

تأثیر افزودن تریامسینولون به کوکتل فنتانیل، بوپرواکائین اپی نفرینه در تزریق اطراف مفصلی بر بهبود کیفیت عملکرد و تسکین درد پس از عمل تعویض مفصل زانو

دکتر مجتبی رحیمی^۱، دکتر مهرداد مسعودی فر^۱، دکتر مهدی مطیعی فر^۲، دکتر علی خلیلی^۳

خلاصه

مقدمه: امروزه شاهد تعداد زیادی عمل جراحی تعویض مفصل زانو در دنیا هستیم. یکی از مشخصه‌های بارز این بیماران در اولین مرحله بعد از عمل، درد شدید می‌باشد. در این مطالعه تأثیر تزریق اطراف مفصلی کورتون طولانی اثر تریامسینولون را بر درد و عملکرد مفصل تعویضی پس از TKA (Total knee arthroplasty) در حالی که همزمان مخدر و بی‌حس کننده‌ی موضعی نیز استفاده شدند، بررسی کردیم.

روش‌ها: این کارآزمایی بالینی بر روی ۶۴ بیمار ۲۰ تا ۸۰ ساله‌ی کاندید عمل جراحی الکتیو تعویض مفصل زانو انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه شاهد ۳۲ نفر (فنتانیل، بوپرواکائین اپی نفرینه و نرمال سالین) و گروه مورد ۳۲ نفر (تریامسینولون به اضافه‌ی بوپرواکائین اپی نفرینه و فنتانیل) تقسیم شدند. سپس توسط جراح تزریق پیرامون مفصل تعویضی انجام گردید. میزان درد با استفاده از روش کلامی (Verbal rating scale یا VRS) در زمان ریکاوری، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از عمل جراحی و بعد از آن درد مفصل تعویضی در حال حرکت و سپس عملکرد مفصل بر اساس معیار Knee society knee score ارزیابی شد. اطلاعات توسط نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۸ با کمک آزمون‌های آماری Student-t و Mann-Whitney تجزیه و تحلیل گردید و $P < 0/05$ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها: در ارزیابی میانگین نمره‌ی VRS در گروه‌های مورد و شاهد در مفصل بی‌حرکت در ریکاوری، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0/05$)؛ اما ۴۸ ساعت پس از عمل، درد گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود ($P < 0/04$). میزان مورفین مصرفی جهت تخفیف درد در ۴۸ ساعت پس از عمل در گروه مورد کمتر بود ($P < 0/0001$). دو گروه در میانگین نمره‌ی درد در مفصل متحرک و عملکرد مفصلی (محدوده‌ی حرکتی مفصل و توانایی در قدم زدن) بر اساس Knee society knee score در مفصل تعویضی در دو گروه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند. میزان رضایت‌مندی بیماران از کنترل درد در گروه مورد به طور معنی‌داری بهتر از گروه شاهد بود ($P < 0/04$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه، استفاده از تریامسینولون اطراف مفصل سبب کاهش دردهای حاد و دراز مدت پس از عمل شده، با بهبود عملکرد مفصلی سبب ایجاد احساس بهبودی در دراز مدت در بیمار می‌شود.

واژگان کلیدی: تزریق اطراف مفصلی، تریامسینولون، درد پس از عمل، فنتانیل، بوپرواکائین اپی نفرینه.

مقدمه

مشخصه‌های بارز این بیماران در اولین مرحله بعد از عمل، درد شدید است (۱-۲). تخفیف درد جهت راه‌اندازی سریع‌تر و نیز رسیدن به محدوده‌ی مطلوب حرکتی الزامی می‌باشد (۳-۴). تاکنون روش‌های متعدد کنترل درد جهت اداره‌ی این بیماران مانند روش‌های تزریق داخل مفصلی و اطراف مفصلی، داروهای

با توجه به پیشرفت علم پزشکی در کشور و به خصوص اقدامات ترمیمی در جهت بهبود عملکرد بیماران با اختلالات پیشرونده‌ی مفصلی، شاهد افزایش روزافزون جراحی تعویض مفصل زانو (TKA یا Total knee arthroplasty)، می‌باشیم. یکی از

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی تفصیلی به شماره‌ی ۱۰۹۹ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

^۱ استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: alikhallili701@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر علی خلیلی

جراحی الکتیو تعویض مفصل زانو در بیمارستان آیت... کاشانی اصفهان در سال ۱۳۸۹ انجام شد. بیمارانی که سابقه‌ی مصرف مزمن کورتون، داروهای مخدر و روان‌گردان یا سابقه‌ی حساسیت به داروهای بوپیواکابین، تریامسینولون، فنتانیل و مورفین یا ابتلای به بیماری نقص عصبی عضلانی داشتند، از مطالعه خارج شدند. تعداد نمونه با توجه مشاوره‌ی آماری صورت گرفته حداقل ۳۲ نفر در هر گروه به دست آمد.

کلیه‌ی بیماران صرف‌نظر از روش بیهوشی (عمومی یا نوروآگزیکال) و با بهره‌گیری از مانیتورینگ استاندارد، تحت عمل جراحی تعویض مفصل قرار گرفتند. عمل جراحی توسط جراح با استفاده از تکنیک جراحی رویکرد قدامی (Anterior approach) و باز کردن از طریق مدیال رتیناکولوم و استفاده از پروتز واحد سیمانی Zimmer انجام گرفت. در حین سیمان‌گذاری با هیچ‌گونه واکنش آلرژیک مواجه نشدیم. در صورت افت فشار در حین بیهوشی از کریستالوئیدها، افرین و وضعیت ترنلدنبرگ بر حسب مورد استفاده شد. در صورت تغییر در روش بیهوشی و یا روند معمول جراحی، بیمار از ادامه‌ی مطالعه حذف شد. در انتها قبل از بستن کپسول مفصلی زانو و پوست، بیماران به صورت تصادفی توسط کدگذاری کامپیوتری به دو گروه شاهد و مورد تقسیم شدند. سپس توسط جراح محلول از پیش آماده با کد معین در داخل سینیویوم و بافت نرم پیرامون مفصل تعویضی تزریق گردید. در گروه شاهد از محلول فنتانیل ۱۰۰ میکروگرم، بوپیواکابین اپی‌نفرینه (۲۵ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ درصد بوپیواکابین همراه با اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ واحد) و ۲ میلی‌لیتر نرمال سالین و در گروه مورد از محلول تریامسینولون ۴۰ میلی‌گرم (۲ میلی‌لیتر)، بوپیواکابین

بی‌حس‌کننده‌ی موضعی قبل و یا بعد از بستن مفصل زانو نیز به کار رفته است (۵-۸، ۲-۱). گزارش‌های مغشوشی از مفید بودن تزریق داخل مفصلی و یا اطراف مفصلی بی‌حس‌کننده‌های موضعی و مخدرها در کاهش درد بعد از عمل در دسترس می‌باشد و مهم‌تر آن گزارش‌های کمی در استفاده از کورتون موضعی بعد از جراحی تعویض کامل مفصل زانو موجود است (۵-۱۱، ۳، ۱). البته کلیه‌ی روش‌های کنترل درد علاوه بر کاهش شدت درد و عوارض ناشی از آن، مزایای دیگری نیز برای بیمار دارند. برای مثال بازتوانی زودرس و بهبود عملکرد اندام باعث ترخیص زودتر بیمار از بیمارستان و کاهش دوران بازتوانی و بهبود پیامد بیمار خواهد شد (۱۴-۱۲، ۳). با وجود مشکلات گفته شده، روش‌های بی‌حسی منطقه‌ای و موضعی همچنان مورد پذیرش بیشتری می‌باشند؛ چرا که ضمن کاهش درد، تداخل بسیار کمتری با ارگان‌های حیاتی مانند سیستم عصبی مرکزی دارند. با توجه به کمبود گزارش‌هایی در خصوص استفاده از کورتون به صورت یک داروی مستقل در تزریق اطراف مفصلی بعد از عمل تعویض کامل مفصل زانو، در این مطالعه تأثیر تزریق اطراف مفصلی کورتون طولانی اثر (تریامسینولون) را همزمان با تزریق مخدر و بی‌حس‌کننده‌ی موضعی بر کاهش درد و بهبود عملکرد مفصل تعویضی بررسی کردیم.

روش‌ها

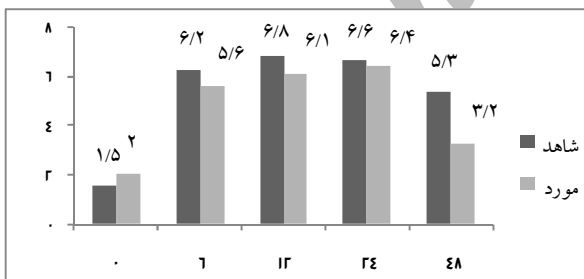
این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی آینده‌نگر تصادفی دوسو کور پس از تأیید شورای پژوهشی دانشگاه و کمیته‌ی اخلاق و اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی از بیماران بر روی ۶۴ بیمار ۲۰ تا ۸۰ ساله‌ی کاندید عمل

اپی فرینه (۲۵ میلی لیتر محلول ۰/۵ درصد بوپیواکاین همراه با اپی نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ واحد) و فنتانیل ۱۰۰ میکروگرم استفاده شد. جراح از نوع محلول تزریق شده به طور کامل بی اطلاع بود. همچنین جهت کنترل درد بعد از عمل PCA (Patient-controlled analgesia)، وریدی مورفین (انفوزیون مداوم ۰/۰۱۵ میلی گرم بر کیلوگرم در ساعت (بر اساس پاسخ بیمار) همراه با تزریق ۰/۵ میلی گرم بولوس هر ۱۵ دقیقه برقرار گردید. میزان درد با استفاده از روش کلامی (VRS یا Verbal rating scale) در مفصل تعویضی در حالت بدون حرکت در زمان ریکاوری، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از عمل جراحی ارزیابی شد. بعد از آن، درد مفصل تعویضی در حال حرکت هنگام ترخیص، ۲ و ۴ هفته پس از عمل نیز ارزیابی و در پرسش نامه ثبت شد. محدوده‌ی حرکت (Range of motion) زانوئی تعویضی و توان بیمار در قدم زدن (Walkin) بر اساس Knee society knee score در روز ترخیص (یک هفته بعد از عمل) و در هفته‌ی ۲ و ۴ توسط جراح بررسی و ثبت گردید.

همچنین میزان مصرف مورفین اضافی (اضافه بر انفوزیون مداوم ۰/۰۱۵ میلی گرم بر کیلوگرم در ساعت) بر حسب میلی گرم در ۴۸ ساعت اول پس از عمل اندازه گیری شد. کلیه‌ی اطلاعات در پرسش نامه‌ی هر بیمار ثبت گردید. سپس از آزمون‌های آماری Student-t جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی در دو گروه، Mann-Whitney جهت مقایسه‌ی متغیر رتبه‌ای (سطح رضایت مندی) و χ^2 جهت مقایسه‌ی توزیع فراوانی جنسیتی بین دو گروه استفاده و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (SPSS version 18, SPSS)

یافته‌ها

در این مطالعه دو گروه ۳۲ نفره، در مجموع ۶۴ نفر، از بیماران کاندید تعویض مفصل زانو ارزیابی شدند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه $۶۳/۵ \pm ۳/۴$ سال بود و دو گروه تفاوت معنی داری از نظر میانگین سنی نداشتند ($P = ۰/۲$). در گروه شاهد $۷۸/۱$ درصد زن و بقیه مرد و در گروه مورد ۷۵ درصد زن و بقیه مرد بودند و تفاوت معنی داری از نظر توزیع جنسیتی بین دو گروه وجود نداشت ($P = ۰/۴$). میانگین وزن بیماران گروه مورد $۶/۵ \pm ۷۵/۳$ کیلوگرم و میانگین وزن گروه شاهد $۴/۱ \pm ۷۸/۳$ کیلوگرم بود ($P = ۰/۱$).



شکل ۱. مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی درد در مفصل بی حرکت بر اساس معیار VRS (Verbal rating scale) در زمان‌های مورد مطالعه در گروه‌های مورد و شاهد

میانگین نمره‌ی درد بر اساس معیار VRS در گروه‌های مورد و شاهد در مفصل بی حرکت در ریکاوری، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل تفاوت معنی داری نداشت ($P > ۰/۰۵$)، ولی در ۴۸ ساعت اول پس از عمل در گروه مورد میزان درد کمتر از گروه شاهد بود ($P < ۰/۰۴$) (شکل ۱).

جدول ۱. مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی درد، محدوده‌ی حرکت و نمره‌ی عملکرد در حین حرکت فعال در مفصل تعویضی در زمان ترخیص، ۲ و ۴ هفته پس از عمل در گروه‌های مورد و شاهد

شاخص	ترخیص		هفته‌ی ۲		هفته‌ی ۴	
	مورد	شاهد	مورد	شاهد	مورد	شاهد
نمره‌ی درد	۲۷/۵ ± ۳/۱	۲۲/۵ ± ۳/۲	۳۷/۵ ± ۳/۳	۳۰/۵ ± ۳/۳	۴۱/۵ ± ۳/۳	۳۱/۵ ± ۳/۲
محدوده‌ی حرکت	۱۵/۶ ± ۵/۲	۱۴/۴ ± ۴/۲	۱۸/۲ ± ۴/۳	۱۶/۶ ± ۴/۴	۱۹/۲ ± ۴/۵	۱۷/۸ ± ۴/۳
نمره‌ی عملکرد	۲۵/۲ ± ۲/۲	۲۲/۳ ± ۲/۱	۳۳/۱ ± ۳/۱	۲۹/۴ ± ۲/۸	۴۶/۳ ± ۴/۱	۴۰/۵ ± ۳/۴

تریامسینولون توانست میزان درد را در ۴۸ ساعت بعد از عمل کاهش دهد. بهبود درد ایجاد شده توسط تریامسینولون به گونه‌ای بود که توانست دوز مسکن مصرفی را در گروه مورد کاهش دهد. اگر چه در ساعات بعد از ریکاوری تا ۲۴ ساعت بعد از عمل میزان درد بین دو گروه تفاوتی نداشت، ولی این عدم تفاوت به علت مصرف مورفین بیشتر بود.

بعد از عمل جراحی آسیب بافتی رخ می‌دهد که باعث آزاد شدن مدیاتورهای التهابی می‌گردد. این روند درد و التهاب را در پی دارد. سوسپانسیون تزریقی تریامسینولون یک کورتیکواستروئید سنتتیک و نامحلول با خواص ضد التهابی است که جهت تزریق داخل مفصلی مناسب است. تریامسینولون با اثر بر روند التهابی می‌تواند در کاهش درد بیماران مؤثر باشد.

در مطالعه‌ی Mullaji و همکاران اثر داروی متیل پردنیزولون همراه با بویپواکابین و فنتانیل در تزریق اطراف مفصلی بر بهبود کیفیت عملکرد و تسکین درد پس از عمل تعویض مفصل زانو بررسی شد. در این مطالعه این داروها توانسته بودند بازگشت عملکرد مفصلی و نیز میزان درد بیمار را به طور چشمگیری بهبود بخشند (۱۲)، ولی اثر کورتیکواستروئید به طور جداگانه ارزیابی نشد. در مطالعه‌ی ما تأثیر افزودن تریامسینولون به کوکتل بویپواکابین اپی‌نفرینه و فنتانیل

میانگین نمره‌ی درد، محدوده‌ی حرکت و نمره‌ی عملکرد قدم زدن بر اساس Knee society knee score در حین حرکت فعال در مفصل تعویضی در زمان ترخیص، ۲ و ۴ هفته پس از عمل در گروه‌های مورد و شاهد مقایسه شد (جدول ۱).

همان طور که مشاهده می‌شود دو گروه در نمره‌ی درد، محدوده‌ی حرکت و نمره‌ی عملکرد قدم زدن در زمان‌های مورد بررسی تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند ($P < 0/05$).

میزان مورفین مصرفی اضافی در گروه شاهد $27/6 \pm 3/4$ و در گروه مورد $16/3 \pm 4/5$ میلی‌گرم بود ($P < 0/0001$).

در ارزیابی میزان رضایت‌مندی بیماران از کنترل درد، آزمون آماری Mann-Whitney نشان داد که میزان رضایت‌مندی در گروه مورد به طور معنی‌داری بهتر از گروه شاهد بود ($P < 0/04$).

بحث

در این مطالعه تأثیر افزودن تریامسینولون به کوکتل فنتانیل و بویپواکابین اپی‌نفرینه در تزریق اطراف مفصلی بر بهبود کیفیت عملکرد و تسکین درد پس از عمل تعویض مفصل زانو مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ۴۸ ساعت پس از عمل میزان درد در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود. به عبارت دیگر، افزودن

تزریق تریامسینولون علاوه بر کاهش درد پس از زمان دو روز اول می‌تواند در بهبود عملکرد مفصلی بیمار پس از ترخیص نیز مؤثر باشد؛ به طوری که میانگین محدوده‌ی حرکت مفصلی (Range of motion) بیمار و نیز میانگین نمره‌ی عملکرد قدم زدن را نسبت به گروه شاهد بهبود می‌دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه استفاده از تریامسینولون در بهبود درد پس از عمل مؤثر بوده است و می‌تواند سبب احساس بهبودی بیشتر و رضایت در بیمار شود. همچنین می‌تواند با کاهش نیاز به مخدرها و مسکن‌های مصرفی از عوارض به دست آمده از آنها نیز بکاهد و باعث کاهش هزینه‌های بیمارستانی شود.

تشکر و قدردانی

مؤلفین از آقایان دکتر حیدری، دکتر هنرمند، دکتر صفوی و نیز آقای حقیقی و سرکار خانم آفاکریمی به دلیل مشارکت فعال و راهنمایی‌شان کمال تشکر را دارند.

بررسی شد و لذا تأثیر تریامسینولون به صورت مستقل ارزیابی گردید. به علاوه، نوع کورتیکواستروئید مصرفی در مطالعه‌ی ما و مطالعه‌ی Mullaji و همکاران (۱۲) متفاوت بود. تریامسینولون دارای خواص ضد التهابی و فعالیت موضعی بیشتری نسبت به متیل پردنیزولون است، طول اثر آن در تزریق موضعی بیشتر از متیل پردنیزولون است و برخلاف متیل پردنیزولون سبب احتباس سدیم و آب نمی‌شود. شاخص‌های کیفیت عملکرد مفصلی در مطالعه‌ی ما نیز بیشتر و کامل‌تر از مطالعه‌ی مذکور بود.

در مطالعه‌ی Pang و همکاران تأثیر افزودن تریامسینولون به بوپیواکاین اپی‌نفرینه پس از عمل Unicdylar replacement knee بررسی شد. نتایج مطالعه‌ی آنها نشان داد که تریامسینولون، درد پس از عمل را کاهش داده و عملکرد مفصلی را نیز بهبود داده است (۱۴). ولی در مطالعه‌ی ما بیماران تحت جراحی TKA قرار گرفتند. TKA جراحی وسیع‌تری است که درد و التهاب آن بیشتر از Unicdylar knee replacement می‌باشد. در ضمن در مطالعه‌ی ما فنتانیل هم به بوپیواکاین اپی‌نفرینه اضافه شده است.

References

1. Badner NH, Bourne RB, Rorabeck CH, MacDonald SJ, Doyle JA. Intra-articular injection of bupivacaine in knee-replacement operations. Results of use for analgesia and for preemptive blockade. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78(5): 734-8.
2. Browne C, Copp S, Reden L, Pulido P, Colwell C, Jr. Bupivacaine bolus injection versus placebo for pain management following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2004; 19(3): 377-80.
3. Busch CA, Shore BJ, Bhandari R, Ganapathy S, MacDonald SJ, Bourne RB, et al. Efficacy of periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty. A randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88(5): 959-63.
4. Rasmussen S, Kramhoft MU, Sperling KP, Pedersen JH. Increased flexion and reduced hospital stay with continuous intraarticular morphine and ropivacaine after primary total knee replacement: open intervention study of efficacy and safety in 154 patients. *Acta Orthop Scand* 2004; 75(5): 606-9.
5. Parvataneni HK, Ranawat AS, Ranawat CS. The use of local periarticular injections in the management of postoperative pain after total hip and knee replacement: a multimodal approach. *Instr Course Lect* 2007; 56: 125-31.
6. Lombardi AV, Jr., Berend KR, Mallory TH, Dodds KL, Adams JB. Soft tissue and intra-articular injection of bupivacaine, epinephrine, and morphine has a beneficial effect after total

- knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2004; (428): 125-30.
7. Ritter MA, Koehler M, Keating EM, Faris PM, Meding JB. Intra-articular morphine and/or bupivacaine after total knee replacement. J Bone Joint Surg Br 1999; 81(2): 301-3.
 8. Vendittoli PA, Makinen P, Drolet P, Lavigne M, Fallaha M, Guertin MC, et al. A multimodal analgesia protocol for total knee arthroplasty. A randomized, controlled study. J Bone Joint Surg Am 2006; 88(2): 282-9.
 9. Mauerhan DR, Campbell M, Miller JS, Mokriss JG, Gregory A, Kiebzak GM. Intra-articular morphine and/or bupivacaine in the management of pain after total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1997; 12(5): 546-52.
 10. Badner NH, Bourne RB, Rorabeck CH, Doyle JA. Addition of morphine to intra-articular bupivacaine does not improve analgesia following knee joint replacement. Reg Anesth 1997; 22(4): 347-50.
 11. Klasen JA, Opitz SA, Melzer C, Thiel A, Hempelmann G. Intraarticular, epidural, and intravenous analgesia after total knee arthroplasty. Acta Anaesthesiol Scand 1999; 43(10): 1021-6.
 12. Mullaji A, Kanna R, Shetty GM, Chavda V, Singh DP. Efficacy of periarticular injection of bupivacaine, fentanyl, and methylprednisolone in total knee arthroplasty: a prospective, randomized trial. J Arthroplasty 2010; 25(6): 851-7.
 13. Fu P, Wu Y, Wu H, Li X, Qian Q, Zhu Y. Efficacy of intra-articular cocktail analgesic injection in total knee arthroplasty—a randomized controlled trial. Knee 2009; 16(4): 280-4.
 14. Pang HN, Lo NN, Yang KY, Chong HC, Yeo SJ. Peri-articular steroid injection improves the outcome after unicondylar knee replacement: a prospective, randomised controlled trial with a two-year follow-up. J Bone Joint Surg Br 2008; 90(6): 738-44.

Effect of Additioning of Triamcinolon to Cocktail of Fentanil Epinephrinated Bupivacaine in Periarticular Injection for Post Operative Pain and Quality Improvement after Total Knee Arthroplasty

Mojtaba Rahimi MD¹, Mehrdad Masoodifar MD¹, Mehdi Motififar MD², Ali Khalili MD³

Abstract

Background: Today, total knee arthroplasty surgery is on the rise in the world. One of the characteristics of this surgery is severe post operative pain. The aim of this study was to evaluate the effect of periarticular injection of Triamcinolon on post operative pain and the function of replaced knee after total knee arthroplasty.

Methods: This clinical trial was performed on 64 patients 20 to 80 years undergoing to elective knee arthroplasty surgery. Patients were randomized into two groups (32 patients in each groups). The study group received periarticular injection of triamcinolone acetone, fentanil, bupivacaine and epinephrine. The control group received only fentanil, bupivacaine, epinephrine and normal saline. Periarticular injection was done by surgeon. The amount of pain, using verbal rating scale (VRS) during recovery, 6, 12, 24 and 48 hours after surgery and articular function (by knee society knee score) were assessed as initial outcomes. The collected data was analyzed by SPSS version 18 by using student t-test and Man-Whitney test.

Findings: This clinical trial was performed on 64 patients 20 to 80 years undergoing to elective knee arthroplasty. **Findings:** There were not any significant difference in mean of pain score between two groups in recovery, 6, 12 and 24 hours after surgery ($P > 0.05$). The mean of pain score in 48 hours after surgery was significantly less in study group ($P < 0.05$). Morphine consumption after 48 hours was significantly less in study group ($P = 0.0001$). There is a significant different in articular function (range of motion and walking) between two group base on knee society knee score. There was a greater satisfaction in the study group than control group ($P = 0.04$).

Conclusion: These results shown that the use of periarticular triamcinolon can reduced acute and long term post operative pain and improved articular function and long term good sense in patients.

Keywords: Arthroplasty, Bupivacaine, Fentanyl, Epinephrine, Triamcinolone, Periarticular injection.

* This paper is derived from a specialty thesis No 1099 in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Assistant Professor, Department of Anesthesia, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

² Assistant Professor, Department of Orthopedia, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

³ Resident, Department of Anesthesia, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Ali Khalili MD, Email: alikhilili701@yahoo.com