مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۲۱، شهریور ۱۴۰۱، ۶۲۴-۶۰۹

مقایسه تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست با پماد ترکیبی بی‌حسی موضعی لیدوکائین و پریلوکائین بر میزان درد ناشی از نمونه‌گیری خون شریانی، وریدی و دسترسی داخل عروقی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

سعید محمدی[۱]، جواد امینی سامان[۲]، رقیه ماهوتی[۳]، مریم مردانپور[۴]، رضا محمدی[۵]، رسول کاویان‌نژاد[۶]

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۲۵ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۱۴۰۱/۰۶/۰۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶

چکیده

زمینه و هدف: درد به‌عنوان یک احساس ناخوشایند در فرآیندهای تشخیصی و درمانی به‌صورت فراوانی گزارش می‌شود. یکی از روش‌های شایع کاهش درد استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی است. مطالعه حاضر با هدف تعیین و مقایسه اثرات تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست با پماد بی‌حسی ترکیبی لیدوکائین و پریلوکائین بر روی میزان درد انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده در ۲۴۰ بیمار مزمن انسدادی ریوی در بیمارستان امام رضا (ع) شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۹ انجام شد. این بیماران نیازمند سه فرآیند نمونه‌گیری خون شریانی-وریدی و گذاشتن کاتتر وریدی بودند. در هر فرآیند، ۸۰ بیمار به طور تصادفی به دو گروه دریافت تحریک الکتریکی پوست و پماد بی‌حسی در ناحیه ورود نیدل یا کاتتر تقسیم شدند. ارزیابی میزان درد با استفاده از معیار بصری درد بعد از انجام فرآیندها و در دقایق ۱، ۳ و ۵ اندازه‌گیری شد. زمان و دفعات تلاش نیز ثبت شد. از آزمون‌های t مستقل و آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین نمره درد در نمونه‌گیری خون وریدی، شریانی و قرار دادن کاتتر وریدی بین گروه‌های دریافت کننده تحریک الکتریکی و پماد از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$). دفعات تلاش نیز از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p>۰/۰۵$)، اما میانگین زمان انجام فرآیندها به‌صورت معنی‌داری در گروه تحریک الکتریکی بالاتر بود ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: تحریک الکتریکی می‌تواند درد موضعی ناشی از ورود نیدل یا کاتتر را مانند پماد بی‌حسی کاهش دهد. لذا پیشنهاد می‌شود این روش در راهنماهای کاهش درد غیر دارویی مورد بررسی بیش‌تری قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت درد، تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست، داروی ترکیبی لیدوکائین و پریلوکائین، کاتتریزاسیون

۱- استادیار، متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۲- دانشیار، متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۳- کارشناس پرستاری، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۴- کارشناس ارشد پرستاری، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۵- کارشناس پرستاری، بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۶- استادیار، دکترای فیزیولوژی پزشکی، دانشکده پیرا پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

مقدمه

درد یک تجربه حسی و احساسی ناخوشایند است که در اثر یک صدمه بافتی واقعی یا بالقوه ایجاد می‌شود [۱] و یکی از شایع‌ترین مشکلاتی است که پزشکان و پرستاران در عرصه های بالینی با آن مواجه هستند. تزریق داخل وریدی برای رساندن دارو، مایعات و خون و هم‌چنین نمونه‌گیری‌های متعدد خون از اقدامات تهاجمی شایع درمانی و تشخیصی است که یکی از عوارض آن‌ها درد می‌باشد [۵-۲]. درد محل تزریق، ناراحتی و استرس مرتبط با آن برای بیماران ممکن است باعث اجتناب و عدم همکاری در مراقبت‌های پزشکی، اختلال در فرآیند درمان، تلاش‌های مکرر و طولانی شدن زمان کلی این فرآیندها شود [۸-۶]. از طرفی کاهش دادن درد در فرآیندهای درمانی و تشخیصی موجب اعتماد بیش‌تر بیماران به مراقبین درمانی می‌شود [۹]. بنابراین، ایجاد راه کارهایی در زمینه کاهش درد حین نمونه‌گیری خون و قرار دادن کاتتر وریدی لازم است [۱۰].

یکی از روش‌های ایجاد بی‌دردی برای این فرآیندهای تهاجمی درمانی استفاده از ترکیب لیدوکائین و پریلوکائین به صورت موضعی در سطح پوست و یا تزریق در لایه‌های زیر پوستی با استفاده از سر نیدل نازک می‌باشد [۱۱]، ولی همین سوراخ شدن پوست با سرنیدل و تزریق ماده بی حسی دردناک بوده و می‌تواند ناراحتی و درد برای بیمار داشته باشد [۱۲]. هم‌چنین، برای ایجاد اثرات بی‌دردی آن باید از حدود یک ساعت قبل فرآیند در محل مورد نظر استعمال شود. این روش علاوه بر این‌که نیاز به زمان طولانی برای شروع اثر بی دردی دارد، دارای عوارض جانبی کوتاه مدت از جمله سفید شدن پوست ناحیه، انقباض عروق، اریتما و ادم می‌باشد [۱۳]. بنابراین با توجه به زمان شروع طولانی، یافتن روش‌ها و راه‌کارهایی با عوارض جانبی کم‌تر و شروع اثر سریع‌تر حین این اقدامات تهاجمی اهمیت دارد [۹].

تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست (Transcutaneous electrical nerve stimulation; TENS) یکی از روش‌های غیردارویی در تسکین درد می‌باشد که با قرار دادن الکترودهایی در سطح پوست و تحریک الکتریکی مسیرهای عصبی صورت می‌گیرد و در واقع یک روش تغییر یافته از طب سوزنی می‌باشد [۱۴]. مکانیسم اثربخشی آن کاملاً مشخص نیست ولی یکی از مکانیسم‌های ذکر شده آن بر اساس تئوری کنترل دریچه‌ای می‌باشد [۱۵]. جریان‌های الکتریکی با فعال کردن رشته‌های آوران منجر به تحریک اعصاب مهاری شاخ خلفی نخاع و رهایی اندروفین‌ها می‌شوند [۱۶]. هم‌چنین، این جریان‌ها با فعال کردن سیستم مهاری نزولی در جلوگیری از انتقال درد کمک می‌کنند. به نظر می رسد با تحریک فیبرهای آ-بتا انتقال ایمپالس‌های درد از طریق رشته‌های آ-دلتا و C در سطح نخاع ضعیف یا مهار می‌شود [۱۷]. از طرفی تحریک الکتریکی می‌تواند جریان خون نزدیک الکترودها را افزایش دهدکه به طور غیر مستقیم به فرآیند التیام یا شل شدن اسپاسم ماهیچه کمک می‌کند [۱۸].

امروزه روش‌های مختلف تحریکی در بسیاری از مراکز تحقیقاتی و درمانی با روش‌های مختلفی در درمان دردهای

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

مختلف مورد آزمایش قرا گرفته است [۱۹]. این تکنیک دارای مزایای دیگری از جمله عدم عوارض جانبی نامطلوب نیز است [۱۴]. هدف پژوهش حاضر تحریک مستقیم الکتریکی پایانه‌های اعصاب محیطی در نواحی دردناک نمونه‌گیری خون و کانول گذاری (آنژیوکت) است چرا که شواهد فیزیولوژیک پیشنهاد کرده‌اند که تحریک اعصاب محیطی در منطقه سرچشمه درد از مؤثرترین روش‌های ضد دردی است [۲۰]. لذا با توجه به میزان بروز بالای درد و ناراحتی در بیماران بستری به علت قرار دادن آنژیوکت و نمونه‌گیری‌های خون مکرر، این مطالعه با هدف مقایسه اثرات TENS با پماد ترکیبی بی‌حسی لیدوکائین و پریلوکائین بر میزان درد ناشی از دسترسی‌های عروقی با کاتتر وریدی و نمونه‌گیری خون شریانی-وریدی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده بود. این پژوهش در سال ۱۳۹۹ بر روی بیماران بستری در بخش داخلی بیمارستان امام رضا(ع) شهر کرمانشاه با تشخیص بیماری مزمن انسدادی ریوی انجام گرفت. ویژگی‌های جمعیت‌شناسی مطالعه حاضر شامل سن و جنسیت بیماران در تمام گروه‌ها ثبت شد. بیماران پس از کسب مجوزهای لازم از کمیته اخلاق و علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (کد اخلاق: IR.KUMS.REC.1396.117) و هم‌چنین کسب رضایت‌نامه آگاهانه به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. مطالعه حاضر در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی نیز ثبت شد (IRCT2017062627819N5).

معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن حداقل مدرک تحصیلی سوم راهنمایی، عدم مصرف مواد مخدر، سن ۳۰-۵۰ سال، پوست ناحیه مورد مطالعه سالم باشد، عدم مصرف داروهای آرام‌بخش و ضد درد در طول ۲۴ ساعت گذشته، توانایی کلامی کامل و بینایی سالم، بستری کم‌تر از ۴۸ ساعت در بخش، هوشیاری کامل بیمار، عدم داشتن درد به هر علت دیگر، نداشتن ضربان‌ساز و دفیبریلاتورهای کاشتنی قلبی، نداشتن آریتمی‌های قلبی با توجه به شرح حال و پرونده بیمار. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیمار با ادم اندام‌ها، بیماران با تلاش بیش‌تر از ۵ بار برای نمونه‌گیری یا گرفتن کاتتر وریدی، بیماران با سابقه دیابت، بیماران با سابقه بیماری‌های عروقی، عدم همکاری خود بیمار، بیماران با مشکل انعقادی و خون‌ریزی از محل.

بعد از توضیح اهداف تحقیق و اخذ رضایت‌نامه از نمونه‌های مورد مطالعه، بیماران به صورت در دسترس انتخاب و با استفاده از بلوک‌بندی تصادفی با بلوک‌های ۴تایی تقسیم شدند. حجم نمونه با استفاده از واریانس متغیرها برای داده های کمی با خطای ۵ درصد و توان آزمون ۹۵ درصد و استفاده از مقادیر میانگین و انحراف معیار نمره درد در مطالعه‌ای مشابه ($Z_{1-\alpha/2}$=۱/۹۶، $Z_{1-\beta}$=۱/۶۴، S_1=۲/۷۴، S_2=۱/۵۰، μ_1=۵/۷، μ_1=۷/۳) و بر اساس فرمول ذیل به دست آمد [۲۱].

$$n=\frac{(Z_{1-\alpha/2}+Z_{1-\beta})^2[S_1^2+S_2^2]}{(\mu_1-\mu_2)^2}$$

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

با توجه به این‌که میزان درد در سه فرآیند مختلف (نمونه گیری شریانی و وریدی و قرار دادن آنژیوکت) بررسی شد و در هر فرآیند دو گروه دریافت کننده تحریک الکتریکی و پماد بی‌حسی وجود داشت، حجم نمونه در هر فرآیند ۸۰ بیمار در نظر گرفته شد. برای رعایت مسائل اخلاقی، نمونه گیری‌های وریدی و شریانی و قرار دادن کاتتر (آنژیوکت) یا تعویض آن مطابق مراقبت‌های پرستاری و سیر درمانی دستورات پزشک معالج انجام شد.

تعداد ۸۰ بیمار به دو گروه دریافت کننده تحریک و پماد ترکیبی بی‌حسی لیدوکائین و پریلوکائین (۴۰ بیمار در هر گروه) در هر فرآیند شایع دردناک بیمارستانی شامل نمونه گیری خون وریدی، نمونه‌گیری خون شریانی و قرار دادن آنژیوکت انتخاب و تقسیم شدند (نمودار ۱). نمونه‌گیری خون وریدی با سرنگ ۵ سی‌سی و نمونه‌گیری خون شریانی با سرنگ ۲ سی‌سی ساخت شرکت سها انجام شد. از آنژیوکت با شماره G۲۰ (صورتی رنگ) ساخت شرکت B braun آلمان برای قرار دادن کاتتر داخل وریدی استفاده شد. برای نمونه‌گیری شریانی از شریان رادیال (بعد از انجام تست آلن) و برای انجام نمونه‌گیری وریدی و قرار دادن کاتتر وریدی از ورید سفالیک ناحیه میانی ساعد استفاده شد. برای نمونه‌گیری‌ها و قرار دادن کاتتر از محل‌های قبلی به فاصله کم‌تر از ۴۸ ساعت استفاده نمی‌شد.

در گروه مداخله، در هر فرآیند برای تحریک الکتریکی از دستگاه تنس دوکاناله قابل حمل (دستگاه ITO مدل ES-320 ساخت کشور ژاپن) استفاده شد. دو سیم پروپ دستگاه به فاصله ۳ سانتی‌متر از محل نمونه‌گیری خون وریدی-شریانی و محل ورود آنژیوکت با استفاده از پد الکترود موقت به پوست این ناحیه متصل شدند. با توجه به این‌که درد ایجاد شده در این فرآیندها یک درد حاد و سریع است، در گروه مداخله هر فرآیند تنظیمات دستگاه از نوع TENS High با فرکانس بالا (۱۰۰ هرتز) و شدت جریان ۱۵ میلی آمپر حین انجام نمونه‌گیری‌های خون وریدی-شریانی و قرار دادن آنژیوکت استفاده شد. در این روش تسکین درد بلافاصله بعد از روشن شدن دستگاه انجام می‌شود [۲۲]. تحریک تا ۵ دقیقه بعد از انجام فرآیند و اندازه‌گیری متغیرها ادامه داشت.

در گروه دریافت کننده پماد بی‌حسی در هر فرآیند یک ساعت قبل از نمونه‌گیری یا قرار دادن آنژیوکت از پماد استفاده شد. پماد بی‌حسی ۵ درصد (به عنوان پماد املا نیز شناخته می‌شود) ترکیبی از لیدوکائین (۲/۵ درصد) و پریلوکائین (۲/۵ درصد) محصول شرکت ایران شیمی-ساخت ایران، را به مقدار ۲ گرم در سطح ۲/۵ × ۴ سانتی متر بر روی ناحیه مشخص شده فرآیند قرار داده و ناحیه با باند پوشانده شد. سپس بعد از ۶۰ دقیقه ناحیه را پاک کرده و بلافاصله محل رگ‌گیری یا نمونه‌گیری با الکل ضدعفونی و فرآیند تشخیصی یا درمانی (نمونه‌گیری شریانی، وریدی و قرار دادن آنژیوکت) انجام شد [۱۲].

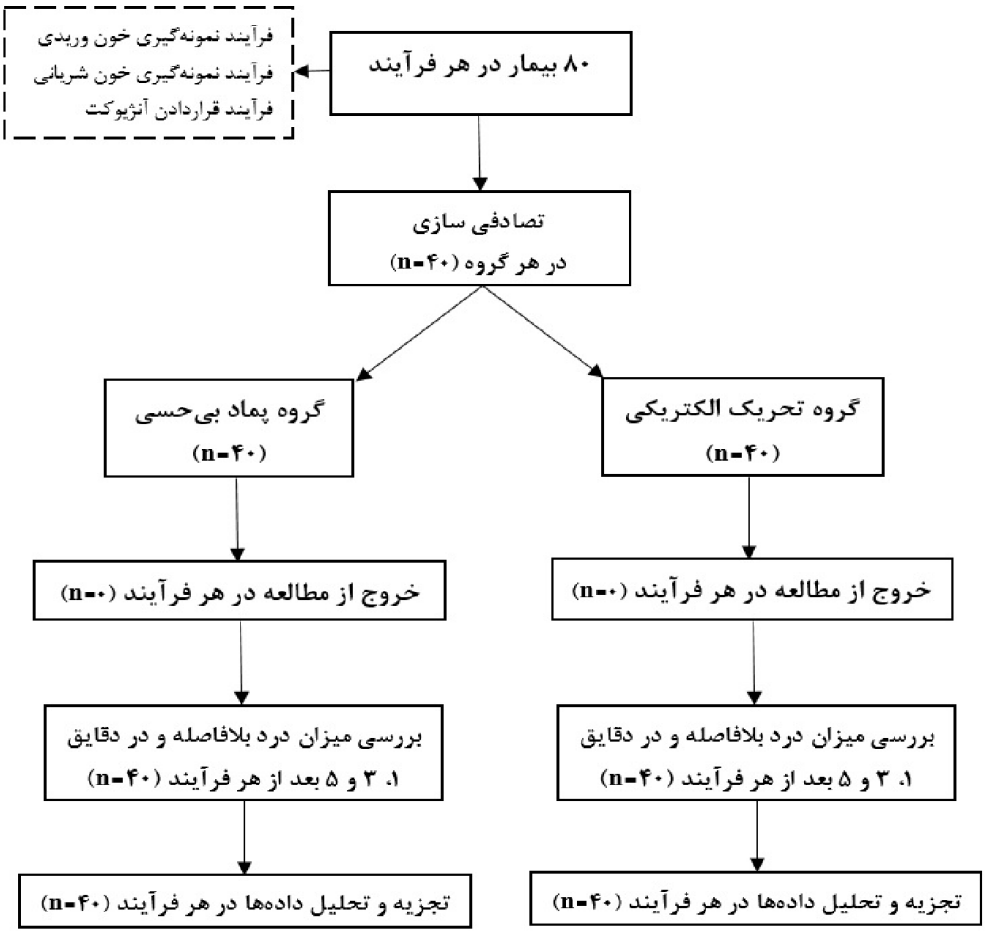
میزان درد با مقیاس دیداری درد (Visual analogue scale; VAS) بلافاصله بعد از انجام نمونه‌گیری یا گرفتن کاتتر وریدی و در دقایق ۱، ۳ و ۵ انجام گرفت. دفعات تلاش

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

و مدت زمان انجام نمونه‌گیری و قرار دادن کاتتر وریدی نیز ثبت شد.

ابزار VAS یک خط ۱۰ سانتی‌متری است که در انتهای سمت چپ آن واژه بدون درد و در انتهای سمت راست آن واژه شدیدترین حالت درد نوشته شده است (صفر نشان‌گر بدون درد و ۱۰ نشان‌گر شدیدترین حالت درد). این مقیاس یک معیار خودگزارشی درد است که توسط بیمار میزان درد تعیین شده و به وسیله محقق میزان درد با خط‌کش اندازه‌گیری می‌شود. روایی و پایایی آن در منابع مختلف و تحقیقات مورد تأیید است [۲۳، ۱۲].

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و از آمارهای توصیفی (میانگین، واریانس و انحراف معیار) و آزمون مجذور کای، آزمون t مستقل و آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر برای مقایسه میزان درد در زمان‌های مختلف بین گروه‌ها استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.



نمودار ۱- نمودار کانسورت روند انتخاب، ارزیابی و پی‌گیری بیماران مطالعه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

نتایج

در گروه‌های مطالعه از نظر سن و جنسیت تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت و از نظر متغیرهای زمینه‌ای همگن بودند (p>۰/۰۵) (جدول ۱).

جدول۱- ویژگی‌های بیماران مورد مطالعه به تفکیک گروه‌های تحریک الکتریکی و پماد بی‌حسی

نوع فرآیند	متغیرهای دموگرافیک	گروه مورد بررسی: تحریک الکتریکی (n=۴۰)	گروه مورد بررسی: پماد بی‌حسی (n=۴۰)	مقدار p
نمونه‌گیری وریدی	سن (سال) انحراف معیار ± میانگین	۳۷/۴۵ ± ۷/۵۸	۴۰/۳۲ ± ۶/۸۸	۰/۰۸۰*
	جنسیت (درصد) تعداد زن	۱۸ (۴۵)	۱۶ (۴۰)	۰/۶۵۱†
	جنسیت (درصد) تعداد مرد	۲۲ (۵۵)	۲۴ (۶۰)	
نمونه‌گیری شریانی	سن (سال) انحراف معیار ± میانگین	۳۹/۷۲ ± ۸/۲۲	۴۲/۱ ± ۶/۸۱	۰/۱۶۴*
	جنسیت (درصد) تعداد زن	۱۶ (۴۰)	۲۰ (۵۰)	۰/۳۶۹†
	جنسیت (درصد) تعداد مرد	۲۴ (۶۰)	۲۰(۵۰)	
قرار دادن کانولای وریدی (آنژیوکت)	سن (سال) انحراف معیار ± میانگین	۴۰/۵۵ ± ۶/۶۹	۴۲/۷ ± ۵/۲۶	۰/۱۱۴*
	جنسیت (درصد) تعداد زن	۱۶ (۴۰)	۱۹(۴۷/۵)	۰/۴۹۹†
	جنسیت (درصد) تعداد مرد	۲۴(۶۰)	۲۱(۵۲/۵)	

**** آزمون t مستقل، † آزمون مجذور کای، p<۰/۰۵ اختلاف معنی‌دار***

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان درد ناشی از سه فرآیند تهاجمی تشخیصی و درمانی شایع بیمارستانی شامل نمونه‌گیری خون شریانی-وریدی و قرار دادن آنژیوکت با به کارگیری تحریک الکتریکی در ناحیه ورود نیدل یا آنژیوکت در بسیاری از زمان‌های اندازه‌گیری شده با معیار VAS تفاوت آماری معنی‌داری با داروی بی‌حسی ترکیبی موضعی نداشت (p>۰/۰۵) (جدول۲).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

جدول ۲- میزان درد به تفکیک گروه‌های تحریک الکتریکی و پماد بی‌حسی در فرآیندهای مختلف

نوع فرآیند	گروه مورد بررسی		گروه تحریک الکتریکی (n=۴۰)	گروه پماد بی‌حسی (n=۴۰)	مقدار t	مقدار p
نمونه‌گیری وریدی	میزان درد (VAS) (انحراف معیار ± میانگین)	بلافاصله	۲/۲۶ ± ۰/۷۵	۲/۱۷ ± ۰/۷۸	-۰/۵۲۳	۰/۶۰۲
		۱ دقیقه	۱/۹۰ ± ۰/۷۴	۱/۶۲ ± ۰/۷۳	-۲/۱۷۰	۰/۰۳۳
		۳ دقیقه	۱/۲۸ ± ۰/۷۴	۱/۰۴ ± ۰/۵۵	-۱/۶۰۸	۰/۱۱۲
		۵ دقیقه	۰/۷۱ ± ۰/۸۱	۰/۴۱ ± ۰/۵۷	-۱/۸۵۷	۰/۰۶۷
نمونه‌گیری شریانی	میزان درد (VAS) (انحراف معیار ±میانگین)	بلافاصله	۲/۹۷ ± ۰/۳۹	۲/۸۷ ± ۰/۳۰	-۱/۳۷۵	۰/۱۷۳
		۱ دقیقه	۲/۰۹ ± ۰/۴۴	۲/۱۸ ± ۰/۴۸	۰/۹۲۰	۰/۳۶۰
		۳ دقیقه	۱/۴۶ ± ۰/۷۲	۱/۶۲ ± ۰/۴۵	۱/۱۸۷	۰/۲۳۹
		۵ دقیقه	۰/۶۲ ± ۰/۵۱	۰/۷۳ ± ۰/۵۹	۰/۸۴۳	۰/۴۰۲
قرار دادن کانولای وریدی (آنژیوکت)	میزان درد (VAS) (انحراف معیار ±میانگین)	بلافاصله	۲/۷۱ ± ۰/۴	۲/۵۴ ± ۰/۴۵	-۱/۷۶۲	۰/۰۸۲
		۱ دقیقه	۱/۵۲ ± ۰/۷	۱/۸۴ ± ۰/۶۲	-۲/۱۸۱	۰/۰۳۲
		۳ دقیقه	۰/۹۶ ± ۰/۵۸	۱/ ۲۱± ۰/۵۶	-۱/۸۸۳	۰/۰۶۳
		۵ دقیقه	۰/۵۲ ± ۰/۵۹	۰/۶۵ ± ۰/۵۶	-۱/۰۲۰	۰/۳۱۱

آزمون t مستقل، p<۰/۰۵ اختلاف آماری معنی‌دار

در بررسی پیش‌فرض‌های آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه گیری‌های مکرر، آزمون امباکس (Box's M) در داده‌های فرآیند نمونه‌گیری خون وریدی و شریانی، عدم همگنی ماتریس‌های کواریانس (به ترتیب، p=۰/۰۰۷، p=۰/۰۰۲) و در فرآیند قرار دادن آنژیوکت همگنی را نشان داد (p=۰/۱۸۱). نتایج آزمون کرویت جهت بررسی یک‌سانی تفاوت واریانس درون آزمودنی‌ها در فرآیند نمونه‌گیری خون وریدی، شریانی و قرار دادن آنژیوکت با استفاده از آزمون Mauchly، معنی‌دار بود (به ترتیب، p<۰/۰۰۱، p=۰/۰۱۲ و p=۰/۰۳۷). بنابراین، در ادامه از آزمون تحلیل واریانس تعدیل یافته Greenhouse-Geisser استفاده شد.

بر اساس آزمون چندمتغیره Wilk's Lambda در فرآیند نمونه‌گیری خون وریدی، میزان درد در زمان‌های مختلف به صورت معنی‌داری متفاوت بود (p<۰/۰۰۱)، ولی معنی‌دار نشدن اثر متقابل زمان و گروه نشان داد که دو مداخله تفاوت آماری معنی‌داری با یک‌دیگر ندارند (p=۰/۱۱۵). آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر در فرآیند نمونه گیری خون وریدی نیز نشان داد که اثرات هر دو مداخله (گروه) در کاهش شدت درد اختلاف معنی‌داری ندارند. هم چنین، اثر زمان نشان داد که با شروع هر دو مداخله در طول زمان میزان درد به صورت معنی‌داری کاهش داشته و این کاهش از نوع خطی بود. از طرف دیگر، اثر متقابل زمان و گروه از نظر آماری معنی‌داری نشد که نشان دهنده آن است

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

اثرات بی‌دردی در هر دو مداخله با گذشت زمان تفاوت معنی داری ندارد (جدول ۳).

آزمون Wilk's Lambda نشان داد میزان درد در فرآیند نمونه‌گیری خون شریانی در زمان‌های مختلف به صورت معنی‌داری متفاوت بود (p<۰/۰۰۱)، ولی معنی‌دار نشدن اثر متقابل زمان و گروه نشان داد که دو مداخله تفاوت آماری معنی‌داری با یک‌دیگر ندارند (p=۰/۲۴۷). آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر در میزان درد نمونه‌گیری خون شریانی نشان داد که از لحاظ اثر دو گروه، اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. هم‌چنین، اثر زمان نشان داد که با شروع هر دو مداخله در طول زمان، میزان درد به طور معنی‌دار و خطی کاهشی است. لیکن اثر متقابل زمان و مداخله از نظر آماری معنی‌داری نشد که نشان دهنده آن است اثرات بی‌دردی در هر دو مداخله با گذشت زمان تفاوت معنی‌داری ندارد (جدول ۳).

آزمون Pillai's Trace نشان داد که در فرآیند قرار دادن آنژیوکت، میزان درد در زمان‌های مختلف به طور معنی‌داری متفاوت بود (p<۰/۰۰۱)، ولی معنی‌دار نشدن اثر متقابل زمان و گروه نشان داد که دو مداخله تفاوت آماری معنی‌داری با یک‌دیگر ندارند (p=۰/۷۱۴). تحلیل‌داده‌ها از لحاظ اثر گروه نشان داد میزان درد در فرآیند قرار دادن آنژیوکت بین هر دو مداخله اختلاف معنی‌داری دارد. اثر زمان نیز نشان داد که با شروع هر دو مداخله در طول زمان، میزان درد به طور معنی‌داری کاهشی و از نوع خطی است. هم‌چنین، عدم معنی‌دار بودن اثر متقابل زمان و گروه نشان می‌دهد اثرات بی‌دردی هر دو مداخله با گذشت زمان مشابه است (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج آنالیز واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر جهت بررسی میزان درد در سه فرآیند مختلف

نوع فرآیند	اثر زمان			اثر متقابل گروه و زمان			اثر گروه		
	اندازه اثر	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر	مقدار F	مقدار P
نمونه‌گیری وریدی	۰/۷۰۶	۱۸۷/۵۱۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۵	۱/۱۸۴	۰/۳۰۷	۰/۰۴۲	۳/۴۲	۰/۰۶۸
نمونه‌گیری شریانی	۰/۸۳۸	۴۰۴/۰۰۴	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۹	۱/۵۴۷	۰/۲۰۳	۰/۰۰۹	۰/۶۷۱	۰/۴۷۱
قرار دادن کانولای وریدی (آنژیوکت)	۰/۷۷۸	۲۰۲/۸۰۷	<۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۶۳۷	۰/۵۹۲	۰/۰۷۳	۶/۱۱۳	۰/۰۱۶

آنالیز واریانس دو طرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر، ۰/۰۵>p اثر معنی‌دار

مدت زمان انجام فرآیندها در گروه‌های دریافت کننده تحریک الکتریکی به صورت معنی‌داری بیش‌تر از گروه دریافت کننده پماد بی‌حسی بود (جدول ۴).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

جدول ٤- مدت زمان انجام فرآیند (برحسب ثانیه) به تفکیک گروه‌های تحریک الکتریکی و پماد بی‌حسی

گروه / نوع فرآیند	تحریک الکتریکی (n=۴۰) انحراف معیار ± میانگین	پماد بی‌حسی (n=۴۰) انحراف معیار ± میانگین	مقدار t	مقدار P
نمونه‌گیری وریدی	۲۸/۶۱ ± ۱۳/۷۶	۱۵/۸۰ ± ۱۱/۷۴	-۴/۴۷۳	<۰/۰۰۱
نمونه‌گیری شریانی	۳۳/۲۲ ± ۱۴/۸۶	۲۶/۴۲ ± ۱۲/۰۸	-۲/۲۵۳	۰/۰۲۷
قرار دادن کانولای وریدی (آنژیوکت)	۲۸/۶۰ ± ۱۳/۷۶	۱۴/۹۱ ± ۸/۹۲	-۵/۲۸	۰/۰۰۱

آزمون t مستقل، p<۰/۰۵ اختلاف آماری معنی‌دار

دفعات تلاش برای انجام موفقیت آمیز هر فرآیند در جدول ۵ نمایش داده شده است. دفعات تلاش برای انجام موفقیت آمیز فرآیند قرار دادن آنژیوکت در گروه دریافت کننده تحریک الکتریکی به صورت معنی‌داری بیش‌تر از گروه دریافت کننده پماد بی‌حسی ترکیبی موضعی بود (جدول ۵).

جدول ۵- دفعات تلاش برای انجام فرآیند به تفکیک گروه‌های تحریک الکتریکی و پماد بی‌حسی

گروه / نوع فرآیند	تحریک الکتریکی (n=۴۰) انحراف معیار ± میانگین	پماد بی‌حسی (n=۴۰) انحراف معیار ± میانگین	مقدار t	مقدار P
نمونه‌گیری وریدی	۱/۴۵ ± ۰/۵۹	۱/۴۷ ±۰/۲۵	-۱/۴۷۸	۰/۱۴۳
نمونه‌گیری شریانی	۱/۷۷ ± ۰/۷۶	۱/۶۵ ±۰/۵۷	-۰/۸۴۶	۰/۱۲۵
قرار دادن کانولای وریدی (آنژیوکت)	۱/۶ ± ۰/۶۳	۱/۳ ±۰/۴۶	-۲/۴۱۹	۰/۰۱۸

آزمون t مستقل، p<۰/۰۵ اختلاف آماری معنی‌دار

هم‌چنین، بیماران از نظر عوارض جانبی تحت بررسی بودند. در ۲۰ نمونه از کل بیماران (۸/۳۳ درصد) استفاده کننده از پماد بی‌حسی موضعی اریتما و قرمزی در اطراف ناحیه استعمال پماد مشاهده شد.

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از روش‌های غیردارویی مثل TENS در حین فرآیندهای مختلف شایع دردناک درمانی مانند نمونه‌گیری‌های خون و قرار دادن آنژیوکت می‌تواند اثرات بی دردی مناسبی در مقایسه با بی حس‌کننده‌های موضعی مثل ترکیب لیدوکائین و پریلوکائین داشته باشد.

نتایج پژوهش Asgary و همکاران در بررسی TENS بر شدت درد حین وارد نمودن نیدل‌های عروقی نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین دو حالت استفاده از TENS بر شدت درد مشاهده نشد. این امر می‌تواند ناشی از نوروپاتی و تغییرات پوستی در محل ورود نیدل‌های همودیالیز باشد [۲۴] و هم‌چنین در مطالعه‌ای دیگر شدت درد مرتبط با ورود آنژیوکت نشان داد که که کم‌ترین میزان شدت درد در حالت استفاده از High TENS مشاهده شد [۲۵]. در مطالعه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

حاضر نیز از تنظیمات فرکانس بالا جهت اثر بخشی فوری استفاده شد. این تنظیمات TENS در کنترل دردهای حاد به صورت سریع اثربخشی دارد.

مطالعه Sawyer نشان داد استفاده از پچ تتراکائین/ لیدوکائین در دقایق ۱۰، ۲۰، ۳۰ قبل از دسترسی عروقی به صورت معنی‌داری درد در هنگام فرآیند را کاهش داد [۲۶]. استفاده از این پچ‌ها و پماد نیاز به مدت زمانی جهت شروع اثربخشی دارد. از طرف دیگر در صورت شکست در امر فرآیند و نیاز به موضع دیگر و جدیدتر، دوباره مدت زمانی دیگر جهت شروع اثرات دارو نیاز است که می‌تواند باعث اختلال در روند درمانی بیمار شود. پمادهای موضعی حاوی مخلوطی از لیدوکائین و پریلوکائین می‌باشد که بی دردی موضعی را در لایه‌های سطحی پوست در چندین میلی‌متر فراهم می‌کند و جهت مؤثر باید بودن یک ساعت قبل در محل مورد نظر استعمال شود. این روش علاوه بر این‌که نیاز به زمان طولانی برای تجویز و شروع اثرات آن دارد، دارای عوارض جانبی نیز می‌باشد که باعث تردید پرستاران و پزشکان در استفاده از چنین مداخلاتی می‌شود [۲۷، ۷]. در مطالعه حاضر نیز در ۲۰ بیمار علایم اریتما و قرمزی در ناحیه آغشته به پماد مشاهده شد ولی نیاز به درمان خاصی نداشتند.

مطالعه Khalili و همکاران در بررسی تأثیر پماد ترکیبی بی‌حسی بر شدت درد ناشی از رگ گیری با آنژیوکت نشان داد که پماد بی‌حسی میزان درد را به صورت معنی‌داری کاهش داد [۱۲]. این اثرات در مطالعه ما نیز مشاهده شد ولی تحریکی الکتریکی نیز در ناحیه ورود نیدل و کاتتر بی دردی مناسبی را ایجاد کرد. یکی از دلایل آن می‌تواند عمق بیش‌تر اثر بخشی تحریک الکتریکی باشد. بی‌حس کننده‌های موضعی عمق بی‌حسی زیادی ندارند. ولی تحریک الکتریکی علاوه برکاهش تحریک گیرنده های محیطی، با افزایش تولید انکفالین ها در موضع نیز می‌تواند هدایت ایمپالس‌های درد در فیبرهای عصبی را نیز مختل کند. در پژوهش‌های صورت گرفته نشان داده شد که استفاده از تحریک الکتریکی می‌تواند کاهش درد و به تأخیر انداختن تجویز ضد درد در بسیاری از فرآیندهای تهاجمی مثل اعمال جراحی را به دنبال داشته باشد [۲۹-۲۸].

مدت زمان انجام فرآیند در گروه استفاده از TENS طولانی بود. این امر می‌تواند به علت قرارگیری الکترودها بر روی ناحیه و آماده‌سازی ناحیه باشد. از طرف دیگر، در بیماران استفاده از پماد بی‌حسی جهت دست‌یابی به اثربخشی بی‌حسی بیش‌تر نیاز به زمان بیش‌تری از لحظه قرار دادن پماد بر روی موضع تا انجام فرآیند است که می‌تواند باعث تأخیر در امر مراقبت‌های درمانی شود. ولی استفاده از TENS باعث می‌شود این اثرات بی‌دردی سریع‌تر القاء و مشاهده شود. شواهد فیزیولوژیک مطالعاتی هم نشان داده‌اند که تحریک الکتریکی اعصاب محیطی در منطقه سر-چشمه درد از موثرترین روش‌های ضد دردی است [۲۰].

در این مطالعه فقط از برنامه تحریکی نوع ثابت در دستگاه TENS با فرکانس و میلی‌آمپر مشخصی استفاده شد، ولی برای ارزیابی دقیق‌تر این روش نیاز به بررسی سایر تنظیمات

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

و برنامه‌های درمانی تحریکی TENS نیز می‌باشد که یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر بود. هم‌چنین، با توجه به وضعیت بالینی و مداخلات زمینه‌ای، عدم بررسی بهبودی نواحی سوراخ شدگی پوست جهت فرآیندهای مختلف ناشی از این دو مداخله یکی دیگر از محدودیت‌های مطالعه حاضر بود. افزایش ضخامت پوست و هم‌چنین وجود مو و چربی در نواحی نمونه‌گیری می‌تواند با انتقال بهتر تحریک جریان الکتریکی تداخل داشته باشد.

گزگز هنگام شروع تحریک الکتریکی با وجود موقت بودن و نداشتن عارضه جانبی در بعضی از بیماران ناخوشایند بود. پیشنهاد می‌شود مطالعات و پژوهش‌های بالینی بیش‌تری در زمینه کاربرد آن در سایر بیماران، فرآیندها و انواع دردها با به کارگیری انواع برنامه‌های مختلف دستگاه TENS انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تحریک الکتریکی پوست، درد ناحیه ورود نیدل یا آنژیوکت را کاهش می‌دهد. با توجه به این‌که این شیوه غیر دارویی بوده و اثرات جانبی و سمیتی ندارد و هم‌چنین با توجه به اثربخشی مناسب در کنترل درد بیماران هنگام فرآیندهای مختلف تزریق و نمونه گیری خون، توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

نتایج این مطالعه مستخرج از طرح تحقیقاتی مصوب در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه می‌باشد (کد طرح ۹۷۰۶۹). از معاونت پژوهشی دانشگاه جهت تأمین بودجه این طرح و هم‌چنین از بیماران بستری و کارکنان بخش داخلی بیمارستان امام رضا(ع) که در انجام این مطالعه همکاری و مشارکت داشته‌اند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

[1] Miu MW, Martin A, Cyna AM. Postoperative pain and comfort scores: Do they correlate? *Anaesthesia and Intensive Care* 2019; 47(5): 435-41.

[2] Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, Uman L, Kisely SR, et al. Systematic review and meta-analysis of distraction and hypnosis for needle-related pain and distress in children and adolescents. *J Pediatr Psychol* 2014; 39(8): 783-08.

[3] Malloy KM, and Milling LS. The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction:

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

a systematic review. *Clin Psychol Rev* 2010; 30(8): 1011-8.

[4] Babaie M, Shirinabadi Farahani A, Nourian M, Pourhoseingholi A, Masoumpoor A. Pain management using distraction in school-age children. *IJNR* 2015; 10: 71-80.

[5] Matsumoto T, Chaki T, Hirata N, Yamakage M. The eutectic mixture local anesthetics (EMLA) cream is more effective on venipuncture pain compared with lidocaine tape in the same patients. *JA Clin Rep* 2018; 4(1): 73.

[6] Faisal M, Syed A, and Pierce A. The Influence of aEutectic Mixture of Lidocaine and Prilocaineon Minor Surgical Procedure: A Randomized Controlled Double- Blind Trial. *Dermatol Surg* 2009; (35): 1-4.

[7] Bastami M, Azadi A, Mayel M. The Use of Ice Pack for Pain Associated with Arterial Punctures. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(8): 7-9.

[8] Pourghaznein T, Azimi AV, Jafarabadi MA. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *J Clin Nurs* 2014; 23(7-8): 1105-13.

[9] Hariharan S, Ramsewak R , Chen D, Merritt-Charles L, Bridglal C. A Study of the Efficacy of Diclofenac Iontophoresis for Providing Effective Topical Analgesia. *Indian J Pharm Sci* 2007; 5(10): 1-10.

[10] Sinha PK, Manikandan S. Reducing venipuncture pain by cough trick. *Anesth Analg* 2004; 99(3): 952-3.

[11] Kim J, Yoon J, Yoo B, Lee S, Choe K. The Effect of a Eutectic Mixture of Local Anesthetic Cream on Wrist Pain during Transradial Coronary Procedures. *J Invasive Cardiol* 2007; 19(1): 6-9.

[12] Khalili S, Safavi M, Yahyavi SH, Farahani H. Assessment of the Effect of EMLA Cream on

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

neuropathic pain. *Expert Rev Neurother* 2011; 11(5): 735-53.

[16] Leica S, Claydon A, Linda S, Chesterton B, Panos Barlas B, Julius-sim B. Effect of simultaneous dual-sit TENS stimulation on experimental pain. *Eur J Pain* 2008; (12): 696-704.

[17] Bi X, Lv H, Chen BL, Li X, Wang XQ. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain in patients with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2015; 27(1): 23-5.

[18] Machado AF, Santana EF, Tacani PM, Liebano RE. The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on tissue repair: A literature review. *Can J Plast Surg* 2012; 20(4): 237-40.

[19] Vance CG, Dailey DL, Rakel BA, Sluka KA. Using TENS for pain control: the state of the evidence. *Pain Manag* 2014; 4(3): 197-209.

Vein Puncture Pain Severity with Vein Catheter in the Patients Undergoing Cesarean Section: Randomized Placebo Controlled Trial. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 22(91): 82-88.

[13] Choi EK, Ro Y, Park SS, Park KB. The use of EMLA cream reduces the pain of skin puncture associated with caudal block in children. *Korean J Anesthesiol* 2016; 69(2): 149-54.

[14] AminiSaman J, Karimpour HA, Hemmatpour B, Mohammadi S, Darvishi S, Kawyannejad R. Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on the Pain Intensity During Insertion of Needle in Patients Undergoing Spinal Anesthesia: A Randomized Controlled Study. *J Acupunct Meridian Stud* 2020; 13(3): 83-86.

[15] Johnson MI, Bjordal JM. Transcutaneous electrical nerve stimulation for the management of painful conditions: focus on

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]

[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

[20] Chung JM, Lee KH, Hori Y, Endo K, Willis WD.Factors influencing peripheral nerve stimulation produced inhibition of primate spinothalamic tract cells. *Pain* 1984; 19: 277–93.

[21] Santana, LS, Gallo RB, Ferreira CH, Duarte G, Quintana SM, Marcolin AC. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial. J *Physiother* 2016: 62(1): 29-34.

[22] Martino G, Pluchino S, Bonfanti L, Schwartz M. Brain regeneration in physiology and pathology: the immune signature driving therapeutic plasticity of neural stem cells. *Physiol Rev* 2011; 91(4): 1281-304.

[23] Myles PS, Myles DB, Galagher W, Boyd D, Chew C, MacDonald N, et al. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Br J Anaesth* 2017; 118(3): 424-9.

[24] Asgary MR, Hoshmand motlagh N, Soleimani M, Ghorbani R. The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the pain intensity during insertion of vascular needles in hemodialysis patients. *Jccnursing* 2012; 5(3): 117-24.

[25] Asgary M, Bakhtiary AH, Ebrahimian AA, Javadifar K. The Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) on severity of pain related with insertion of intravenous catheter(Angiocut). *J Gorgan Unive Med Sci* 2009; 10(4): 11-7. [Farsi]

[26] Sawyer J, Febbraro S, Masud S, Ashburn MA, Campbell JC. Heated lidocaine/tetracaine patch (Synera, Rapydan) compared with lidocaine/prilocaine cream (EMLA) for topical anaesthesia before vascular access. *Br J Anaesth* 2009; 102(2): 210-5.

[27] Matheson L, Stephenson M, Huber B. Reducing pain associated with arterial punctures for blood gas analysis. *Pain Manag Nurs* 2014; 15(3): 619-24.

[28] Santana LS, Gallo RB, Ferreira CH, Duarte G, Quintana SM, Marcolin AC. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial. *J Physiother* 2016; 62(1): 29-34.

[29] Desantana JM, Sluka KA, Lauretti GR.High and low frequency TENS reduce postoperative pain intensity after laparoscopic tubal ligation: a randomized controlled trial. *Clin J Pain* 2009; 25(1): 12-9.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]

[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]

Comparison of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation with Combined Lidocaine and Prilocaine Local Anesthetic Ointment on Pain Associated with Arterial, Venous, Blood Sampling, and Intravascular Access: A Clinical Trial Study

Saeed Mohammad[۱], Javad Amini Saman[۲], Roghaye Mahooti[۳], Maryam Mardanpour[۴], Reza Mohammadi[۵], Rasoul Kaviannejad[۶]

Received: 22/05/22 Sent for Revision: 20/08/22 Received Revised Manuscript: 27/08/22 Accepted: 28/08/22

Background and Objectives: Pain is frequently reported as an unpleasant feeling during diagnostic and therapeutic procedures. Using local anaesthetics is one of the common ways to reduce pain. The present study was conducted to determine and compare the effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) with a combined anaesthetic ointment of lidocaine and prilocaine on pain level.

Materials and Methods: This randomized clinical trial study was conducted on 240 chronic obstructive pulmonary disease patients at Imam Reza Hospital in Kermanshah, in 2020. These patients required three procedures including arterial-venous blood sampling and intravenous catheter placement. In each clinical procedure, 80 patients were divided into groups receiving electrical stimulation and anaesthetic ointment in the needle or catheter insertion area. The pain level assessment was done by the visual analogue scale and after the procedures and in 1st, 3rd, and 5th minutes. The time and attempt frequency were also recorded. Independent t-test and two-way repeated measures ANOVA were used for data analysis.

Results: The pain level in venous and arterial sampling and catheter placement was not statistically significant ($p>0.05$). The attempt frequency was not statistically significant across different procedures ($p>0.05$), but the time to perform the procedures was significantly higher in the stimulation group ($p<0.05$).

Conclusion: Electrical stimulation can reduce local pain caused by the insertion of a needle or catheter, similar to anaesthetic ointment. Therefore, it is proposed that this method be further investigated in non-pharmacological pain reduction guidelines.

Key words: Pain management, Transcutaneous electrical nerve stimulation, Lidocaine and prilocaine drug combination, Catheterization

Funding: This study was funded by Kermanshah University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Kermanshah University of Medical Sciences approved the study (IR.KUMS.REC.1396.117).

How to cite this article: Saeed Mohammad, Javad Amini Saman, Roghaye Mahooti, Maryam Mardanpour, Reza Mohammadi, Rasoul Kaviannejad. Comparison of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation with Combined Lidocaine and Prilocaine Local Anesthetic Ointment on Pain Associated with Arterial, Venous, Blood Sampling, and Intravascular Access: A Clinical Trial Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2022; 21 (06): 609-24. [Farsi]

1- Assistant Professor, Anesthesiologist, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
2- Associate Professor, Anesthesiologist, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
3- BSc in nursing, Emam Khomaini Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
4- MSc in nursing, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
5- BSc in nursing, Taleghani Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
6- Assistant Professor, Ph.D in medical physiology, Department of Anesthesiology, School of Alleid Medical Sciences, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran, ORKID ID: 0000-0003-3267-2867
Corresponding author: Tel: (081) 38162534, Fax: (081) 38162534, E-mail: rasol_kavyan@yahoo.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1401.21.6.3.0]
[DOI: 10.52547/jrums.21.6.609]