

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۳، شماره ۳، بهار ۱۳۹۲

اثر پالس رادیوفرکوئنسی داخل مفصلی بر میزان درد و دامنه حرکت مفصل زانو در استئوآرتریت زانو

فرناد ایمانی^{۱*}، پوپک رحیم‌زاده^۲، محمودرضا آل‌بویه^۳، محمدحسین قدرتی^۴

۱- دانشیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، فلوشیپ اینترونشنال درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش درد

۲- استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، فلوشیپ اینترونشنال درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش درد

۳- استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، فلوشیپ درد، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش درد

۴- فلوشیپ درد، دانش آموخته بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش درد

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۰/۱۹

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۱/۱۰/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۹/۰۱

چکیده

زمینه و هدف: استئوآرتریت زانو شایع‌ترین بیماری مزمن مفصلی است. درمان‌های مختلف دارویی مانند داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی انجام می‌گیرد ولی عدم کنترل کافی و عوارض دارویی، از چالش‌های این روش درمانی در استئوآرتریت زانو می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی اثر پالس رادیوفرکوئنسی داخل مفصل زانو در کنترل درد و دامنه حرکت مفصل زانو در این بیماران می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پس از تایید طرح و دریافت رضایت کتبی، ۲۴ بیماران مراجعه کننده به درمانگاه درد بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) با تشخیص استئوآرتریت اولیه، تحت بی‌حسی موضعی، سوزن رادیوفرکوئنسی شماره ۲۲ به طول ۱۰ سانتی‌متر و نوک فعال ۱۰ میلی‌متر با زاویه ۴۵ درجه از ناحیه خارجی فوقانی کشکک وارد فضای مفصلی گردید و بعد از تایید قرارگیری نوک سوزن در وسط استخوان کشکک با هدایت فلوروسکوپی، پالس رادیوفرکوئنسی با پهنای موج ۲۰ میلی‌ثانیه و فرکانس ۲ هرتز، با حرارت ۴۲ درجه به مدت ۱۵ دقیقه در دو نوبت برای بیماران انجام شد. درد بیماران بر اساس نمره بیانی درد و دامنه حرکت مفصل بر اساس درجه، به روش گونیومتری، ارزیابی شد.

یافته‌ها: میانگین نمره بیانی درد، ابتدای مطالعه $7/08 \pm 1/41$ بود. این میزان در هفته اول $3/41 \pm 2/24$ و در هفته چهارم $4/20 \pm 2/26$ بود که به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0/0001$). نمره بیانی درد در هفته ۱۲ به $5/95 \pm 2/15$ رسید، که معنی‌دار نبود ($P = 0/09$). ارزیابی دامنه حرکت مفصل زانو، در ابتدا و انتهای مطالعه، تاثیر این روش در بهبودی دامنه حرکت مفصل به لحاظ تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: پالس رادیوفرکوئنسی داخل مفصل زانو برای کنترل درد استئوآرتریت زانو در کوتاه مدت موثر بوده، ولی برای درازمدت کافی به نظر نمی‌رسد. این روش تاثیرچندانی در بهبود کلی دامنه حرکت مفصل زانو نداشته است.

واژه‌های کلیدی: پالس رادیوفرکوئنسی، استئوآرتریت زانو، نمره درد، دامنه حرکت

مقدمه

مشخصات بیماری شامل: تخریب غضروف مفصلی به صورت غیر یکنواخت همراه با رشد استخوانی در کنار مفاصل (استئوفیت)، درد، سفتی مفاصل و کاهش دامنه حرکت مفاصل درگیر است. از شایع‌ترین مفاصل درگیر،

استئوآرتریت شایع‌ترین بیماری مزمن مفصلی در دنیا بوده و شیوع آن تا ۲۵٪ افراد بالای ۵۵ سال ذکر شده است. همچنین، چهارمین علت ناتوانی در دنیا می‌باشد.

نویسنده مسئول: فرناد ایمانی، تهران، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بخش درد

ایمیل: farimani@tums.ac.ir

ممنوعیت مطالعه شامل اعتیاد به الکل یا مواد مخدر، ابتلا به هموفیلی، آرتريت روماتوئید یا سایر بیماری‌های روماتولوژیک قرار می‌گرفتند. در صورت تایید، به بیمار اطلاعات کافی در مورد روش درمانی، مزایا و معایب احتمالی، توسط همکار دوم طرح به طور کامل توضیح داده شده و رضایت‌نامه کتبی اخذ می‌گردید.

بیماران بعد از آن توسط همکار سوم طرح، تحت معاینه از نظر بررسی میزان درد بر اساس معیار نمره بیانی درد و میزان دامنه حرکت مفصل زانو (ROM) با روش گونیومتری بر حسب درجه قرار می‌گرفتند و یافته‌ها ثبت می‌گردید. سپس بیماران توسط همکار دیگر طرح بر طبق روش درمانی مطالعه، تحت رادیوفرکونسی به روش زیر قرار می‌گرفتند. بیماران بعد از ۶ تا ۸ ساعت ناشتا بودن در بخش درد مورد پذیرش قرار گرفته و برای تمامی بیماران سرم نرمال سالین ۰/۹٪ از طریق برانول شماره ۱۸ شروع می‌شد. سپس بیماران به اتاق عمل اینترونشنال درد منتقل می‌شدند و در موقعیت طاقباز، تحت پایش استاندارد شامل: نوار قلب با ۳ الکتروود، پالس اکسیمتری و پایش فشار خون توسط دستگاه اتوماتیک هر ۳ دقیقه انجام می‌گردید. برای تمامی بیماران برای ایجاد آرام‌بخشی ملایم ۱ میلی‌گرم میدازولام و ۵۰ میکروگرم فنتانیل وریدی تزریق می‌شد. بعد از ضد عفونی کردن و پوشش با وسایل استریل، تحت شرایط آسپتیک بعد از بی‌حسی محل ورود سوزن از طریق روش قدامی، سوزن شماره ۲۲ به طول ۱۰ سانتی‌متر و نوک فعال ۱۰ میلی‌متر از قسمت فوقانی خارجی استخوان کشکک با زاویه ۴۵ درجه و زیر راهنمایی فلوروسکوپیک وارد فضای مفصلی گردید. در نمای فلوروسکوپیک قدامی خلفی نوک سوزن در مرکز استخوان کشکک قرار داده می‌شد. بعد از تزریق ۰/۵ میلی‌لیتر ماده حاجب (ویزی‌پک ۲۷۰) و تایید محل سوزن، ماندن آن خارج شده و بجای آن پروب رادیوفرکونسی وارد سوزن شده وارد فضای مفصلی

مفصل زانو بوده، و علایم استئوآرتريت زانو در ۱۲٪ از افراد بالای ۶۰ سال گزارش شده است. فاکتورهای خطر: افزایش سن، آسیب مفصلی بدنبال فعالیت‌های خاص، چاقی و فاکتورهای ژنتیکی است^(۲۹) بر اساس معیارهای انجمن روماتولوژی امریکا علایم: درد زانو در افراد بالای ۴۰ سال همراه با سفتی صبح‌گاهی حداقل ۳۰ دقیقه و کریپتوس حین حرکت مفصل زانو است. درمان‌های محافظه‌کارانه شامل فیزیوتراپی، داروهای غیراستروئیدی، گلوکزامین، تزریق کورتیکواستروئید و اسید هیالورونیک داخل مفصلی می‌باشد، ولی اثر این‌ها کوتاه بوده، و گاهی عوارض آن‌ها بیشتر از فوایدشان است^(۳۰). درمان‌های جراحی نیز برای استئوآرتريت زانو وجود دارد و از آن جمله تعویض مفصل بوده که باید در مراحل آخر بیماری انجام شود، ولی علی‌رغم انجام آن، گاهی اوقات درد بیمار کاهش نمی‌یابد و یا بیماران بدلیل سایر مشکلات زمینه‌ای، تحمل اینگونه جراحی طولانی مدت را ندارند^(۵). استفاده از روش‌های جدید درمانی، دید تازه‌ای را در درمان ایجاد کرده است و از آن جمله استفاده از رادیوفرکونسی (امواج رادیویی) بوده، که در بسیاری موارد از جمله عصب‌زدایی (نورولیز) فاست‌ها، تجویز داخل دیسک، نورالژی تری‌ژمینال و درد زانو کاربرد دارد^(۶-۸). بر اساس مقالات موجود، پالس رادیوفرکونسی در درمان دردهای مفصل ساکروایلیاک، شانه، نورالژی اکسی‌پیتال، سردردهای سرویکوژنیک، درد فانتوم، مرالژیا پارستتیکا گزارش شده است^(۹-۱۴). هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر پالس رادیوفرکونسی در داخل مفصل زانو در بیماران مبتلا به استئوآرتريت اولیه زانو بر میزان درد و دامنه حرکت زانو بوده است.

مواد و روش‌ها

بیماران بعد از تشخیص بیماری توسط یکی از همکاران تحت معاینه اولیه برای رد سایر علل و نیز نداشتن موارد

معنی‌دار بود. این تغییرات در جدول ۲ نشان داده شده است. در ابتدای مطالعه میزان دامنه حرکت زانو در محدوده صفر تا ۹۰ درجه در ۱۶/۷٪ موارد، ۹۰ تا ۱۱۰ درجه در ۲۰/۸٪، ۱۱۰ تا ۱۳۰ درجه در ۴۵/۸٪، و در محدوده ۱۳۰ تا ۱۵۰ درجه در ۱۶/۷٪ موارد بود، ولی در هفته دوازدهم مطالعه، میزان دامنه حرکت زانو در محدوده صفر تا ۹۰ درجه در ۸/۳٪ موارد، ۹۰ تا ۱۱۰ درجه در ۱۶/۷٪، ۱۱۰ تا ۱۳۰ درجه در ۲۵٪ داشتند، که این تغییرات به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. میزان رضایتمندی از روش درمان در ۱۲/۵٪ موارد رضایت خوب، ۵۰٪ رضایت نسبی، و ۳۷/۵٪ رضایت نداشتند. عوارض خاصی در بیماران مشاهده نگردید.

جدول ۱: ویژگی‌های زمینه‌ای بیماران

| معیار | میزان |
|------------------|-----------|
| محدوده سنی (سال) | ۴۷-۷۵ |
| سن | ۵۸/۶±۸/۷۵ |
| جنس | |
| مردتعداد (%) | ۳۳/۳۸ |
| زن تعداد (%) | ۶۶/۶۱۶ |
| کلاس بالینی ASA | |
| I | ۰ |
| II | ۱۸ |
| III | ۲۵ |
| IV | ۰ |

جدول ۲: میزان درد در زمان‌های ارزیابی شده بر اساس نمره بیانی درد

| نمره درد | تعداد | انحراف معیار ± میانگین | حداقل | حداکثر |
|--------------|-------|------------------------|-------|--------|
| پایه | ۲۴ | ۷/۰۸±۱/۴۱ | ۴ | ۹ |
| هفته اول | ۲۴ | ۳/۴۱±۲/۲۴ | ۱ | ۷ |
| هفته چهارم | ۲۴ | ۴/۲±۲/۲۶ | ۱ | ۸ |
| هفته دوازدهم | ۲۴ | ۵/۹۵±۲/۱۵ | ۱ | ۹ |

بحث

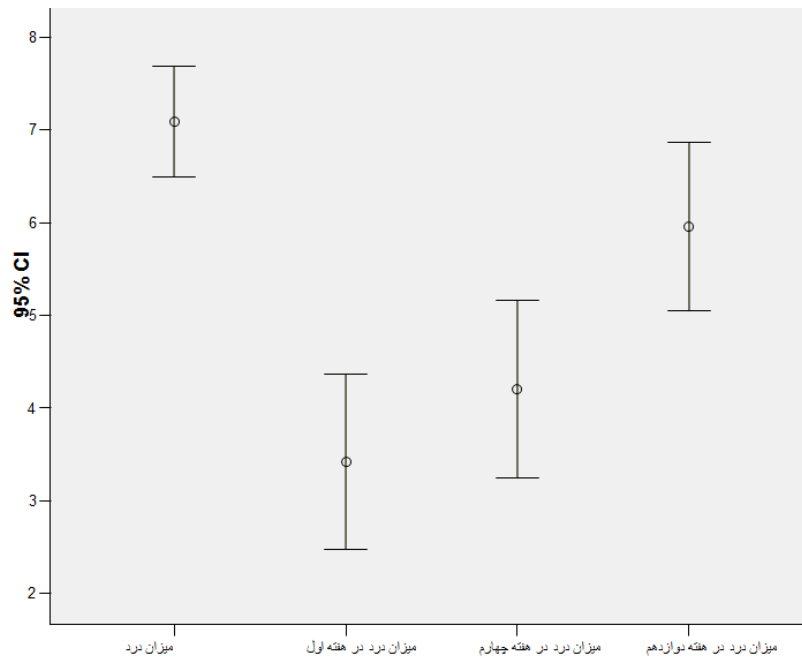
در این مطالعه نشان داده شد که انجام پالس رادیوفرکوتنسی با دمای ۴۲ درجه به مدت ۱۵ دقیقه در

می‌شد و بیماران تحت پالس رادیوفرکوتنسی با عرض پالس ۲۰ میلی‌ثانیه و فرکانس ۲ هرتز به مدت ۱۵ دقیقه و به میزان ۴۲ درجه سانتی‌گراد در دو نوبت قرار می‌گرفتند. بیماران بعد از اتمام درمان، به ریکاوری منتقل شده و به مدت یک‌ساعت برای بررسی عوارض احتمالی تحت پایش قرار می‌گرفتند و در صورت عدم وجود عوارض، بیماران مرخص می‌شدند.

بیماران در هفته اول، هفته چهارم و هفته دوازدهم بعد از انجام مطالعه، توسط همکار دیگر تحت ارزیابی میزان درد بر اساس نمره بیانی درد (عدد صفر برای حالت بدون درد و ۱۰ برای بیشترین درد) و میزان دامنه حرکات مفصل زانو توسط روش گونیومتری قرار می‌گرفتند و نتایج حاصل ثبت می‌گردید. پاسخ درمانی قابل قبول، به صورت کاهش حداقل ۲ واحد در نمره بیانی درد در نظر گرفته شد. علاوه بر این سن، جنس، میزان رضایتمندی، و عوارض بیماران در پرسشنامه اطلاعاتی ثبت شده، و سپس تحت آنالیز آماری قرار گرفت. در آنالیز آماری، ارزیابی نمره بیانی درد بر اساس آزمون فریدمن و مقایسه دو به دو نمره بیانی درد با استفاده از آزمون ویل کاکسون انجام شد، و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

یافته‌های دموگرافیک در جدول ۱ بیان شده است. میانگین نمره درد بیماران در قبل از انجام مطالعه $7/08 \pm 1/41$ بود، و کمترین و بالاترین آن به ترتیب ۴ و ۹ بود. میانگین نمره درد در هفته اول و در هفته چهارم به ترتیب $3/41 \pm 2/24$ و $4/20 \pm 2/26$ ($P = 0/000$) بود که به لحاظ آماری معنی‌دار بود، ولی نمره درد در هفته دوازدهم این میزان $5/95 \pm 2/15$ گزارش گردید که اختلاف معنی‌دار را نشان نمی‌دهد ($P = 0/09$). اختلاف نمره درد بین هفته‌های اول و چهارم ($P = 0/006$)، و هفته‌های اول و دوازدهم ($P = 0/000$) از لحاظ آماری



نمودار ۱: میزان درد در زمان‌های ارزیابی شده براساس نمره باینی درد با پی=۰/۰۰*

احتمالا یک اثر تعدیل کننده عصبی در ایجاد اثرات درمانی آن دخالت دارد^(۱۵). اسلاتر و همکارانش این گونه مطرح کرده‌اند که تجویز پالس رادیوفرکوئنسی داخل مفصلی به دو طریق اثر می‌کند، (۱) مهار فیبرهای C منتقل کننده درد که باعث انتقال عصبی درد شده، و (۲) تاثیر بر دستگاه ایمنی که باعث کاهش درد می‌شود. بر طبق این نظریه میدان الکتریکی ایجاد شده با این روش با اثر بر سلول‌های ایمنی موجب کاهش فاکتورهای التهابی مثل اینترلوکین ۱، بتا، فاکتور نکروز بافتی آلفا، و اینترلوکین ۶ می‌گردد و از طریق تاثیر بر ارتباطات سلولی باعث بروز یک اثر عمومی و گسترده می‌شود^(۱۶).

بر خلاف گزارشات بسیار زیادی که در مورد رادیوفرکوئنسی به روش کلاسیک و مرسوم وجود دارد، آمار مقالات در مورد پالس رادیوفرکوئنسی در سطح دنیا کمتر می‌باشد. در مطالعه‌ای که رینوشا و همکارانش در مفصل شانه انجام دادند، انجام پالس رادیوفرکوئنسی بر

دو نوبت باعث کاهش درد استئوآرتریت زانو در کوتاه مدت شده ولی در طولانی مدت تاثیر چندانی نداشته است. رادیوفرکوئنسی به دو صورت انجام می‌گیرد: (۱) رادیوفرکوئنسی مرسوم (مداوم یا کلاسیک) که با ایجاد جریان الکتریکی در کنار یک عصب و ایجاد گرمای کنترل شده در یک محدوده مشخص، باعث تخریب عصب مورد هدف می‌گردد، و (۲) پالس رادیوفرکوئنسی که یک ولتاژ خاص در کنار عصب اعمال می‌کند، با این تفاوت که زمان امواج در حدود ۲۰ میلی ثانیه بوده و زمان استراحت آن ۴۸۰ میلی ثانیه می‌باشد، که با فرکانس ۲ هرتز اعمال می‌شود. زمان طولانی استراحت بین هر موج، اجازه سرد شدن محل تحریک را می‌دهد، به طوری که دمای موضع زیر ۴۵ درجه سانتی‌گراد باقی میماند که این دما زیر آستانه تخریب بافتی است^(۱۵). مکانیسم اثر پالس رادیوفرکوئنسی بطور کامل مشخص نشده است، ولی بررسی‌ها نشان می‌دهند که

است. در این مطالعه‌ای که انجام شده است، اثر پالس رادیوفرکوئنسی در کاهش درد بیماران در کوتاه مدت چشمگیر بوده است (کاهش حدود ۵۰-۴۰٪ در میزان درد تا هفته چهارم)، ولی نتایج هفته دوازدهم نشان داد که این روش در طولانی مدت تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر میزان درد بیماران نداشته است. این تفاوت شاید بدلیل اختلاف در روش پالس رادیوفرکوئنسی و میزان درجه حرارت، مدت زمان انجام پالس رادیوفرکوئنسی، دفعات تکرار آن، و محل قرارگیری نوک پروب باشد. با توجه به نتایج حاصله در این مطالعه، می‌توان این‌گونه بیان کرد که انجام پالس رادیوفرکوئنسی با روشی که در این مطالعه انجام شده است دارای اثر خوب کوتاه مدتی در کنترل درد استئوآرتروز زانو بوده، ولی در مورد اثرات طولانی مدت آن، یافته‌ها کافی بنظر نمی‌رسد. برای بررسی بیشتر پیشنهاد می‌شود، مطالعات دیگری با تعداد بالاتری از بیماران، تغییر در پروتکل انجام پالس رادیوفرکوئنسی مانند درجه حرارت، طول مدت زمان و محل نوک پروب انجام گیرد.

این مطالعه به‌عنوان طرح تحقیقاتی با شماره ۱۲۹۷۸ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به ثبت رسیده است.

References

1. Sinusas K. Osteoarthritis: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician* 2012 1; 85(1):49-56.
2. Busija L, Bridgett L, Williams SR, Osborne RH, Buchbinder R, March L, et al. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010; 24(6):757-68.
3. Kon E, Filardo G, Drobnic M, Madry H, Jelic M. Non-surgical management of early knee osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012; 20(3):436-49.
4. Karlsson J, Sjogren LS, Lohmander LS. Comparison of two hyaluronan drugs and placebo in patients with knee osteoarthritis. A controlled, randomized, double-blind, parallel-design multicentre study. *Rheumatology* 2002;41:1240-8.
5. Lützner J, Kasten P, Günther KP, Kirschner S. Surgical options for patients with osteoarthritis of the knee. *Nat Rev Rheumatol* 2009; 5(6):309-16.

روی عصب فوق خاری برای درد شانه را مفید گزارش کردند^(۱۷). اسلاتر و همکارانش بر روی ۶ مورد از دردهای مناطق مختلف بدن (فاست گردنی، زانو، شانه، مفصل ساکروایلیاک، مفصل بین اطلس و آگزیس و مفصل مچ دست)، اثر میان مدت و طولانی مدت خوبی را گزارش کردند^(۱۶). در برخی مقالات انجام این روش روی عصب صافنوس برای اداره درد زانو را نشان داده‌اند که تا ۶ ماه بعد از درمان اثرات خوبی داشته است^(۱۸). در مطالعه‌ای که هالیم و همکارانش، در مفصل اول و دوم مهره گردنی برای دردهای سرویکوژنیک انجام داده‌اند نشان داده شده است که پالس رادیوفرکوئنسی باعث کاهش بیشتر از ۵۰٪ در میزان درد، به مدت یک‌سال بوده است^(۱۹). همچنین، پالس رادیوفرکوئنسی بر شاخه‌های مفصلی عصب رانی و اوبتوراتور، به‌عنوان یک روش جایگزین خوب در کنترل درد مفصل ران عنوان شده است^(۲۰). تاورنر و همکارانش اثر کوتاه مدت خوبی را برای کنترل درد زانوی بیماران در انتظار جراحی تعویض مفصل زانو با این روش بیان داشتند^(۲۱).

نتایج حاصل در مطالعه حاضر، با مطالعات قبلی بطور کامل هم‌خوانی نداشته است، زیرا در بسیاری از آنان، اثرات بی‌دردی طولانی مدت با این روش گزارش شده

6. Van Zundert J, Raj P, Erdine S, van Kleef M. Application of radiofrequency treatment in practical pain management: state of the art. *Pain Pract* 2002; 2:269-78.
7. Imani F. Using Pulsed Radiofrequency for Chronic Pain. *Anesth Pain* 2012;1(3):155-6.
8. van Boxem K, van Eerd M, Brinkhuizen T, Patijn J, van Kleef M, van Zundert J. Radiofrequency and pulsed radiofrequency treatment of chronic pain syndromes: the available evidence. *Pain Pract*. 2008; 8(5):385-93.
9. Vallejo R, Benyamin RM, Kramer J, Stanton G, Joseph NJ. Pulsed radiofrequency denervation for treatment of the sacroiliac joint syndrome. *Pain* 2006;7:429-434.
10. Philip CN, Candido KD, Joseph NJ, Crystal GJ. Successful treatment of meralgia paresthetica with

- pulsed radiofrequency of the lateral femoral cutaneous nerve. *Pain Physician* 2009; 12:881-5.
11. Imani F, Gharaei H, Rezvani M. Pulsed Radiofrequency of Lumbar Dorsal Root Ganglion for Chronic Postamputation Phantom Pain. *Anesth Pain* 2012;1(3): 194-7.
 12. Vanelderen P, Rouwette T, De Vooght P, Puylaert M, Heylen R, Vissers K et al. Pulsed radiofrequency for the treatment of occipital neuralgia :a prospective study with 6 months of follow-up. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:148-51.
 13. Chua NHL, Halim W, Evers AWM, Vissers KCP. Whiplash Patients with Cervicogenic Headache After Lateral Atlanto-Axial Joint Pulsed Radiofrequency Treatment. *Anesth Pain* 2012;1(3):162-7.
 14. Po-Chou L , Kang Lu , Cheng LL , Yu DT , Ching HH , Han JC. Pulsed Radiofrequency Lesioning of the Suprascapular Nerve for Chronic Shoulder Pain- A Preliminary Report: *Pain Med* 2009; 10(1):70-5.
 15. Erdine S, Bilir A, Cosman ER, Cosman Jr ER. Ultrastructural changes in axons following exposure to pulsed radiofrequency fields. *Pain Pract* 2009 (17):407-17.
 16. Sluijter ME, Teixeira A, Serra V, Balogh S, Schianchi P. Intra-articular application of pulsed radiofrequency for arthrogenic pain: report of six cases. *Pain Pract* 2008 ;(8):57-61.
 17. Shah RS, Racz GB. Pulsed Mode Radiofrequency Lesioning of the Suprascapular Nerve for the Treatment of Chronic Shoulder Pain. *Pain Physician* 2003 ;(6):503-6.
 18. Akbas M, Luleci N, Dere K, Luleci E, Ozdemir U, Toman H. Efficacy of pulsed radiofrequency treatment on the saphenous nerve in patients with chronic knee pain. *J back Musculoskelet Rehabil* 2011; 242:77-82.
 19. Halim W, Chua NH, Vissers KC. Long-term pain relief in patients with cervicogenic headaches after pulsed radiofrequency application into the lateral atlantoaxial (C1-2) joint using an anterolateral approach. *Pain Pract* 2010; 10:267-71.
 20. Wu H, Groner J. Pulsed Radiofrequency Treatment of Articular Branches of the Obturator and Femoral Nerves for Management of Hip Joint Pain. *Pain Pract* 2007; 7(4). 341-4.
 21. Taverner MG, Ward TL, Loughnan TE .Transcutaneous pulsed radiofrequency treatment in patients with painful knee awaiting total knee joint replacement. *Clin J Pain* 2010; 26(5):429-32.

Evaluation of Intra-articular Knee Pulsed Radiofrequency on Joint Pain and Range of Motion in Knee Osteoarthritis

Farnad Imani^{1*}, Poupak Rahimzadeh², Mahmoud-reza Alebouyeh³,
Mohammad-hossein Ghodrati⁴

- 1- Associate Professor of Anesthesiology, Fellowship of Interventional Pain Practice (FIPP), Department of Pain Medicine, RasoulAkram Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran
- 2- Assistant Professor of Anesthesiology, Fellowship of Interventional Pain Practice (FIPP), Department of Pain Medicine, RasoulAkram Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran
- 3- Assistant Professor of Anesthesiology, PainFellowship, Department of Pain Medicine, RasoulAkram Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran
- 4- Pain Fellowship, Department of Pain Medicine, RasoulAkram Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran

Abstract

Aim and Background: Osteoarthritis is the most common chronic articular disorder. Several pharmacologic therapies including non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are used clinically for symptomatic relief in patients with knee osteoarthritis. However, inadequate pain control and also side effects are the most challenges for this type of treatment. The aim of this study is evaluation of intra-articular pulsed radiofrequency (PRF) on knee pain and range of motion (ROM).

Methods and Materials: Twenty-four patients with primary knee osteoarthritis were enrolled after local anesthesia, a 22G PRF needle with 100mm length and 10mm active tip was introduced by 45° angulation through upper and lateral wedge of patella into the knee articular space. The location of the target point was confirmed by fluoroscopic guidance. Then, PRF treatment, with 20 msec and 2 Hz, was applied at 42°C for 15 minutes by two cycles. Pain score (VAS), ROM (by Goniometry method), side effects of treatment, satisfaction of patients and demographic variables were recorded before PRF, and 1, 4, and 12 weeks thereafter.

Findings: The mean VAS score was 7.08±1.4 before the treatment. After 1 week it was 3.41±2.24, and after 4 weeks it was 4.2±2.26, which showed a significant difference (p<0.0001). VAS, 12 weeks after the procedure was 5.95±2.15, and this difference was not statistically significant (p=0.09). ROM of knee joint did not improve during the study period. No side effects were reported.

Conclusions: Intra-articular knee PRF may be considered for reducing knee osteoarthritis pain with short time benefits, but long term benefit may not be yielded. This method may not improve the ROM of involved joint.

Keywords: Pulsed radiofrequency, knee osteoarthritis, pain score, range of motion

Corresponding Author: Farnad Imani, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Rasoul Akram Medical Center, Tehran University of Medical Sciences (TUMS), Tehran, Iran

Email: farimani@tums.ac.ir