

مقایسه‌ی تأثیر هماتوم‌بلاک با تزریق لیدوکائین به تنهایی نسبت به تزریق لیدوکائین همراه با کتامین در کاهش درد جاناندازی در بیماران مبتلا به شکستگی دیستال رادیوس

سعید مجیدی‌نژاد^۱، علیرضا ابوطالبی^۱، آذر دخت رحیمی نیک^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هماتوم‌بلاک، یک تکنیک بی‌حسی موضعی تزریقی بین قسمت‌های مختلف استخوان شکسته شده است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، مقایسه‌ی تأثیر هماتوم‌بلاک با تزریق لیدوکائین به تنهایی نسبت به هماتوم‌بلاک با تزریق لیدوکائین همراه با کتامین بر روی کاهش میزان درد، فشار خون و ضربان قلب در بیماران مبتلا به شکستگی دیستال استخوان رادیوس بود.

روش‌ها: در این پژوهش که به صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی دیستال استخوان رادیوس که به اورژانس‌های بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی اصفهان مراجعه کرده بودند، انجام گردید. شرکت کنندگان به صورت تصادفی انتخاب و به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند: گروه شاهد شامل بیمارانی بود که تحت هماتوم‌بلاک با تزریق ۸ میلی‌لیتر لیدوکائین ۲ درصد برابر با ۱۶۰ میلی‌گرم لیدوکائین ($n = 30$) قرار گرفتند و گروه مورد شامل بیمارانی که تحت هماتوم‌بلاک با تزریق ۸ میلی‌لیتر لیدوکائین ۲ درصد برابر با ۱۶۰ میلی‌گرم لیدوکائین همراه با کتامین (۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم) ($n = 30$) بودند. شدت درد، فشار خون و ضربان قلب بیماران قبل، حین، ۱ و ۶ ساعت بعد از جاناندازی اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری بین دو گروه قبل از جاناندازی، از نظر میانگین شدت درد وجود نداشت، اما میانگین شدت درد، به طور معنی‌داری در گروه مورد نسبت به گروه شاهد در حین ($P < 0/001$)، ۱ ساعت ($P < 0/001$) و ۶ ساعت ($P = 0/004$) پس از جاناندازی کمتر بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه، ترکیب کتامین و لیدوکائین اثرات بی‌حسی بهتری نسبت به لیدوکائین به تنهایی در تکنیک هماتوم‌بلاک در بیماران با شکستگی دیستال استخوان رادیوس دارد.

واژگان کلیدی: هماتوم؛ لیدوکائین؛ کتامین؛ بلاک عصبی؛ شکستگی رادیوس

ارجاع: مجیدی‌نژاد سعید، ابوطالبی علیرضا، رحیمی نیک آذر دخت. مقایسه‌ی تأثیر هماتوم‌بلاک با تزریق لیدوکائین به تنهایی نسبت به تزریق لیدوکائین همراه با کتامین در کاهش درد جاناندازی در بیماران مبتلا به شکستگی دیستال رادیوس. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۰؛ ۳۹ (۶۱۳): ۹۸-۹۳.

از طرف دیگر، درمان شکستگی دیستال استخوان رادیوس به صورتی که کمترین میزان ناراحتی را برای بیمار داشته باشد، یک مشکل پیچیده است و در عین حال، در برخی از جنبه‌های آن تناقض‌هایی وجود دارد. هدف نهایی درمان شکستگی دیستال استخوان رادیوس، بازگرداندن دامنه‌ی حرکت اندام فوقانی است؛ به نحوی که خون‌رسانی و عصب‌دهی آن نیز به صورت سالم به کارکرد خود ادامه دهد (۳). در انجام هماتوم‌بلاک با ایجاد یک بریدگی در عروق محل شکستگی، هماتوم ایجاد می‌شود و با تزریق لیدوکائین در محل هماتوم

مقدمه

شکستگی دیستال رادیوس، یکی از شایع‌ترین آسیب‌ها به خصوص در مردان جوان مراجعه‌کننده به اورژانس به دلیل برخورد با ترومای سخت و پرن انرژی در محل آسیب و زنان با سنین بیشتر به دلیل تروماهای خفیف‌تر مانند سقوط از ارتفاع کم می‌باشد (۱). از این رو، درمان شکستگی دیستال استخوان رادیوس، به ارزیابی دقیق شکستگی، تشخیص صحیح، همراه با درمان مناسب و با کمترین میزان درد و همچنین، ارزیابی نهایی کیفیت مداخله که برای بیمار انجام شده است، نیاز دارد (۲).

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

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

نویسنده‌ی مسؤؤل: آذر دخت رحیمی نیک؛ دستیار تخصصی، گروه طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: azinik11@gmail.com

گروه شاهد شرکت کنندگان تحت هماتوم بلاک با ۸ میلی لیتر لیدوکائین ۲ درصد برابر با ۱۶۰ میلی گرم لیدوکائین قرار گرفتند. در گروه مورد شرکت کنندگان تحت هماتوم بلاک با تزریق ۸ میلی لیتر لیدوکائین ۲ درصد (۱۶۰ میلی گرم لیدوکائین) همراه با کتامین (۰/۵ میلی گرم/کیلوگرم) قرار گرفتند. در هر دو گروه، میزان حجم مایع تزریق شده، ۱۰ سی سی بود که در آب مقطر رقیق شد. شدت درد، فشار خون و تعداد ضربان قلب بیماران، قبل، حین، ۱ و ۶ ساعت پس از جاناندازی بر اساس مطالعه‌ی کاظمینی و همکاران (۷) در هر دو گروه اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری میزان شدت درد از مقیاس دیداری سنجش درد (Visual analog scale یا VAS) استفاده شد. پرسنل درمانی شرکت کنندگان از نوع این مداخله‌ی درمانی که برای دو گروه صورت گرفت، آگاه نبودند و از این رو، پژوهش به صورت دو سو کور انجام شد.

ثبت و واکاوی داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. توزیع طبیعی داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov ارزیابی شد و بر اساس آن، برای داده‌هایی که توزیع طبیعی داشتند، آزمون‌های متغیری و برای داده‌هایی که توزیع طبیعی نداشتند، از آزمون‌های غیر متغیری استفاده گردید. برای مقایسه‌ی میانگین متغیرهای کمی بین دو گروه در هر یک از بازه‌های زمانی، از آزمون‌های Independent t و یا Mann-Whitney استفاده شد. نتایج به صورت تعداد (درصد) و یا میانگین \pm انحراف معیار گزارش شدند. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مورد مطالعه از نظر شدت درد قبل از جاناندازی وجود نداشت ($P = 0/870$) (جدول ۱ و شکل ۱-A). با این وجود، میانگین شدت درد در گروه مورد نسبت به گروه شاهد در زمان‌های حین ($P < 0/001$)، ۱ ساعت ($P < 0/001$) و ۶ ساعت ($P = 0/004$) پس از جاناندازی به طور معنی‌داری کمتر بود (جدول ۱ و شکل ۱-B، C و D). جدول ۱، میانگین شدت درد، فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک و ضربان قلب را در زمان‌های قبل، حین، ۱ و ۶ ساعت پس از جاناندازی به تفکیک دو گروه مورد و شاهد نشان می‌دهد. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر میانگین فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک و تعداد ضربان قلب در هر یک از بازه‌های زمانی وجود نداشت ($P > 0/050$). مقایسه‌ی میانگین شدت درد و عوامل همودینامیک فشار خون و ضربان قلب در هر گروه بین بازه‌های زمانی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($P > 0/050$).

با توجه به نفوذی که هماتوم در محل شکستگی دارد، یک بی‌حسی موضعی برای بیمار ایجاد می‌شود (۴). از این رو، درمان‌های مکمل برای بی‌حسی کامل‌تر، عمیق‌تر و بهتر ممکن است در کاهش درد بیماران مبتلا به شکستگی دیستال استخوان رادیوس مناسب باشد.

یکی از شایع‌ترین داروهای بی‌حسی عمومی کتامین است که گاهی به صورت ترکیبی با لیدوکائین استفاده می‌شود. این ترکیب، می‌تواند بی‌حسی عمیق‌تری ایجاد کند؛ اگر چه ممکن است به صورت هم‌زمان فشار خون بیمار را کمی افزایش دهد (۵). بر اساس تجربیات بالینی در این زمینه، ترکیب داروهای مختلف ممکن است به دلیل اثرات مختلف از جمله، اثر سینرژیستی، با بی‌حسی بهتری همراه باشند و به پزشک این امکان را بدهند که مداخلات ارتوپدی را به صورت بهتر و دقیق‌تر انجام دهد (۶).

در این پژوهش، با توجه به اهمیت بی‌حسی عمیق‌تر برای انجام مداخلات ارتوپدی نظیر جاناندازی، دررفتگی و شکستگی دیستال استخوان رادیوس، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی اثرات هماتوم بلاک با تزریق لیدوکائین به تنهایی نسبت به هماتوم بلاک با تزریق لیدوکائین همراه با کتامین از نظر میزان درد، فشار خون و ضربان قلب در بیماران با شکستگی دیستال استخوان رادیوس انجام شد.

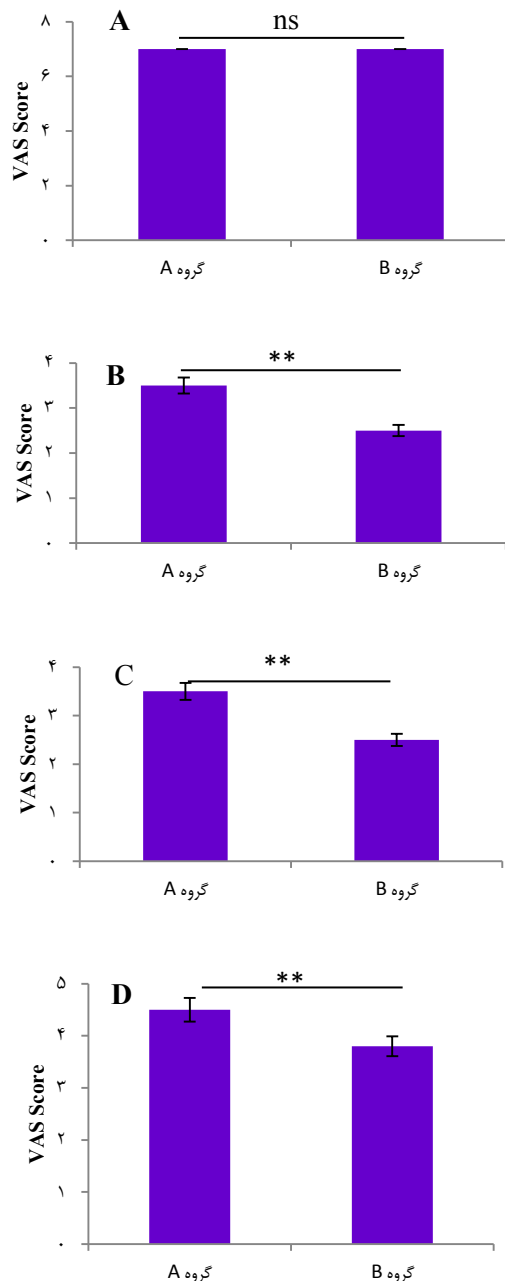
روش‌ها

در این پژوهش، از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور با کد IRCT20200622047874N2، تعداد ۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی دیستال استخوان رادیوس که به واحد اورژانس بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی اصفهان مراجعه کرده بودند، به صورت تصادفی انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش، شامل شکستگی دیستال استخوان رادیوس (که نیاز به جاناندازی توسط پزشک داشته باشد)، سن بالاتر از ۱۸ سال، رضایت برای ورود به پژوهش، نبود تروما در سایر نواحی بدن به خصوص سر بیمار، نبود ناهنجاری‌های استخوانی و شکستگی قبلی در محل استخوان رادیوس و نداشتن حساسیت به لیدوکائین و کتامین بودند.

معیارهای خروج از پژوهش شامل اعتیاد به مواد مخدر و الکل، ابتلا به بیماری‌های انعقادی، اختلالات روان‌پزشکی، اختلالات کبدی، صرع، پرفشاری خون و ضربان قلب کمتر از ۵۵ بار در دقیقه و رضایت نداشتن بیمار برای ادامه‌ی همکاری در پژوهش بودند.

پژوهش حاضر با کد IR.MUI.REC.1397.174 توسط کمیته‌ی اخلاق در پژوهش‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شد. کلیه‌ی شرکت کنندگان قبل از ورود به پژوهش، به طور آگاهانه، رضایت‌نامه‌ی کتبی جهت ورود به مطالعه را تکمیل و امضا نمودند. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. در

شکستگی‌هایی که برای بیمار با درد شدیدی همراه است، ممکن است که درمان مکمل دیگری نظیر کتامین نیز نیاز باشد. این پژوهش، به مقایسه‌ی تأثیر هماتوم بلاک با تزریق لیدوکائین به‌تنهایی نسبت به هماتوم بلاک با تزریق لیدوکائین همراه با کتامین بر روی میزان شدت درد، فشار خون و ضربان قلب در بیماران مبتلا به شکستگی دیستال رادیوس پرداخت.



شکل ۱. مقایسه‌ی میانگین شدت در بین دو گروه در بازه‌های زمانی قبل، حین، ۱ و ۶ ساعت پس از جاندازی شکستگی استخوان رادیوس

جدول ۱. میانگین شدت درد، فشار خون سیلول و دیاستول و تعداد ضربان قلب در زمان‌های قبل، حین، ۱ و ۶ ساعت پس از جاندازی

متغیر	گروه شاهد	گروه مورد	مقدار P
قبل از جاندازی			
شدت درد	۸/۳۳ ± ۱/۰۶	۸/۳۶ ± ۱/۲۴	۰/۸۷۰
فشار خون سیلول*	۱۲۳/۳۳ ± ۵/۲۶	۱۲۲/۸۰ ± ۵/۸۸	۰/۷۶۰
فشار خون دیاستول	۷۲/۹۳ ± ۴/۹۲	۷۳/۷۰ ± ۵/۲۴	۰/۵۷۰
ضربان قلب	۷۴/۴۳ ± ۴/۶۰	۷۲/۹۰ ± ۳/۹۸	۰/۱۷۰
حین جاندازی			
شدت درد	۳/۵۳ ± ۰/۹۷	۲/۸۰ ± ۰/۹۲	< ۰/۰۰۴
فشار خون سیلول	۱۲۲/۵۰ ± ۷/۳۷	۱۲۲/۵۰ ± ۹/۱۶	۰/۸۰۰
فشار خون دیاستول	۷۲/۴۳ ± ۴/۳۹	۷۳/۹۳ ± ۳/۸۰	۰/۹۰۰
ضربان قلب	۷۴/۷۶ ± ۴/۵۱	۹۳/۷۳ ± ۳/۳۰	۰/۴۱۰
۱ ساعت پس از جاندازی			
شدت درد	۳/۰ ± ۵۶/۶۷	۲/۰ ± ۵۶/۵۶	< ۰/۰۰۱
فشار خون سیلول	۱۲۳/۶۳ ± ۴/۳۵	۱۲۳/۳۳ ± ۴/۶۳	۰/۷۹۰
فشار خون دیاستول	۷۲/۲۳ ± ۴/۸۸	۷۱/۷۰ ± ۴/۳۴	۰/۵۳۰
ضربان قلب	۷۴/۲ ± ۴/۱۲	۷۴ ± ۳/۲۳	۰/۸۳۰
۶ ساعت پس از جاندازی			
شدت درد	۴/۷۳ ± ۰/۸۲	۳/۸۰ ± ۰/۹۲	< ۰/۰۰۱
فشار خون سیلول	۱۲۵/۲۳ ± ۷/۰۴	۱۲۵/۷ ± ۳۰/۰۰	۰/۹۷۰
فشار خون دیاستول	۷۲/۵۶ ± ۳/۸۴	۷۳/۹۰ ± ۵/۸۸	۰/۳۰۰
ضربان قلب	۷۴/۴ ± ۹۰/۶۴	۷۵/۵ ± ۳/۰۷	۰/۷۵۰

* واحد اندازه‌گیری فشار خون میلی‌متر جیوه است.

بحث

این پژوهش، از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور با کد شکستگی استخوان رادیوس، یکی از شکستگی‌های شایع در بخش اورژانس مراکز درمانی می‌باشد. یکی از رایج‌ترین تکنیک‌ها برای بی‌حسی این نوع از شکستگی، روش هماتوم بلاک است که با استفاده از تزریق داروهای بی‌حسی به صورت مستقیم در محل هماتوم شکستگی صورت می‌گیرد. یکی از داروهایی که به صورت شایع برای انجام هماتوم بلاک استفاده می‌شود، لیدوکائین است. این دارو، به سرعت بی‌حسی را در منطقه‌ای که در آن تزریق می‌شود، فراهم می‌کند؛ در حالی که عوارض کمتری نسبت به داروهای بی‌حسی دیگر نیز دارد. گاهی برای ایجاد یک بی‌حسی بهتر و عمیق‌تر به خصوص در

نشان داد که لیدوکائین به تنهایی نیز می‌تواند میزان درد را به طور معنی‌داری کاهش دهد (۱۳).

Kvarnstrom و همکاران، نشان دادند که میزان اثربخشی کتامین در مقایسه با لیدوکائین در کاهش میزان درد پس از آسیب طناب نخاعی، به طور معنی‌داری بیشتر است (۱۴). در پژوهش مشاهده کردند که میزان کاهش امتیاز VAS نزدیک به ۵۰ درصد در گروه دریافت‌کننده‌ی کتامین بوده است؛ در حالی که در گروه دریافت‌کننده‌ی لیدوکائین، این میزان تنها ۱۰ درصد بوده است. با این وجود، آن‌ها نشان دادند که لیدوکائین و کتامین، هیچ کدام تغییر معنی‌داری در عوامل همودینامیک بیماران ایجاد نمی‌کنند. این یافته‌ها، با نتایج مطالعه‌ی حاضر که میزان اثربخشی بیشتر ترکیب کتامین با لیدوکائین نسبت به لیدوکائین تنها را در کاهش میزان درد نشان داد، هم‌خوانی دارد.

همچنین، در پژوهش دیگری، Kvarnstrom و همکاران به این نتیجه رسیدند که استفاده از کتامین می‌تواند درد بیماران مبتلا به درد نوروپاتیک محیطی طولانی مدت را به طور معنی‌داری کاهش دهد (۱۵).

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که ترکیب لیدوکائین همراه با کتامین در هماتوم بلاک، می‌تواند به طور مؤثری درد بیماران مبتلا به شکستگی دیستال رادیوس را که تحت جاناندازی استخوان قرار می‌گیرند، کاهش دهد. با این وجود، در این زمینه، پژوهش‌های بیشتری با حجم نمونه‌ی بیشتر نیاز است تا محققین به مؤثرترین دز از این ترکیب درمانی دست پیدا کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری تخصصی با کد ۳۹۷۱۷۴ است که منابع مالی اجرای آن توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین شده است.

نتایج پژوهش با یافته‌های مطالعه‌ی Jha و همکاران در یک‌راستا بود. آن‌ها میزان بی‌حسی بعد از عمل را در محل جراحی پلائوپلاستی که با تزریق بوپیواکائین یا کتامین در کودکان بی‌حس شده بود، بررسی کردند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که اثرات بی‌حسی کتامین و بوپیواکائین تا ۱۲ ساعت پس از جراحی مشابه است؛ اما میزان درد در گروه دریافت‌کننده‌ی کتامین به طور معنی‌داری پس از ۲۴ ساعت از گروه دریافت‌کننده‌ی بوپیواکائین کمتر بود (۸).

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Tverskoy و همکاران صورت گرفت، محققان به مقایسه‌ی اثرات بی‌حسی محلول بوپیواکائین ۰/۵ درصد و کتامین ۰/۳ درصد با محلول بوپیواکائین ۰/۵ درصد به تنهایی در بیماران تحت عمل جراحی هرنیورافی پرداختند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که کتامین در ترکیب با بوپیواکائین به طور معنی‌داری میزان بی‌حسی را نسبت به گروهی که بوپیواکائین به تنهایی دریافت کرده‌اند، افزایش می‌دهد. از این رو، به نتایج مطالعه‌ی حاضر شباهت دارد (۹). Siddiqui و همکاران، نشان دادند که تزریق کتامین با دز ۰/۵ یا ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم قبل از تانسیلکتومی، می‌تواند به طور معنی‌داری میزان درد پس از جراحی را کاهش دهد (۱۰). تبریزی و همکاران نیز دریافتند در بیماران با شکستگی دیستال استخوان رادیوس، استفاده از هماتوم بلاک همراه با بیهوشی عمومی نسبت به بیهوشی عمومی به تنهایی، می‌تواند به طور معنی‌داری میزان درد بیماران پس از جراحی را کاهش دهد (۱۱).

در پژوهش دیگری از Orbach و همکاران، دو حجم متفاوت از لیدوکائین برای تکنیک هماتوم بلاک استفاده شد که نشان داد تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر میزان درد در بیماران مبتلا به شکستگی دیستال استخوان رادیوس وجود ندارد؛ در حالی که نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد اضافه کردن کتامین به لیدوکائین می‌تواند اثرات ضد درد آن را به طور معنی‌داری افزایش دهد (۱۲). در پژوهشی که Ogunlade و همکاران بر روی ۳۵ بیمار انجام دادند، مشخص شد که استفاده از ۱۰ سی‌سی لیدوکائین ۲ درصد می‌تواند به طور معنی‌داری میزان درد جاناندازی شکستگی دیستال استخوان رادیوس را کاهش دهد. اگر چه مطالعه‌ی آن‌ها تنها بر روی لیدوکائین صورت گرفت؛ اما

References

- Shauver MJ, Yin H, Banerjee M, Chung KC. Current and future national costs to medicare for the treatment of distal radius fracture in the elderly. *J Hand Surg Am* 2011; 36(8): 1282-7.
- Levin LS, Rozell JC, Pulos N. Distal radius fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg* 2017; 25(3): 179-87.
- Thelen S, Grassmann JP, Jungbluth P, Windolf J. Distal radius fractures: Current treatment concepts and controversies. *Chirurg* 2018; 89(10): 798-812. [In German].
- Porrino JA, Maloney E, Scherer K, Mulcahy H, Ha AS, Allan C. Fracture of the distal radius: Epidemiology and premanagement radiographic characterization. *AJR Am J Roentgenol* 2014; 203(3): 551-9.
- McCarty EC, Mencio GA, Walker LA, Green NE. Ketamine sedation for the reduction of children's

- fractures in the emergency department. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82-A(7): 912-8.
6. Chawla N, Boateng A, Deshpande R. Procedural sedation in the ICU and emergency department. *Curr Opin Anaesthesiol* 2017; 30(4): 507-12.
 7. Kazemeini A, Rahimi M, Fazeli MS, Mirjafari SA, Ghaderi H, Fani K, et al. The effect of local injections of bupivacaine plus ketamine, bupivacaine alone, and placebo on reducing postoperative anal fistula pain: A randomized clinical trial. *ScientificWorldJournal* 2014; 2014: 424152.
 8. Jha AK, Bhardwaj N, Yaddanapudi S, Sharma RK, Mahajan JK. A randomized study of surgical site infiltration with bupivacaine or ketamine for pain relief in children following cleft palate repair. *Paediatr Anaesth* 2013; 23(5): 401-6.
 9. Tverskoy M, Oren M, Vaskovich M, Dashkovsky I, Kissin I. Ketamine enhances local anesthetic and analgesic effects of bupivacaine by peripheral mechanism: A study in postoperative patients. *Neurosci Lett* 1996; 215(1): 5-8.
 10. Siddiqui AS, Raees US, Siddiqui SZ, Raza SA. Efficacy of pre-incisional peritonsillar infiltration of ketamine for post-tonsillectomy analgesia in children. *J Coll Physicians Surg Pak* 2013; 23(8): 533-7.
 11. Tabrizi A, Mirza TF, Hassani E, Taleb H, Elmi A. Hematoma block versus general anesthesia in distal radius fractures in patients over 60 years in trauma emergency. *Anesth Pain Med* 2017; 7(1): e40619.
 12. Orbach H, Rozen N, Rinat B, Rubin G. Hematoma block for distal radius fractures - prospective, randomized comparison of two different volumes of lidocaine. *J Int Med Res* 2018; 46(11): 4535-8.
 13. Ogunlade SO, Omololu AB, Alonge TO, Salawu SA, Bangboye EA. Haematoma block in reduction of distal radial fractures. *West Afr J Med* 2002; 21(4): 282-5.
 14. Kvarnstrom A, Karlsten R, Quiding H, Gordh T. The analgesic effect of intravenous ketamine and lidocaine on pain after spinal cord injury. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48(4): 498-506.
 15. Kvarnstrom A, Karlsten R, Quiding H, Emanuelsson BM, Gordh T. The effectiveness of intravenous ketamine and lidocaine on peripheral neuropathic pain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(7): 868-77.

Comparison of the Effect of Hematoma Block and Injection of Lidocaine with and without Ketamine on Reduction of Pain in Patients with Distal Radius Fracture

Saeed Majidinejad¹, Alireza Abootalebi¹, Azardokht Rahiminik²

Original Article

Abstract

Background: Hematoma block (HB) is a technique for local anesthesia injection between fractured bone fragments. The aim of the present study was to compare the effect of HB with injection of lidocaine with and without ketamine on reduction of pain, blood pressure, and heart rate in patients with distal radius fracture.

Methods: In this randomized double-blind clinical trial study, a total of 60 patients with distal radius fracture were randomly selected and divided in two equal groups. Patients in the first group underwent HB with injection of 8 ml lidocaine 2%, and patients in group B underwent HB with injection of 8 ml lidocaine 2% plus ketamine (0.5 mg/kg). The intensity of pain, blood pressure, and heart rate were measured before, during, and after 1 and 6 hours of bone placement.

Findings: There was no significant difference in the mean pain between the two groups before bone reduction ($P = 0.87$). But, the mean pain significantly was lower in group B during ($P = 0.004$) and 1 ($P < 0.001$) and 6 ($P < 0.001$) hours after bone reduction.

Conclusion: According to our data, it can be concluded that combination of ketamine and lidocaine has better analgesic effect in HB technique in patients with distal radius fracture. However, further studies should be conducted to confirm our data.

Keywords: Hematoma; Lidocaine; Ketamine; Nerve block; Radius fractures

Citation: Majidinejad S, Abootalebi A, Rahiminik A. Comparison of the Effect of Hematoma Block and Injection of Lidocaine with and without Ketamine on Reduction of Pain in Patients with Distal Radius Fracture. J Isfahan Med Sch 2021; 39(613): 93-8.

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

2- Resident, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Azardokht Rahiminik, Resident, Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: azinik11@gmail.com