



Case Report

Effect of Electroacupuncture on the Treatment of Chronic Achilles Tendinopathy: A Case Report

Gholamreza Hajvaliei^{1, 2} , Mohammad Reza Asadi^{2*} 

¹ Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Article history:

Received: 28 April 2024

Revised: 18 July 2024

Accepted: 06 August 2024

ePublished: 14 September 2024

*Corresponding author:

Mohammad Reza Asadi,
Department of Physiotherapy,
School of Rehabilitation
Sciences, Hamadan University
of Medical Sciences,
Hamadan, Iran.
Email:
reza.asadi21@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: Chronic Achilles tendinopathy is among the most prevalent musculoskeletal disorders, especially among athletes. Despite numerous non-surgical procedures performed for this disorder, the treatment of these patients is still challenging. Given that electroacupuncture is a novel technique for the treatment of tendinopathy, a few studies have addressed it. This case report aimed to present the electroacupuncture technique for the treatment of chronic Achilles tendinopathy.

Case Presentation: A 53-year-old male patient with a 6-month history of left Achilles tendon pain and limited daily activities was referred to Mobasher Physiotherapy Clinic in January 2024. For this purpose, 3-mm needles were inserted into the distal part of Achilles tendon at points BL 60, BL 61, KI 3, and KI 4. The patient received ten 20-min sessions of electroacupuncture treatment (three times per week at the frequency of 5 Hz and current intensity of 5 mA). Pain intensity and ankle range of motion were evaluated at first and last sessions.

Conclusion: As evidenced by the results of this study, applying electroacupuncture for Achilles tendinopathy, especially chronic tendinitis that has not been treated with other conservative procedures, could improve the patient's symptoms and ankle function, enhancing the patient's functional activities and life quality.

Keywords: Achilles Tendon, Electroacupuncture, Tendinopathy

Please cite this article as follows: Hajvaliei Gh, Asadi M R. Effect of Electroacupuncture on the Treatment of Chronic Achilles Tendinopathy: A Case Report. *Avicenna J Clin Med*. 2024; 31(2): 123-127. DOI: 10.32592/ajcm.31.2.123



بررسی اثر الکترواکوپانکچر بر درمان تاندونیت مزمن آشیل: یک مطالعه موردی

غلامرضا حاج ولیئی^۱، محمدرضا اسدی^{۲*} 

^۱ گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۲ گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: تاندینوپاتی‌های مزمن تاندون آشیل یکی از اختلالات بسیار رایج اسکلتی و عضلانی به‌خصوص در ورزشکاران است. به‌رغم درمان‌های غیرجراحی متعدد برای این اختلال، درمان در این بیماران همچنان چالش برانگیز است. الکترواکوپانکچر روشی جدید در درمان تاندینوپاتی است که بسیار کم در مقالات به آن پرداخته شده است. هدف از این گزارش موردی ارائه‌ی تکنیک الکترواکوپانکچر برای درمان تاندینوپاتی مزمن آشیل است.

معرفی بیماری: بیمار مردی ۵۳ ساله با سابقه‌ی ۶ ماه درد در تاندون آشیل چپ همراه با محدودیت در فعالیت‌های روزانه بود که به کلینیک فیزیوتراپی مباشر در بهمن ۱۴۰۳ ارجاع داده شد. نیدل‌ها با اندازه‌ی ۳ میلی‌متر در قسمت دیستال تاندون آشیل و در نقاط BL 60، BL 61، KI 3 و KI 4، با وارد کردن سوزن‌ها در داخل تاندون آشیل، قرار داده شدند. از درمان الکترواکوپانکچر (فرکانس ۵ هرتز و شدت جریان ۵ میلی‌آمپر برای مدت ۲۰ دقیقه) ۳ جلسه در هفته و برای ۱۰ جلسه استفاده شد. پارامترهای شدت درد و دامنه‌ی حرکتی مچ پا در جلسه‌ی اول و آخر ارزیابی شد.

نتیجه‌گیری: استفاده از الکترواکوپانکچر برای تاندینوپاتی آشیل، به‌خصوص برای تاندونیت‌های مزمنی که سایر درمان‌های کنزرواتیو برای آن نتیجه‌بخش نیستند، می‌تواند علائم بیمار و عملکرد مچ پای بیمار را بهبود بخشد و موجب بهبود فعالیت‌های کاربردی و کیفیت زندگی بیمار شود.

واژگان کلیدی: الکترواکوپانکچر، تاندینوپاتی، تاندون آشیل

تاریخچه‌ی مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۹

ویرایش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۸

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۶

انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۲۴

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* نویسنده‌ی مسئول: محمدرضا اسدی،

گروه فیزیوتراپی، دانشکده‌ی علوم

توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی

همدان، همدان، ایران

ایمیل: reza.asadi21@yahoo.com

استناد: حاج ولیئی، غلامرضا؛ اسدی، محمدرضا. بررسی اثر الکترواکوپانکچر بر درمان تاندونیت مزمن آشیل: یک مطالعه موردی. مجله پزشکی بالینی ابن‌سینا، تابستان ۱۴۰۳؛ ۳۱(۲): ۱۲۳-۱۲۷.

مقدمه

تاندینوپاتی‌های مزمن تاندون آشیل یکی از اختلالات بسیار رایج اسکلتی و عضلانی در افراد ورزشکار و غیرورزشکار است که علائم مهم آن شامل درد، تورم و اختلال در فعالیت‌های عملکردی اندام تحتانی مثل راه رفتن است [۱]. تاندینوپاتی‌های آشیل عمدتاً در اثر فرایندهای تخریبی ناشی از میکروترومای تجمیعی و فعالیت بیش از حد ایجاد می‌شود. درمان‌های غیرجراحی این بیماری شامل استراحت و اصلاح فعالیت بیمار، بالا بردن پاشنه‌ی کفش، مدالیتی‌های فیزیوتراپی مثل شاک‌ویوتراپی، لیزردرمانی و تمرینات اکسنتریک و تزریق داروهای ضدالتهابی است. در بسیاری از بیماران مبتلا به تاندینوپاتی‌های آشیل این درمان‌ها نتیجه‌ی خوبی نشان داده است؛ بااین‌حال، درمان این وضعیت در زیرگروهی از بیماران ممکن است چالش برانگیز باشد و به عوارض درخور توجهی منجر

شود [۲].

استفاده از الکترواکوپانکچر روشی جدید در اختلالات عضلانی و اسکلتی است و اثرهای درمانی مفیدی برای الکترواکوپانکچر در درمان تاندینوپاتی‌ها در نمونه‌های حیوانی و انسانی گزارش شده است [۳-۶]. در مطالعه‌ی موردی، Hawks و همکاران [۷] از الکترواکوپانکچر برای دو بیمار مبتلا به تاندونیت مزمن آشیل استفاده کردند و بررسی آن‌ها نشان داد که الکترواکوپانکچر روش درمانی مؤثری در درمان تاندونیت آشیل است. با توجه به اثرهای درمانی مفید الکترواکوپانکچر در درمان تاندینوپاتی‌ها، تاکنون شواهد بالینی کافی درباره‌ی تأثیر الکترواکوپانکچر بر درمان تاندونیت مزمن آشیل گزارش نشده است. بر این اساس، این مطالعه‌ی موردی با هدف تعیین تأثیر الکترواکوپانکچر بر درمان

تاندونیت مزمن آشیل طراحی و انجام شد.

معرفی بیمار

بیمار مردی ۵۳ ساله با سابقه‌ی ۶ ماه درد در تاندون آشیل چپ همراه با محدودیت در فعالیت‌های روزانه بود که به کلینیک فیزیوتراپی مباشر کاشانی همدان در بهمن ۱۴۰۲ ارجاع داده شد. بر اساس شرح حال، بیمار در محل تاندون آشیل برای مدت ۶ ماه احساس درد می‌کرد. همچنین، در راه رفتن و دویدن محدودیت داشت و هنگام راه رفتن و دویدن احساس درد می‌کرد. تست‌های بالینی شامل مثبت شدن تست ایزومتریک مقاومتی از عضله‌ی گاستروسولئوس مشخص کرد که بیمار به تاندونیت مزمن تاندون آشیل مبتلاست. بر اساس اظهارات بیمار، به‌رغم درمان‌های انجام‌شده برای وی (شامل تزریق کورتون، شاکویو و لیزردرمانی)، بهبود درخور توجهی برای او حاصل نشده بود. درد بیمار بر اساس مقیاس دیداری درد ۸ از ۱۰ بود و با اندازه‌گیری دامنه‌ی حرکتی مچ پا با استفاده از گونیامتر یونیورسیال، ساخت کشور کره، دامنه‌ی حرکتی دورسی فلکشن مچ پای چپ صفر درجه بود که در مقایسه با مچ پای راست (سمت سالم) ۲۰ درجه محدودیت حرکتی وجود داشت. همچنین، در اثر درد و محدودیت دامنه‌ی حرکتی، محدودیت‌های عملکردی مثل ناتوانی در دویدن و پیاده‌روی طولانی‌مدت برای بیمار ایجاد شده بود.

الکترواکوپانکچر را فیزیوتراپیست باتجربه در زمینه‌ی اکوپانکچر به‌وسیله‌ی دستگاه الکترواکوپانکچر مدل sdz-III (ساخت چین) و سوزن‌هایی با اندازه‌ی ۳ میلی‌متر انجام داد. پس از استریل کردن پوست، نیدل با اندازه‌ی ۳ میلی‌متر در قسمت دیستال تاندون آشیل و در نقاط BL 60، BL 61، KI 3 و KI 4 [۴]، با وارد کردن سوزن‌ها در داخل تاندون آشیل، قرار داده شدند (تصویر ۱). پس از اتصال کابل‌های دستگاه الکترواکوپانکچر به سوزن‌ها، جریان الکتریکی از نوع متناوب با فرکانس ۵ هرتز و شدت جریان ۵ میلی‌آمپر برای مدت ۲۰ دقیقه اعمال شد [۴]. از درمان الکترواکوپانکچر ۳ جلسه در هفته و برای ۱۰ جلسه استفاده شد. شدت درد بیمار به‌وسیله‌ی مقیاس دیداری درد، دامنه‌ی حرکتی اکتیو مچ پا به‌وسیله‌ی گونیامتر و فعالیت‌های کاربردی بیمار مثل پیاده‌روی و دویدن در جلسه‌ی اول، جلسه‌ی دهم و پس از دو ماه از اتمام درمان ارزیابی شد. پس از ۱۰ جلسه درمان، بهبود درخور توجهی در علائم بالینی



تصویر ۱: نیدل‌ها در قسمت دیستال تاندون آشیل و در نقاط BL 60، BL 61، KI 3 و KI 4 وارد شدند

جدول ۱: دامنه‌ی حرکتی اکتیو مچ پا قبل و بعد از درمان الکترواکوپانکچر

دامنه‌ی حرکتی	جلسه اول		جلسه دهم		دو ماه پس از درمان	
	پای مبتلا	پای سالم	پای مبتلا	پای سالم	پای مبتلا	پای سالم
دورسی فلکشن	۰°	۲۰°	۱۵°	۲۰°	۲۰°	۲۰°
پلانتر فلکشن	۴۵°	۴۵°	۴۵°	۴۵°	۴۵°	۴۵°

طول عمر حتی می‌تواند در جمعیت‌های فعال خاص (مثلاً دوندگان) به بیش از ۵۰ درصد افزایش یابد [۸]. درمان تاندینوپاتی‌های آشیل

بحث

شیوع تاندینوپاتی آشیل ۶ درصد است و شیوع تجمعی آن در

چالش برانگیز است و معمولاً درمان‌های غیرجراحی، از جمله تمرینات اکسنتریک، شاک‌ویوتراپی، داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی، ارتز، لیزر درمانی، تزریق پلاسما غنی از پلاکت (PRP)، تزریق کورتیکواستروئید و تزریق اسکروزانت، درمان‌های اصلی برای تاندینوپاتی آشیل هستند و عمدتاً در درمان تاندونیت آشیل مؤثرند [۱]. معمولاً علائم بیماران بین ۳ تا ۱۲ ماه پس از شروع درمان بهبود می‌یابد؛ با این حال، درمان در زیرگروهی از بیماران ممکن است چالش برانگیز باشد و علائم مزمن تقریباً در یک چهارم بیماران تا ۱۰ سال پس از درمان باقی می‌ماند و می‌تواند هم کیفیت زندگی و هم فعالیت بدنی بیماران را مختل کند [۲].

الکترواکوپانکچر روشی کم‌تهاجمی از زیرمجموعه‌های طب سوزنی است که شامل اعمال جریان الکتریکی در بافت عصبی و عضلانی و اسکلتی از طریق سوزنی جامد و رشته‌ای است که در سال‌های اخیر به آن به عنوان یکی از مدالیتی‌های فیزیوتراپی در درمان اختلالات اسکلتی و عضلانی بیشتر توجه شده است [۴]. این تکنیک با داشتن ترکیبی از اثرهای تحریک مکانیکی (سوزن) و اثرهای تحریک الکتریکی (جریان الکتریکی) به عنوان روشی برای ایجاد یک میکروترومای کنترل شده به ساختار آسیب دیده، مانند تاندون، به کار گرفته می‌شود [۴]. در بیمار بررسی شده در مطالعه حاضر علائم درد و محدودیت حرکتی مچ پا به مدت ۶ ماه، به رغم درمان‌های معمول شامل تزریق کورتیکواستروئید، فیزیوتراپی، شاک‌ویودرمانی و لیزر درمانی، همچنان وجود داشت و موجب مختل شدن فعالیت‌های عملکردی و کیفیت زندگی بیمار شده بود. پس از ۱۰ جلسه درمان با الکترواکوپانکچر، درد بیمار به طور درخور توجهی کاهش و دامنه‌ی حرکتی مچ پای بیمار بهبود یافت. این نتایج نشان می‌دهد که الکترواکوپانکچر می‌تواند در کاهش علائم و بهبود عملکرد مچ پای بیمار کمک کننده باشد. به طور باورنکردنی، پس از دو ماه پیگیری مجدد، بیمار گزارش کرد که هیچ گونه درد یا ناتوانی در فعالیت‌های روزانه و دویدن ندارد. این نتایج نشان می‌دهد که اثرهای مفید الکترواکوپانکچر پایدار است و بهبود بالینی پایداری را نشان می‌دهد. یافته‌های مطالعات حیوانی از ترمیم تاندونی در اثر تحریکات الکترواکوپانکچر حکایت می‌کند [۳، ۵، ۶، ۹]. بر اساس نتایج این مطالعات، قرار دادن سوزن در داخل تاندون خون‌ریزی موضعی و تکثیر فیبروبلاست را افزایش می‌دهد که این به سهم خود به سنتز کلاژن منظم، ارتقای عملکرد سلولی و افزایش جریان خون/اکسیژناسیون به تاندون منجر می‌شود و در نهایت ممکن است تاندون را ترمیم کند. از طرف دیگر، اعمال جریان الکتریکی از طریق سوزن به صورت موضعی به تاندون باعث واکنش الکتروشیمیایی در بافت می‌شود. نتیجه‌ی این واکنش تحریک

فرایند التهابی موضعی و به دنبال آن، تحریک فاگوسیت‌ها و ترمیم بافتی است. افزودن تحریک الکتریکی به طب سوزنی (الکترواکوپانکچر) می‌تواند علاوه بر آثار درمانی طب سوزنی، مزایا و آثار تحریکی الکتریکی را نیز در درمان تاندینوپاتی‌ها به همراه داشته باشد. المدیا و همکاران [۳، ۹] دریافتند که استفاده از الکترواکوپانکچر به افزایش قطر فیبریل کلاژن، افزایش سنتز و سازمان‌دهی مجدد کلاژن نوع I، که جزء اصلی ساختاری تاندون است، منجر می‌شود. اینو و همکاران [۶] نشان دادند که استفاده از الکترواکوپانکچر در مدل حیوانی پارگی تاندون، تعداد کل سلول‌ها، سطح β -TGF و b-FGF و همچنین قدرت مکانیکی تاندون ترمیم شده در مقایسه با گروه‌های کنترل را که فقط طب سوزنی دریافت می‌کنند افزایش می‌دهد. نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی Hawks و همکاران [۷] مطابقت دارد. این محققان در گزارشی موردی درباره‌ی دو بیمار مبتلا به تاندونیت مزمن آشیل گزارش کردند که الکترواکوپانکچر روش درمانی مؤثری برای درمان تاندونیت آشیل است. بر اساس نتایج این مطالعه، این روش درمانی جدید و مؤثر در تاندینوپاتی‌های مزمن راه را برای مطالعه‌ی بیشتر درباره‌ی این رویکرد در درمان تاندینوپاتی‌های مختلف با عوارض جانبی کمتر باز می‌کند.

محدودیت اصلی این گزارش این است که تنها یک نفر بررسی شد و اعتبار بیشتر یافته‌ها به مطالعات کنترل‌شده‌ی آینده‌نگر با حجم نمونه‌ی مناسب نیاز دارد. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه دسترسی نداشتن به ابزارهای ارزیابی معتبرتر مثل سونوگرافی برای بررسی دقیق‌تر ترمیم تاندون است؛ لذا پیشنهاد می‌شود که در مطالعات بعدی، به ویژه مطالعات کارآزمایی بالینی، از روش‌های معتبرتر و دقیق‌تر مثل سونوگرافی اسکلتی و عضلانی و پرسش‌نامه‌های معتبر برای بررسی میزان بهبود تاندون آشیل استفاده شود.

بر اساس نتایج این مطالعه مشخص می‌شود که استفاده از الکترواکوپانکچر برای تاندینوپاتی آشیل، به خصوص برای تاندونیت‌های مزمنی که سایر درمان‌های محافظه‌کارانه در درمان آن با شکست مواجه شده است، هم در کوتاه‌مدت می‌تواند موجب بهبود علائم بیمار و عملکرد مچ پای بیمار شود و هم در درازمدت می‌تواند موجب بهبود فعالیت‌های عملکردی و کیفیت زندگی بیمار شود. از آنجاکه این مطالعه گزارشی موردی بدون گروه کنترل است، این یافته‌ها باید به وسیله‌ی مطالعات کارآزمایی بالینی با حجم نمونه‌ی کافی بررسی شود. با این حال، برای بیمارانی که پاسخ خوبی به درمان‌های محافظه‌کارانه نشان نمی‌دهند، الکترواکوپانکچر به عنوان درمانی مکمل ممکن است گزینه‌ی مناسبی باشد.

REFERENCES

1. Zhi X, Liu X, Han J, Xiang Y, Wu H, Wei S, et al. Nonoperative treatment of insertional Achilles tendinopathy: a systematic review. *J Orthop Surg Res*. 2021;16(1):233. PMID: 33785026 DOI: 10.1186/s13018-021-02370-0
2. van der Vlist AC, Winters M, Weir A, Arden CL, Welton NJ, Caldwell DM, et al. Which treatment is most effective for patients with Achilles tendinopathy? A living systematic review with network meta-analysis of 29 randomised controlled trials. *Br J Sports Med*.

- 2021;**55**(5):249-56. [PMID: 32522732](#) [DOI: 10.1136/bjsports-2019-101872](#)
3. de Almeida Mdos S, de Freitas KM, Oliveira LP, Vieira CP, Guerra Fda R, Dolder MA, et al. Acupuncture Increases the Diameter and Reorganisation of Collagen Fibrils during Rat Tendon Healing. *Acupunct Med.* 2015;**33**(1):51-7. [PMID: 25138672](#) [DOI: 10.1136/acupmed-2014-010548](#)
4. Giles Gyer JMaBT. Dry needling for manual therapists. London, UK: Jessica Kingsley Publishers. 2016. [Link](#)
5. Imaeda M, Hojo T, Kitakoji H, Tanaka K, Itoi M, Inoue M. Effect of electroacupuncture stimulation on long-term recovery following Achilles tendon rupture in a rat model. *Acupunct Med.* 2018;**36**(5):327-32. [PMID: 29674493](#) [DOI: 10.1136/acupmed-2016-011292](#)
6. Inoue M, Nakajima M, Oi Y, Hojo T, Itoi M, Kitakoji H. The effect of electroacupuncture on tendon repair in a rat Achilles tendon rupture model. *Acupunct Med.* 2015;**33**(1):58-64. [PMID: 25335789](#) [DOI: 10.1136/acupmed-2014-010611](#)
7. Hawks MK. Successful Treatment of Achilles Tendinopathy with Electroacupuncture: Two Cases. *Med Acupunct.* 2017;**29**(3):163-5. [PMID: 28736593](#) [DOI: 10.1089/acu.2017.1232](#)
8. Chimenti RL, Cychosz CC, Hall MM, Phisitkul P. Current Concepts Review Update: Insertional Achilles Tendinopathy. *Foot Ankle Int.* 2017;**38**(10):1160-9. [PMID: 28789557](#) [DOI: 10.1177/1071100717723127](#)
9. De Almeida Mdos S, de Aro AA, Guerra Fda R, Vieira CP, de Campos Vidal B, Rosa Pimentel E. Electroacupuncture increases the concentration and organization of collagen in a tendon healing model in rats. *Connect Tissue Res.* 2012;**53**(6):542-7. [PMID: 22891942](#) [DOI: 10.3109/03008207.2012.710671](#)