



Comparison between intercostobrachial nerve block and axillary nerve block on tourniquet pain in patients under upper limb surgeries who received infraclavicular block under guide of ultrasound: a randomized single blind clinical trial study

Mahmoudreza Alebouyeh¹, Saeedreza Entezari^{2*}, Behrooz Zaman³, Poupak Rahimzadeh⁴, Hamidreza Khabaz⁵

1. Anesthesiologist, Pain fellowship, Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran
2. Anesthesiologist, Pain fellowship, Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran
3. Anesthesiologist, Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran
4. Anesthesiologist, Pain fellowship, Professor, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran
5. Resident of anesthesiology, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran

ABSTRACT

Aim and background: The aim of the present study was to compare the effect of intercostobrachial nerve block versus axillary nerve block on the level of tourniquet pain in patients undergoing upper limb surgery with infraclavicular block.

Material and Methods: This study was a randomized, single-blinded clinical trial. After obtaining consent, 30 patients were randomly divided into 2 groups. The first group (15 patients) received 5 cc of 0.5% ropivacaine for intercostobrachial nerve block, and the second group (15 patients) received 5 cc of 0.5% ropivacaine for axillary nerve block subcutaneously. Patients' satisfaction was measured using a questionnaire, and the data were analyzed using SPSS version 26 software.

Results: 30 patients (15 men and 15 women) were included. The mean age was 42.33 ± 13.62 years in the Axillary block group and 48.07 ± 17.71 years in the Intercostobrachial block group. None of the patients in either group reported pain in the tourniquet area and did not require opioid administration. The determination of patient satisfaction level did not show significant difference between the two groups (P-Value=0.553). The distribution of mean systolic (P-Value=0.789) and diastolic (P-Value=0.942) blood pressure before and after tourniquet application after 4 measurements did not show a significant difference.

Conclusion: The findings indicate that the use of intercostobrachial and axillary nerve blocks results in the elimination of pain in the tourniquet area, and there is no need for systemic opioid medications. Most patients were highly satisfied with the surgical procedure.

Keywords: Intercostobrachial nerve block, Axillary nerve block, Tourniquet pain, Upper limb surgery, Infraclavicular block, Randomized clinical trial

►Please cite this paper as:

Alebouyeh MR, Entezari SR, Zaman , Rahimzadeh P, Khabaz HR [Comparison between intercostobrachial nerve block and axillary nerve block on tourniquet pain in patients under upper limb surgeries who received infraclavicular block under guide of ultrasound: a randomized single blind clinical trial study (Persian)]. J Anesth Pain 2024;15(3): 31-43.

Corresponding Author: Saeedreza Entezari, Anesthesiologist, Pain fellowship, Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran

Email: Sr.entezary@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۵، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۳

مقایسه تاثیر بلوک عصب اینترکوستوبراکیال با بلوک عصب آگزیلاری بر میزان درد تورنیکه در بیماران تحت عمل جراحی اندام فوقانی با بلوک اینفرا کلاویکولار تحت هدایت سونوگرافی، یک کار آزمای بالینی تصادفی شده یک سو کور

محمودرضا آل بویه^۱، سعیدرضا انتظاری^{۲*}، بهروز زمان^۳، پوپک رحیم زاده^۴، حمیدرضا خباز^۵

۱. متخصص بیهوشی، فلوشیپ درد، دانشیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۲. متخصص بیهوشی، فلوشیپ درد، استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳. متخصص بیهوشی، استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۴. متخصص بیهوشی، فلوشیپ درد، استاد گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵. دانشجوی دستیاری تخصصی بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۷/۲۰

تاریخ بازبینی: ...

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۳/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: هدف از پژوهش حاضر مقایسه تاثیر بلوک عصب اینترکوستوبراکیال با بلوک عصب آگزیلاری بر میزان درد تورنیکه در بیماران تحت عمل جراحی اندام فوقانی با بلوک اینفرا کلاویکولار بود. **مواد و روش‌ها:** این مطالعه، یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده یک سو کور است. پس از کسب رضایت، ۳۰ بیمار به صورت تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند. به گروه اول (۱۵ نفر) تحت بلوک اینترکوستوبراکیال ۵ سی سی از روپیواکائین ۰/۵٪ و در گروه دوم (۱۵ نفر) تحت بلوک عصب آگزیلاری ۵ سی سی از روپیواکائین ۰/۵٪ بصورت زیر جلدی تزریق شد. میزان رضایت بیماران از طریق پرسشنامه اندازه گیری و داده‌ها با استفاده از نرم spss نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: ۳۰ بیمار (۱۵ مرد و ۱۵ زن) بودند. میانگین سنی در بلوک Axillary $42/33 \pm 13/62$ و در بلوک Intercostobrachial $48/07 \pm 17/71$ بود. هیچ یک از بیماران در هر دو گروه درد در ناحیه بستن تورنیکه را گزارش نکردند و نیازی به دریافت مخدر نداشتند. تعیین میزان رضایتمندی بیماران در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت ($P\text{-Value}=553$). توزیع میانگین فشار سیستولی ($P\text{-Value}=0/789$) و دیاستولی ($P\text{-Value}=0/942$) در قبل و بعد از بستن تورنیکه بعد از ۴ بار اندازه گیری اختلاف معنی داری را نشان نداد.

نتیجه گیری: یافته ها نشان می دهد استفاده از بلوک اینترکوستوبراکیال و عصب آگزیلاری موجب از بین رفتن درد در ناحیه بستن تورنیکه می شود و نیاز به داروهای مخدر سیستمیک نخواهد بود. بیشتر بیماران از عمل جراحی رضایت عالی داشتند.

واژه‌های کلیدی: بلوک عصب اینترکوستوبراکیال، بلوک عصب آگزیلاری، درد تورنیکه، عمل جراحی اندام فوقانی، بلوک اینفراکلاویکولار، کارآزمایی بالینی تصادفی

نویسنده مسئول: سعید رضا انتظاری، متخصص بیهوشی، فلوشیپ درد، استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

پست الکترونیک: Sr.entezary@yahoo.com

مقدمه

درد تورنیکه یکی از شایع ترین مشکلات در جراحی های اندام فوقانی است که می تواند منجر به ناراحتی بیمار، افزایش مصرف داروهای مسکن و طول مدت بستری شود^(۱). تورنیکه ابزاری جراحی است که برای جلوگیری از خونریزی و بهبود دید جراح در عمل های اندام فوقانی استفاده می شود. با این حال، فشار تورنیکه بر روی اعصاب محیطی می تواند منجر به درد، آسیب عصبی و اسپاسم عضلانی شود^(۲). بروز درد و عوارض ناشی از تورنیکه بسته به زمان، اندام و محل تورنیکه متفاوت است. در بسیاری از بیماران در تلاش برای درمان این عوارض، مخدر اضافی، سایر داروهای بیهوشی و داروهای ضد فشارخون استفاده می گردد. علاوه بر این، بیماران مبتلا به بیماری های قلبی عروقی یا آترواسکلروز ممکن است در معرض خطر بالاتری از ایسکمی عروق کرونر یا آریتمی های ناشی از افزایش فشارخون ناشی از بستن تورنیکه باشند. بنابراین، در جراحی بدون خون ممکن است با افزایش همزمان درد و فشار تورنیکه و زمان جراحی باعث تشدید پاتوفیزیولوژی افزایش عوارض ناشی از تورنیکه شود^(۱).

اعمال جراحی اندام فوقانی (از ناحیه آرنج به پایین) از اعمال جراحی رایج هستند که می تواند باعث درد شدید بعد از عمل شود. افزایش درد ناشی از بستن تورنیکه در این اعمال جراحی می تواند در بسیاری از موارد مشکل ساز شود. روش های مختلفی برای مدیریت درد ناشی از بستن تورنیکه در این اعمال جراحی در دسترس است، مانند مخدرهای سیستمیک (systemic opioids)، بلوک عصب محیطی (peripheral nerve block) و استفاده از مواد مخدر سیستمیک که می توانند اثرات سوء (تهوع، استفراغ، خارش و مشکلات تنفسی) بر عملکرد داشته باشد. به طور کلی، روش های سیستمیک به دلیل این اثرات منفی تا حد زیادی کنار گذاشته شدند^(۳). روش های درمانی شامل مواد مخدر و بلوک

سمپاتیک نسبتاً غیراختصاصی هستند و ممکن است با عوارض جانبی ناخواسته ای (به عنوان مثال آرام بخشی، دپرفشن تنفسی (Respiratory depression)) یا عوارض مربوط به روش های بلوک همراه باشند^(۴،۵).

درد تورنیکه از فشرده شدن پوست ایجاد می شود و شواهد نشان داده اند که تزریق موضعی زیر جلدی می تواند درد تورنیکه را بهبود بخشد^(۶). مدیریت بیهوشی شامل روش های ضد درد چند حالت، از جمله تکنیک های بی حسی ناحیه ای مانند بلوک عصب اینترکوستوبراکیال (Intercostobrachial nerve) و بلوک عصب آگزیلاری (Axillary nerve block)، معمولاً برای جراحی های اندام فوقانی استفاده می شود که این بلوک های عصبی در کاهش درد تورنیکه و عوارض ناشی از آن نقش دارند^(۷،۸). بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و آگزیلاری هر دو باعث بی حسی در بازو می شوند، اما اعصاب مختلفی را هدف قرار می دهند (۹) بلوک عصبی اینترکوستوبراکیال، عصب اینترکوستوبراکیال را هدف قرار می دهد که از دومین ریشه عصبی قفسه سینه (T2) و گاهی اوقات (T1) نشات می گیرد^(۹) بنابراین در حالی که هر دو بلوک می توانند باعث بی حسی در بازو شوند، بلوک عصبی اینترکوستوبراکیال به طور خاص قسمت داخلی/خلفی بازو را هدف قرار می دهد^(۱۰). در حالی که بلوک شاخه های زیرپوستی عصب آگزیلاری، حس نواحی سطحی داخل بازو را هدف می گیرد^(۷). با توجه به اهمیت کنترل درد تورنیکه در عمل های جراحی اندام فوقانی و نتایج متفاوت مطالعات قبلی در مورد تأثیر این دو روش بلوک عصبی، انجام مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و بلوک عصب آگزیلاری بر میزان درد تورنیکه در بیماران تحت عمل جراحی اندام فوقانی با بلوک اینفراکلاویکولار تحت هدایت سونوگرافی طراحی شده است.

روش کار

این مطالعه یک مطالعه کارآزمایی بالینی یک سو کور بود که در بیمارستان رسول اکرم تهران در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ پس از تایید توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران (IR.IUMS.FMD.REC.1401.115) و ثبت در سامانه ثبت کارآزمایی بالینی ایران با کد (IRCT20220814055683N1) انجام شد. پس از کسب رضایت از بیماران ابتدا توضیح کوتاهی درباره اهداف و روش اجرای مطالعه، برای هر بیمار داده و اطلاعات لازم شامل سن، جنس و سوابق بالینی تکمیل و از بیماران شرح حال کامل از نظر عوامل خطرزا برای عمل جراحی اندام فوقانی، شرایط، مزایا و عوارض بستن تورنیکه، سابقه تروما و جراحی در اندام مورد نظر گرفته شد.

همه بیماران حداکثر ۲ میلی گرم میدازولام و ۵۰ میکروگرم فنتانیل به صورت داخل وریدی دریافت کردند تا قبل از عملکرد بلوک های عصبی، برای آرام بخشی اثر کنند. همه بیماران ۲۵ سی سی از روپیواکائین ۰/۵٪ برای بلوک اینفراکلاویکولار تحت گاید سونوگرافی به عنوان بلوک اصلی دریافت کردند. برای این منظور بیمار را به صورت سوپاین روی تخت قرار داده و سر وی را کمی در جهت مخالف محل تزریق قرار دادیم. پس از ضدعفونی کردن محل تزریق، نقطه میانی حد فاصل Jugular notch و مفصل آکرومیوکلایکولار را پیدا کرده و با استفاده از نیدل ۵۰ میلیمتری و با هدایت سونوگرافی در زیر استخوان کلایکل تا عمق حدود ۶ سانتی متری تزریق برای بیمار صورت گرفت. پس از ورود نیدل به محل مورد نظر ابتدا آن را آسپیره کرده و بعد از اطمینان از عدم حضور آن در عروق، تزریق دارو به آرامی صورت گرفت. بیماران به صورت تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند. به گروه اول (۱۵ نفر) ۵ سی سی از روپیواکائین ۰/۵٪ برای بلوک عصب آگزیلاری تحت گاید سونوگرافی تزریق شد. مزیت این بلوک تزریق به صورت

زیر جلدی و ساده بودن آن است. در گروه دوم (۱۵ نفر) ۵ سی سی از روپیواکائین ۰/۵٪ بصورت زیر جلدی برای بلوک عصب اینترکوستوبراکیال تحت گاید سونوگرافی تزریق شد. مزیت انجام این بلوک سهل بودن تزریق آن است که تحت گاید سونوگرافی به راحتی قابل انجام است. برای انجام بلوک عصب اینترکوستوبراکیال در حالی که بیمار روی تخت دراز کشیده و اندام فوقانی مورد نظر در حالت ابداکشن قرار داشت، پس از ضدعفونی کردن ناحیه آگزیلاری با استفاده از نیدل gauge ۲۵ در نواحی بالا و پایین چین آگزیلاری با استفاده از گاید سونوگرافی به صورت زیرپوستی تزریق انجام شد. برای انجام بلوک عصب آگزیلاری نیدل gauge ۲۵ از اپروچ انتریور عضله دلتوئید با استفاده از گاید سونوگرافی در ناحیه تزریق ماده بی حسی انجام شد. حجم داروی تزریقی در دو روش بلوک برابری دارد. سرنگ ها با شماره بیمار برچسب گذاری شدند. سپس بیماران برای انجام عمل به اتاق عمل منتقل شدند. اگر بیمار درد در محل تورنیکه داشت، زمان اولین درخواست بیمار برای مسکن ثبت می شد. در طول جراحی از ۱ تا ۱/۵ میلیگرم بر کیلوگرم در ساعت پروپوفول به عنوان sedation استفاده شد. پس از انجام بلوک های عصبی و اطمینان از موثر واقع شدن بلوک (بررسی آثار حسی و حرکتی بلوک عصبی) و کاف کردن تورنیکه به جراح اجازه شروع جراحی داده شد. در صورت موثر واقع نشدن بلوک های عصبی، بیمار از مطالعه خارج می شد. در حین عمل جراحی هر پانزده دقیقه بیمار از نظر درد محل تورنیکه بر اساس معیار NRS ارزیابی شد^(۱۱). فشار خون سیستمولی و دیاستولی بیماران قبل و بعد از بستن تورنیکه و هر سی دقیقه تا پایان عمل جراحی ثبت شدند و در صورت نیاز برای کنترل آن از داروهای ضد فشار خون مناسب استفاده شد. سپس طبق استاندارد مراقبت به بخش مراقبت های پس از بیهوشی (ریکاوری) منتقل شدند. اندام جراحی برای بررسی اثر بلوک مد نظر ارزیابی شده و در نهایت نیز میزان رضایت

یافت که همه ۱۵ بیمار به چهار گروه چهار نفره تقسیم شدند. این روش تصادفی سازی با استفاده از جدول اعداد تصادفی، باعث شد که توزیع ویژگی های بیماران در چهار گروه به طور تصادفی و مساوی انجام شود و بر این اساس سوگیری در انتساب بیماران به گروه ها کاهش می یابد.

معیارهای ورود و خروج از مطالعه

شرایط ورود به مطالعه داشتن ۱۲ تا ۷۰ سال سن، بیماران داری رتبه بندی کلاس فیزیکی I ASA و II، بیماران کاندید اعمال جراحی اندام فوقانی از ناحیه مفصل آرنج به سمت دیستال اندام و وزن بالای ۵۰ کیلوگرم بود. از معیارهای خروج از مطالعه امتناع بیمار، بیماران دارای رتبه بندی ۳ و بالاتر انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا، استفاده مزمن از مواد مخدر (استفاده مداوم از مواد مخدر برای بیش از ۳ ماه) یا سوءاستفاده از داروهای غیرقانونی، عفونت در محل بلوک پیشنهادی، بارداری؛ طول کشیدن عمل جراحی بیشتر از ۲ ساعت، عدم تحمل یا آلرژی به بی حس کننده موضعی، داشتن ناهنجاری های کواگولپاتی، عدم تاثیرگذاری بلوک های عصبی روی بیمار؛ بیماران با عدم توانایی در برقراری نمره درد یا نیاز به بی دردی بود.

مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری آن

ابتدا پرسشنامه اطلاعات زمینه ای شامل سن، جنس، شاخص توده بدنی، فشارخون، رتبه بندی انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا، و سابقه بیماری خاص توسط بیماران پر شد. سپس در هنگام عمل راحی و بعد از جراحی از بیماران خواسته شد که درد خود را در مقیاس عددی بر مبنای شاخص درد اعتبار سنجی مقیاس رتبه بندی عددی (NRS) هر ۱۵ دقیقه تا زمان انتقال به بخش بیان کنند. در نهایت، گردآوری اطلاعات از

بیماران از طریق پرسشنامه رضایت بیماران (Patient Satisfaction Questionnaire Short Form PSQ) اندازه گیری شد (۱۳، ۱۲).

روش کورسازی

بیماران مورد مطالعه از نوع مداخله استفاده شده در آن ها آگاه نبودند، بنابراین این مطالعه به صورت یک سو کور انجام شده است.

در این کور سازی، تنها یک طرف در مطالعه (در اینجا بیماران) از نوع مداخله (بلوک عصب اینترکوستوبراکیال یا بلوک عصب آگزیلاری)، که به آنها اعمال شده است، بی اطلاع هستند. اما طرف دیگر (در اینجا پزشک اجرا کننده بلوک عصبی) از گروه بندی بیماران آگاه است. دلیل استفاده از این کور سازی این بود که امکان انجام کور سازی کامل (بیمار و پزشک هر دو بی اطلاع از گروه بندی) وجود نداشت. زیرا پزشک باید از نوع بلوک عصبی اعمال شده آگاه بود تا می توانست آن را اجرا کند. بنابراین، محققان تنها بیماران را کور کردند تا حد امکان سوگیری کنترل شود.

روش تصادفی سازی

تخصیص تصادفی بیماران مورد مطالعه به دو گروه بر اساس بلوک های تصادفی ۴ تایی تقسیم شدند. ابتدا به هر یک از ۱۵ بیمار یک شماره از ۱ تا ۱۵ اختصاص داده شد. سپس از جدول اعداد تصادفی استفاده شد. جدول اعداد تصادفی یک جدول شامل اعداد تصادفی بین ۱ تا ۱۵ است که به صورت تصادفی چیده شده اند. بر اساس ترتیب ظاهر شدن اعداد در جدول تصادفی، بیماران به چهار گروه چهار نفره تقسیم شدند. به عنوان مثال، اگر در جدول تصادفی اعداد ۷، ۱۲، ۳ و ۹ در کنار هم دیده می شدند، آن چهار بیمار با شماره های ۷، ۱۲، ۳ و ۹ در یک گروه قرار می گرفتند. این فرایند تا جایی ادامه

حجم نمونه

نمونه‌گیری در این مطالعه شامل بیماران درجه ۱ و ۲ بر اساس رتبه بندی انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا^(۱۵)، دارای سن بین ۱۲-۷۰ سال کاندید اعمال جراحی اندام فوقانی مراجعه‌کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) بخش اتاق عمل بخش جنرال که شرایط ورود به پژوهش را دارا بودند، و رضایت خود را جهت شرکت در پژوهش اعلام کرده بودند، در این مطالعه شرکت داده شدند. حجم نمونه با توجه به مطالعه‌ی مشابه^(۱۶) با استفاده از نرم‌افزار G Power با در نظر گرفتن $\alpha = 0.05$ و توان ۲۰ درصد، برای هر گروه ۱۵ نفر و در دو گروه مجموعاً ۳۰ نفر محاسبه شد.

$$n = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta} \right)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

طریق پرسشنامه میزان رضایت بیمار نیز انجام گرفت. نحوه امتیازدهی به هر پرسش بر مبنای معیار پنج نمره ای لیکرت (نمره صفر کمترین و نمره ۴ بیشترین امتیاز) بود، خیلی ضعیف صفر امتیاز، ضعیف ۱ امتیاز، خوب ۲ امتیاز، خیلی خوب ۳ امتیاز، عالی ۴ امتیاز. حداکثر امتیاز این پرسش نامه ۴۴ امتیاز است. تفسیر امتیازات آن به این صورت دسته بندی شده بود که میزان رضایت ضعیف ۰-۱۱ امتیاز، میزان رضایت متوسط ۱۲-۲۲ امتیاز، میزان رضایت خوب ۲۳-۳۳ امتیاز، میزان رضایت عالی ۳۴-۴۴ امتیاز. ابعاد مختلف رضایت مندی از طریق محاسبه میانگین پاسخ های یک گروه پرسش های مرتبط محاسبه گردید. برای این منظور از فرم کوتاه شده ی پرسشنامه ی PSQ که روایی و پایایی آن در ایران انجام شده است استفاده شد^(۱۴).

پرسشنامه ی رضایت مندی بیماران

- (۱) در این محیط احساس راحتی داشتید (پزشک با شما برخورد دوستانه داشت، رفتار پزشک با شما محترمانه بود)
- (۲) پزشک به شما اجازه داد شرح حال خود را کامل بیان کنید (به شما زمان کافی برای توضیح کامل مشکلات به زبان خودتان داده شد، پزشک حرف شما را قطع نکرد و شما را به سمت خاصی هدایت نکرد)
- (۳) پزشک به صحبت های شما گوش کرد (به آنچه که شما می گفتید به دقت توجه می کرد، در حین صحبت های شما به یادداشت ها و کامپیوتر خود نگاه نمی کرد)
- (۴) به شما به عنوان یک انسان توجه کامل داشت (مسائل مرتبط با بیماری شما در زندگیتان را پرسید و به آن توجه کرد)
- (۵) اولویت های شما را کاملاً درک کرد (فکر می کنید به مسائل مهم اهمیت کافی داده و به مسائل جزئی توجه بیش از اندازه نکرده است)
- (۶) همدلی خود با شما را به شما نشان داد (به شما واقعاً اهمیت داد، نسبت به شما به عنوان یک انسان بی تفاوت نبود)
- (۷) برخورد پزشک با شما مثبت بود (در مورد مشکلات شما صادقانه با شما صحبت کرد و دیدگاه منفی نسبت به مشکلات شما نداشت)
- (۸) مسائل مربوط به بیماری شما را واضح توضیح داد (به سوالات شما پاسخ کامل داد، توضیحات کاملاً واضح بود و اطلاعات کافی در اختیار شما گذاشته شد و مبهم نبود)
- (۹) به شما کمک کرد که چگونه بیماری خود را کنترل کنید (به شما توضیح داد که چه کارهایی به بهتر شدن شما کمک می کند، شما را به انجام این امور تشویق کرد نه اینکه صرفاً فقط توضیح داده باشد)
- (۱۰) برنامه عملی برای شما ارائه کرد (در مورد امکانات مختلف درمانی با شما صحبت شد و شما به اندازه ای که تمایل داشتید در تصمیم گیری درمانی شرکت داده شدید و دیدگاه شما نادیده گرفته نشد)
- (۱۱) شما ویزیت امروز پزشکتان را چگونه ارزیابی می کنید؟

شد. داده‌های حاصل از این مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

در این پژوهش ۳۳ بیمار وارد مطالعه شدند که دو بیمار به دلیل عدم رضایت برای شرکت در مطالعه و یک بیمار برای طولانی شدن عمل جراحی (بیش از ۲ ساعت) از مطالعه خارج شدند که در نهایت ۳۰ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی آماری:

شاخص‌های مرکزی و محیطی بر حسب نوع متغیر با میانگین و انحراف معیار و یا میانه و IQR توصیف شده و با جداول و نمودار نمایش داده شد. متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد گزارش شد. به منظور تجزیه و تحلیل متغیرهای کیفی از آزمون کای دو و متغیر پیامد با تست آماری t-test مستقل برای مقایسه در بیش از دو گروه از آزمون آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شد. برای تمامی ارزیابی‌های آماری، $p \leq 0.05$ و دو طرفه از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته

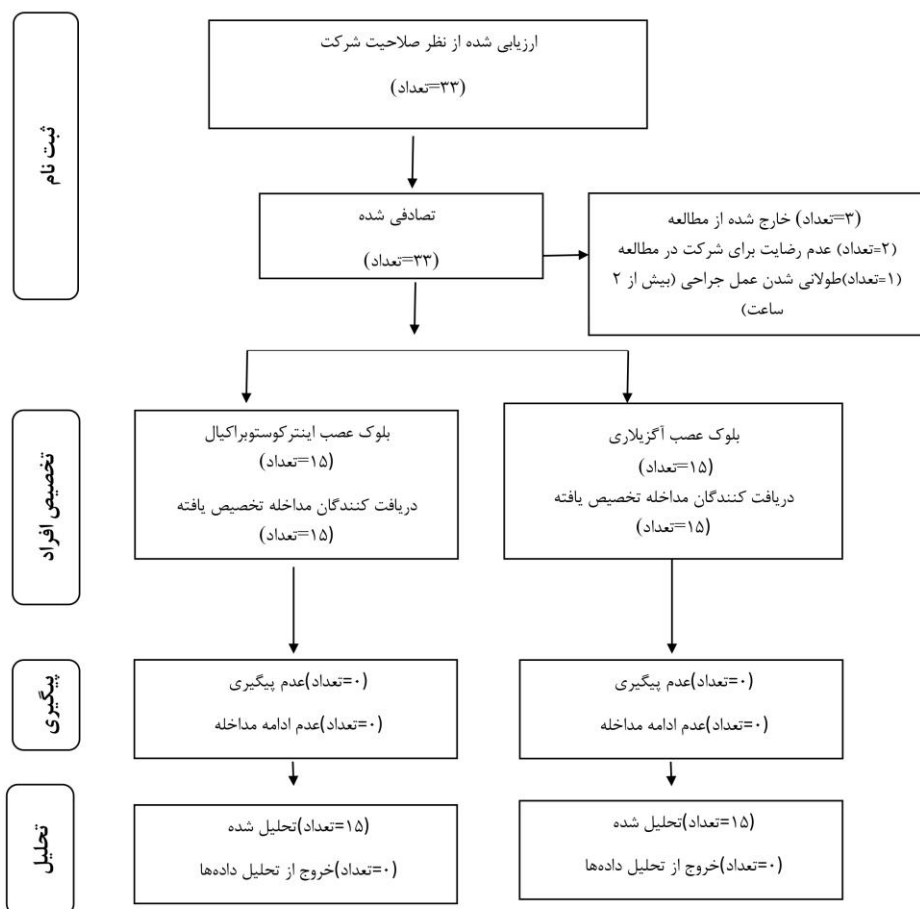


Figure 1: CONSORT flow chart of present study

کمتر بود. میانگین کلی شرکت کنندگان 25.65 ± 3.23 بود. میانه بلوک Axillary 24.80 و بلوک Intercostobrachial 25.20 و میانه کلی 24.95 بود. اختلاف معنی داری برای متغیرهای دموگرافیکی در بین دو گروه در ابتدای مطالعه مشاهده نشد ($p > 0.05$) نحوه توزیع متغیرهای دموگرافیک به تفکیک دو گروه در جدول 1 گزارش شده است. هیچ کدام از بیماران دو گروه، در هر نوبت پرسش، شکایتی از درد در ناحیه تورنیکه نداشتند و همگی $NRS=0$ را ذکر می کردند. همچنین هیچ کدام از بیماران درخواستی نیازی به دریافت مسکن جهت تسکین درد نداشتند.

در مجموع در این مطالعه ۳۰ نفر شرکت کرده بودند (۱۵ بیمار برای هر دو گروه) که ۱۵ بیمار زن و ۱۵ بیمار مرد بودند. میانگین سنی در بلوک Axillary 42.33 ± 13.62 و میانگین سنی در بلوک Intercostobrachial 48.07 ± 17.71 بود. ولی میانگین سنی کلی شرکت کنندگان 45.20 ± 15.81 بود و بطور کلی نیمی از شرکت کنندگان زیر ۴۴ سال داشتند. با این حال در گروه Axillary نیمی از شرکت کنندگان زیر ۳۸ سال و در گروه Intercostobrachial نیمی از شرکت کنندگان زیر ۴۸ سال داشتند. میانگین BMI در بلوک Axillary 25.07 ± 3.25 و میانگین BMI در بلوک Intercostobrachial 28.01 ± 3.22 بود. بطور کلی میانگین و میانه BMI در بلوک Axillary حتی از کل مشاهدات نیز

جدول ۱: مقایسه اطلاعات دموگرافیک در گروه های مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)، میانگین و انحراف معیار میان و دامنه میان چارکی		مقدار P
	بلوک Axillary	بلوک Intercostobrachial	
سن	میانگین و انحراف معیار ۴۲/۱۳±۳۳/۶۵	میانگین و انحراف معیار ۴۸/۱۷±۰۷/۷۱	۰/۳۳
جنس	زن	۹ (۶۰٪)	۰/۴۶
	مرد	۶ (۴۰٪)	
BMI	میانگین و انحراف معیار ۲۵/۳±۰۷	میانگین و انحراف معیار ۲۸/۳±۰۷	۰/۳۳

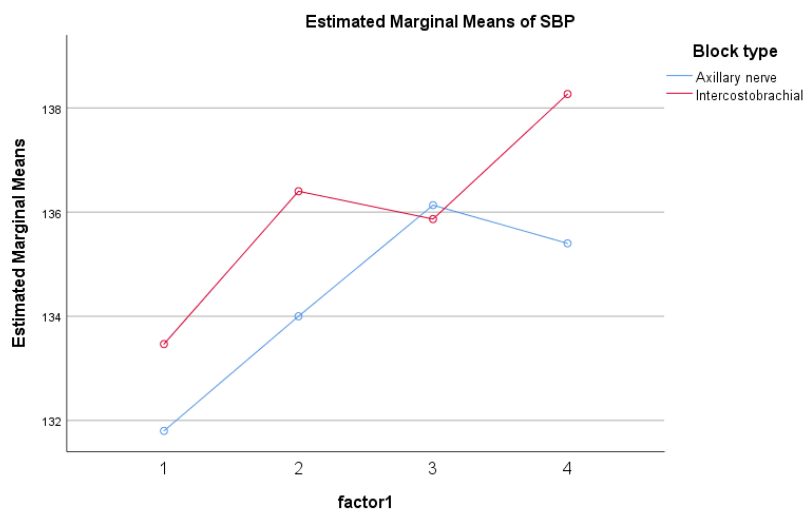
جدول ۲: تعیین بیماران دارای رتبه بندی کلاس فیزیکی I و II ASA پس از عمل جراحی در گروه بیماران با بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و در گروه بیماران با بلوک عصب آگزیلاری

P-Value	آماره کای دو	Total	Intercostobrachial	Axillary	ASA
.690	.159	21 (70.0)	10 (66.7)	11 (73.3)	1
		9 (30.0)	5 (33.3)	4 (26.7)	2
		30 (100)	15 (100)	15 (100)	کل

جدول ۳: مقایسه توزیع میانگین فشار خون در ۴ بار اندازه گیری در افراد مورد مطالعه بر حسب نوع بلوک

مقدار P	آزمون F	میانگین و انحراف معیار		متغیر
		بلوک Intercostobrachial	بلوک Axillary	
فشار خون سیستولیک				
.810	.059	133.47 ±19.42	131.80 ±18.16	SBP1
.714	.137	136.40 ±18.79	134.80 ±16.68	SBP2
.971	.001	135.87 ±22.27	136.13 ±16.84	SBP3
.654	.205	138.27 ±18.56	135.40 ±16.01	SBP4
فشار خون دیاستولیک				
.940	.006	79.40 ±13.38	79.07 ±10.50	DBP1
.904	.015	77.60 ±12.08	77.13 ±8.72	DBP2
.391	.760	77.27 ±9.77	80.07 ±7.685	DBP3
.428	.647	80.67 ±12.57	77.67 ±7.09	DBP4

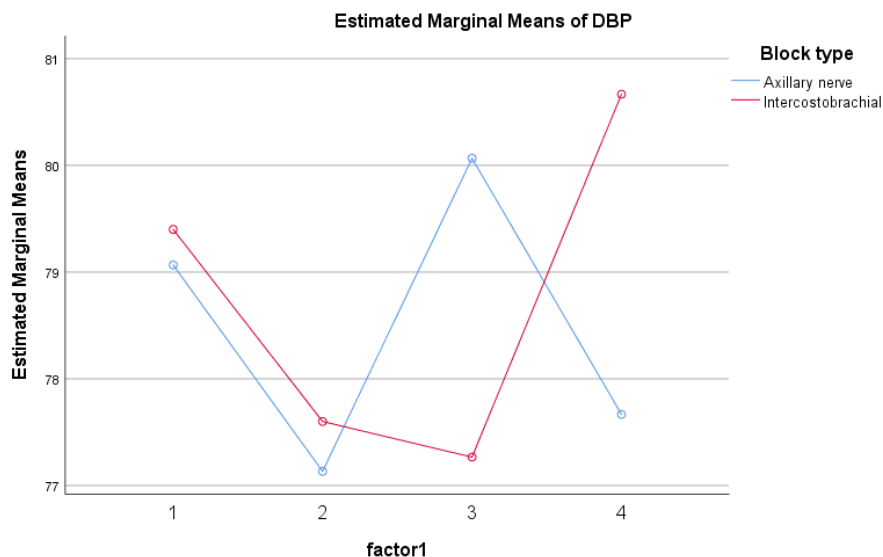
SBP: فشار خون سیستولیک؛ DBP: فشار خون دیاستولیک



نمودار ۱: مقایسه بین توزیع میانگین ۴ بار اندازه گیری فشار خون سیستولی (SBP) قبل از بستن تورنیکه در اعمال جراحی اندام فوقانی در گروه بیماران تحت بلوک اینترکوستوبراکیال و بلوک عصب آگزیلاری

بلوک عصب آگزیلاری نشان می‌دهد که بین میزان رضایتمندی در گروه‌های مورد مطالعه ارتباط معنی داری وجود ندارد (P=). (Value=.553)

تعیین میزان رضایتمندی بیماران پس از عمل جراحی
تعیین میزان رضایتمندی بیماران پس از عمل جراحی در گروه بیماران با بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و در گروه بیماران با



نمودار ۲: مقایسه بین توزیع میانگین ۴ بار اندازه گیری فشار خون دیاستولی (DBP) قبل از بستن تورنیکه در اعمال جراحی اندام فوقانی در گروه بیماران تحت بلوک اینترکوستوبراکیال و بلوک عصب آگزیلاری

جدول ۴: امتیاز NRS ذکر شده توسط بیماران در هر نوبت پرسش در گروه بیماران با بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و در گروه بیماران با بلوک عصب آگزیلاری

NRS score	Group
0	Intercostobrachial
0	Axillary

جدول ۵: تعیین میزان رضایتمندی بیماران پس از عمل جراحی در گروه بیماران با بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و در گروه بیماران با بلوک عصب آگزیلاری

P-Value	آماره کای دو	Total	Intercostobrachial	Axillary	میزان رضایتمندی
.554	1.18	(13.3) 4	(6.7) 1	(20.0) 3	متوسط
		(13.3) 4	(13.3) 2	(13.3) 2	خوب
		(73.3) 22	(80.0) 12	(66.7) 10	عالی
		(100) 30	(100) 15	(100) 15	کل

نشان داد که بلوک عصب اینترکوستوبراکیال و بلوک عصب آگزیلاری به عنوان بلوک‌های تکمیلی برای کاهش درد محل بستن تورنیکه در جراحی اندام فوقانی می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند. نتایج این مطالعه نشان داد که هیچ کدام از بیماران دو گروه، در هر چهار نوبت پرسش، شکایتی از درد در

بحث

مطالعه حاضر به منظور بررسی مقایسه اثربخشی بلوک عصب اینترکوستوبراکیال با بلوک عصب آگزیلاری در بیماران در طی اعمال جراحی اندام فوقانی با بلوک اینفراکلاویکولار تحت گاید سونوگرافی بر میزان درد تورنیکه انجام شد. نتایج این مطالعه

بیماران به داروهای مخدر سیستمیک و نیز داروهای آنتی‌هایپرنتنسیو تا حدود زیادی رفع می‌شود. ممکن است بتوان از این دو بلوک به عنوان بلوک‌های مستقل صرفاً برای کاهش درد تورنیکه استفاده کرد. با توجه به این که بیماران مورد بررسی در این مطالعه بلوک اینفراکلاویکولار به عنوان بلوک اصلی دریافت کردند، این احتمال نیز وجود دارد که درد تورنیکه در آن‌ها توسط همین بلوک کنترل شده باشد که نیاز به بررسی‌های بیشتر می‌باشد.

راهنمایی جهت ادامه تحقیقات

توصیه می‌شود به منظور اجتناب از تداخل دو روش بی‌حسی رژیونال مطالعه‌ای مشابه که در آن بیماران تحت بی‌حوشی عمومی قرار می‌گیرند، انجام گیرد. این مطالعه با حجم نمونه‌ی بیشتر انجام شود تا اعتبار بالاتری داشته باشد.

با توجه به این که انجام بلوک‌های عصبی در این مطالعه توسط چند پزشک صورت گرفته، توصیه می‌شود مطالعه‌ای مشابه انجام گیرد که در آن تمام بلوک‌های عصبی توسط فقط یک پزشک صورت گیرد.

تعارض منافع

بنابراظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از شرکت کنندگان در پژوهش حاضر تقدیر و تشکر می‌نمایند.

ناحیه تورنیکه نداشتند و همگی $NRS=0$ را ذکر می‌کردند. همچنین هیچ کدام از بیماران درخواستی نیازی به دریافت مسکن جهت تسکین درد نداشتند. این موضوع همراستا با مطالعه آقای دکتر صیام دوست و همکاران بود (۱۷). با توجه به این که همه بیماران در مطالعه حاضر بلوک اینفراکلاویکولار را به عنوان بلوک اصلی دریافت کرده بودند، احتمالاً این بلوک به تنهایی نیز می‌توانسته درد تورنیکه را مهار کند. این یافته مشابه مطالعه ویکرام و همکاران است که نشان دادند بلوک اینترکوستوبراکیال در گروهی که بلوک اینفراکلاویکولار دریافت کرده بودند، بیشتر دیده شد (۱۸). بنابراین انتخاب بین این دو روش بلوک عصبی تکمیلی (اینترکوستوبراکیال و آگزیلاری) ممکن است بستگی به شرایط خاص هر بیمار و ناحیه درد آنها داشته باشد. عوامل دیگری مانند تجربه و تخصص پزشک در انجام این بلوک‌ها، و همچنین شرایط بالینی هر بیمار نیز می‌توانند در انتخاب روش مناسب تاثیرگذار باشند (۱۹). در مجموع، پزشک معالج باید با توجه به نیازهای ویژه هر بیمار، بین بلوک اینترکوستوبراکیال و بلوک آگزیلاری تصمیم‌گیری کند تا بهترین نتیجه برای تسکین درد بیمار حاصل شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که با استفاده از بلوک‌های اینترکوستوبراکیال و عصب آگزیلاری به عنوان بلوک‌های تکمیلی می‌توان تا حدود زیادی درد ناشی از بستن تورنیکه را در اعمال جراحی اندام فوقانی کنترل کرد. علاوه بر این با کنترل درد تورنیکه نیاز

References

1. Wahal C, Grant SA, Gadsden J, Rambhia MT, Bullock WM. Femoral artery block (FAB) attenuates thigh tourniquet-induced

hypertension: a prospective randomized, double-blind, placebo-controlled trial.

- Regional Anesthesia & Pain Medicine. 2021;46(3):228-32.
2. Abd Razak HRB, Tan HCA. The use of pneumatic tourniquets is safe in Asians undergoing total knee arthroplasty without anticoagulation. *The Knee*. 2014;21(1):176-9.
 3. Saied A, Zyaei A. Tourniquet use during plating of acute extra-articular tibial fractures: effects on final results of the operation. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2010;69(6):E94-E7.
 4. Urban MK. Anesthesia for orthopedic surgery. *Miller's Anesthesia*. 2010;2:2386-406.
 5. Cullom C, Weed JT. Anesthetic and analgesic management for outpatient knee arthroplasty. Current pain and headache reports. 2017;21(5):23.
 6. Saied A, Mousavi AA, Arabnejad F, Heshmati AA. Tourniquet in surgery of the limbs: a review of history, types and complications. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2015;17(2).
 7. Rothe C, Asghar S, Andersen H, Christensen J, Lange K. Ultrasound-guided block of the axillary nerve: a volunteer study of a new method. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2011;55(5):565-70.
 8. Olivencia-Delgado MN, Jusino-Álamo J, De Miranda-Sánchez E, Jiménez-Dietsch S, Quiñones-Rodríguez J. Anatomical Variants of the Intercostobrachial Nerve and their Clinical Implications in Axillary Dissection. *The FASEB Journal*. 2022;36.
 9. Herekar R, Bordoni B, Daly DT. Anatomy, shoulder and upper limb, intercostobrachial nerves. 2020.
 10. Neal JM, Gurkan Y. Cutaneous Blocks for the Upper Extremity—Landmarks and Nerve Stimulator Technique.
 11. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis care & research*. 2011;63(S11):S240-S52.
 12. Marshall GN, Hays RD. The patient satisfaction questionnaire short-form (PSQ-18): Rand Santa Monica, CA; 1994.
 13. Thayaparan AJ, Mahdi E. The Patient Satisfaction Questionnaire Short Form (PSQ-18) as an adaptable, reliable, and validated tool for use in various settings. *Medical education online*. 2013;18(1):21747.
 14. YOUSEFI GA, SABZGHOB AEI F, SOLTANI AK, TABATABAEI SM. Evaluation of validity and reliability of patient satisfaction questionnaire in Firoozgar Hospital clinic. 2016.
 15. Doyle DJ, Hendrix JM, Garmon EH. American society of anesthesiologists classification. 2017.
 16. Brenner D, Iohom G, Mahon P, Shorten G. Efficacy of axillary versus infraclavicular brachial plexus block in preventing tourniquet pain: a randomised trial. *European Journal of Anaesthesiology| EJA*. 2019;36(1):48-54.
 17. Siamdoust SAS, Zaman B, Noorizad S, Alimian M, Barekati M. Comparison of the Effect of Intercostobrachial Nerve Block with and Without Ultrasound Guidance on Tourniquet Pain After Axillary Block of Brachial Plexus: A Randomized Clinical Trial. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2023;13(2).
 18. Lahori VU, Raina A, Gulati S, Kumar D, Gupta SD. A randomized comparative study of efficacy of axillary and infraclavicular approaches for brachial plexus block for upper limb surgery using peripheral nerve stimulator. *Indian journal of anaesthesia*. 2011;55(3):253-9.

19. Casati A, Danelli G, Baciarello M, Corradi M, Leone S, Di Cianni S, Fanelli G. A prospective, randomized comparison between ultrasound and nerve stimulation guidance for multiple injection axillary brachial plexus block. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2007;106(5):992-6.