

بررسی اثر کتامین موضعی بر کاهش درد ناشی از تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی

فرهاد حیدری^۱، ساناز خلیلیان^۲، کیهان گلشنی^۱، سعید مجیدی نژاد^۱، بابک معصومی^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مطالعات مختلفی در مورد تأثیر داروهای موضعی بر کاهش درد هنگام تعبیه‌ی رگ وریدی صورت گرفته است. مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی تأثیر کتامین موضعی بر کاهش درد ناشی از تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی انجام شد.

روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور، بالغین مراجعه کننده به بخش سرپایی اورژانس در سال‌های ۹۷-۱۳۹۶ وارد مطالعه شدند. بیماران نیازمند گرفتن رگ محیطی به صورت تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. در گروه مورد، محل رگ‌گیری با کتامین موضعی و در گروه شاهد، با دارونما پوشانده شد. پس از ۴۵ دقیقه، محل از نظر بی‌حسی بررسی شد و پس از بی‌حسی کامل، رگ محیطی با آنژیوکت شماره‌ی ۱۸ گرفته شد. سپس، شدت درد با استفاده از معیار Visual analog scale (VAS) و عوارض جانبی ثبت شد و بین دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: ۲۰۰ بیمار وارد مطالعه شدند که میانگین سنی $45/15 \pm 10/36$ سال داشتند و ۵۰ درصد آنان مرد بودند. از نظر آماری، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر سن و جنس وجود نداشت. درد ناشی از گرفتن رگ در گروه مورد نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری کمتر بود ($P < 0/001$)، اما میزان عوارض جانبی نظیر قرمزی، کهیر، خارش و سوزش در گروه شاهد به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه مورد بود ($P < 0/050$). میانگین مدت زمان رسیدن به بی‌حسی کامل در گروه مورد $9/48 \pm 58/20$ دقیقه بود.

نتیجه‌گیری: کتامین موضعی، در کاهش درد ناشی از گرفتن رگ محیطی مؤثر است و برای رسیدن به بی‌حسی موضعی کافی، باید حدود ۶۰ دقیقه در محل باقی بماند.

واژگان کلیدی: کتامین، بخش اورژانس، رگ محیطی، درد

ارجاع: حیدری فرهاد، خلیلیان ساناز، گلشنی کیهان، مجیدی نژاد سعید، معصومی بابک. بررسی اثر کتامین موضعی بر کاهش درد ناشی از تعبیه‌ی رگ

وریدی محیطی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۷): ۸۹۷-۹۰۲

بالغین نیز از درد یا ناراحتی ناشی از کاتولاسیون وریدی شکایت دارند (۶-۵، ۲). علاوه بر این، پرستارانی که اقدام به گرفتن رگ وریدی می‌کنند، به دلیل ناراحتی بیماران، در هنگام رگ‌گیری دچار استرس می‌شوند.

روش‌های مختلف دارویی و غیر دارویی برای مدیریت درد ارابه شده است (۷). از جمله داروهای شایع مورد استفاده، کرم Eutectic mixture of local anesthetic (EMLA) است که برای ایجاد بی‌حسی موضعی با عمق ۳ میلی‌متر، به ۴۵ دقیقه زمان نیاز دارد. از کرم‌های Tetracaine-Adrenaline-Cocaine (TAC) و Lidocaine-Epinephrine-Tetracaine (LET) در بی‌حسی موضعی برای ترمیم زخم استفاده می‌شود، اما در بی‌حسی پوست

مقدمه

درد یکی از شکایات شایع در سراسر جهان و یک تجربه‌ی ناخوشایند است که می‌تواند در طی مراحل مختلفی نظیر نمونه‌گیری خون، نمونه‌گیری مایع مغزی- نخاعی، تزریق عضلانی و غیره در بخش اورژانس (Emergency department یا ED) اتفاق بیفتد (۱). مدیریت درد، یکی از مؤلفه‌های اساسی در مراقبت از بیماران است (۲) که منجر به افزایش رضایتمندی بیماران می‌شود (۳). کاتولاسیون وریدی، یک اقدام تهاجمی همراه با درد است (۲). حداقل ۱۰ درصد از جمعیت عادی جامعه به فوبیا و ترس بیش از حد از سوزن مبتلا هستند (۴). در واقعیت، تعداد کمی از بیماران بالغ بر خلاف کودکان، از تزریق به دلیل درد ناشی از آن خودداری می‌کنند. با این حال، حتی

۱- استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- متخصص طب اورژانس، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: ساناز خلیلیان

Email: dr.sanaz.khalilian@gmail.com

روش‌ها

این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی تصادفی آینده‌نگر دو سو کور بود که در سال‌های ۹۷-۱۳۹۶ در بخش اورژانس بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی اصفهان انجام شد.

این طرح، در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد IR.MUI.REC.1396.3.029 تصویب شد و سپس در مرکز کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره‌ی IRCT 20180129038549N2 ثبت رسید.

این مطالعه، بر روی بالغینی انجام شد که در قسمت سرپایی بخش اورژانس در بیمارستان‌های پیش‌گفته بستری شدند. معیار ورود به مطالعه شامل سن ۶۵-۱۸ سال، توانایی برقراری ارتباط کلامی، ارایه‌ی رضایت‌نامه‌ی کتبی و نیاز به گرفتن رگ وریدی طبق نظر پزشک معالج بود. بیماران با سابقه‌ی اعتیاد به مواد مخدر، سابقه‌ی مصرف مزمن داروهای ضد درد (بیش از ۴ بار در هفته)، سابقه‌ی نوروپاتی محیطی و حساسیت به بی‌حس کننده‌ی موضعی (لیدوکائین/پریلوکائین، تتراکائین و بنزوکائین) از مطالعه خارج شدند. حجم نمونه با توجه به سطح اطمینان ۹۵ درصد، قدرت ۸۰ درصد، کمترین اختلاف معنی‌دار ۰/۲ و شیوع ۵۰ درصد کاهش درد بعد از درمان با کتامین موضعی، برابر با ۲۰۰ مورد ($n = 100$) در هر گروه) به دست آمد. پس از اخذ رضایت آگاهانه، ۲۰۰ بیمار واجد شرایط وارد مطالعه شدند و سپس، با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری به صورت تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند.

در گروه مورد، در محل رگ‌گیری محیطی در ناحیه‌ای به مساحت ۶ سانتی‌متر مربع، ۲ گرم کتامین موضعی ۱۰ درصد (ترکیب ۱۰۰ میلی‌گرم کتامین با ۱۰ گرم Cold cream) و در گروه شاهد، ۲ گرم دارونما (Cold cream) مالیده و با گاز پوشانده شد. کرم ۴۵ دقیقه در محل باقی ماند و سپس، به طور مکرر، ایجاد بی‌حسی با نیشگون گرفتن بررسی شد (۱۵). وقتی بی‌حسی کامل به دست آمد، کرم برداشته و زمان آن ثبت شد و ناحیه‌ی مورد نظر ضد عفونی گردید. گرفتن رگ توسط پرستاران حرفه‌ای که اطلاعی از مطالعه نداشتند، انجام شد. تمامی موارد رگ‌گیری، با استفاده از آنژیوکت شماره‌ی ۲۰ در ناحیه‌ی پشت دست انجام شد. بیماران، پرستاران و مسؤول جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعی از کرم استفاده شده برای هر بیمار نداشتند. تمامی بیماران بلافاصله بعد از رگ‌گیری مورد ارزیابی از لحاظ میزان درد قرار گرفتند. در این مطالعه، برای سنجش درد از معیار دیداری سنجش درد (Visual analog scale یا VAS) استفاده شد؛ به این صورت که از بیماران خواسته شد تا بر روی یک خط ۱۰ سانتی‌متری، به شدت درد خود نمره‌ای بین ۱۰-۰ اختصاص دهند.

سالم و بدون آسیب کاربرد ندارد. سایر کرم‌های موضعی مانند بویپواکائین، تتراکائین و لیدوکائین لیپوزومال (ELA-max) نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند که برای ایجاد بی‌حسی موضعی به ۶۰-۴۰ دقیقه زمان نیاز دارند (۸).

در مطالعات روش‌های غیر تهاجمی، مانند استفاده از بی‌حسی موضعی، آرامش درمانی و کرایوتراپی بررسی شده‌اند. کتامین، به عنوان آنتاگونیست گیرنده‌ی (NMDA) N-methyl-D-aspartate در مسیرهای تالاموکورتیکال و سیستم لیمبیک عمل می‌کند و به این طریق، با کاهش حساسیت (CNS) اثرات خود را بر جای می‌گذارد. مشخص شده است که کتامین بر روی سایر سیستم‌های نوروترانسمیتر نیز اثرگذار است (۹-۱۰). روش اصلی استفاده از کتامین، استفاده از آن به صورت تزریق درون وریدی (Intravenous) یا (IV) و تزریق عضلانی گلوئتال (Intramuscular یا IM) جهت القا و حفظ بیهوشی عمومی می‌باشد (۱۰).

یکی دیگر از کاربردهای کتامین، استفاده از آن به منظور کاهش دردهای مزمن و حاد است. از طرفی، کتامین برای کنترل درد کانولاسیون وریدی به صورت داخل بینی استفاده شده است (۱۱). آزمایش‌های معدودی نشان می‌دهد که کرم کتامین ۱-۰/۱ درصد ممکن است در صورت استفاده‌ی موضعی اثر مفیدی در کاهش درد سرطان داشته باشد (۱۲). در مطالعه‌ی، از کرم ۱۰ درصد کتامین در درمان بیماران مبتلا به Complex regional pain syndrome (CRPS) و آلودینیا استفاده شده و نتایج آن رضایت‌بخش بوده است (۱۳). یک گزارش مورد، حاکی از اثربخشی کرم ۰/۵ درصد کتامین بر تسکین درد و بهبود کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به Proctodynia با منشأ ناشناخته است (۱۴). لازم به ذکر است اثرات جانبی گوناگونی در خصوص مصرف دزهای بالا و مزمن این دارو گزارش شده است که از آن جمله، می‌توان به بی‌قراری، توهم، سردرگمی، کابوس و علائم ادراکی اشاره کرد. بروز تهوع و استفراغ ناشی از تجویز کتامین بعد از عمل جراحی، به طور معمول در کودکان دیده می‌شود. این عارضه، در بزرگسالان کمتر بروز می‌کند (۹-۱۱).

بر اساس جستجوهای انجام شده، هیچ کارآزمایی بالینی در مورد تأثیر کرم کتامین بر کنترل درد حاد در بخش اورژانس انجام نشده بود. از طرفی، با توجه به زمان اثر حدود ۶۰-۴۵ دقیقه در کرم‌های موضعی موجود در بازار و عوارض موضعی (قرمزی، کهیر، خارش و سوزش) که تعدادی از آن‌ها دارند، نیاز به یافتن داروهای جدید برای بی‌حسی موضعی احساس می‌شود. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر، با هدف ارزیابی اثربخشی کتامین موضعی در کاهش درد کانولاسیون وریدی در بالغین در بخش اورژانس انجام شد.

جدول ۱. متغیرها و یافته‌ها در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه مورد		مقدار P
	میانگین \pm انحراف معیار	گروه شاهد میانگین \pm انحراف معیار	
سن (سال)	۴۵/۷۸ \pm ۱۱/۰۹	۴۴/۹۰ \pm ۱۱/۷۷	۰/۱۶۰
شدت درد (VAS)	۱/۷۲ \pm ۰/۴۴	۳/۱۶ \pm ۱/۲۰	< ۰/۰۰۱
زمان بی‌حسی کامل (دقیقه)	۵۸/۲۰ \pm ۹/۴۸	-	-
	تعداد (درصد)		تعداد (درصد)
جنس (مرد)	۵۱ (۵۱)	۴۵ (۴۵)	۰/۸۰۲
عوارض	-	-	-
سفیدی پوست	۳ (۳)	۰ (۰)	۰/۰۰۲
قرمزی	۲ (۲)	۱ (۲)	۰/۰۸۸
کپهر	۴ (۴)	۲ (۲)	۰/۰۰۷
سوزش	۴ (۴)	۲ (۲)	۰/۰۰۷
خارش	۴ (۴)	۲ (۲)	۰/۰۰۷

VAS: Visual analog scale

نمره‌ی صفر، بیانگر حالتی است که بیمار هیچ دردی احساس نمی‌کند و نمره‌ی ۱۰، نشانگر وضعیتی می‌باشد که شدت درد بیمار در بالاترین حد و مساوی بیشترین دردی باشد که بیمار تا کنون تجربه کرده است. عوارض جانبی موضعی، فشار خون سیستول و دیاستول و تعداد ضربان قلب، قبل از استفاده از کرم و و یک ساعت بعد ثبت شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) وارد گردید. آمار توصیفی با استفاده از میانگین و انحراف معیار و درصد فراوانی و آمار تحلیلی با استفاده از آزمون‌های χ^2 و Independent t تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج نشان داد که میانگین مدت زمان رسیدن به بی‌حسی کامل در گروه کتامین $9/48 \pm 58/2$ دقیقه بود. سفید شدگی پوست در هیچ گروهی دیده نشد، اما میزان عوارض دیگر نظیر قرمزی، کپهر، خارش و سوزش در گروه شاهد به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه مورد بود ($P < 0/050$).

فشار خون و تعداد ضربان قلب بیماران قبل و یک ساعت بعد از استفاده از کرم، تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۲). از طرفی، فشار خون و تعداد ضربان قلب پایه‌ی بیماران در دو گروه نیز تفاوت معنی‌داری نداشت.

یافته‌ها

از ۲۰۰ بیمار مورد مطالعه، ۱۰۰ بیمار در گروه مورد (کتامین) و ۱۰۰ بیمار در گروه شاهد (دارونما) قرار گرفتند. میانگین سنی

جدول ۲. علایم حیاتی قبل و یک ساعت بعد از استفاده از کرم در دو گروه مورد و شاهد

متغیرها	گروه		مقدار P
	قبل	یک ساعت بعد	
فشار خون سیستول (میلی‌متر جیوه)	۱۲۴/۲۱ \pm ۱۵/۵۹	۱۲۲/۴۷ \pm ۱۶/۸۹	۰/۳۷۳
فشار خون دیاستول (میلی‌متر جیوه)	۱۴/۶۳ \pm ۱۲۲/۳۲	۱۶/۷۸ \pm ۱۲۴/۱۸	۰/۱۲۲
ضربان نبض (تعداد در دقیقه)	۸۰/۴۰ \pm ۱۰/۴۱	۸۱/۳۲ \pm ۱۰/۴۴	۰/۵۳۶
	۷۹/۵۱ \pm ۹/۵۲	۸۳/۵۵ \pm ۱۰/۸۷	۰/۱۰۳
	۱۱/۶۵ \pm ۸۳/۳۲	۱۱/۷۸ \pm ۸۶/۶۲	۰/۲۸۸
			۰/۱۱۲

مقادیر به صورت میانگین \pm انحراف معیار آمده است.

بحث

بر اساس این مطالعه، کتامین موضعی شدت درد هنگام گرفتن رگ محیطی را در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد. بر اساس جستجوهای انجام شده، هیچ مطالعه‌ای در زمینه‌ی ارزیابی اثرات موضعی کتامین برای تسکین درد حاد در اورژانس انجام نشده بود، اما چندین گزارش، بر تأثیر مثبت مصرف موضعی کتامین در اختلالات درد مزمن مانند نوروپاتی تأکید دارد.

در مطالعه‌ی Sawynok، کتامین موضعی به عنوان ضد درد مورد ارزیابی قرار گرفت و گزارش گردید که کتامین موضعی در کاهش درد نوروپاتی در شرایط خاص مانند عوامل بیمار و عوامل بیماری مؤثر است (۱۲). در مطالعه‌ی دیگری، Kopsky و همکاران، نشان دادند که کتامین موضعی به تنهایی در غلظت‌های ۲۰-۵۰ درصد، با موفقیت در درمان دردهای مزمن مورد استفاده قرار گرفته و اثرات معنی‌داری در تسکین درد داشته است؛ در حالی که بدون عارضه یا با کمترین عارضه همراه بوده است (۱۶).

در مطالعه‌ی حاضر، اگر چه کتامین موضعی برای کنترل درد حاد ناشی از تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی استفاده شد، اما همانند مطالعه‌ی پیش گفته، باعث تخفیف درد شد و تأثیری بر روی علائم حیاتی بیماران نداشت.

کرم EMLA، از شایع‌ترین داروهای موضعی مورد استفاده برای تسکین درد می‌باشد. در مطالعه‌ی Suren و همکاران، تأثیر مانور والسالوا و کرم EMLA در کاهش درد ناشی از تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی در بالغین مقایسه شد. این مطالعه، نشان داد که همانند مطالعه‌ی حاضر، هر دو روش باعث کاهش معنی‌دار درد ناشی از تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی می‌شود؛ بدون این که تأثیری روی تعداد ضربان قلب و فشار خون شریانی داشته باشند. بر اساس نتایج، میانه‌ی شدت درد در بیماران هر دو گروه ۲ بود (۵).

در یک مطالعه‌ی مروری که توسط Kumar و همکاران انجام شد، مدت اثر کرم EMLA برای ایجاد بی‌حسی به عمق ۳ میلی‌متر ۶۰ دقیقه بود که مشابه زمان به دست آمده برای کتامین موضعی است. ضمن این که مدت زمان اثر کرم ELA-max حدود

۴۰-۳۰ دقیقه بود (۸). مطالعه‌ی Lee و Yeoh، نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین اثر بی‌حسی موضعی آم‌توکائین و EMLA وجود ندارد. شدت درد (VAS) پس از ۶۰ دقیقه در گروه EMLA و آم‌توکائین به ترتیب برابر 0.98 ± 0.79 و 1.41 ± 1.91 بود (۶). در مطالعه‌ی حاضر شدت درد در گروه کتامین موضعی، 0.44 ± 1.72 بود با نتایج کاهش درد تعبیه‌ی رگ وریدی محیطی بالغین در مطالعات مشابه، قابل مقایسه است (۶-۵).

میزان بروز عوارض جانبی (قرمزی، سفیدی پوست، کهیر، خارش و سوزش) در مطالعات مشابه با کرم‌های EMLA و ELA-max، آم‌توکائین و پروکائین، کمتر از ۵ درصد بوده است که با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد (۸، ۶-۵).

در پایان، با توجه به نتایج این مطالعه، استفاده از کتامین موضعی در کاهش درد هنگام گرفتن رگ مؤثر است و باید حدود ۶۰ دقیقه در محل باقی بماند.

با توجه به این که مطالعه‌ی حاضر، اولین مورد در بررسی اثر کتامین موضعی بر درد حاد است، توصیه می‌شود در مطالعات آینده، اثر کتامین موضعی با غلظت‌های متفاوت و در شرایط متفاوتی (از نظر سن بیماران و اقدام درمانی مورد نظر) بررسی گردد.

از طرفی، با توجه به این که مدت زمان ۶۰ دقیقه برای بروز بی‌حسی در اورژانس طولانی است و در واحدهای اورژانس با آمار بالای مراجعین قابل قبول نمی‌باشد، بهتر است در مطالعات آتی با توجه به وجود اثرات بی‌حسی موضعی کتامین، از ترکیب این دارو با سایر بی‌حس‌کننده‌های موضعی استفاده شود تا این زمان تقلیل یابد.

تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل پایان‌نامه‌ی دستیاری به شماره‌ی ۳۹۶۰۲۹ می‌باشد که در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است. بدین وسیله از این معاونت و تمام افرادی که در روند اجرای مطالعه با پژوهشگران همکاری نمودند، قدردانی می‌گردد.

References

- Keating L, Smith S. Acute pain in the emergency department: The challenges. *Rev Pain* 2011; 5(3): 13-7.
- Hosseinabadi R, Biranvand S, Pournia Y, Anbari K. The effect of acupressure on pain and anxiety caused by venipuncture. *J Infus Nurs* 2015; 38(6): 397-405.
- Crowley MA, Storer A, Heaton K, Naccarato MK, Proehl JA, Moretz JD, et al. Emergency nursing resource: Needle-related procedural pain in pediatric patients in the emergency department. *J Emerg Nurs* 2011; 37(3): 246-51.
- Romano CL, Cecca E. A new method to reduce pin-prick pain of intra-muscular and subcutaneous injections. *Minerva Anesthesiol* 2005; 71(10): 609-15.
- Suren M, Kaya Z, Ozkan F, Erkorkmaz U, Arici S, Karaman S. Comparison of the use of the Valsalva maneuver and the eutectic mixture of local anesthetics (EMLA(R)) to relieve venipuncture pain: A randomized controlled trial. *J Anesth* 2013; 27(3): 407-11.

6. Yeoh C, Lee C. Pain during venous cannulation: Double-blind, randomized clinical trial of analgesic effect between topical amethocaine and eutectic mixture of local anesthetic. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012; 28(2): 205-9.
7. Akdas O, Basaranoglu G, Ozdemir H, Comlekci M, Erkalp K, Saidoglu L. The effects of Valsalva maneuver on venipuncture pain in children: Comparison to EMLA((R)) (lidocaine-prilocaine cream). *Ir J Med Sci* 2014; 183(4): 517-20.
8. Kumar M, Chawla R, Goyal M. Topical anesthesia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31(4): 450-6.
9. Mion G, Villevieille T. Ketamine pharmacology: An update (pharmacodynamics and molecular aspects, recent findings). *CNS Neurosci Ther* 2013; 19(6): 370-80.
10. Heydari F, Gholamian A, Zamani M, Majidinejad S. Effect of intramuscular ketamine versus haloperidol on short-term control of severe agitated patients in emergency department; a randomized clinical trial. *Bull Emerg Trauma* 2018; 6(4): 292-9.
11. Narendra PL, Naphade RW, Nallamilli S, Mohd S. A comparison of intranasal ketamine and intranasal midazolam for pediatric premedication. *Anesth Essays Res* 2015; 9(2): 213-8.
12. Sawynok J. Topical and peripheral ketamine as an analgesic. *Anesth Analg* 2014; 119(1): 170-8.
13. Finch PM, Knudsen L, Drummond PD. Reduction of allodynia in patients with complex regional pain syndrome: A double-blind placebo-controlled trial of topical ketamine. *Pain* 2009; 146(1-2): 18-25.
14. Lehman JS, Sciallis GF. Effective use of topical amitriptyline hydrochloride 2.5% and ketamine hydrochloride 0.5% for analgesia in refractory proctodynia. *J Drugs Dermatol* 2008; 7(9): 887-9.
15. Katz NP, Shapiro DE, Herrmann TE, Kost J, Custer LM. Rapid onset of cutaneous anesthesia with EMLA cream after pretreatment with a new ultrasound-emitting device. *Anesth Analg* 2004; 98(2): 371-6.
16. Kopsky DJ, Keppel Hesselink JM, Bhaskar A, Hariton G, Romanenko V, Casale R. Analgesic effects of topical ketamine. *Minerva Anesthesiol* 2015; 81(4): 440-9.

The Effects of Topical Ketamine in Reducing Venipuncture Pain

Farhad Heydari¹, Sanaz Khalilian², Keihan Golshani¹, Saeed Majidinejad¹, Babak Masoumi¹

Original Article

Abstract

Background: Different pharmacological methods have been introduced for managing venipuncture pain. The aim of this study was to evaluate the effect of topical ketamine in reducing the pain of venipuncture.

Methods: In this randomized clinical trial study, 200 patients with indication for venipuncture were enrolled. Patients were randomly divided into two groups. In the first group, the venipuncture site was covered with topical ketamine and in the second group, with placebo. After 45 minutes, the site was examined for numbness, and when complete numbness achieved, professional nurses performed the venipuncture. Then, pain severity [by visual analog scale (VAS)] and side effects were recorded and compared between the groups.

Findings: The mean age of patients was 45.15 ± 10.36 years and 50% were men. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of age and sex. VAS was significantly lower in the ketamine group than in the control group ($P < 0.001$); but the side effects such as redness, hives, itching, and burning were significantly less in control group ($P < 0.050$). The mean duration of complete numbness in the ketamine group was 58.20 ± 9.48 hours ($P < 0.050$).

Conclusion: Topical ketamine is effective in reducing the pain of venipuncture in adult. To expect a full effect, ketamine cream should be applied at least 60 minutes prior to cannulation.

Keywords: Ketamine, Emergency departments, Venipuncture, Pain

Citation: Heydari F, Khalilian S, Golshani K, Majidinejad S, Masoumi B. **The Effects of Topical Ketamine in Reducing Venipuncture Pain.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(537): 897-902.

1- Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Emergency Medicine Specialist, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Sanaz Khalilian, Email: dr.sanaz.khalilian@gmail.com