

To Compare the Effect of Ultrasound Guided Local Injection of Dexamethasone with Dexamethasone Phonophoresis for Treatment of Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)

Seyyed Kazem Shakouri¹, Bina Eftekhari-Sadat¹, Farzaneh Johari^{1*}, Morteza Ghojzadeh², Salar Hemmati³, Ghader Ghaffari⁴

1- Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2- Department of Physiology, Tabriz university of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

3- Department of Pharmacology, Tabriz university of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

4- Department of Physiotherapy, Tabriz university of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

Received: 17 May 2015, Accepted: 12 Aug 2015

Abstract

Background: Lateral epicondylitis may cause pain and functional disability in many daily activities. Steroid injection or phonophoresis are the recommended treatments in this regard. In this study, we aim to compare the effect of ultrasound guided local injection of dexamethasone with dexamethasone phonophoresis for treatment of lateral epicondylitis.

Materials and Methods: In this clinical trial, patients with lateral epicondylitis were randomly assigned to injection (n=18) and phonophoresis (n=18) groups. Three patients in phonophoresis group dropped out from the study. In injection group, dexamethasone with lidocaine was injected once with the guide of sonography at the base of common extensor tendon. Phonophoresis group received 5 minutes treatment with ultrasound using dexamethasone gel for 10 sessions. Patients' pain in total and in specific and usual activities according to PRTEE questionnaire before, one and three months after treatment was calculated.

Results: Injection group compared to phonophoresis had significantly better improvement in pain ($p=0.04$), but there was no significant difference in serial changes of functional subscale and total score of PRTEE between groups. Injection group compared to phonophoresis had also better pain and total score one month after treatment ($p=0.003$ and $p=0.01$, respectively).

Conclusion: Dexamethasone injection compared to phonophoresis had significant improvement in patients' pain which was more apparent one month after treatment, but the results were similar between groups three months after treatment.

Keywords: Corticosteroid injection; Epicondylitis, Lateral humeral; Phonophoreses

*Corresponding Author:

Address: Physical Medicine and Rehabilitation Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Email: farzanehjohari@ymail.com

مقایسه تاثیر تزریق موضعی دگزامتازون تحت گاید سونوگرافی با فنوفورزيس دگزامتازون در درمان اپی کندلیت خارجی (بیماری آرنج تنیس بازان)

سید کاظم شکوری^۱، بینا افتخارسادات^۲، فرزانه جوهری^{۳*}، مرتضی قوجازاده^۴، سالار همتی^۵، قادر غفاری^۶

- ۱- استاد، گروه طب فیزیکی و توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه طب فیزیکی و توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
- ۳- رزیدنت، گروه طب فیزیکی و توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
- ۴- استادیار، گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
- ۵- استادیار، گروه داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
- ۶- کارشناس فیزیوتراپی، گروه توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: اپی کندلیت خارجی باعث ایجاد درد و اختلال عملکرد در بسیاری از فعالیت‌های روزانه می‌شود. تزریق استروئید یا فنوفورزيس از درمان‌های پیشنهادی در این رابطه هستند. در این مطالعه قصد داریم به مقایسه تأثیر تزریق موضعی دگزامتازون تحت گاید سونوگرافی با فنوفورزيس دگزامتازون در درمان اپی کندلیت خارجی بپردازیم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، بیماران مبتلا به اپی کندلیت خارجی به طور تصادفی در دو گروه درمانی تزریق (n=۱۸) و فنوفورزيس (n=۱۸) قرار گرفتند. ۳ بیمار در گروه فنوفورزيس از ادامه مطالعه منصرف شدند. در گروه تزریق، یک نوبت دگزامتازون با لیدوکائین به کمک سونوگرافی در محل اتصال تاندون اکستانسور مشترک تزریق شد. گروه فنوفورزيس درمان سونوگرافی فراصوتی با ژل دگزامتازون را به مدت ۵ دقیقه برای ۱۰ جلسه دریافت کردند. میزان درد بیماران به طور کلی و در انجام فعالیت‌های خاص و معمولی بر اساس پرسش‌نامه PRTEE قبل، یک ماه و سه ماه بعد از درمان مشخص شد.

یافته‌ها: روند بهبود درد در گروه تزریق در مقایسه با گروه فنوفورزيس به طور آشکار بهتر بود (p=۰/۰۴)، ولی تفاوت بارزی از نظر سیر تغییرات زیر گروه عملکردی و امتیاز کلی PRTEE بین دو گروه وجود نداشت. گروه تزریق نسبت به فنوفورزيس به طور بارزی سطح درد و امتیاز کلی بهتری یک ماه بعد از درمان داشتند (به ترتیب، p=۰/۰۰۳ و p=۰/۰۱).

نتیجه گیری: تزریق دگزامتازون نسبت به فنوفورزيس بهبود قابل ملاحظه‌ای در کاهش درد این بیماران داشت که یک ماه بعد از درمان چشم‌گیرتر بود، ولی نتایج سه ماه بعد از درمان بین دو گروه مشابه بود.

واژگان کلیدی: تزریق کورتیکواستروئید، اپی کندلیت، هومورال خارجی، فنوفورزيس

*نویسنده مسئول: ایران، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توان بخشی

Email: farzanehjohari@ymail.com

مقدمه

اپی کندیلیت خارجی یک اختلال شایع در ناحیه آرنج است که عمدتاً در نتیجه حرکات مکرر مچ و انگشتان و استرس در مبدا عضلات اکستنسور مچ ایجاد می‌شود (۱). شیوع اپی کندیلیت خارجی در مطالعات مختلف بین ۱ تا ۳ درصد گزارش شده است. اپی کندیلیت خارجی می‌تواند به ایجاد درد و اختلال عملکرد بیمار در بسیاری از فعالیت‌های روزانه برای مثال حمل اشیاء منجر شود (۲، ۳). درمان‌های طبی و فیزیکی گوناگونی برای درمان اپی کندیلیت خارجی آرنج نظیر استروئیدها، داروهای غیر استروئیدی، طب سوزنی، امواج الکترومغناطیسی پالسی، اولتراسوند و ماساژ فزیکشن مطرح است (۴).

ضرورت درمان از آنجا ناشی می‌شود که با استفاده از درمان، نه تنها درد بیماران بلکه مشکلات ایجاد شده برای زندگی آن‌ها نیز بهبود می‌یابد. متأسفانه، با وجود این که بیش از ۴۰ نوع درمان مختلف برای این بیماری مشخص شده است، اما تا کنون توافق نظری در زمینه مناسب‌ترین و بهترین درمان ممکن وجود ندارد. درمان استاندارد بیماری آرنج تنیس بازان به کارگیری روش‌های غیر تهاجمی است. تزریق استروئید به ناحیه اطراف آرنج که بیشترین حساسیت موضعی را دارد، یکی از شایع‌ترین درمان‌های اپی کندیلیت خارجی مقاوم به درمان غیر تهاجمی است (۵، ۶).

گزارشات حاکی است که این تزریقات می‌توانند در کمتر از یک سال در ۹۰ درصد بیماران کمک‌کننده باشند، هر چند که این روش تهاجمی بوده، می‌تواند بسیار زیان‌آور باشد و عوارض و عود بالایی داشته باشد (۷، ۸). ترکیب‌های متنوعی از فرآورده‌های کورتیکواستروئید تزریقی موجود هستند. برای تزریق مواد فوق می‌توان از سونوگرافی به عنوان راهنما استفاده کرد.

از طرف دیگر، فنوفورزیس روشی است که در آن از امواج ماوراصوت برای القای مواد دارویی (عمدتاً داروهای ضد درد یا ضد التهابی) از روی پوست سالم به درون بافت زیرجلدی استفاده می‌شود. از نقطه نظر تئوری، فنوفورزیس

می‌تواند یک روش جایگزین ایمن و بدون درد را برای روش‌های تزریقی در درمان بیماری‌های التهابی شایع ایجاد کند. در این روش می‌توان از مواد مختلفی هم‌چون هیدروکورتیزون، بنزیدامین، دگزامتازون و سالیسیلات‌ها استفاده کرد (۹-۱۱).

با توجه به مطالب گفته شده، به نظر می‌رسد بتوان از هر دو روش فوق با کارآیی مناسب در درمان اپی کندیلیت خارجی استفاده نمود. با این حال، مطالعه مشابهی که این موضوع را مورد بررسی قرار داده باشد، در دست نمی‌باشد. از این رو، در این مطالعه قصد داریم به مقایسه تاثیر تزریق موضعی دگزامتازون تحت گاید سونوگرافی با فنوفورزیس دگزامتازون در درمان اپی کندیلیت خارجی بپردازیم.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، تعداد ۳۶ فرد مبتلا به اپی کندیلیت خارجی که بیماری آن‌ها توسط متخصص طب فیزیکی و توانبخشی تایید شده است، به صورت نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. جهت تعیین حجم نمونه از نتایج مطالعه پایلوت در مقیاس ۵ نمونه استفاده کردیم. براساس نتایج، میانگین شدت درد در گروه فنوفورزیس از ۵/۶۴ به ۲/۸۸ تغییر یافت، در حالی که در گروه تزریق موضعی از ۵/۳۹ به ۱ تغییر یافت که این تغییرات در زمان نهایی از نظر آماری معنی‌دار بود. بدین ترتیب، با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۰/۰۵، توان ۸۰ درصد و تغییر شدت درد به میزان ۵۰ درصد اولیه، تعداد ۱۸ نمونه برای هر گروه و در مجموع ۳۶ نمونه برآورد گردید. این مطالعه در سامانه ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران به آدرس www.irct.ir و شماره IRCT201407014422N5 ثبت شده است.

معیارهای ورود و خروج مطالعه

بیماران با وضعیت درد و ناراحتی در قسمت خارجی آرنج به مدت بیش از سه ماه، تندرست موضعی در ناحیه خارجی آرنج (در محل اتصال اکستنسورهای ساعد)،

به مدت ۵ دقیقه در محل مبدا تاندون‌های اکستنسور به کار بردیم. برای کلیه بیماران مبتلا به بیماری آرنج تنیس بازان ۵۰۰ میلی گرم قرص استامینوفن دوبار در روز به مدت ۱۰ روز تجویز شد. هم‌چنین ورزش‌های مربوطه به آن‌ها آموزش داده شد و توصیه شد که کار خود را تعدیل کنند.

پیش از شروع درمان، بیماران با استفاده از روش مقیاس آنالوگ بصری (VAS)، میزان درد خود را بر اساس پرسش‌نامه «ارزیابی بیماران مبتلا به تنیس البو» (PRTEE) در سه حالت استراحت، زمان انجام فعالیت با حرکات تکراری دست و هم‌چنین در زمان حمل یک کیسه پلاستیکی به صورت نمره دادن در بازه صفر تا ۱۰ بیان کردند. هم‌چنین کمترین و بیشترین میزان دردی که فرد تجربه کرد، ثبت گردید. میزان ناتوانی عملکردی بیماران در دو حالت انجام فعالیت‌های خاص (پنج مورد) و فعالیت‌های معمولی (چهار مورد) براساس دشواری در انجام این فعالیت‌ها (از درجه صفر تا ۱۰) بر طبق پرسش‌نامه PRTEE مشخص شد (۱۳). هم‌چنین بیماران با دستگاه سونوگرافی sonix op C5-2/60 توسط متخصص طب فیزیکی از نظر مبدا تاندون و میزان التهاب و ترمیم مورد ارزیابی قرار گرفتند. بیماران در بازه‌های ۴ هفته و ۱۲ هفته مورد ارزیابی و پی‌گیری قرار گرفتند و ارزیابی‌های مذکور در هر نوبت ویزیت برای آن‌ها انجام گرفت. لازم به ذکر است که منشی گروه (هنگام تقسیم تصادفی بیماران)، پزشک معاینه کننده و فرد تحلیل‌گر از نحوه درمان بیماران بی اطلاع بودند.

تحلیل آماری

تمامی داده‌های مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت بررسی‌های آماری از روش‌های آماری توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین \pm انحراف معیار) استفاده شد. ارزیابی توزیع نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولوگرف - اسمیرنوف صورت گرفت. برای مقایسه یافته‌های کمی بین دو گروه از آزمون آماری تی تست مستقل در موارد توزیع نرمال و یا آزمون مان - ویتینی در موارد عدم وجود توزیع نرمال و برای ارزیابی یافته‌های

تشدید درد در هنگام رو به بالا کردن ساعد در برابر مقاومت در حالی که آرنج در وضعیت خمیدگی قرار دارد، تشدید درد در هنگام خم کردن مچ دست به سمت پشت در برابر مقاومت، تشدید درد به همراه مشت کردن همراه با فشار دست و هم‌چنین تمایل به حضور در مطالعه وارد مطالعه شدند. هم‌چنین بیماران در صورت داشتن علائم کمتر از سه ماه، سابقه تروما به آرنج، سابقه بیماری بافت همبندی یا سندرم درد منتشر (مانند فیرومیالژی، سندرم درد مزمن)، وجود آرتروپاتی التهابی، استفاده از درمان‌های قبلی برای اپی‌کندیلیت خارجی، عدم امکان ایجاد تعدیل کارهای سنگین، وجود رادیولوپاتی، پارگی کامل تاندون اکستنسور کاپی رادیالیس برویس، افیوژن در ناحیه آرنج، مصرف داروهای ضد انعقاد و وجود کنتراندیکاسیون‌های تزریق و فیزیوتراپی در موضع از مطالعه کنار گذاشته شدند.

روش انجام مطالعه

در بدو ورود به مطالعه، از آرنج تمامی بیماران رادیوگرافی به عمل آمد تا از نظر بیماری‌های دژنراتیو مفصل و استئوکلدریت دیسکانت کاپیتولوم و نیز سایر بدشکلی‌ها و اختلالات احتمالی بررسی شوند. بیماران براساس پاکت‌های A و B به صورت تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. در مورد گروه تزریق استروئید، تزریق‌ها در محل اتصال تاندون اکستنسور مشترک به کمک سونوگرافی انجام شد. درمان شامل یک نوبت تزریق ۸ میلی گرم دگزامتازون به علاوه ۱ میلی گرم لیدوکائین بود. در بیماران گروه دیگر فنوفورزیس دگزامتازون طی ۱۰ جلسه انجام شد. برای تهیه محلول ۰/۴ درصد دگزامتازون، ۰/۴ گرم پودر دگزامتازون را در ۵ سی سی محلول پروپیلن گلیکون حل کرده و هم‌چنین پودر دی‌سدیم هیدروژن فسفات را جداگانه در ۵ سی سی آب مقطر حل نموده و دو محلول را به ۱۰۰ سی سی ژل اولتراسوند اضافه کرده و به مدت ۲۴ ساعت در همزن مغناطیسی قرار داده تا ژلی یکنواخت تهیه شود (۱۲). ژل را در زیر پروب اولتراسوند 215A شرکت نوین با فرکانس ۱ مگاهرتز به صورت منقطع

گروه تزریق بیشتر بود، هر چند تفاوت آماری بارزی در این رابطه بین دو گروه وجود نداشت.

جدول ۱. یافته های سونوگرافیک قبل، یک و سه ماه بعد از درمان در دو گروه

p	فنوفورزیس	تزریق	یافته ها
۰/۶۹	(%۷۲/۲)	۱۵ (%۸۳/۳)	قبل از التهاب بدون
	۱۳		مداخله پارگی تاندون
۰/۳۷	(%۲۷/۸)	۳ (%۱۶/۷)	التهاب و پارگی نسبی تاندون
	(%۷۳/۳)	۱۶ (%۸۸/۹)	یک التهاب بدون
۰/۳۷	۱۱	۲ (%۱۱/۱)	ماه پارگی تاندون
	(%۲۶/۷)	۲ (%۱۱/۱)	بعد التهاب و پارگی نسبی تاندون
۰/۳۷	(%۷۳/۳)	۱۶ (%۸۸/۹)	سه التهاب بدون
	۱۱		ماه پارگی تاندون
۰/۳۷	(%۲۶/۷)	۲ (%۱۱/۱)	بعد التهاب و پارگی نسبی تاندون

میزان درد در انجام کارهای خاص، کارهای معمول و روزمره، هم چنین میزان امتیاز زیر - گروه درد، زیر گروه عملکردی و امتیاز کل بین دو گروه در سه مرحله ارزیابی در جدول ۲ نشان داده شده اند. همان طور که مشاهده می شود تنها تفاوت آماری از نظر امتیاز زیر - گروه درد و امتیاز کل کمتر، یک ماه بعد از درمان در گروه تزریق نسبت به گروه فنوفورزیس مشاهده شد. در مورد تمامی متغیرها در هر گروه سیر تغییرات طی درمان بهبود بارزی را نشان داد ($p < 0/001$ برای همه موارد)، ولی در مقایسه سیر تغییرات بین دو گروه مشاهده گردید که تنها سیر تغییرات زیر - گروه درد در گروه تزریق نسبت به فنوفورزیس از بهبود بهتری برخوردار بود ($p = 0/04$).

کیفی از آزمون آماری کای مربع و در مواقع نیاز از آزمون دقیق فیشر استفاده شد. هم چنین ارزیابی سیر تغییرات در طی مطالعه در هر گروه و بین دو گروه با استفاده از آزمون آنووا با اندازه گیری مکرر صورت گرفت. در این مطالعه، مقدار p کمتر از $0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در مطالعه حاضر، ۱۸ بیمار در گروه تزریق موضعی و ۱۸ بیمار در گروه فنوفورزیس دگزامتازون تحت بررسی قرار گرفتند. در طول مطالعه، سه بیمار از گروه فنوفورزیس طی پی گیری ها مراجعه نکردند و این گروه با ۱۵ نفر پی گیری شد.

میانگین سنی بیماران در گروه تزریق برابر $48/61 \pm 7/11$ سال و در گروه فنوفورزیس برابر $52/83 \pm 8/35$ سال بود که تفاوت موجود بین دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود ($p = 0/11$). گروه تزریق متشکل از ۵ مذکر ($27/8$ درصد) و ۱۳ مؤنث ($72/2$ درصد) و گروه فنوفورزیس متشکل از ۷ مذکر ($38/9$ درصد) و ۱۱ مؤنث ($61/1$ درصد) بودند که تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ($p = 0/48$). میانگین مدت بیماری در گروه تزریق برابر $7/97 \pm 4/40$ ماه و در گروه فنوفورزیس برابر $12/97 \pm 4/17$ ماه بود. علیرغم بیشتر بودن مدت بیماری در گروه فنوفورزیس، تفاوت موجود از نظر آماری معنی دار نبود ($p = 0/25$). آرنج مبتلا در گروه تزریق در ۱۰ مورد ($55/6$ درصد) دست راست و در ۸ مورد ($44/4$ درصد) دست چپ بود؛ در گروه فنوفورزیس نیز در ۱۲ مورد ($66/7$ درصد) دست راست و ۶ مورد ($33/3$ درصد) دست چپ بود که در این مورد نیز تفاوت آماری بارزی وجود نداشت ($p = 0/49$).

جدول ۱ یافته های سونوگرافیک را قبل، یک ماه و سه ماه بعد از درمان در دو گروه نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، پارگی شدید تاندون در هیچ موردی وجود نداشت. میزان موارد بدون پارگی در هر سه بازه در

جدول ۳. میزان درصد تغییرات (کاهش) در میزان درد، درد در فعالیت های مختلف، امتیاز عملکردی و امتیاز کل بین دو گروه

مقدار p	فونوفورزیس	تزریق
*.۰/۱	۲۵/۶۴±۳/۳۰	۴۹/۶۳±۸/۳۶
۰/۴۸	۳۷/۸۹±۷/۹۶	۴۶/۷۸±۹/۳۳
۰/۹۶	۲۸/۴۹±۲/۸۹	۲۹/۳۶±۱۸/۸۴
۰/۲۷	۴۰/۷۹±۹/۹۵	۱۶/۳۶±۸/۱۸
۰/۰۵۳	۳۶/۰۷±۲/۷۸	۵۵/۸۸±۸/۸۹
۰/۸۹	۴۰/۹۶±۱۵/۵۸	۳۷/۳۶±۲۱/۷۱
۰/۸۷	۳۱/۴۷±۲/۲۸	۳۴/۵۷±۱۷/۱۵
۰/۴۴	۴۰/۶۵±۱۲/۰۳	۲۲/۲۲±۹/۲۹
۰/۰۶	۲۸/۰۷±۲/۵۵	۴۷/۷۱±۸/۹۰
۰/۹۹	۴۱/۰۳±۷/۴۴	۴۰/۹۸±۱۱/۱۶

جدول ۲. میزان درد در انجام کارهای خاص، کارهای معمول و میزان امتیاز زیر - گروه عملکردی بین دو گروه در سه مرحله ارزیابی

مقدار p	فونوفورزیس	تزریق
۰/۳۸	۳۲/۰۵±۱۳/۲۴	۲۸/۲۲±۱۳/۰۶
۰/۰۸	۲۳/۱۳±۲/۶۲	۱۵/۵۵±۳/۱۴
۰/۷۳	۱۷/۶۶±۲/۳۴	۱۶/۳۸±۲/۷۷
۰/۸	۱۶/۵۵±۲/۱۶	۱۵/۷۷±۲/۱۷
۰/۰۷	۱۱/۴۰±۱/۷۵	۶/۸۸±۱/۶۸
۰/۶۸	۹/۴۶±۱/۹۸	۸/۳۳±۱/۹۲
۰/۳۸	۳۰/۵۵±۱۰/۹۱	۲۷/۳۳±۱۰/۸۶
*.۰/۰۳	۲۱/۶۰±۸/۲۷	۱۲/۵۰±۸/۱۲
۰/۰۷	۱۲/۵۵±۸/۲۶	۱۷/۸۰±۸/۱۴
۰/۵	۲۴/۳۰±۱۰/۸۰	۲۲/۰۰±۹/۸۵
۰/۰۶	۱۷/۲۶±۲/۱۲	۱۱/۲۲±۲/۲۸
۰/۷	۱۳/۵۶±۲/۰۳	۱۲/۳۶±۲/۳۱
۰/۳۸	۵۴/۸۶±۱۹/۵۳	۴۹/۳۳±۱۸/۳۵
*.۰/۰۱	۳۸/۸۶±۱۴/۹۰	۲۳/۷۲±۱۷/۱۷
۰/۲۷	۳۱/۳۶±۱۵/۴۳	۲۴/۹۱±۱۷/۴۴

* p دارای سطح معنی داری می باشد.

بحث

در مطالعه حاضر به ارزیابی مقایسه‌ای تزریق موضعی کورتیکواستروئید و فونوفورزیس در درمان اپی کوندیلیت خارجی پرداختیم. براساس پرسش‌نامه PRTEE مشاهده گردید که تزریق دگزامتازون در مقایسه با فونوفورزیس دگزامتازون با بهبود در شدت درد و عملکرد کلی بیماران یک ماه بعد از درمان (کوتاه مدت) همراه می‌باشد، البته میزان سیر کاهش درد در طی زمان به طور چشم گیر در گروه تزریق بهتر از گروه فونوفورزیس بود. درمان‌های مختلفی در این رابطه پیشنهاد شده‌اند که تزریق و فونوفورزیس استروئید از این موارد می‌باشند. به طور مشابه، تانکس و همکاران مشاهده کردند که گروه‌های دریافت کننده تزریق موضعی کورتیکواستروئید در مقایسه با سایر موارد در کوتاه مدت قدرت چنگ زدن بهتری داشتند (۱۴). مطالعات نشان داده‌اند که تزریق کورتیکواستروئید با بهبودی سریع ولی موقتی در طی ماه

برای درک بهتر تغییرات به دنبال درمان در هر گروه، میزان درصد تغییرات در هر متغیر، یک و سه ماه بعد از درمان نسبت به قبل از درمان تعیین گردید. جدول ۳ میزان درصد تغییرات در میزان درد، درد در فعالیت‌های مختلف، امتیاز عملکردی و امتیاز کل را بین دو گروه نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود به جز تفاوت بارز در درصد کاهش درد یک ماه بعد از درمان در گروه تزریق در مقایسه با فونوفورزیس، در باقی موارد تفاوت آماری بارزی بین دو گروه وجود نداشت.

نتیجه گیری

تزریق دگزامتازون نسبت به فنوفوریزس بهبود چشم گیری در کاهش درد این بیماران داشت که نتایج یک ماه بعد از درمان بارزتر بود. با این حال نتایج سه ماه بعد از درمان بین دو گروه نسبتاً مشابه بود. در واقع، مشابه دیگر مطالعات، اثربخشی کوتاه مدت کورتیکواستروئید مشهودتر می باشد و با توجه به کاهش بیشتر درد نسبت به فنوفوریزس، استفاده از این درمان نسبت به فنوفوریزس منطقی تر به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه رزیدنتی به شماره ۵/۲-۹۲/۳ از دانشگاه علوم پزشکی تبریز می باشد. بدین وسیله نویسندگان مقاله از تمامی افرادی که در روند انجام این پژوهش مشارکت نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

1. Sayegh ET, Strauch RJ. Does Nonsurgical Treatment Improve Longitudinal Outcomes of Lateral Epicondylitis Over No Treatment? A Meta-analysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2015; 473(3):1093-107.
2. Peerbooms JC, Sluimer J, Bruijn DJ, Gosens T. Positive effect of an autologous platelet concentrate in lateral epicondylitis in a double-blind randomized controlled trial platelet-rich plasma versus corticosteroid injection with a 1-year follow-up. *The American journal of sports medicine*. 2010; 38(2):255-62.
3. Kazemi M, Azma K, Tavana B, Moghaddam FR, Panahi A. Autologous blood versus corticosteroid local injection in the short-term treatment of lateral elbow tendinopathy: a randomized clinical trial of efficacy. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2010; 89(8): 660-7.
4. Zati A, Colori B, Fortuna D, Gelsomini L, Bilotta T. Lateral elbow epicondylitis (tennis elbow): comparison between high intensity LASER Therapy and TENS in a clinical study. *Medicina Dello Sport*. 2008; 61(2):207-22.

اول همراه می باشد (۱۵). در واقع، تزریق کورتیکواستروئید به طور آشکار اثرات کوتاه مدت بهتری دارد، ولی با اثرات بارزتر میان مدت و دراز مدت همراه نمی باشد (۱۶، ۱۷).

در مطالعه حاضر، طی مدت بررسی، تنها شدت درد کاهش بارزتری در گروه تزریق نسبت به گروه فنوفوریزس داشت. در همین راستا نیوکامر و همکاران نشان دادند که بین دو گروه کورتیکواستروئید و پلاسبو از نظر پیامد بالینی تفاوت معنی داری وجود ندارد، ولی میزان شدت درد در افراد دریافت کننده کورتیکواستروئید به طور بارزتری کاهش یافته بود (۱۸).

فنوفوریزس در درمان انواع بیماری های التهابی مفاصل پیشنهاد شده است. مزیت این روش درمانی عدم وجود درد تزریق و سهولت در کاربرد می باشد. البته نتایج متفاوت و ضد و نقیضی در این رابطه وجود دارد. علیرغم مشاهده برخی مزایای استفاده از فنوفوریزس، اثربخشی فنوفوریزس با کورتیکواستروئید به خوبی گزارش نشده است. البته اظهار شده است که فنوفوریزس باعث افزایش جذب دگزامتازون می شود (۱۹). با این وجود، گرنی و همکاران بیان داشتند که علیرغم بهبود در جذب، تفاوت بارزتری در میزان جذب هیدروکورتیزون بین موارد با فنوفوریزس و بدون فنوفوریزس وجود نداشته است (۱۱).

مشابه مطالعه حاضر، مطالعات دیگر نیز افزایش در میزان تحمل فشار و قدرت چنگ زدن و کاهش بارز در سطح درد به دنبال فنوفوریزس در طی پی گیری را نشان داده اند (۲۰)؛ اما ارجحیت و مزایای بیشتر این روش نسبت به روش های دیگر درمانی را ارائه نکرده اند و تمامی مطالعات بیان گر تشابه نتایج درمانی بوده اند (۲۳-۲۰).

البته نتایج بهتر کنترل درد در گروه کورتیکواستروئید مؤید کارآیی بهتر این روش نسبت به فنوفوریزس می باشد. هم چنین، با این که علت عدم مراجعه سه بیمار در گروه فنوفوریزس معلوم نشده است، با این حال شاید بتوان عدم کسب نتایج درمانی قابل قبول را دلیل بر این موضوع دانست.

5. Faro F, Wolf JM. Lateral epicondylitis: review and current concepts. *The Journal of hand surgery*. 2007; 32(8):1271-9.
6. Calfee RP, Patel A, DaSilva MF, Akelman E. Management of lateral epicondylitis: current concepts. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2008; 16(1):19-29.
7. Mardani-Kivi M, Karimi-Mobarakeh M, Karimi A, Akhoondzadeh N, Saheb-Ekhtiari K, Hashemi-Motlagh K, et al. The effects of corticosteroid injection versus local anesthetic injection in the treatment of lateral epicondylitis: a randomized single-blinded clinical trial. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2013; 133(6):757-63.
8. Shiple BJ. How effective are injection treatments for lateral epicondylitis? *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2013; 23(6):502-3.
9. Baskurt F, Özcan A, Algun C. Comparison of effects of phonophoresis and iontophoresis of naproxen in the treatment of lateral epicondylitis. *Clinical rehabilitation*. 2003; 17(1): 96-100.
10. Kuntz AR, Griffiths CM, Rankin JM, Armstrong CW, McLoughlin TJ. Cortisol concentrations in human skeletal muscle tissue after phonophoresis with 10% hydrocortisone gel. *Journal of athletic training*. 2006; 41(3): 321-4.
11. Gurney AB, Wascher D, Schenck R, Tennison A, Jaramillo B. Absorption of Hydrocortisone Acetate in Human Connective Tissue Using Phonophoresis. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*. 2011;3(4):346-51.
12. Wolf JM, Ozer K, Scott F, Gordon MJ, Williams AE. Comparison of autologous blood, corticosteroid, and saline injection in the treatment of lateral epicondylitis: a prospective, randomized, controlled multicenter study. *The Journal of hand surgery*. 2011; 36(8):1269-72.
13. Regan W, Wold LE, Coonrad R, Morrey BF. Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. *The American journal of sports medicine*. 1992; 20(6):746-9.
14. Assendelft W, Hay EM, Adshear R, Bouter LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic overview. *British Journal of General Practice*. 1996; 46(405):209-16.
15. Alfredson H, Ljung B-O, Thorsen K, Lorentzon R. In vivo investigation of ECRB tendons with microdialysis technique--no signs of inflammation but high amounts of glutamate in tennis elbow. *Acta Orthopaedica*. 2000; 71(5):475-9.
16. Ljung B-O, Alfredson H, Forsgren S. Neurokinin 1-receptors and sensory neuropeptides in tendon insertions at the medial and lateral epicondyles of the humerus: studies on tennis elbow and medial epicondylalgia. *Journal of orthopaedic research*. 2004; 22(2): 321-7.
17. Ljung B-O, Forsgren S, Friden J. Substance P and calcitonin gene-related peptide expression at the extensor carpi radialis brevis muscle origin: implications for the etiology of tennis elbow. *Journal of orthopaedic research*. 1999; 17(4): 554.
18. Galliani I, Burattini S, Mariani A, Riccio M, Cassiani G, Falcieri E. Morpho-functional changes in human tendon tissue. *European Journal of Histochemistry*. 2009; 46(1):3-12.
19. Tonks J, Pai S, Murali S. Steroid injection therapy is the best conservative treatment for lateral epicondylitis: a prospective randomised controlled trial. *International journal of clinical practice*. 2007; 61(2):240-6.
20. Mellor S. Treatment of tennis elbow: the evidence. *BMJ: British Medical Journal*. 2003; 327(7410):330-1.
21. Smidt N, Assendelft WJ, van der Windt DA, Hay EM, Buchbinder R, Bouter LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic review. *Pain*. 2002; 96(1):23-40.
22. Krogh TP, Bartels EM, Ellingsen T, Stengaard-Pedersen K, Buchbinder R, Fredberg U, et al. Comparative Effectiveness of Injection Therapies in Lateral Epicondylitis A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *The American journal of sports medicine*. 2013; 41(6):1435-46.
23. Newcomer KL, Laskowski ER, Idank DM, McLean TJ, Egan KS. Corticosteroid injection in early treatment of lateral epicondylitis. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2001; 11(4):214-22.

24. Saliba S, Mistry DJ, Perrin DH, Gieck J, Weltman A. Phonophoresis and the absorption of dexamethasone in the presence of an occlusive dressing. *Journal of athletic training*. 2007; 42(3):349-50.
25. Klaiman MD, Shrader JA, Danoff JV, Hicks JE, Pesce WJ, Ferland J. Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions. *Medicine and science in sports and exercise*. 1998; 30(9):1349-55.
26. Nagrale AV, Herd CR, Ganvir S, Ramteke G. Cyriax physiotherapy versus phonophoresis with supervised exercise in subjects with lateral epicondylalgia: a randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2009; 17(3):171-8.
27. Stratford P, Levy D, Gauldie S, Miseferi D, Levy K. The evaluation of phonophoresis and friction massage as treatments for extensor carpi radialis tendinitis: a randomized controlled trial. *Physiother Can*. 1989; 41(2):93-9.
28. Halle JS, Franklin RJ, Karalfa BL. Comparison of Four Treatment Approaches for Lateral Epicondylitis of the Elbow*. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1986; 8(2): 62-9.