نشان دادند که استفاده از فنتانیل وریدی در بیماران نیازمند کنتراسیون ورید مرکزی در تمام مراحل عمل به جز خط پایه (T1) و ٦٠ دقیقه پس از عمل (T60) نمره درد را به‌طور قابل‌توجهی کاهش داد.[۱۵] علاوه‌براین نشان دادند که اکثر بیماران در گروه مورد مطالعه آنها به یک دوز بولوس مسکن نیاز داشتند که نشان می‌دهد یک رژیم تزریق ساده ممکن است برای برآوردن نیاز به مسکن برای مراحل مختلف عمل کافی نباشد که این یافته ناشی از کوتاه‌اثر بودن مدت فنتانیل است.[۱۵] این دارو همچنین ممکن است به غشای عصبی نفوذ کند و به دلیل انتقال آکسونی دو طرفه پروتئین‌های اتصال دهنده اوپیوئیدی، مستقیماً بر روی شاخ پشتی عمل کند و منجر به افزایش قابل‌توجه مدت زمان بلوک عصبی شود.[۱٦] از سویی دیگر اثر بی دردی فنتانیل وریدی در افرادی که به اپیوید مقاوم نیستند در غلظت‌های بالاتر ۱/۲-۰/۲ رخ می‌دهد و اگر روش وریدی یا مخاطی استفاده شده باشد، دو تا چهار ساعت دوام اثر دارد.[۱۷] این می‌تواند توجیهی بر عدم پاسخگویی معنادار در شش ساعت پس از تزریق فنتانیل وریدی در مطالعه حاضر باشد زیرا در این پژوهش مقاوم بودن احتمالی بیماران نسبت به اپیوئیدها مورد بررسی قرار نگرفت. اگرچه به این نکته باید توجه شود که عوارضی مانند تهوع/استفراغ و خارش با افزودن دارو دو برابر افزایش می‌یابد.[۱۸] EMLA یک بی‌حس‌کننده موضعی است که شامل مخلوطی از لیدوکائین ۲/۵٪ و پریلوکائین ۲/۵٪ در یک کرم امولسیون روغن در آب است. EMLA بی‌حسی پوستی را از طریق پانسمان انسدادی برای مدت زمان کافی فراهم می‌کند، بنابراین درد مرتبط با جراحی را به طور مؤثر کنترل می‌کند.[۱۹] این موضوع می‌تواند توجیه‌کننده عدم کاهش معنادار درد در گروه EMLA ٦ ساعت پس از تزریق در مطالعه حاضر باشد. در همین راستا مطالعه‌ای توسط Murugaiyan و همکارانش نشان دادند که کرم EMLA ۵٪ در ساعات صفر، دو، و شش ساعت پس از لوله‌گذاری داخل نای (Endotracheal tube) میزان و شدت گلودرد پس از عمل را به‌طرز معناداری کاهش داد.[۲۰] براساس نتایج حاضر در هیچ یک از بیماران نیز هیچگونه عوارض جانبی تا شش ساعت پس از تزریق دیده نشد. این یافته بر خلاف نتایج مطالعه‌ای است که توسط Babamohamadi و همکارانش در ایران به‌منظور بررسی اثربخشی کرم EMLA در کاهش درد نیدلینگ بیماران همودیالیزی انجام شد، عوارض جانبی مانند رنگ‌پریدگی موضعی در ۱۰ بیمار پس از استفاده از کرم EMLA مشاهده شد. این مطالعه همچنین اثر مانور Valsalva را در حین نیدلینگ نیز بررسی کرد، نتایج نشان داد که کرم EMLA و مانور Valsalva به یک میزان درد نیدلینگ را نسبت به گروه کنترل که هیچ مداخله‌ای دریافت نکرده بودند کاهش داده‌اند.[۲۱] برخلاف این یافته، نتایج مطالعه‌ای که توسط Kortobi و همکارانش در مورد تأثیر کرایوتراپی در مقایسه با کرم EMLA در مدیریت درد ناشی از کانولاسیون انجام شد، نشان داد که کرایوتراپی کارایی بیشتر و محدودیت‌های کمتری برای بیماران ارائه می‌دهد.[۲۲] نتایج مطالعه‌ای

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

که توسط Qane و همکارانش در مورد تأثیر کرم EMLA بر درد ناشی از پونکسیون کمری انجام شد، نشان داد که استفاده از این کرم در کاهش این نوع درد مؤثر نیست.[۲۳] دلیل این اختلاف را می‌توان به عدم استفاده از پانسمان برای پوشاندن کرم EMLA در مطالعه Kortobi و همکارانش، نسبت داد.[۲۲] درد و ناراحتی به‌عنوان دو درک جداگانه هستند که بیماران در حین انجام پروسیجرهای سرپایی تجربه می‌کنند، نتایج ما نشان داد که میزان رضایتمندی بیماران تحت تاثیر نوع مداخله جهت کاهش درد نیدلینگ قرار نگرفته و تاثیر معناداری نداشته است، این موضوع را می‌توان به تهاجمی بودن درمان و کیفیت زندگی بیماران که تحت تاثیر بیماری قرار گرفته است تعمیم داد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم نمونه و عدم پانسمان و کاور کردن کرم EMLA تا شش ساعت پس از نیدلینگ اشاره کرد. باتوجه به اهمیت مدیریت درد به‌عنوان پنجمین علامت حیاتی و عوارض جانبی کنترل ضعیف آن، مدیریت آن در درمان پروسیجرهای سرپایی مانند تزریقات نخاعی می‌تواند منجر به افزایش بازده درمان شود. پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از کرم EMLA ۵٪ قبل از نیدلینگ Medial branch منجر به کاهش درد تا یک ساعت پس از نیدلینگ می‌شود. افزودن فنتایل وریدی نیز میزان درد را کاهش می‌دهد اما نسبت به کرم EMLA کمتر می‌باشد. در نهایت تفاوت معناداری بین دو گروه کرم EMLA و فنتانیل وریدی در شش ساعت پس از نیدلینگ دیده نشد. انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه بالاتر و بررسی غلظت‌های مختلف فنتانیل وریدی و مدت زمان فالوآپ بالاتر توصیه می‌شود.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل از پایان‌نامه تحت عنوان "مقایسه اثربخشی فنتانیل وریدی در مقابل کرم EMLA در کاهش درد حین نیدلینگ بلوک شاخه داخلی" در مقطع پزشکی عمومی در سال ۱۴۰۳ و کد U-03353 می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز اجرا شده است.

References

1. Noh SH, Kim KT, Shin DA, et al. Effectiveness of a Facet Joint Block Versus a Medial Branch Block in Spinal Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neurospine*. 2025;22(2):441-50.
2. McCormick ZL, Conger A, Kendall R, et al. A pragmatic randomized prospective trial of cooled radiofrequency ablation of the medial branch nerves versus facet joint injection of corticosteroid for the treatment of lumbar facet syndrome: 12 month outcomes. *Pain Medicine*. 2023;24(12):1318-31.
3. Malhotra N, Kumar A, Rohilla K, et al. Comparative evaluation of intraarticular facet joint injection versus medial branch block in patients with low back pain: a randomised controlled study. *Cureus*. 2023;15(11).
4. Seo JH, Baik SW, Ko MH, et al. Comparing the efficacy of combined treatment with medial branch block and facet joint injection in axial low back pain. *Pain Research and Management*. 2021;2021(1):1343891.
5. Yoo YM, Kim KH. Facet joint disorders: from diagnosis to treatment. *Korean J Pain*. 2023;37(1):3-12.
6. Duncanson E, Le Leu RK, Shanahan L, et al. The prevalence and evidence-based management of needle fear in adults with chronic disease: a scoping review. *PLoS One*. 2021;16(6):e0253048.
7. Strazar AR, Leynes PG, DH L. Minimizing the pain of local anesthesia injection. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2013;32(3):675-84.
8. Martires KJ, Malbasa CL, JS B. A randomized controlled crossover trial: lidocaine injected at a 90-degree angle causes less pain than lidocaine injected at a 45-degree angle. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2011;65(6):1231-3.
9. Wågø KJ, Skarsvåg TI, Lundbom JS, et al. The importance of needle gauge for pain during injection of lidocaine. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 2016;50(2):115-8.
10. Tangen LF, Lundbom JS, Skarsvåg TI, et al. The influence of injection speed on pain during injection of local anaesthetic. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 2016;50(1):7-9.
11. Malaithong W, S M. Combined continuous radiofrequency ablation and pulsed neuromodulation to treat cervical facet joint pain and alleviate postcervical radiofrequency side effects. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2022;12(6):e129747.
12. E P. Regional anesthesia: an overview. *AORN Journal*. 2019;110(3):263-72.
13. Nockemann D, Rouault M, Labuz D, et al. The K+ channel GIRK2 is both necessary and sufficient for peripheral opioid-mediated analgesia. *EMBO Molecular Medicine*. 2013;5(8):1263-77.
14. Rachinger-Adam B, Conzen P, SC A. Pharmacology of peripheral opioid receptors. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2011;24(4):408-13.
15. Samantaray A, MH R. Effects of fentanyl on procedural pain and discomfort associated with central venous catheter insertion: A prospective, randomized, double-blind, placebo controlled trial. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2014;18(7):421.
16. Saunders SE, Baekey DM, ES L. Fentanyl effects on respiratory neuron activity in the dorsolateral pons. *Journal of Neurophysiology*. 2022;128(5):1117-32.
17. Bergh MS, Øiestad ÅM, Baumann MH, et al. Selectivity and sensitivity of urine fentanyl test strips to detect fentanyl analogues in illicit drugs. *International Journal of Drug Policy*. 2021;90:103065.
18. Song L, Tan S, Chen Q, et al. Effect of Fentanyl as an Adjuvant to Brachial Plexus Block for Upper Extremity Surgeries: A Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs. *Pain Research and Management*. 2022.
19. Kumar P, Yano T, Jaiswal R, et al. Comparative evaluation of analgesic efficacy of topical Eutectic Mixture of Local Anaesthetics cream with local infiltration of 2% lignocaine prior to subarachnoid block. *European Journal of Cardiovascular Medicine*. 2025;15:176-82.
20. Murugaiyan A, Sahoo AK, Rao PB, et al. Effect of 5% EMLA Cream on Postoperative Sore Throat in Adults Following General Endotracheal Anesthesia: A Randomized Placebo-Controlled Study. *Anesthesia and Analgesia*. 2023;136(2).

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

21. Babamohamadi H, Ameri Z, Asadi I, et al. Comparison of the effect of EMLA™ cream and the Valsalva maneuver on pain severity during vascular needle insertion in hemodialysis patients: a controlled, randomized, clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2022;2022(1):8383021.
22. Kortobi L, Belymam H, Chkairi N, Zamd M, Medkouri G, Gharbi M, et al. Management of Pain at Arteriovenous Fistula Puncture: Cryotherapy versus Lidocaine/Prilocaine. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2020;31(3):597-603.
23. Qane M, Ghiliyan R, Hashemi A, et al. The efficacy of the EMLA analgesic cream in compare with placebo in pediatric oncology lumbar puncture. *Iranian Journal of Pediatric Hematology and Oncology*. 2012;2(2):44-8.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]

TUMJ Tehran University Medical Journal, May 2026; Vol. 84, No. 2: 110-117 Original Article

Comparing the efficacy of intravenous fentanyl versus EMLA cream in reducing pain during needling for medial branch block: randomized clinical trial

Kamran Mahmoodi M.D.[1]
Armin Jahangiri Babadi M.D.[2]
Fatemeh Tahmasebi M.D.[3]
Pooyan Alizadeh M.D.[2*]

1- Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2- Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3- General Practitioner, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

[*]Corresponding author: Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +98-61-33204532
E-mail: pooyan.alizadeh@yahoo.com

Abstract

Received: 30 Jan. 2026 Revised: 04 Feb. 2026 Accepted: 12 Apr. 2026 Available online: 21 Apr. 2026

Background: Spinal injections are the most effective treatments in spinal disorders such as medial branch block (MBB). The pain during needling is one of the most prevalence complainants. Therefore, finding the adjuvant protocol during injection increase the clinical outcome of treatment.

Methods: In this study, patients requiring the MBB to reduce pain in the lumbar facet joint were included. Patients were randomly divided into 2 groups: EMLA cream and intravenous fentanyl. In patients receiving fentanyl, 1-2 µg/kg was administered as a dose of 50 µg/cc of normal saline. Intravenous fentanyl injection was performed less than 30 minutes before the injection. In the EMLA group, 5% EMLA cream was applied topically to the needling site (with 5cm radius) less than 30 minutes before surgery and covered. The patients' pain level was assessed using the VAS scale 1 and 6 hours post needling.

Results: 32 patients with radicular pain who underwent MBB were selected. The mean age of the participants was 44.05±2.12 years. 56.25%(18) of the participants were female and 43.75%(14) were male. Following MBB, the pain level during needling in the EMLA group was significantly lower than the intravenous fentanyl group (2.69 VS. 4.38) (P=0.032). While 6 hours after injection, the pain level based on VAS in EMLA and fentanyl groups was not significantly differed (2.54 VS. 2.50) (P=0.76). After evaluation of patient satisfaction, not significantly difference was seen between EMLA and fentanyl group (54.5% VS. 45.5%)1 hour after needling (P=0.83). Then, 6 hours after injection, 37.5% of patients had chosen the satisfied option, of which 50% belonged to the EMLA group and 50% belonged to the fentanyl group (P>0.05).

Conclusion: The findings of the present study showed that the use of 5% EMLA cream prior MBB resulted in a significant reduction in pain up to 1 hour following needling compared to intravenous fentanyl. However, no significant difference was observed between the two EMLA cream and intravenous fentanyl groups at after needling.

Keywords: facet joint, fentanyl, EMLA, medial branch block.

Copyright © 2026 Mahmoodi et al. Published by Tehran University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2026-11-04]