فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۷، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۵

اثر بخشـی افزودن دکسـتروز واتـر ۵% بـه بوپیواکائین در بلوک شـبکه بازویی جهت اعمال جراحی دسـت و سـاعد

فرناد ایمانی[۱]، سید حمیدرضا فیض[۲]، پوپک رحیم زاده[۳]، سعید رضا انتظاری[۴]، سعید آینه هوش*[۵]

۱. استاد بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۲. دانشیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۳. دانشیار بیهوشی، فلوشیپ درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۴. استادیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۵. دستیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران

چکیده

زمینـه و هـدف: یکـی از معایـب بلـوک آگزیـلاری، فاصلـه زمانـی طولانـی بیـن انجـام بلـوک و شـروع بـی حسـی مـورد نیاز جهـت انجـام جراحی می‌باشـد. هـدف از مطالعـه حاضـر بررسـی اثـر بخشـی افزودن دکسـتروز واتر ۵٪ بـه بوپیواکائیـن در بلوک شـبکه بازویی تحت گاید محـرک عصبی و سـونوگرافی جهـت اعمال جراحی دسـت و سـاعد می‌باشـد.

مـواد و روش‌هـا: در مجمـوع ۶۰ بیمار کاندید بلـوک آگزیلاری وارد مطالعه شـدند. در هر دو گروه برای ایجاد بیحسـی از بوپیواکائین ۰/۵٪ اسـتفاده شـد و به عنوان حلال در گروه اول از نرمال سـالین ۰/۹٪ و در گروه دوم از دکسـتروز واتر ۵٪ اسـتفاده گردید. بلوک حسـی و حرکتی پس از تزریق بـی حـس کننـده موضعـی طـی ۳۰ دقیقـه اول هـر ۵ دقیقـه یکبـار و طـی ۳۰ دقیقه دوم هـر ۱۰ دقیقه و سـپس هر ۱۵ دقیقـه یکبار مورد بررسـی قـرار گرفـت و بـه منظـور جلوگیـری از اتـلاف وقت بیمـار مورد مطالعه قبل از شـروع عمـل به اتاق عمـل دیگری در مجـاورت اتاق عمـل اصلی انتقال یافتـه و بلـوک اگزیـلاری در آن مـکان بـه انجام می‌رسـید و سـپس بیمار به اتـاق عمل اصلی منتقـل می‌گردید.

یافته‌هـا: مـدت زمـان بلـوک شـبکه آگزیـلاری در روش دکسـتروز واتـر ۵٪ بهمـراه بوپیواکائین بـا روش نرمال سـالین بهمـراه بوپیواکائیـن فقط در بلـوک حسـی در عصـب مدیـان تفـاوت آمـاری داشـته (p=۰/۰۳) و در مابقی عصبها در مـدت زمان بلوک حسـی و حرکتی بین دو گـروه تفاوت آماری معنی‌داری مشـاهده نگردید.

نتیجه‌گیـری: در مطالعـه حاضـر، دکسـتروز واتـر ۵٪ بـه غیـر از بلوک حسـی عصـب مدیـان، در بلوک دیگـر اعصاب اختـلاف قابل توجهی بـا نرمال سـالین نداشت.

واژه‌های کلیدی: بوپیواکائین، نرمال سالین، دکستروز واتر ۵٪، بلوک شبکه بازویی.

مقدمه

بلـوک آگزیـلاری یکـی از انـواع بلوک‌هـای ناحیـه‌ای محسـوب می‌گـردد کـه می‌تـوان از آن در انجـام انـواع جراحی‌هایـی کـه بـر روی دسـت و سـاعد انجـام می‌شـود، بهـره جسـت[۱-۳]. ایـن بلـوک ماننـد تمـام انـواع روش‌هـای موضعـی و بی‌حسـی دیگـر دارای مزایـا و معایـب مربـوط بـه خـود اسـت. از جملـه مزایـای ایـن بلـوک می‌تـوان بـه پرهیـز از انجـام بیهوشـی عمومـی در بیمـاران پرخطـر یـا در بیمارانـی کـه اداره راه هوایـی

نویسنده مسئول: سعید آینه هوش، دستیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران
پست الکترونیک: saeed.ainehoosh@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

در آنها مشکل است، اشاره نمود. از سوی دیگر، فاصله زمانی طولانی بین انجام بلوک و شروع بی‌حسی مورد نیاز جهت انجام جراحی از جمله معایب این روش محسوب می‌گردد. جهت رفع این نقیصه، روش‌هایی نظیر استفاده از ادجوانتها و مواد بی‌حس کننده موضعی گوناگون پیشنهاد شده است[۴].

یکی دیگر از اقدامات پیشنهادی در این زمینه، تغییر نوع ماده رقیق کننده بی‌حس کننده موضعی مصرفی در بلوک آگزیلاری می‌باشد. بطور مرسوم ماده رقیق‌کننده مورد استفاده جهت انجام بلوک آگزیلاری نرمال سالین می‌باشد، ولی از آنجا که سدیم موجود در این ماده رقیق‌کننده می‌تواند با کانالهای سدیم تداخل نماید، ممکن است از حلال دیگری مانند دکستروز واتر ۵٪ استفاده نمود. دکستروز واتر ۵٪ بر خلاف نرمال سالین پسرفت بلوک‌های محیطی را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد. همچنین دکستروز واتر ۵٪ ماده حلال بدون درد بوده و در طولانی مدت ایجاد عوارض ماندگار نمی‌نماید[۵].

با درنظر گرفتن اهمیت امر و با توجه به محدود بودن اطلاعات موجود، این مطالعه درنظر داشته است اثر بخشی افزودن دکستروز واتر ۵٪ به بوپیواکائین در بلوک شبکه بازویی تحت هدایت محرک عصبی و سونوگرافی جهت اعمال جراحی دست و ساعد را مورد ارزیابی و بررسی قرار دهد.

روش مطالعه

در این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی دوسوکور، در مجموع ۷۰ بیمار در سنین ۱۷ تا ۷۰ سال و طبقه‌بندی انجمن بیهوشی امریکا ۱ تا ۳ که جهت انجام جراحی ساعد و دست به بیمارستان حضرت رسول مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران با سابقه آلرژی به بیحس کننده موضعی، دارای کنتراندیکاسیون انجام بلوک محیطی، دارای اسکار در ناحیه بلوک پریفرال و زنان باردار، بیماران دارای نقایص نورولوژیک، بیماران با سابقه اعتیاد به الکل و یا مواد مخدر، و بیماران با بلوک ناموفق وارد مطالعه نشدند.

از تمامی بیماران شرکت کننده پیش از ورود به مطالعه رضایت نامه آگاهانه کتبی اخذ گردید. این مطالعه به تایید کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده است. با توجه به نتایج مطالعه کوزینوس و همکاران[۶] زمان رسیدن به بلوک کامل شبکه بازویی در دو روش ۶/۴±۲۲/۵ و ۶/۱±۱۸/۳ دقیقه گزارش شده است. بر این اساس و با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵٪ و خطای نوع دوم ۲۰٪، حجم نمونه بر اساس معادله زیر معادل ۷۰ نفر در دو گروه محاسبه گردید.

$$n = \left(z_{1-\alpha} + z_{\beta}\right)^2 \left(\sigma_1^2 + \sigma_1^2\right) / \left(\mu_1 + \mu_2\right)^2$$

سپس بیماران به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: در گروه اول ۲۰ سی سی بوپیواکایین ۰/۵٪ به همراه ۲۰ سی سی نرمال سالین به عنوان رقیق کننده و در گروه دوم ۲۰ سی سی بوپیواکائین ۰/۵٪ به همراه ۲۰ سی‌سی دکستروز واتر ۵٪ به عنوان رقیق کننده استفاده شد.

پس از آن تمامی بیماران در وضعیت سوپاین قرار گرفته و پس از انجام مانیتورینگ با نوار قلبی، اشباع اکسیژن شریانی و اندازه‌گیری فشار خون غیر تهاجمی، کاتتر وریدی محیطی و ماسک صورتی اکسیژن تعبیه شد. در بیماران دچار اضطراب یک میلی‌گرم میدازولام بهمراه ۵۰ میکروگرم فنتانیل تجویز شد.

بعد از آماده سازی اولیه، بلوک آگزیلاری با کمک دستگاه محرک عصبی و تحت هدایت پروب خطی سونوگرافی و بصورت این لاین با سوزن ۵۰ میلی‌متری نمره ۲۲ آغاز و ۴ عصب رادیال، اولنار، مدیان و موسکولوکوتانئوس هر یک بطور جداگانه بلوک شدند. این اقدام هنگامی انجام گرفت که محرک عصبی با جریان ۰/۴ میلی آمپر حرکت ظریفی را نشان می‌داد.

جهت ارزیابی حسی از آزمون پین پریک استفاده و هر ۵ دقیقه یکبار به بیمار امتیازی تخصیص داده شد: (صفر: عدم بلوک، ۱: بلوک نسبی، ۲: بلوک کامل).

جهت تعیین بلوک حرکتی موارد زیر درنظر گرفته شدند:

• عصب مدیان: توانایی انجام Thumb opposition

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

• عصب اولنار: توانایی انجام Thumb adduction
• عصب رادیال: توانایی انجام Thumb abduction /Elbow extension
• عصب موسکولوکوتانئوس: توانایی انجام Flexion at the elbow

بلوک حسی وحرکتی پس از تزریق بی‌حس کننده موضعی طی ۳۰ دقیقه اول هر ۵ دقیقه یکبار، طی ۳۰ دقیقه دوم هر ۱۰ دقیقه یکبار و سپس هر ۱۵ دقیقه یکبار مورد بررسی قرار گرفت.

آنالیز آماری

آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ صورت پذیرفت. جهت توصیف داده‌های کمی از انحراف معیار± میانگین و جهت توصیف متغیرهای کیفی از فراوانی (٪) استفاده شد. جهت مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از آزمون تی برای گروه‌های مستقل استفاده شد. جهت ارزیابی متغیرهای همودینامیک در زمانهای مختلف از آزمون متغیرهای مکرر استفاده شد. سطح معنی‌دار آماری در این مطالعه ۰/۰۵ درنظر گرفته شده است.

نتایج

از بین ۷۰ بیمار اولیه، ۱۰ مورد به علت بلوک ناقص و اعتیاد از مطالعه کنار گذاشته شدند. در نهایت ۳۱ بیمار در گروه دکستروز واتر ۵٪ و ۲۹ بیمار در گروه نرمال سالین ارزیابی شدند. از عوارض بلوک اگزیلاری می‌توان آسیب عصبی، آسیب شریان اگزیلار، ایجاد هماتوم، ایجاد مسمومیت سیستمیک و آریتمی قلبی را نام برد که در این تحقیق مشاهده نشد.

مشخصات دموگرافیک و پایه بیماران در دو گروه در جدول ۱ خلاصه و مقایسه شده است. بر این اساس دو گروه همسان بودند.

تغییرات میانگین فشار خون، فشار خون سیستولی و فشار خون سیستولی در مقاطع زمانی مختلف در دو گروه در جدول ۲ خلاصه و مقایسه شده‌اند.

هرچند ضربان قلب در مقاطع زمانی حین عمل در هر دو گروه روند کاهشی داشت، ولی این تغییرات معنی‌دار نبود (p=۰/۹). آنالیز بین گروهی نیز نشان داد که بین گروهها در میانگین تعداد ضربان قلب اختلاف معنی‌دار وجود ندارد (p=۰/۱۰).

تغییرات میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دو گروه نیز طی زمان معنی‌دار نبود (p بترتیب ۰/۴۹ و ۰/۴۴). آنالیز بین دو گروه نیز تفاوت آماری معنی داری از این نظر نشان نداد (p بترتیب ۰/۰۶ و ۰/۱۱).

میانگین مدت زمان لازم جهت ایجاد بلوک حسی در چهار عصب بررسی شده در دو گروه در جدول ۳ خلاصه و مقایسه شده‌اند. براین اساس تنها میانگین مدت زمان لازم جهت ایجاد بلوک حسی در عصب مدیان در گروه دکستروز واتر ۵٪ بطور معنی داری کمتر بود (p=۰/۰۳). در سایر موارد تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد.

میانگین مدت زمان لازم جهت ایجاد بلوک حرکتی در چهار عصب بررسی شده در دو گروه در جدول ۴ خلاصه و مقایسه شده‌اند. براین اساس تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید.

بحث

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از نرمال سالین و دکستروز واتر ۵٪ به عنوان رقیق کننده بوپیواکائین ۰/۵٪ به جز در مدت زمان ایجاد بلوک حسی عصب مدیان، در موارد دیگر بلوک حسی و حرکتی اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارد. از نظر متغیرهای همودینامیک طی عمل جراحی و عوارض نیز تفاوتی بین دو گروه مشاهده نگردید.

تاکنون در این زمینه تنها یک مطالعه مشابه انجام شده است که در آن دیر و همکاران[۵] به مقایسه سالین و دکستروز ۵٪ در بلوک عصبی محیطی پرداختند. در این مطالعه بیماران کاندید جراحی اندام فوقانی به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و از نرمال سالین یا دکستروز ۵٪ به عنوان رقیق کننده جهت تزریق بوپیواکائین ۱٪ استفاده گردید. در نهایت نتیجه گیری گردید که استفاده از دکستروز ۵٪ به عنوان رقیق کننده موجب بلوک سریع

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک و پایه در بیماران دو گروه

متغیر		دکستروز واتر ۵٪ (۳۱ بیمار)	نرمال سالین (۲۹ بیمار)	عدد پی
سن (سال)		۳۱/۲±۱۱/	۲۶/۸±۸/	۰/۰۸
جنس	مذکر	۲۴ (۷۷/۴)	۲۵ (۸۶/۲)	۰/۴۰
	مونث	۷ (۲۲/۶)	۴ (۱۳/۸)	
وزن (کیلوگرم)		۷۶/۵±۱۰/۰	۷۵/۷±۹/۵	۰/۷۶
طبقه‌بندی انجمن بیهوشی امریکا	۱	۲۹ (۹۳/۵)	۲۷ (۹۳/۱)	۰/۶۵
	۲	۲ (۶/۵)	۲ (۶/۹)	

داده‌ها بصورت انحراف معیار±م یانگین یا فراوانی (%) نشان داده شده‌اند.

جدول ۲: تغییرات میانگین تعداد ضربان قلب و فشار خون سیستولی و دیاستولی طی مقاطع زمانی مختلف حین عمل در دو گروه

متغیر	مقطع زمانی طی جراحی (دقیقه)								
	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰
ضربان قلب (بار در دقیقه)									
گروه دکستروز واتر ۵%	۸۷±۱۴	۸۶/۹±۱۵	۸۶/۲±۱۴	۸۶/۱±۱۴	۸۶±۱۴	۸۵/۶±۱۴	۸۴±۱۴	۸۳/۲±۱۳	۸۳/۱±۱۳
گروه نرمال سالین	۸۵/۸±۲۰	۸۵/۳±۱۹	۸۴/۵±۱۹	۸۴/۶±۱۷	۸۴±۱۴	۸۴/۴±۱۵	۸۲/۷±۱۴	۸۲/۶±۱۴	۸۲±۱۵
عدد پی	۰/۵۰	۰/۹۳	۰/۲۳	۰/۵۳	۰/۳۶	۰/۱۷	۰/۲۱	۰/۴۸	۰/۶۳
فشارخون سیستولی (mmHg)									
گروه دکستروز واتر ۵%	۱۲۲/۱±۱۲	۱۲۱/۸±۱۲	۱۲۰/۳±۱۱	۱۱۹/۸±۱۱	۱۱۸/۸±۱۱	۱۱۸/۷±۱۱	۱۱۸/۴±۱۰	۱۱۸/۱±۹	۱۱۸/۲±۹
گروه نرمال سالین	۱۲۳/۸±۹	۱۲۳/۸±۹	۱۲۴/۳±۹	۱۲۳/۵±۹	۱۲۲/۹±۹	۱۲۳±۱۰	۱۲۱/۷±۱۱	۱۲۲±۱۰	۱۲۱ /۹±۱۰
عدد پی	۰/۹۶	۰/۶۱	۰/۸۷	۰/۶۳	۰/۸۰	۰/۲۲	۰/۶۵	۰/۰۸	۰/۷۰
فشارخون دیاستولی (mmHg)									
گروه دکستروز واتر ۵%	۷۶/۱±۶	۷۵/۷±۵	۷۴/۷±۵	۷۴/۶±۵	۷۳/۵±۴	۷۳/۵±۵	۷۲/۹±۶	۷۲/۸±۶	۷۲/۵±۶
گروه نرمال سالین	۷۴/۴±۸	۷۴/۴±۸	۷۳/۴±۸	۷۱/۳±۱۲	۷۴/۴±۷	۷۴/۳±۷	۷۴/۳±۶	۷۳/۸±۷	۷۳/۳±۷
عدد پی	۰/۲۲	۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۲۶	۰/۷۰	۰/۸۵	۰/۴۲	۰/۵۴	۰/۳۰

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

تـر شـبکه براکیـال بـا بوپـی واکائیـن می‌شـود.
در مطالعـه حاضـر در هـر دو گـروه تقریبـا تمامـی بیمـاران تـا دقیقـه ۳۰ دچـار بلـوک کامـل حرکتـی گردیدنـد. در مطالعـه دیـر و همـکاران ایـن میـزان در گـروه دکسـتروز واتـر ۸۳/۱ و در گـروه نرمـال سـالین ۷۴/۶ بـود[۵].
میـزان موفقیـت بلـوک آگزیـلاری شـبکه براکیـال در مطالعـات مختلـف بیـن ۳۷ تـا ۱۰۰ درصـد متغیـر بـوده اسـت. اغلـب این مطالعـات تعریـف مشـخصی از موفقیـت بلـوک نداشـته و آنـرا بر اسـاس ارزیابـی جراحـی بیـان گـزارش کرده‌انـد[۷-۱۲].
نتایـج مطالعـه ساندرسـون و همـکاران[۹] نشـان داد کـه اضافـه کـردن دکسـتروز بـه بیحس کننده‌هـای موضعی موجـب افزایش چگالـی ماده تزریقی شـده و باعث بلوک حسـی قابـل پیش بینی و پایـداری در بیمـاران می‌گـردد.
مطالعات در زمینه بیحسی جهت اندام تحتانی، جراحی اورولوژی و سزارین با بوپیواکائین[۱۰] و روپیواکائین[۱۱،۱۲] نشان داده‌اند که اضافه کردن مقادیر کم دکستروز به بیحس کننده‌های موضعی موجب

جدول ۳: میانگین مدت زمان لازم جهت ایجاد بلوک حسی در چهار عصب بررسی شده (دقیقه)

عصب	گروه		عدد پی
	دکستروز واتر ۵٪ (۳۱ بیمار)	نرمال سالین (۲۹ بیمار)	
اولنار	۲۰/۳±۷/۰	۲۰/۳±۸/۰	۰/۹۹
رادیال	۲۶/۵±۱۶/۶	۲۴/۳±۱۵/۵	۰/۵۷
مدیان	۱۹/۸±۹/۳	۲۶/۶±۱۴/۰	*۰/۰۳
موسکولواسکلتال	۲۰/۲±۱۲/۹	۲۳/۶±۱۳/۴	۰/۳۱

داده‌ها بصورت انحراف معیار± میانگین نشان داده شده‌اند.
$p<0/05$ معنی‌دار درنظر گرفته شده است (*).

جدول ۴: میانگین مدت زمان لازم جهت ایجاد بلوک حرکتی در چهار عصب بررسی شده (دقیقه)

عصب	گروه		عدد پی
	دکستروز واتر ۵٪ (۳۱ بیمار)	نرمال سالین (۲۹ بیمار)	
اولنار	۲۵/۹±۱۳/۱	۲۲/۹±۱۶/۶	۰/۴۳
رادیال	۲۳/۶±۱۱/۱	۲۴/۱±۱۴/۶	۰/۸۶
مدیان	۱۹/۴±۱۱/۳	۲۱/۴±۱۱/۴	/۴۹
موسکولواسکلتال	۲۳/۷±۱۷	۲۸/۳±۲۴/۶	۰/۴۰

داده‌ها بصورت انحراف معیار±میانگین نشان داده شده‌اند.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

ایجاد بلوک حسی قابل اطمینان و کافی می‌گردد.
بایستی متذکر شد تاکنون داروهای مختلفی به عنوان ادجوانت در بلوک آگزیلاری مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بورک و همکاران[۱۳] نشان داد که اضافه کردن ۰/۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم مورفین به محلول بلوک آگزیلاری موجب بهبود وضعیت بی‌حسی بدون افزایش خطر عوارض می‌شود.
در مطالعه سرت و همکاران[۱۴] از فنتانیل به عنوان ادجوانت آرتیکائین در بلوک آگزیلاری استفاده شد. این مطالعه نشان داد که هر دو ترکیب آرتیکائین به تنهایی و به همراه فنتانیل دارای اثربخشی و ایمنی مناسبی جهت بلوک آگزیلاری می‌باشند.
در مطالعه یعقوبی و همکاران[۱۵] نشان داده شد که اضافه نمودن دگزامتازون به لیدوکائین در مقایسه با ترکیب فنتانیل- لیدوکائین به طور قابل توجهی مدت زمان بیحسی را افزایش می‌دهد.
در مطالعه‌ای گوندوز و همکاران[۱۶] افزودن منیزیم سولفات به پریلوکائین موجب افزایش معنی‌دار مدت بلوک حسی و عصبی آگزیلاری بدون عوارض گردید.
در مطالعه‌ای که اخیرا توسط حقیقی و همکاران[۱۷] صورت پذیرفته است، اضافه کردن سولفات منیزیم به لیدوکائین باعث افزایش مدت بلوک حسی و حرکتی آگزیلاری در جراحی‌های اندام فوقانی گردید.
بی‌حسی موضعی در مقایسه با بیهوشی عمومی با رضایتمندی بیشتر بیمار همراه بوده و اختلال شناختی کمتری ایجاد می‌کند[۱۸].
بلوک اعصاب محیطی در بیمارانی که دچار تهوع و استفراغ پس از عمل می‌شوند؛ بیمارانی که در خطر ایجاد هیپرترمی بدخیم هستند؛ و در کسانی که وضعیت همودینامیک ناپایدار داشته یا جهت تحمل بیهوشی عمومی بسیار بدحال هستند، جایگزینی بسیارمناسبی است[۱۹،۲۰].
بیحسی موضعی در مقایسه با بیهوشی عمومی همچنین منجر به حرکت سریع تر پس از عمل، کاهش هدر رفتن خون بین ۵۰-۲۰ درصد و رفع وضعیت بیش انعقادی در طی جراحی می‌شود. بلوک شبکه براکیال یک تکنیک فراگیر و قابل اعتماد بیحسی موضعی و جایگزینی مناسب جهت بیهوشی عمومی در جراحی‌های اندام فوقانی است[۱۹،۲۱].

نرمال سالین مایعی ایزوتونیک است که بیشتر بعنوان یک رقیق کننده جهت حل کردن داروهای بیحسی موضعی برای افزایش حجم محلول تزریقی استفاده می‌گردد. یک لیتر نرمال سالین ۰/۹٪ دارای ۱۵۴ میلی‌اکی‌والان از یونهای سدیم و کلر است. هر ۱۰۰ سی سی آن دارای ۰/۹ گرم سدیم کلراید است.
زمانی که نرمال سالین بعنوان یک حلال به کار برده می‌شود، موجب افزایش غلظت یونهای سدیم در محلول بیحس کننده موضعی می‌گردد. بیحس کننده‌های موضعی ایمپالس‌های عصبی را به وسیله تداخل در عملکرد کانال‌های سدیم در محل‌های اتصال بیحس کننده‌های موضعی مهار می‌کنند. در حضور بیحس کننده‌های موضعی، کانال‌های سدیمی در پاسخ به تحریک دپلاریزاسیون باز نمی‌شوند[۵].
غلظت بالای سدیم در فضای اطراف نورون موجب برداشته شدن ماده بیحسی از محل گیرنده و تغییر اثر بیحسی می‌گردد[۵]. بنابراین، ممکن است که داروی بی‌حسی حل شده با نرمال سالین موجب تاثیر بر شروع یا بازگشت بلوک شود[۱].
دکستروز ۵٪ مایعی هیپوتونیک است که دارای ۵۰ گرم گلوکز در یک لیتر مایع می‌باشد. استفاده از دکستروز ۵٪ به عنوان حلال، غلظت یون سدیم را در محلول افزایش نمی‌دهد[۵].
درنهایت، باتوجه به نتایج متفاوت حاصل از این تحقیق با تحقیق قبلی جهت حصول نتایج دقیق تر این پیشنهادات مفید بنظر می‌رسند: مطالعات تکمیلی با افزایش قابل توجه حجم نمونه، انجام بررسی مشابه با لحاظ نمودن اندازه اعصاب مورد مطالعه، و در نظر گرفتن ترتیب یا اولویت حین انجام بلوک اعصاب مورد مطالعه در بلوک آگزیلاری.

نتیجه‌گیری

شروع سریع بلوک در بیمارستان‌های پرازدحام بسیار ارزشمند است، زیرا اجازه برنامه‌ریزی دقیق‌تر و زمان‌بندی مناسب را به کادر درمانی می‌دهد. در مطالعه حاضر، دکستروز واتر ۵٪ به غیر از بلوک حسی عصب مدیان، در بلوک دیگر اعصاب اختلاف قابل توجهی با نرمال سالین نداشت.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

References

1. Kanai A, Hoka S. A comparison of epidural blockade produced by plain 1% lidocaine and 1% lidocaine prepared by dilution of 2% lidocaine with the same volume of saline. Anesth Analg 2006;102(6):1851-5.
2. Hashimoto K, Sakura S, Bollen AW, Ciriales R, Drasner K. Comparative toxicity of glucose and lidocaine administered intrathecally in the rat. Reg Anesth Pain Med 1998;23(5):444-50.
3. Sakura S, Chan VW, Ciriales R, Drasner K. The addition of 7.5% glucose does not alter the neurotoxicity of 5% lidocaine administered intrathecally in the rat. Anesthesiology 1995;82(1):236-40.
4. Tsui BC, Kropelin B, Ganapathy S, Finucane B. Dextrose 5% in water: fluid medium for maintaining electrical stimulation of peripheral nerves during stimulating catheter placement. Acta Anaesthesiol Scand 2005;49(10):1562-5.
5. Dhir S, Tureanu L, Bouzari A, Masood A, Francispragasam M, Ganapathy S. Reduction in sodium content of local anesthetics for peripheral nerve blocks: a comparative evaluation of saline with 5% dextrose--a randomized controlled double-blind study. Anesth Analg 2012;114(6):1359-64.
6. Cousins MJ, Bridenbaugh PO. Cousins and Bridenbaugh's neural blockade in clinical anesthesia and pain medicine. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. xxii, 1306 p. p.
7. Chan VW, Perlas A, McCartney CJ, Brull R, Xu D, Abbas S. Ultrasound guidance improves success rate of axillary brachial plexus block. Can J Anaesth 2007;54(3):176-82.
8. Sites BD, Beach ML, Spence BC, Wiley CW, Shiffrin J, Hartman GS, et al. Ultrasound guidance improves the success rate of a perivascular axillary plexus block. Acta Anaesthesiol Scand 2006;50(6):678-84.
9. Sanderson P, Read J, Littlewood DG, McKeown D, Wildsmith JA. Interaction between baricity (glucose concentration) and other factors influencing intrathecal drug spread. Br J Anaesth 1994;73(6):744-6.
10. Lee A, Ray D, Littlewood DG, Wildsmith JA. Effect of dextrose concentration on the intrathecal spread of amethocaine. Br J Anaesth 1988;61(2):135-8.
11. Connolly C, McLeod GA, Wildsmith JA. Spinal anaesthesia for Caesarean section with bupivacaine 5 mg ml(-1) in glucose 8 or 80 mg ml(-1). Br J Anaesth 2001;86(6):805-7.
12. Whiteside JB, Burke D, Wildsmith JA. Spinal anaesthesia with ropivacaine 5 mg ml(-1) in glucose 10 mg ml(-1) or 50 mg ml(-1). Br J Anaesth 2001;86(2):241-4.
13. Bourke DL, Furman WR. Improved postoperative analgesia with morphine added to axillary block solution. J Clin Anesth 1993;5(2):114-7.
14. Sert H, Muslu B, Usta B, Colak N, Irem Demircioglu R, Gozdemir M. A comparison of articaine and fentanyl-supplemented articaine for hemodialysis fistula creation under ultrasound-guided axillary block. Ren Fail 2011;33(3):280-4.
15. Yaghoobi S, Seddighi M, Yazdi Z, Ghafouri R, Khezri MB. Comparison of Postoperative Analgesic Effect of Dexamethasone and Fentanyl Added to Lidocaine through Axillary Block in Forearm Fracture. Pain Res Treat 2013;2013:761583.
16. Gunduz A, Bilir A, Gulec S. Magnesium added to prilocaine prolongs the duration of axillary plexus block. Reg Anesth Pain Med 2006;31(3):233-6.
17. Haghighi M, Soleymanha M, Sedighinejad A, Mirbolook A, Naderi Nabi B, Rahmati M, et al. The effect of magnesium sulfate on motor and sensory axillary plexus blockade. Anesth Pain Med 2015;5(1):e21943.
18. Kwon Y, Hwang SM, Lee JJ, Kim JH. The effect of dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

on the bispectral index for supraclavicular brachial plexus block. Korean J Anesthesiol 2015;68(1):32-6.

19. Patzkowski M, Scheiner J. Brachial plexus block in a parturient. Int J Obstet Anesth 2014;23(2):185-8.
20. Ali QE, Manjunatha L, Amir SH, Jamil S, Quadir A. Efficacy of clonidine as an adjuvant to ropivacaine in supraclavicular brachial plexus block: A prospective study. Indian J Anaesth 2014; 58(6):709-13.
21. Gamo K, Kuriyama K, Higuchi H, Uesugi A, Nakase T, Hamada M, et al. Ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block in upper limb surgery: outcomes and patient satisfaction. Bone Joint J 2014;96-B(6):795-9.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

Journal of Anesthesiology and Pain Winter 2016, Vol 7, NO 2

Evaluating the Effect of Adding 5٪ dextrose Water to Bupivacaine in Brachial Plexus Block in Hand and Forearm Surgeries

Seyed Hamidreza Feiz[1], Farnad Imani[2], Poopak Rahimzadeh[3], Saeid Entezari[3], Saeid Aynehoosh[4*]

1. *Associate professor, Department of Anesthesiology, Hazrat Rasoul Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran*
2. *Professor, Fellowship in pain management, Department of Anesthesiology, Pain Research Center, Hazrat Rasoul Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran*
3. *Associate professor, Fellowship in pain management, Department of Anesthesiology, Pain Research Center, Hazrat Rasoul Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran*
4. *Resident of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Hazrat Rasoul Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran*

ABSTRACT

Aim and Background: One of the disadvantages of axillary block is a long time gap between performing the block and the appearance of anesthesia required for surgery. This study aimed to examine the effect of adding 0.5% dextrose water (DW) to bupivacaine in brachial plexus block under the guide of nerve stimulator and ultrasonography in hand and forearm surgeries.

Methods and Materials: A total of 60 candidates for axillary block were studied, being randomly divided into two groups. In both groups bupivacaine 0.5% was used to achieve anesthesia with 0.9% normal saline (NS) in the first group and 0.5% DW in the second group as solvents. Sensory and motor blocks were documented after local anesthesia every 5 minutes within the first 30 minutes, every 10 minutes within the second 30 minutes, and every 15 minutes thereafter.

Findings: The time interval between drug injection and anesthesia between the two groups was different statistically only for the median nerve (p=0.03), whereas the difference for the remaining nerves was not significant.

Conclusions: In the present study adding 5% DW was only effective in the sensory block of the median nerve, with no significant difference with NS for the other nerves.

Keywords: Bupivacaine, Normal saline, 5% dextrose water, Brachial plexus block

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-28]

Please cite this paper as:

Corresponding Author: Saeid Aynehoosh, Department of Anesthesiology, Hazrat Rasoul Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran
Email: saeed.ainehoosh@gmail.com