

مقایسه زمان شروع بی حسی ایجادشده با دو غلظت و حجم متفاوت لیدوکائین در بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی اندام فوقانی

علیرضا طلایی^۱، علیرضا مسلم^۲، آرش حمزه‌ای^۳، مجتبی کیان مهر^۴، عباسعلی عباس‌نژاد^{۵*}

۱. کارشناسی ارشد پرستاری، گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران
۲. متخصص بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۳. متخصص بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران
۴. دکترای تخصصی فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران
۵. دکترای تخصصی فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

چکیده

زمینه و هدف: بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی با استفاده از تورنیکت و تزریق داخل وریدی داروی بی حسی‌کننده در نواحی دیستال محل جراحی در اندام‌ها ایجاد می‌شود. این پژوهش با هدف مقایسه زمان شروع بی حسی ایجادشده با دو غلظت و حجم متفاوت لیدوکائین در بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی اندام فوقانی انجام شد. **مواد و روش‌ها:** این مطالعه کارآزمایی بالینی یک‌سوکور بر روی ۴۰ بیمار که برای جراحی ساعد به بیمارستان پهلول گناباد مراجعه کرده بودند، انجام شد. نمونه‌ها به‌طور تصادفی به دو گروه دریافت‌کننده ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد و ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد تقسیم شدند. ابزار پژوهش چک‌لیست پژوهشگر ساخته و مقیاس دیداری درد (VAS) بود. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های دقیق فیشر، تی مستقل و جفتی در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد فاصله زمانی بین تزریق داروی بی حسی تا شروع بی حسی کامل در گروه دریافت‌کننده ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد به‌طور معناداری کوتاه‌تر از گروه دریافت‌کننده ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد است ($p < 0.001$). ولی فشار خون سیستمیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب بعد از برش جراحی بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت ($p > 0.05$). **نتیجه‌گیری:** بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی با تزریق ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد سریع‌تر از ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد ایجاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

لیدوکائین، داخل وریدی، بی حسی منطقه‌ای، اندام فوقانی.

۱. مقدمه

این روش بی حسی با استفاده از تورنیکت و تزریق داخل وریدی داروی بی حسی در نواحی دیستال محل جراحی در اندام‌ها انجام می‌شود. [۲] این تکنیک مطمئن، آسان،

بیر^۱ برای اولین بار در سال ۱۹۰۸ از روش بی حسی منطقه‌ای داخل وریدی برای جراحی دست استفاده کرد. [۱]

1. Biear

* نویسنده مسئول: عباسعلی عباس‌نژاد

نشانی: گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

تلفن: ۰۹۱۵۳۷۵۹۸۴۶

رایانه: Abbasnezhad.abbasali@gmail.com

شناسه ORCID: 0000-0001-6623-5812

شناسه ORCID نویسنده اول: 0000-0002-3928-873X

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۷، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹، ص ۷-۱

آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانه: journal@medsab.ac.ir

شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

می‌کاهد و احتمال بروز سمیت سیستمیک با لیدوکائین را بدون ایجاد عوارض جانبی قابل توجهی کاهش می‌دهد. [۱۴] اضافه کردن نتوستگمین به لیدوکائین باعث کاهش زمان شروع بی‌حسی و افزایش طول مدت بی‌حسی می‌شود. [۱۵] استفاده از روپیواکائین ۰/۳۷۵ درصد در بی‌حسی داخل وریدی در دست، بی‌حسی مؤثرتری را ایجاد می‌کند و بعد از عمل جراحی ساعد باعث بی‌دردی بهتری در مقایسه با لیدوکائین ۰/۵ درصد می‌شود [۱۵]؛ اما بی‌حسی ناشی از روپیواکائین ۰/۲ درصد آهسته‌تر از بی‌حسی لیدوکائین ۰/۵ درصد است. [۱۶] زمان تحمل طولانی‌تر برای تورنیکت دیستال، بی‌دردی طولانی‌مدت پس از باز کردن تورنیکت نیاز به مسکن کمتر بعد از عمل باعث می‌شود روپیواکائین ۰/۲ درصد و ۰/۲۵ درصد جایگزین لیدوکائین برای بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی شود. [۱۷] ترکیب پتیدین و لیدوکائین درد تورنیکت را کمتر کرده و عمق بی‌دردی را افزایش داده است. [۱۸] مخلوط نیتروگلیسرین و لیدوکائین نیز باعث تأخیر بیشتری در شروع بی‌حسی در گروه دریافت‌کننده نیتروگلیسرین به همراه لیدوکائین شده و شدت و عمق بی‌حسی مرحله اول بی‌دردی در هر دو گروه یکسان بوده است؛ ولی در مرحله دوم بی‌دردی، عمق بی‌حسی در گروه نیتروگلیسرین بیشتر گزارش شده است. [۱۹] اضافه کردن آتراکوریوم به لیدوکائین اثر چندانی بر شروع و طول بی‌حسی ندارد و فقط موجب شلی و بی‌حرکتی بیشتری می‌شود. [۲۰]

اضافه کردن داروهای مختلف به لیدوکائین جهت ایجاد بی‌حسی اثرات ناخواسته‌ای را در بیمار ایجاد می‌کند و از طرفی مقرون به صرفه نیز نخواهد بود. لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه زمان شروع بی‌حسی ایجادشده با دو غلظت و حجم متفاوت لیدوکائین، در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی اندام فوقانی انجام شد.

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی یک سوکور بر روی ۴۰ بیماری که برای جراحی ساعد به بیمارستان علامه بهلول گنابادی شهر گناباد مراجعه کرده بودند، صورت گرفت. پژوهش با اخذ مجوز شماره IR.GMU.REC.1394.42 از شورای اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گناباد در سال ۱۳۹۴ انجام شد. بیماران پس از اظهار رضایت‌نامه کتبی و با توجه به معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل سن بین ۲۰-۶۰ سال، کلاس ASA I-II و

مقرون به صرفه و مناسب برای جراحی دست است که کمتر از ۶۰ دقیقه طول می‌کشد [۳-۵] و میزان موفقیت آن ۹۴-۹۸ درصد است. [۶] برای بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی در اندام فوقانی، از لیدوکائین ۰/۵ درصد به میزان ۳ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن استفاده می‌شود. [۲]

در این روش، جریان خون اندام با استفاده از تورنیکت قطع می‌شود. پس از آن، حجم زیادی از ماده بی‌حس‌کننده داخل ورید محیطی تزریق می‌شود. به این ترتیب، ماده بی‌حسی تمام عروق آن اندام را پر می‌کند و به تدریج جذب بافت اطرافش می‌شود. در نهایت ماده بی‌حس‌کننده که وارد بافت شده، بر رشته‌های عصبی اثر می‌گذارد و آن را مسدود می‌کند. تأثیر این روش در منطقه‌ای که جریان خون آن بسته شده، محدود است و به محض برقراری جریان خون، اثر آن نیز از بین می‌رود. [۷] رایج‌ترین داروهای مورد استفاده در این روش بیهوشی، بی‌حس‌کننده‌های موضعی و به خصوص لیدوکائین است. مکانیسم اثر لیدوکائین از طریق اتصال به کانال‌های وابسته به ولتاژ سدیم در غشای اعصاب است که باعث هیپرپلاریزاسیون و بلوک هدایت ایمپالس‌های الکتریکی به وسیله غشای عصبی می‌شود. [۸] در حال حاضر، در بلوک داخل وریدی اندام‌ها از غلظت ۰/۵ درصد لیدوکائین با حجم ۴۰ میلی لیتر استفاده می‌شود. [۹]

در بیمارانی که بیهوشی عمومی برای آن‌ها ممکن است خطر داشته باشد، این روش جایگزین مناسبی به شمار می‌رود؛ اما معایب و محدودیت‌هایی نیز دارد؛ مانند مسمومیت با داروی بی‌حسی، طولانی بودن زمان شروع بی‌حسی [۱۰]، درد ناشی از تورنیکت و فقدان بی‌دردی مؤثر حین و پس از عمل جراحی. به منظور رفع این محدودیت‌ها از روش‌های مختلفی، مانند تجویز داروهای مکمل، استفاده می‌شود. [۱۱]

در مطالعه‌ای که ترکیب لیدوکائین ۰/۲۵ درصد، فنتانیل و وکوروبیوم با لیدوکائین ۰/۵ درصد برای بی‌حسی داخل وریدی استفاده شد، مشخص گردید که اضافه کردن فنتانیل و وکوروبیوم زمان شروع و کامل شدن بلوک حسی و حرکتی را به طور معناداری کاهش می‌دهد. [۲] اضافه کردن ترامادول نیز باعث افزایش سرعت شروع بی‌حسی و طولانی شدن بلوک حسی می‌شود. [۱۲] در پژوهش دیگری که از کتامین به همراه لیدوکائین استفاده شد، در شروع اثر و کیفیت بی‌حسی تفاوت معناداری مشاهده نشد [۱۳]؛ ولی افزودن کتامین به دوز کمتر لیدوکائین در بیماران دریافت‌کننده بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی، از میزان درد پس از عمل

شروع بلوک حسی از زمان تزریق ماده بی‌حسی تا بلوک حسی در تمام درماتوم‌ها در نظر گرفته شد. کیفیت بلوک حسی براساس مقیاس دیداری درد ارزیابی گردید [۲۱-۲۲] و در پرسش‌نامه ثبت شد. طول مدت بی‌دردی پس از باز کردن گارو به روش کنترل شروع بلوک حسی بررسی شد. کارشناس هوشبری فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب را پیش از تزریق داروی بی‌حسی داخل وریدی و پس از برش جراحی اندازه‌گیری و ثبت کرد. سپس داده‌ها با نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۱) آنالیز شد. برای تحلیل داده‌های آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار و آمار تحلیلی، آزمون‌های دقیق فیشر، تی مستقل و زوجی به کار رفت. در تمامی آزمون‌ها، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳. یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون دقیق فیشر نشان داد دو گروه از نظر جنس تفاوت معناداری نداشتند. همچنین جهت مقایسه سن، وزن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب قبل از تزریق داروی بی‌حسی داخل وریدی در دو گروه، از آزمون تی مستقل استفاده شد و نتایج گویای آن بود که دو گروه تفاوت معناداری نداشتند و قابل مقایسه بودند (جدول ۱).

رضایت برای شرکت در مطالعه بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز عدم توانایی در برقراری لاین وریدی در دیستال اندام مورد نظر، نیاز به مخدر یا هر داروی بیهوشی جهت شروع عمل جراحی و قطع کردن گارو به هر دلیلی قبل از پایان عمل جراحی بود. بیماران به کمک جدول اعداد تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. در تمام بیماران ابتدا در اندام مخالف تحت جراحی یک لاین وریدی گرفته و وسایل پایش استاندارد متصل شد. سپس یک کانول وریدی شماره ۲۰ در تحتانی‌ترین قسمت دست مورد جراحی قرار داده شد و یک گارو دوتایی در قسمت پروگزیمال همان اندام بسته شد و اندام به مدت ۲ دقیقه بالا نگه داشته شد تا از خون وریدی تخلیه شود. همچنین با بستن باند اسمارک^۱ خون وریدی و شریانی کاملاً تخلیه شد. سپس کاف پروگزیمال گاروی دوتایی، ۱۵۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از فشار خون سیستولیک باد شد. به یک گروه ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد و به گروه دیگر ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد با رعایت همان حداکثر دوز تزریق گردید.

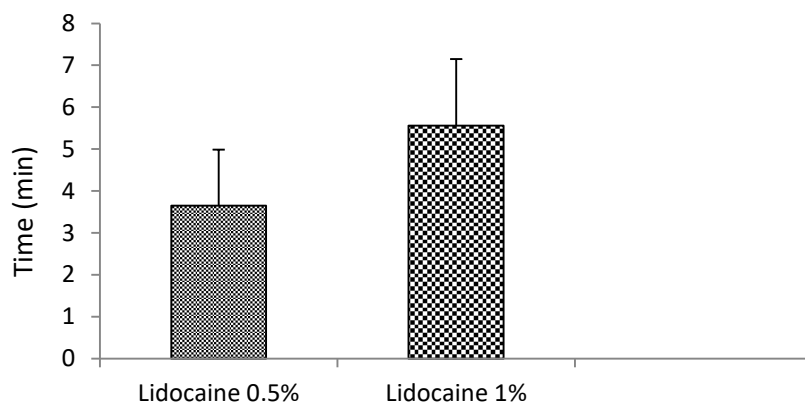
شروع بلوک حسی در هر دقیقه یک بار با بررسی پاسخ بیمار به درد ناشی از نوک سوزن مورد ارزیابی قرار گرفت و بلوک حرکتی با درخواست از بیمار برای خم و راست کردن آرنج و انگشتان بررسی شد. پس از کامل شدن بلوک حسی و حرکتی، گارو دیستال به روش گاروی اولی باد شد و سپس گاروی پروگزیمال تخلیه گردید تا درد گارو از بین برود. زمان

جدول ۱. مقایسه مشخصات دموگرافیک قبل از تزریق داروی بی‌حسی داخل وریدی در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	لیدوکائین ۰/۵٪	لیدوکائین ۱٪	سطح معناداری
جنس	زن	۸ (۴۰٪)	۱۰ (۵۰٪)	۰/۳۷۶
	مرد	۱۲ (۶۰٪)	۱۰ (۵۰٪)	
سن (سال)		۴۳/۸۵±۱۳/۳۵	۴۰/۸۰±۱۲/۸۹	۰/۴۶۷
وزن (کیلوگرم)		۶۶/۶۰±۷/۳۸	۶۷/۱۵±۹/۸۹	۰/۸۴۳
فشارخون سیستول (میلی‌متر جیوه)		۱۳۸/۰۵±۱۴/۶۷	۱۴۱/۰۵±۱۴/۸۹	۰/۵۲۵
فشارخون دیاستول (میلی‌متر جیوه)		۸۲/۵۵±۱۱/۸۸	۷۴/۸۰±۱۹/۱۸	۰/۱۳۳
تعداد ضربان قلب (در دقیقه)		۸۲/۸۰±۱۲/۵۰	۷۷/۱۰±۱۲/۶۵	۰/۱۶۰

لیدوکائین ۰/۵ درصد ($p < ۰/۰۰۱$) (شکل ۱)؛ ولی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب بعد از برش جراحی بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت (جدول ۲).

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که فاصله زمانی بین تزریق داروی بی‌حسی تا شروع بی‌حسی کامل در گروه دریافت‌کننده ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد به‌طور معناداری کوتاه‌تر از گروه دریافت‌کننده ۴۰ میلی‌لیتر



شکل ۱. مقایسه فاصله زمانی بین تزریق داروی بی حسی تا شروع بی حسی کامل در دو گروه مورد مطالعه

جدول ۲. مقایسه فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب بعد از برش جراحی در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	لیدوکائین ۰/۵٪	لیدوکائین ۱٪	سطح معناداری
فشارخون سیستول (میلی متر جیوه)	۱۳۳/۴۵±۱۸/۴۰	۱۳۴/۴۰±۱۵/۱۲	۰/۸۵۹
فشارخون دیاستول (میلی متر جیوه)	۸۱/۵۵±۱۷/۴۲	۷۵/۰۵±۱۰/۸۷	۰/۱۶۵
تعداد ضربان قلب (در دقیقه)	۷۷/۱۵±۹/۹۴	۸۰/۴۵±۹/۱۲	۰/۲۸۱

معناداری بین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی و بعد از برش جراحی را نشان نداد؛ ولی تعداد ضربان قلب بعد از کامل شدن بی حسی و برش جراحی به طور معنادار کاهش یافت ($p = ۰/۰۰۲$) (جدول ۳).

مقایسه فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی و بعد از برش جراحی به وسیله آزمون تی غیرمستقل انجام شد. در گروه دریافت کننده ۴۰ میلی لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد، نتایج تفاوت

جدول ۳. مقایسه فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی و بعد از برش جراحی در گروه دریافت کننده ۴۰ میلی لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد

متغیر	قبل از تزریق داروی بی حسی	بعد از برش جراحی	سطح معناداری
فشارخون سیستول (میلی متر جیوه)	۱۳۸/۰۵±۱۴/۶۷	۱۳۳/۴۵±۱۸/۴۰	۰/۳۱۱
فشارخون دیاستول (میلی متر جیوه)	۸۲/۵۵±۱۱/۸۸	۸۱/۵۵±۱۷/۴۲	۰/۸۱۹
تعداد ضربان قلب (در دقیقه)	۸۲/۸۰±۱۲/۵۰	۷۷/۱۵±۹/۹۴	۰/۰۰۲

($p > ۰/۰۵$). تعداد ضربان قلب بعد از برش جراحی در مقایسه با قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی در گروه دریافت کننده ۲۰ میلی لیتر لیدوکائین ۱ درصد افزایش معناداری داشت ($p = ۰/۰۱۷$) (جدول ۴).

در گروه دریافت کننده ۲۰ میلی لیتر لیدوکائین ۱ درصد، فشارخون سیستولیک بعد از برش جراحی در مقایسه با قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی کاهش معناداری داشت ($p < ۰/۰۰۱$)؛ ولی فشارخون دیاستولیک تغییر معناداری نداشت

جدول ۴. مقایسه فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب قبل از تزریق داروی بی حسی داخل وریدی و بعد از برش جراحی در گروه دریافت کننده ۲۰ میلی لیتر لیدوکائین ۱ درصد

متغیر	قبل از تزریق داروی بی حسی	بعد از برش جراحی	سطح معناداری
فشارخون سیستول (میلی متر جیوه)	۱۴۱/۰۵±۱۴/۸۹	۱۳۴/۴۰±۱۵/۱۲	< ۰/۰۰۱
فشارخون دیاستول (میلی متر جیوه)	۷۴/۸۰±۹/۱۸	۷۵/۰۵±۱۰/۸۷	۰/۹۵۵
تعداد ضربان قلب (در دقیقه)	۷۷/۱۰±۱۲/۶۵	۸۰/۴۵±۹/۱۲	۰/۰۱۷

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، بدون اضافه کردن داروی مکمل به داروی بی‌حس‌کننده، بلکه با تغییر حجم و غلظت داروی بی‌حسی لیدوکائین - که به‌طور روتین در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی از آن استفاده می‌شود - زمان شروع بی‌حسی بعد از تزریق دارو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد برای بی‌حسی منطقه‌ای در عمل جراحی دست، فاصله زمانی بین تزریق داروی بی‌حسی تا شروع بی‌حسی کامل در بیماران دریافت‌کننده ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد به‌طور معناداری کوتاه‌تر از بیماران دریافت‌کننده ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد بود.

در زمینه تغییر دوز و حجم داروی لیدوکائین در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی مطالعه‌ای یافت نشد. برای طولانی‌تر شدن مدت بی‌حسی و کاهش درد ناحیه گارو، در مطالعات مختلف از داروهای مانند اوپیات‌ها [۱۸]، ضددردهای غیراستروئیدی، کتامین [۱]، نئوستیگمین [۱۵]، نیتروگلیسرین [۱۹]، به‌همراه لیدوکائین در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی استفاده شده است.

در مقاله بنی‌هاشم و همکاران [۲۳] با عنوان مقایسه اثر افزودن نیتروگلیسرین داخل وریدی به لیدوکائین در بهبود کیفیت بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی نشان داده شد که افزودن نیتروگلیسرین به لیدوکائین در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی بدون هیچ عارضه‌ای شروع بلوک حسی و حرکتی را تسریع می‌کند و باعث کاهش درد تورنیکت و درد بعد از عمل می‌شود.

زینالی و همکاران [۱۳] در مطالعه خود با عنوان بررسی مقایسه‌ای شروع اثر و کیفیت بی‌حسی در بلوک وریدی با استفاده از لیدوکائین به‌تنهایی و لیدوکائین به‌همراه کتامین نشان دادند ترکیب دارویی لیدوکائین با کتامین نه تنها باعث تشدید اثر بی‌حسی این دو دارو نمی‌گردد، بلکه در بعضی از موارد سبب تضعیف این خواص نیز می‌شود. در پژوهش آن‌ها، ترکیب دارویی لیدوکائین با کتامین در بلوک وریدی بی‌بر لیدوکائین به‌تنهایی برتری نداشت.

حضرتی و همکاران [۲۴] در تحقیق خود با عنوان بررسی تأثیر بلوک داخل وریدی در اندام فوقانی با دو روش لیدوکائین در مقابل لیدوکائین و کتامین بیان کردند استفاده از کتامین در دوزهای کمتر بیهوشی به‌همراه لیدوکائین جهت بلوک وریدی، بلوک حسی و حرکتی قابل قبولی نسبت به روش معمول بلوک وریدی با لیدوکائین تنها ایجاد می‌کند و باعث به‌حداقل رسیدن خطر عارضه مسمومیت سیستمیک با بی‌حس‌کننده موضعی می‌شود.

در مطالعه جانکوویک و همکاران [۱] نیز مشخص شد که اضافه کردن کتامین و دگزامتازون به لیدوکائین ۲ درصد در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی می‌تواند تحمل تورنیکت را بهبود بخشد و طول مدت بی‌دردی در واحد مراقبت بعد از بیهوشی را تا دو ساعت افزایش دهد.

مطابق نتایج پژوهش ایمانی و همکاران، با عنوان مقایسه پتیدین ۰/۲۵ درصد با لیدوکائین ۰/۵ درصد در بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی در اعمال جراحی اندام فوقانی، شروع اثر بلوک حسی و حرکتی در گروه لیدوکائین سریع‌تر از پتیدین بود. مدت بلوک حسی بعد از خالی شدن تورنیکت در گروه پتیدین طولانی‌تر از لیدوکائین بود؛ ولی مدت بلوک حرکتی اختلاف معناداری نداشت. نیاز به مسکن در طول عمل در دو گروه یکسان بود؛ ولی گروه پتیدین به مسکن بعد از عمل نیاز کمتری داشتند. نمره درد در دقیقه ۳۰ بعد از خالی کردن تورنیکت در گروه پتیدین کمتر از لیدوکائین بود. عوارض بیهوشی و استفراغ در گروه پتیدین و عوارض سرگیجه، وزوز گوش و برادیکاردی در گروه لیدوکائین شایع‌تر بود. در این مطالعه نشان داده شد که در این روش بی‌حسی، پتیدین انتخاب اول نیست؛ اما در بیمارانی که ممنوعیت تجویز لیدوکائین وجود داشته باشد، جایگزین قابل قبولی برای لیدوکائین در روش بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی خواهد بود. [۲۵]

با توجه به نتایج این مطالعات به‌نظر می‌رسد اضافه کردن داروی دیگری به لیدوکائین برای بهبود اثر بی‌حسی و کاهش درد در ناحیه عمل در حین و بعد از جراحی ممکن است مؤثر باشد؛ ولی استفاده از این داروها چه بسا عوارض جانبی نیز داشته باشد. لذا نتایج این مطالعه نشان داد که بدون اضافه کردن داروی دیگری به لیدوکائین برای بی‌حسی منطقه‌ای داخل وریدی می‌توان با تغییر غلظت و حجم داروی بی‌حسی، زمان شروع بی‌حسی را تسریع کرد تا هم در بیمار بی‌دردی سریع‌تری ایجاد شود و هم جراح بتواند عمل جراحی را زودتر شروع کند. بنابراین تزریق داخل وریدی ۲۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد در مقایسه با ۴۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۰/۵ درصد می‌تواند بی‌حسی ناحیه‌ای سریع‌تری را در اندام فوقانی ایجاد کند، بدون اینکه باعث تفاوت معناداری در فشارخون سیستمیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گناباد، جهت اعطای تسهیلات مالی لازم برای انجام این پروژه، صمیمانه تشکر می‌نمایند.

References

- [1]. Jankovic RJ, Visnjic MM, Milic DJ, Stojanovic MP, Djordjevic DR, Pavlovic MS. Does the addition of ketorolac and dexamethasone to lidocaine intravenous regional anesthesia improve postoperative analgesia and tourniquet tolerance for ambulatory hand surgery. *Minerva Anesthesiol.* 2008; 74(10): 521-7.
- [2]. McB S, Pai RB, Rao RP. Study of 0.5% lidocaine alone and combination of 0.25% lidocaine with fentanyl and vecuronium in intravenous regional anesthesia for upper limb surgeries. *Revista Brasileira de Anesthesiologia.* 2013; 63(3): 254-7.
- [3]. De Marzo C, Crovace A, De Monte V, Grimaldi D, Iarussi F, Staffieri F. Comparison of intra-operative analgesia provided by intravenous regional anesthesia or brachial plexus block for pancarpal arthrodesis in dogs. *Research in veterinary science.* 2012; 93(3): 1493-7.
- [4]. van Zundert A, Helmstädter A, Goerig M, Mortier E. Centennial of intravenous regional anesthesia. *Bier's Block (1908-2008). Regional Anesthesia & Pain Medicine.* 2008; 33(5): 483-9.
- [5]. Peng PWH, Coleman MM, McCartney CJL, Krone S, Chan VWS, Kaszas Z, et al. Comparison of anesthetic effect between 0.375% ropivacaine versus 0.5% lidocaine in forearm intravenous regional anesthesia. *Regional anesthesia and pain medicine.* 2002; 27(6): 595-9.
- [6]. Memis D, Turan A, Karamanoglu B, Pamukcu Z, Kurt I. Adding dexmedetomidine to lidocaine for intravenous regional anesthesia. *Anesthesia & Analgesia.* 2004; 98(3): 835-40.
- [7]. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. *Anesthesia E-Book.* Sventh Edition. Elsevier Health Sciences. 2009: 1.
- [8]. Reuben SS, Steinberg RB, Maciolek H, Manikantan P. An evaluation of the analgesic efficacy of intravenous regional anesthesia with lidocaine and ketorolac using a forearm versus upper arm tourniquet. *Anesthesia and analgesia.* 2002; 95(2): 457-60.
- [9]. Butterworth J. Mechanisms of local anesthetic action. *Anesthesia & Analgesia.* 1996; 82(3): 673.
- [10]. Raj PP, Garcia CE, Burleson JW, Jenkins MT. The site of action of intravenous regional anesthesia. *Anesthesia & Analgesia.* 1972; 51(5): 776-86.
- [11]. Johnson CN, editor *Intravenous regional anesthesia: new approaches to an old technique.* The Clinical Forum for Nurse Anesthetists. 2000; 11(2): 57-61.
- [12]. Acalovschi I, Cristea T, Margarit S, Gavrus R. Tramadol added to lidocaine for intravenous regional anesthesia. *Anesthesia & Analgesia.* 2001; 92(1): 209-14.
- [13]. Zeynali MB, Heshmati F, Jaafari JM, Roostaiean K. Comparative study of Bier block with lidocaine plus ketamine and lidocaine (Plain): According to onset and intensity of block. *Journal of Iranian Anesthesiology and Intensive Care.* 2003; 23(42): 59-64.
- [14]. Yaghubi S, Rashtchi V, Karamitanha F. Comparing the Analgesic Effects of Lidocaine and Lidocaine with Ketamine in Intravenous Regional Anesthesia on Postoperative Pain. *Journal of Anesthesiology.* 2016; 4(1): 1-4.
- [15]. Soltani MS, Zareh A, Mehraein A. Effects of adding neostigmine to lidocaine in intravenous regional anesthesia on sensory and motor block durations and analgesic requirement after hand surgeries. *Tehran University Medical Sciences (TUMS).* 2005; 63(5): 361-6.
- [16]. Atanassoff PG, Ocampo CA, Bande MC, Hartmannsgruber MWB, Halaszynski TM. Ropivacaine 0.2% and lidocaine 0.5% for intravenous regional anesthesia in outpatient surgery. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists.* 2001; 95(3): 627-31.
- [17]. Asik I, Kocum AI, Goktug A, Turhan KSC, Alkis N. Comparison of ropivacaine 0.2% and 0.25% with lidocaine 0.5% for intravenous regional anesthesia. *Journal of clinical anesthesia.* 2009; 21(6): 401-7.
- [18]. Hasannasab B, Soleymani A, Matloub M, Amri P. Comparison of the effects of pethidine plus lidocaine and lidocaine alone on depth and duration of post operative analgesia in IV block of upper limb. *Journal of Babol University of Medical Sciences (JBUMS).* 2004; 6(2): 25-29.
- [19]. Sen S, Ugur B, Aydn ON, Ogurlu M, Gursav F, Savk O. The analgesic effect of nitroglycerin added to lidocaine on intravenous regional anesthesia. *Anesthesia & Analgesia.* 2006; 102(3): 916-20.
- [20]. Aidi MM, Hasanazadeh SP, Ansari M, Koushavar H. Addition of Atracurium to lidocaine for intravenous regional anesthesia. *Medical Journal of Tabriz University of Medical sciences.* 2002; 35(52): 57-60.
- [21]. Liaw WJ, Pang WW, Chang DP, Hwang MH. Pain on injection of propofol: the mitigating influence of metoclopramide using different techniques. *Acta anaesthesiologica scandinavica.* 1999; 43(1): 24-7.
- [22]. Wilson PR, Caplan RA, Connis RT, Gilbert HC, Grigsby EJ, Haddox JD, et al. Practice guidelines for chronic pain management: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Chronic Pain Section. *Anesthesiology.* 1997; 86(4): 995-1004.
- [23]. Banihashem N, Hasannasab B, Alijanpour E, Alreza H, Taheri AB, Hoseeini V, Bijani A. Comparison of Lidocaine-Nitroglycerine with Lidocaine for intravenous regional anesthesia. *Journal of Babol University of Medical Sciences (JBUMS).* 2012; 14(1): 7-12.
- [24]. Hazrati E, Rafiei MR, Yazdani Sh. Evaluation of Upper limb Intravenous Block: Ketamine with Lidocaine versus Lidocaine. *Annals of Military and Health Sciences Reserch. I Army Univ Med Sci.* 2012; 9(4): 271-274.
- [25]. A Comparison of 0.25% pethidine versus 0.5% Lidocaine in intravenous regional anesthesia (IVRA) for upper extremity surgery. *Journal of Iranian Anesthesiology and Intensive Care.* 2003; 45(2): 17-25.

Comparison of the Onset of Anesthesia Induced by Two Different Concentrations and Volume of Lidocaine in Regional Intravenous Anesthesia of the Upper Extremity

Alireza Talai¹, Alireza Moslem², Arash Hamzahee³, Mojtaba Kianmehr⁴, Abbasali Abbasnezhad^{5*}

1. MSc in Nursing, Department of Operation Room, Faculty of Paramedical Sciences, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
2. Anesthesiologist, Department of Anesthesia, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
3. Anesthesiologist, Department of Anesthesia, Faculty of Medicine, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
4. PhD. in Biophysic, Department of Medical Physics, Faculty of Medicine, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
5. PhD. in Physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

Abstract

Introduction: Intravenous regional anesthesia is a technique developed by the use of tourniquet and intravenous injection of anesthetic drug in the distal areas of the surgical region of the limbs. The aim of this study was to compare the onset of anesthesia induced by two methods of lidocaine use in regional intravenous anesthesia of the upper extremity.

Materials and Methods: This single-blind clinical trial study was performed on 40 patients who referred to Bohlool hospital in Gonabad for forearm surgery. Samples were randomly divided into two receiving 40 ml lidocaine 0.5% and 20 ml lidocaine 1%. The research tool was a Researcher-made checklist and a Visual Analogue Scale (VAS). Fisher's exact test, independent and pair t-test were used for data analysis at a significance level of less than 0.05.

Results: The results showed that the interval between the injection of anesthesia until the start of complete anesthesia was significantly shorter in the 20 ml lidocaine 1% recipient group compared to the 40 ml lidocaine 0.5% recipient group ($p < 0.001$). But systolic and diastolic blood pressure and heart rate after surgical incision were not significantly different between the two groups ($p > 0.05$).

Conclusion: Regional intravenous anesthesia is induced by 20 ml lidocaine 1% faster than 40 ml lidocaine 0.5%.

Keywords: Lidocaine, Intravenous, Regional anesthesia, Upper extremity.