

Original Article

Comparison of autologous blood Injection versus methylprednisolone Injection in Treatment of fasciitis plantar: a single-blind clinical trial

Masoud Bahrami¹, Behnam Baghianimoghadam¹, Hoda Shirafkan², Sekineh Kamali Ahangar¹, Shahriyar Khoshbakht^{3*}

¹Clinical Research Development Center, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

²Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

³Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 1 Jan 2023

Accepted: 17 Jun 2023

ePublished: 16 Mar 2024

Keywords:

- Autologous blood
- Corticosteroids
- Pain
- Patient satisfaction
- Plantar fasciitis

Abstract

Background. Various methods have been proposed to treat plantar fasciitis. Among these, autologous blood transfusion has been discussed and investigated in the past few years, the findings indicate its effects in the medium term, and in some studies, better results were observed compared to corticosteroids. This study was conducted with the aim of comparing the effect of two therapeutic methods of local injection of autologous blood and corticosteroid with the control group in the treatment of plantar fasciitis.

Methods. In this prospective study that took place in Shahid Beheshti Hospital, Babol, during 2020–2021, 90 plantar fasciitis patients were examined in two treatment groups by corticosteroid injection or autologous blood. Their levels of pain and satisfaction were recorded during three and six months by the visual analog scale (VAS) and the Roles and Maudsley Scale (RMS). The data were described and analyzed by SPSS-22 using descriptive indices and statistical analysis tests at a significance level of 0.05.

Results. There was no significant difference in pain and satisfaction during the third month of steroid and autologous blood transfusions. However, in the sixth month, the patients in the autologous blood group had significantly less pain than those in the steroid group ($P=0.001$), and their level of satisfaction was significantly higher than that of patients in the steroid injection group ($P=0.018$). The mean pain intensity based on VAS in six months was 5.40 ± 1.37 and 3.76 ± 1.87 in the steroid and autologous blood groups, respectively ($P<0.001$). Based on the Wilcoxon test, the VAS score increased significantly in the steroid group in the sixth month compared to the third month ($P=0.011$), while it decreased in the autologous blood group ($P<0.001$).

Conclusion. Based on the findings, autologous blood injection in plantar fasciitis over six months had significant pain-reducing effects and satisfaction versus corticosteroid injection. However, after three months, these effects were not significant compared to corticosteroids.

Practical Implications. Based on the findings, autologous blood injection in plantar fasciitis over six months had significant pain-reducing effects and satisfaction versus corticosteroid injection. However, after three months, these effects were not significant compared to corticosteroids.

How to cite this article: Bahrami M, Baghianimoghadam B, Shirafkan H, Kamali Ahangar S, Khoshbakht SH. Comparison of autologous blood injection versus methylprednisolone injection in the treatment of Fasciitis plantar. *Med J Tabriz Uni Med Sciences*. 2024; 46(1):29-37. doi: 10.34172/mj.2024.011. Persian.

Extended Abstract

Background

Various methods have been proposed to treat plantar fasciitis; one of these common treatments is

corticosteroid injection, which, according to studies, is effective in 70% of patients. However, it has short-term effects and cannot be used for some diseases

*Corresponding author; Email: shahriyar_021@yahoo.com

© 2024 The Authors. This is an Open Access article published by Tabriz University of Medical Sciences under the terms of the Creative Commons Attribution CC BY 4.0 License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(including diabetes). Accordingly, this study was conducted to evaluate and compare corticosteroid injection with autologous blood transfusion, which has been extensively discussed in the last few years, and its mid-term effects and superior results compared to corticosteroids have been confirmed in some studies.

Methods

This single-blind clinical trial study was conducted at Shahid Beheshti Hospital in Babol during 2020–2021. The patient population included people with plantar fasciitis referring to the orthopedic clinic of the hospital, and sampling was performed using the available method. The patients were equally allocated to the treatment groups in a simple random manner and based on a table of random numbers, and the evaluator was unaware of the type of treatment. Based on the inclusion and exclusion criteria, 90 patients were included in the study and were then examined in corticosteroid injection and autologous blood groups after obtaining informed consent and explaining the treatment process, duration of treatment, and possible side effects. Patients were matched in the two groups based on age and gender. Data related to demographic characteristics (age and gender), disease history (diabetes mellitus and hypothyroidism), and the onset time of symptoms (in two groups of those who had symptoms for more than and less than 1 month) were gathered in the form of a checklist. The response to the treatment was recorded and evaluated after the completion of the course by defining the patient's pain level based on the visual analog scale (VAS) and the patient's satisfaction and performance based on the Role and Maudsley Scale (RMS) during the third and sixth months of follow-ups. The collected data were described and analyzed using SPSS software, version 22. Quantitative and qualitative variables were described by means and standard deviations, as well as frequencies and percentages, respectively. The normality of quantitative data was measured using the Kolmogorov-Smirnov test. Finally, the obtained data were evaluated by Mann-Whitney, Chi-square, Fisher's exact, and Wilcoxon tests at a significance level of 0.05.

Results

In general, 90 patients, including 63 males (70%) and 27 females (30%), with plantar fasciitis in two equal groups of 45 were treated with and followed up after steroid injection and autologous blood injection. The majority of 45 patients (50%) were in the age group of 40–59, 25 patients (27.78%) were under 40,

and 20 patients (22.22%) were 60 years and older. The mean age of steroid and autologous blood patients was 47.89 ± 15.09 and 45.87 ± 14.37 years, respectively. The duration of involvement in the steroid and autologous blood groups was 2.04 and 2.40 years, respectively. The two intended groups were similar in terms of average age, gender, and the duration of the disease ($P > 0.05$), but the history of the underlying disease had no significant relationship with the placement of the person in the treatment group ($P = 0.183$).

In the third month after treatment, in the steroid injection and autologous blood injection groups, no significant difference was observed in terms of the levels of pain ($P = 0.237$) and satisfaction ($P = 0.468$) based on VAS and RMS criteria, respectively. By continuing the follow-up until the sixth month, the comparison results of the patients' levels of pain and satisfaction revealed that, unlike the third month of follow-up, in the sixth month, the patients of the autologous blood injection group had significantly less pain than the steroid injection group ($P = 0.001$). In addition, the level of patient satisfaction was significantly higher in the autologous blood group in the sixth month than in the steroid injection group ($P = 0.018$).

To evaluate pain control based on VAS criteria, the comparison results of pain intensity in the form of mean scores in three- and six-month follow-ups demonstrated no significant difference between the two groups in the third month of follow-up ($P = 0.717$). Conversely, in the sixth month, patients treated with autologous blood injection experienced significantly less pain intensity than those in the steroid injection group ($P < 0.001$).

In each group, the intensity of pain was compared during the first and sixth months of follow-up, and it was observed that the intensity of pain was significantly reduced as a result of autologous blood injection in the sixth month of follow-up ($P < 0.001$). However, with steroid blood injection, the intensity of pain represented a significant increase in the sixth month ($P = 0.011$).

Conclusion

Based on the findings, autologous blood injection in plantar fasciitis cases had significant pain reduction and satisfaction effects compared to corticosteroids over six months. However, these effects were not significant compared to corticosteroids during the first three months. Accordingly, corticosteroids can be recommended as a short-term treatment.

مقایسه تزریق خون اتولوگ با متیل پردنیزولون در درمان بیماران مبتلا به فاشئیت پلانتار: کارآزمایی بالینی یک سویه کور

مسعود بهرامی^۱، بهنام باقینانی مقدم^۱، هدی شیرافکن^۲، سکینه کمالی آهنگر^۱، شهریار خوشبخت^{۳*}

^۱ واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهیدیهشتی بابل، بابل، ایران
^۲ مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
^۳ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

چکیده

زمینه. برای درمان فاشئیت پلانتار روش‌های مختلفی پیشنهاد شده‌است. از این میان تزریق خون اتولوگ در چند سال گذشته مورد بحث و بررسی قرار گرفته و یافته‌ها حاکی از تأثیرات آن در میان مدت بوده و در برخی مطالعات نتایج بهتری به نسبت کورتیکواستروئید نشان داده‌است. این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر دو روش درمانی تزریق موضعی خون اتولوگ و کورتیکواستروئید با گروه کنترل در درمان فاشئیت پلانتار انجام پذیرفت. **روش کار.** در مطالعه آینده‌نگر حاضر که در بیمارستان شهیدیهشتی بابل طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ صورت گرفته است؛ نود بیمار فاشئیت پلانتار در دو گروه درمان توسط تزریق کورتیکواستروئید و یا تزریق خون اتولوگ بررسی شدند. میزان درد و رضایت بیماران در طی سه و شش ماه پس از تزریق توسط (Visual Analogue Scale, VAS) و (Room Mean Square, RMS) ثبت شد. توصیف و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 با شاخص‌های توصیفی و آزمون‌های آماری در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام پذیرفت. **یافته‌ها.** در ماه سوم پس از تزریق استروئید و خون اتولوگ، دو گروه از لحاظ درد و رضایت اختلاف معناداری نداشتند. ولی شش ماه پس از تزریق، گروه خون اتولوگ به‌طور معناداری درد کمتری نسبت به گروه استروئید داشتند ($P < 0/001$). همچنین میزان رضایت بیماران در گروه خون اتولوگ در ماه ششم نسبت به گروه تزریق استروئید به‌طور معناداری بیشتر بود ($P = 0/018$). میانگین شدت درد در شش ماه پس از تزریق در گروه استروئید $1/37 \pm 5/40$ و در گروه خون اتولوگ $1/87 \pm 3/76$ بود ($P < 0/001$). بر مبنای آزمون ویلکاکسون، تزریق استروئید در ماه ششم نسبت به ماه سوم، به‌طور معناداری با افزایش نمره VAS همراه بوده ($P = 0/011$)؛ در حالی که تزریق خون اتولوگ کاهش نمره VAS را همراه داشت ($P < 0/001$). **نتیجه‌گیری.** تزریق خون اتولوگ بر بیماران فاشئیت پلانتار طی مدت شش ماه پس از تزریق دارای اثرات کاهش درد و رضایت‌مندی قابل‌توجهی نسبت به تزریق کورتیکواستروئید می‌باشد. با این حال، در طی مدت سه ماه این اثرات نسبت به کورتیکواستروئید معنادار نبوده‌است. **پیامدهای عملی.** تزریق خون اتولوگ در موارد فاشئیت پلانتار به‌عنوان درمان کوتاه‌مدت کورتیکواستروئید توصیه می‌شود.

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱
پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۲۷
انتشار برخط: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

کلیدواژه‌ها:

- خون اتولوگ
- درد
- رضایت بیمار
- فاشئیت پلانتار
- کورتیکواستروئید

مقدمه

می‌شود. این وضعیت به‌طور کلاسیک به عنوان یک واکنش التهابی موضعی توصیف می‌شود. البته مطالعات اخیر نشان داده‌اند که تقریباً سلول‌های التهابی در محل آسیب وجود ندارند و این مسئله بیشتر پیشنهاد کننده یک وضعیت دژنراتیو است.^۱ فاشئیت پلانتار یکی از شایع‌ترین آسیب‌ها در میان دوندگان است. میزان آن در سنین جوانی در میان زنان و مردان برابر است. اوج بروز آن در میان زنان ۴۰ تا ۶۰ ساله مشاهده شده است.^{۱-۴}

فاشیای پلانتار یک آپونوروز فیبروزی چند لایه است که از مدیال توبروزیته کالکائال منشأ می‌گیرد و به لیگامان عرضی تارسال، صفحه فلکسور و پریوستنوم قاعده بند پروگزیمال انگشتان متصل می‌شود.^۱ فاشئیت پلانتار یک آسیب ناشی از اضافه بار است که به پارگی‌های میکروسکوپی مکرر در فاشیای پلانتار و همچنین محل اتصال آن به استخوان کالکائوس منجر

* نویسنده مسؤول؛ ایمیل: shahriyar_021@yahoo.com

روش کار

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی آینده‌نگر یک سویه کور با کد کارآزمایی بالینی و شماره ثبت IRCT20160508027797N7 می‌باشد که فرد ارزیابی کننده از نوع درمان بی اطلاع بوده است. نمونه مورد مطالعه بصورت در دسترس در طی سال های ۱۴۰۰-۱۳۹۹ از میان بیماران مبتلا به فاشئیت پلانتار مراجعه کننده به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان شهید دکتر بهشتی بابل که شرایط ورود به مطالعه را داشتند (بدون محدودیت جنسی) انتخاب شدند. حجم نمونه با استفاده از نرم افزار G Power، در سطح معناداری ۰/۰۵، با توان ۸۰ درصد و اندازه اثر ۰/۲، برابر ۴۵ نفر (معادل یک پا) برای هر گروه درمانی در نظر گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال، درد پاشنه پا حداقل به مدت ۴ هفته که به درمان های کانسرواتیو (ضدالتهاب‌های خوراکی و یخ درمانی) پاسخ نداده، عدم وجود شواهدی به نفع شکستگی کالکائئوس در گرافی، شدت درد بیش از ۵ براساس مقیاس آنالوگ بینایی تندرین در محل اتصال فاشیای پلانتار به کالکائئوس و امکان پیگیری برای شش ماه بعد از شروع درمان بوده است. بیماران با شرایط جراحی پاشنه پا، آسیب عصب یا تاندون آشیل، آرتريت روماتوئید، عفونت موضعی یا سیستمیک، اختلال عروق محیطی، نقرس، اختلال انعقادی، بارداری یا شیردهی، تزریق کورتیکواستروئید در ۳ ماه اخیر یا مصرف ضدالتهاب غیر استروئیدی در ۷ روز اخیر و دارای سابقه حساسیت به محلول‌های تزریقی از مطالعه خارج شدند. جهت ورود بیماران واجد شرایط به مطالعه، پس از اخذ رضایت‌کتابی آگاهانه، روند درمان، طول مدت درمان و عوارض احتمالی به بیماران توضیح داده شد.

تصادفی‌سازی و کورسازی

افراد شرکت کننده در مطالعه به روش تصادفی ساده با استفاده از جدول اعداد تصادفی در گروه‌ها توزیع شدند. همسان‌سازی بیماران بر اساس سن و جنس در دو گروه صورت گرفت. به منظور کورسازی به تعداد بیماران پاکت تهیه شده، در هر پاکت نوع داروی تزریقی: الف) خون اتولوگ؛ ب) کورتیکواستروئید، مشخص شده بود. بر روی هر پاکت یک کد درج گردید. کد پاکت‌ها برای هر بیمار ثبت و ترتیب پاکت‌ها توسط متخصص آمار مشخص شد. پس از ورود بیمار به مطالعه پاکت باز شده و درمان برای آن بیمار مشخص شد.

فاشئیت پلانتار بطور متوسط در ده درصد جمعیت عمومی گزارش شده است و ده تا پانزده درصد مشکلات پا که نیاز به مراقبت پزشکی دارند را شامل می‌شود. عوامل خطر مؤثر در بروز آن شامل صافی کف پا، قوس بیش از حد کف پا همراه با انحنای غیر قابل انعطاف، پروناسیون بیش از حد، چاقی، انقباض تاندون آشیل و کفش نامناسب است که اغلب همراه با حمایت ناکافی از قوس کف پا و مرزهای پاشنه آزاد ممکن است به ایجاد این وضعیت منجر شود.^{۴-۶،۱} بیماران به صورت تیپیک از یک درد تیز و برنده در قسمت مدیال پاشنه پا در محل اتصال فاشیا به کالکائئوس شکایت دارند. درد اغلب در هنگام ایستادن و یا در اولین قدم‌ها بعد از بیدار شدن از خواب و یا بعد از نشستن طولانی مدت شدیدتر می‌شود.^{۴،۶،۱} موارد شدید به طور واضح توانایی حرکت کردن بیمار حین فعالیت‌های روزانه و بالا رفتن از پله‌ها را محدود می‌کند.^{۶،۱} فاشئیت پلانتار اغلب با یک تشخیص بالینی مشخص می‌شود. با این حال، رادیوگرافی پا ممکن است در رد علل دیگر درد پا و پاشنه پا مفید باشند.^۸ مطالعات الکترودیافانوستیک ممکن است در رد احتمال گیرافتادگی عصبی کمک کننده باشند. اولتراسوند و MRI می‌تواند قبل از اینکه مداخله جراحی مد نظر قرار گیرد، مفید باشند. این مطالعات ممکن است تغییر سیگنال یا تورم در داخل فاشیا را نشان دهد.^{۹،۸،۱} تشخیص‌های افتراقی، عبارتند از: آرتريت روماتوئید، اسپوندیلیت آنکلیوزان، سندرم رایتز، نقرس، آرتريت پسوریاتیکی، استئوآرتريت، آتروفی لایه چربی پاشنه پا، سندرم تونل تارسال، تومور، عفونت و اختلال‌های عروقی و گیرافتادگی عصبی.^{۱۳،۱۲،۱۰،۲،۱} انتخاب درمان مناسب بویژه برای فاشئیت پلانتار مزمن همواره چالش برانگیز بوده است، بطوریکه تا به حال در مورد روش‌های درمانی و ارجحیت آنها اتفاق نظری وجود ندارد.^{۱۴،۱۰،۲،۱}

یکی از درمان‌های شایع فاشئیت پلانتار تزریق کورتیکواستروئید است. این درمان در ۷۰ درصد بیماران مؤثر می‌باشد.^{۲،۱} با این حال، به دلیل اثر کوتاه مدت و همچنین در بیماران دیابتی به دلیل ایجاد تغییرات سطح قند خون محدودیت‌هایی دارد. از سوی دیگر، تزریق کورتیکواستروئید می‌تواند منجر به آتروفی لایه چربی کف پا، عفونت و یا حتی پارگی فاشیای پلانتار شود.^{۳-۶،۱} تزریق خون اتولوگ به فاشیای پلانتار که با تحریک فرایند فاز حاد التهابی موجب فراهم آوردن فاکتورهای مسبب تحریک فعالیت فیبروبلاست‌ها و رشد عروق و به دنبال آن شروع مجدد فرآیند بهبودی می‌شود؛ بنابر تعداد محدودی از مطالعات در بیماری‌های مزمن التهابی تاندونی-عضله‌ای تأثیر داشته است.^{۱۵،۲}

مداخله درمانی

جهت تزریق، بیمار به پشت دراز کشید (Supine) و پاها در وضعیت نوتر قرار گرفتند. پوست محل تزریق پرپ شده و تزریق توسط متخصص ارتوپدی انجام شد. در گروه اول (کورتیکواستروئید) ۴۰ میلی‌گرم داروی متیل پردنیزولون (شرکت ابوریحان) در محل حداکثر درد پاشنه که در سطح تحتانی و داخلی پاشنه می‌باشد، تزریق شد. سپس در گروه دوم (خون اتولوگ) ۲ سی‌سی از خون اتولوگ (خون خود بیمار) که بلافاصله بعد از تهیه در سرنگ ۵ سی‌سی در فاصله حداکثر ۱۵ دقیقه به همان شیوه قبلی تزریق شد. هیچ‌گونه داروی موضعی بی‌حسی در محل تزریق پوست پاشنه استفاده نشد. برای کنترل درد بعد از تزریق اقداماتی از قبیل بالا نگه داشتن اندام، استفاده از کمپرس سرد، محدودیت وزن‌گذاری برای چند روز و تمرینات کششی به بیمار آموزش داده شد.

جمع‌آوری اطلاعات و ابزارها

اطلاعات مربوط به مشخصات جمعیت‌شناسی (شامل: سن، جنس)، سابقه بیماری‌های قبلی (شامل: دیابت ملیتوس و کم کاری تیروئید) و زمان شروع علائم (در دو گروه: افرادی که علائم بیماری را بیش از یک ماه و کمتر از یک ماه گزارش کردند) با استفاده از چک لیست جمع‌آوری شد. پاسخ به درمان پس از اتمام دوره با محاسبه میزان درد براساس معیار آنالوگ بینابینی درد (Visual Analog Scale (VAS^{۱۱} و فانکشن بیمار بر اساس معیار Role and Maudsley Scale (RMS)^{۱۲} در ماه سوم و ماه ششم پس از تزریق ارزیابی شد و اطلاعات وارد چک لیست شدند.

تجزیه و تحلیل آماری

از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ جهت تجزیه و تحلیل‌های آماری استفاده شد. توصیف اطلاعات با ارایه میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی و فراوانی و درصد برای متغیرهای کیفی انجام شد. پس از بررسی نرمال بودن داده‌های کمی با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنف، ارزیابی و تحلیل از طریق آزمون‌های من‌ویتنی، کای دو، دقیق فیشر و ویلکاکسون در سطح معناداری ۰/۰۵ صورت پذیرفت.

یافته‌ها

تعداد ۹۰ بیمار مبتلا به فاشئیت پلانتار در دو گروه مساوی ۴۵ تایی به واسطه تزریق کورتیکواستروئید و تزریق خون اتولوگ تحت درمان و پیگیری قرار گرفتند. ۷۰ درصد از بیماران مورد

مطالعه را مردان (۶۳ نفر) تشکیل دادند. ۵۰ درصد از بیماران (۴۵ نفر) در گروه سنی ۴۰ تا ۵۹ سال، ۲۷/۷۸ درصد (۲۵ نفر) در گروه سنی کمتر از ۴۰ سال و ۲۲/۲۲ درصد از بیماران (۲۰ نفر) در گروه سنی ۶۰ سال به بالا قرار داشتند. توصیف بیماران از حیث متغیرهای دموگرافیک و بالینی به تفکیک دو گروه درمانی (جدول ۱) نشان داد دو گروه درمانی تزریق کورتیکواستروئید و تزریق خون اتولوگ از لحاظ میانگین سنی، فراوانی جنسیت، سابقه بیماری زمینه‌ای و طول مدت بیماری تفاوت معناداری نداشتند ($P > 0/0$) و به این ترتیب همسان سازی گروه‌های مورد مطالعه تأیید شده است. میزان درد بیمار بر اساس معیار VAS و عملکرد بیمار بر اساس معیار RMS، محاسبه و در دو بازه زمانی سه و شش ماهه مورد پیگیری قرار گرفت. نتایج مقایسه سطح درد و سطح رضایت بیماران به تفکیک دو گروه درمانی در ماه سوم پیگیری در جدول ۲ ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهد در ماه سوم پیگیری، دو گروه بیماران تحت درمان با تزریق کورتیکواستروئید و خون اتولوگ از جهت سطح درد ($P = 0/237$) و همچنین سطح رضایت از کیفیت زندگی ($P = 0/468$) تفاوت معناداری نداشتند. با ادامه پیگیری، سطح درد و سطح رضایت بیماران در ماه ششم پس از درمان نیز توصیف و به تفکیک دو گروه درمانی مقایسه شده است (جدول ۳). نتایج نشان می‌دهد در ماه ششم، بیماران تحت درمان در گروه تزریق خون اتولوگ، به طور معناداری ابراز درد کمتری به نسبت گروه تزریق کورتیکواستروئید داشتند ($P = 0/001$). همچنین میزان رضایت بیماران در گروه خون اتولوگ در ماه ششم به طور معناداری نسبت به گروه تزریق کورتیکواستروئید بیشتر بوده است ($P = 0/018$). به منظور ارزیابی میزان کنترل درد بر مبنای VAS، شدت درد به صورت میانگین نمره در پیگیری سه و شش ماهه به تفکیک دو گروه مورد مطالعه گزارش و مقایسه شده است (جدول ۴). نتایج حاصل از مقایسه بین دو گروه با استفاده از آزمون من‌ویتنی نشان می‌دهد، در ماه سوم پیگیری، شدت درد در دو گروه بیماران اختلاف معناداری نداشته است ($P = 0/717$) در حالی که در ماه ششم، شدت درد در بیماران تحت درمان با تزریق خون اتولوگ به طور معناداری کمتر از بیمارانی که کورتیکواستروئید تزریق کرده بودند گزارش شده است ($P < 0/001$).

با مقایسه شدت درد طی پیگیری سه و شش ماهه در هر گروه، با استفاده از آزمون ویلکاکسون مشاهده شد که در نتیجه تزریق خون اتولوگ در ماه ششم به نسبت ماه سوم، به طور معناداری از شدت درد کاسته شده است ($P < 0/001$)؛ در حالیکه با تزریق کورتیکواستروئید، شدت درد در ماه ششم با افزایش معناداری همراه بوده است ($P = 0/011$).

جدول ۱. توصیف بیماران از حیث متغیرهای جمعیت شناختی و بالینی در دو گروه مورد مطالعه

P	گروه		متغیر
	تزریق خون اتولوگ	تزریق استروئید	
۰/۵۱۷ *	۴۵/۸۷ ± ۱۴/۳۷	۴۷/۸۹ ± ۱۵/۰۹	سن
۰/۰۸۵ *	۲/۴۰ ± ۱/۱۸	۲/۰۴ ± ۰/۷۱	طول مدت بیماری
۰/۳۵۸ **	۳۴(۷۵/۶٪)	۲۹(۶۴/۴٪)	جنسیت
	۱۱(۲۴/۴٪)	۱۶(۳۵/۶٪)	مرد
۰/۱۸۳ **	۱۲(۲۶/۷٪)	۱۹(۴۲/۲٪)	دارد
	۳۳(۷۳/۳٪)	۲۶(۵۷/۸٪)	ندارد

* آزمون من-ویتنی

توصیف متغیر کمی به صورت انحراف معیار ± میانگین و متغیر کیفی با فراوانی (درصد)

** آزمون کای دو

جدول ۲. سطح درد و کیفیت زندگی در ماه سوم پیگیری بیماران به تفکیک گروه درمانی

P *	گروه		متغیر
	تزریق خون اتولوگ	تزریق استروئید	
۰/۲۳۷	-	-	فاقد درد
	۴(۴/۴٪)	۴(۴/۴٪)	درد خفیف
	۳۶(۴۰٪)	۴۰(۴۴/۴٪)	درد متوسط
	۵(۵/۶٪)	۱(۱/۱٪)	درد شدید
۰/۴۶۸	۴(۴/۴٪)	۷(۷/۸٪)	عالی
	۱۸(۲۰٪)	۱۶(۱۷/۸٪)	خوب
	۱۵(۱۶/۷٪)	۱۸(۲۰٪)	بدون تفاوت
	۸(۸/۹)	۴(۴/۴)	ضعیف

* آزمون دقیق فیشر

جدول ۳. سطح درد و کیفیت زندگی در ماه ششم پیگیری بیماران به تفکیک گروه درمانی

P*	گروه مورد مطالعه		متغیر
	تزریق خون اتولوگ	تزریق استروئید	
۰/۰۰۱	۲(۴/۴٪)	-	فاقد درد
	۱۸(۴۰٪)	۴(۸/۹٪)	درد خفیف
	۲۱(۴۶/۷٪)	۳۰(۶۶/۷٪)	درد متوسط
	۴(۸/۹٪)	۱۱(۲۴/۴٪)	درد شدید
۰/۰۱۸	۱۳(۲۸/۹٪)	۴(۸/۹٪)	عالی
	۲۱(۴۶/۷٪)	۱۷(۳۷/۸٪)	خوب
	۷(۱۵/۳٪)	۱۵(۳۳/۳٪)	بدون تفاوت
	۴(۸/۹٪)	۹(۲۰٪)	ضعیف

* آزمون دقیق فیشر

جدول ۴. توصیف و مقایسه شدت درد بر مبنای VAS در بیماران

*P	گروه		زمان پیگیری
	تزریق خون اتولوگ	تزریق استروئید	
۰/۷۱۷	۴/۹۱ ± ۱/۱۸	۴/۸۲ ± ۱/۱۳	ماه سوم
<۰/۰۰۱	۳/۷۶ ± ۱/۸۷	۵/۴۰ ± ۱/۳۷	ماه ششم
	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۱	P **

* آزمون من-ویتنی

** آزمون ویلکاکسون

مطالعه آنها نشان داد که هر دو تزریق PRP و خون اتولوگ در درمان فاشیته پلانتر مؤثر می‌باشد.^{۱۸} در این مطالعه نیز بر خلاف مطالعه حاضر اختلاف معنادار از لحاظ رضایت بیماران بین دو گروه مشاهده نشده بود و یافته‌ها مغایر با مطالعه ما می‌باشد. در مطالعه تسیکوپولوس میزان درد در دوره کوتاه مدت با داروی کورتیکواستروئید در مقایسه با خون اتولوگ بهبود بیشتر و تفاوت معناداری داشت. در مقابل میزان درد در دوره طولانی مدت یعنی هفته‌های ۲۶-۲۴ در گروه درمان با خون اتولوگ بهبود بیشتر و تفاوت معنادار داشت. بنابراین، نتایج حاصل از مطالعه آنها نشان داد که درمان با کورتون در بهبود درد در کوتاه مدت ارجحیت دارد. با این حال، تزریق خون اتولوگ در طولانی مدت نتایج بهتری بدنبال خواهد داشت.^{۱۹} در مطالعه حاضر که در دوره زمانی سه ماهه و شش ماهه صورت گرفته بود، نتایج نشان دهنده کاهش درد و رضایت‌مندی معنادار بیماران در گروه تزریق خون اتولوگ در طی شش ماه بود؛ لذا یافته‌های تسیکوپولوس هم‌راستا با مطالعه ما می‌باشد. در مطالعه هسیائو طبق نتایج هیچ تفاوت معناداری در بهبود درد در ماه ششم بین سه گروه کورتیکواستروئید، خون اتولوگ و درمان Shock-Wave وجود نداشت. همچنین نتایج حاصل از این مطالعات نشان داده است که احتمالاً درمان با خون اتولوگ و مشتقات آن بهترین گزینه در کاهش درد در طی ۳ ماه اول بوده ولی نسبت به دو گروه دیگر در کاهش درد در ماه ششم تأثیر کمتری دارد. در این زمان درمان با Shock-Wave بیشترین میزان موفقیت در کاهش درد را داشته است. بنابراین، مطابق با نتایج کلی این مطالعه، درمان با خون اتولوگ به دنبال تزریق کورتیکواستروئید بهترین و بیشترین تأثیر در کاهش درد در ۳ ماه اول را دارد و درمان با Shock-Wave و تزریق خون اتولوگ با همان میزان باعث بهبودی درد در ماه ششم می‌شود.^{۲۰} یافته‌های این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه ما همسو نبود. در مطالعه‌ی کیتز طبق یافته‌ها هیچ تفاوت معناداری بین سه گروه درمانی dry needling، خون اتولوگ و تزریق کورتیکواستروئید، از نظر بهبود درد و بهبود عملکرد بیماران در طی ۶ ماه پیگیری وجود نداشت.^{۲۱} بنابراین، یافته‌های این مطالعه با مطالعه ما مغایرت داشت. در مطالعه کالاجی، ۱۰۰ بیمار مبتلا به فاشیته پلانتر به ۴ گروه درمانی تخصیص یافتند. گروه اول تزریق با خون اتولوگ، گروه دوم تزریق ماده بی‌حسی لیدوکائین در ترکیب با peppering، گروه سوم تزریق کورتون به تنهایی و گروه چهارم تزریق کورتون در ترکیب با peppering بود. این بیماران به مدت ۶ ماه پیگیری شدند و به ترتیب بهبودی از نظر درد و عملکرد در گروه اول ۶۰ درصد، در گروه دوم ۵۲ درصد، در گروه سوم و چهارم به ترتیب ۸۰ درصد و

در این مطالعه شدت درد براساس VAS طی شش ماه پس از تزریق در گروهی که خون اتولوگ را دریافت کرده بودند نسبت به گروهی که کورتیکواستروئید تزریق کرده بودند ($1/87 \pm 3/76$ به نسبت $1/37 \pm 0/40$) کاهش یافته بود ($P < 0/001$). فراوانی درد متوسط و شدید در گروه تزریق کورتیکواستروئید بطور معناداری ($P = 0/001$) نسبت به گروه خون اتولوگ بیشتر بود. همچنین میزان رضایت‌مندی بیماران به صورت عالی و خوب، بر مبنای RMS بطور معناداری ($P < 0/018$) در گروه خون اتولوگ بیشتر بود.

در ماه سوم درمان رضایت بیماران بر مبنای نتایج RMS بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت، همچنین میانگین درد بر مبنای VAS نیز بین دو گروه درمانی تفاوت معنادار نداشتند. البته قابل ذکر است که در ماه ششم درمان نسبت به ماه سوم درمان، افراد تحت درمان با کورتیکواستروئید بطور معناداری افزایش درد را گزارش کردند؛ ولی در ماه ششم درمان نسبت به ماه سوم درمان در افراد تحت درمان خون اتولوگ، کاهش درد به طور معنادار گزارش شد.

در مطالعه تزه جین لی در هفته ششم و ماه سوم نمره VAS برای گروه درمانی کورتیکواستروئید در مقایسه با گروه تزریق خون به صورت بارزی پایین بود و تفاوت معناداری داشت. ولی تفاوت معناداری در ماه ششم مشاهده نشد. همچنین نمره TT برای گروه درمانی کورتیکواستروئید در مقایسه با گروه تزریق خون اتولوگ به صورت معناداری بالاتر بود (در هفته ششم، ماه سوم و ماه ششم). تزه جین لی نتیجه‌گیری کرد که مطالعه تزریق خون اتولوگ در کاهش درد و بهبود عملکرد بیمار در درمان فاشیته پلانتر مؤثر می‌باشد، با این حال، تزریق کورتیکواستروئید بعنوان یک روش درمانی ارجحیت دارد.^{۱۷} بر اساس نتایج مطالعه حاضر، نمره درد VAS در طی شش ماه پس از درمان در گروه تزریق خون اتولوگ به طور معناداری نسبت به گروه تزریق کورتیکواستروئید، پایین‌تر بود و نیز میزان رضایت‌مندی بر مبنای RMS در گروه تزریق خون اتولوگ بالاتر بود؛ ولی در ماه سوم درمان دو گروه تفاوت معناداری نداشتند، لذا مطالعه لی مغایر با یافته‌های حاصل از پژوهش ما بود. در مطالعه وحدت پور، میزان کلی درد، درد صبحگاهی و درد هنگام راه رفتن در هر دو گروه بهبود داشت. تفاوت چشمگیر و معنادار بین دو گروه از نظر میزان بهبودی درد بعد از ۳ ماه رویت نشد. از نظر امتیاز RMS یک ماه پس از درمان به ترتیب ۵ بیمار (۲۹/۴٪) در گروه PRP و ۸ بیمار (۴۷/۱٪) در گروه WB رویت شد و سه ماه بعد نیز به ترتیب این میزان به ۱۴ بیمار (۸۲٪) و ۱۳ بیمار (۷۶/۴٪) رسید. بطورکلی نتایج حاصل از

عمل بیمارستان شهید بهشتی بابل و کارشناس محترم واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید بهشتی، تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت پدیدآورندگان

مسعود بهرامی، بهنام باقیانی مقدم: ایده‌پردازی، طراحی اثر، تحلیل یا تفسیر داده‌ها، نقد و بررسی آن از جهت محتوای فکری. شهریار خوشبخت: جمع‌آوری، تحلیل یا تفسیر داده‌ها، تهیه پیش‌نویس. هدی شیرافکن: تفسیر داده‌ها، نقد و بررسی آن از جهت محتوای فکری. سکینه کمالی آهنگر: جمع‌آوری، تهیه پیش‌نویس.

منابع مالی

مصدق ندارد.

دسترسی پذیری داده‌ها

داده‌های ایجادشده در مطالعه فعلی در صورت درخواست معقول از نویسنده مسؤول ارایه می‌گردد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله با کد اخلاق IR.MUBABOL.REC.1399.038 مصوب شده

تعارض منافع

مؤلفان اظهار می‌کنند که منافع متقابلی از تألیف و انتشار این مقاله وجود ندارند.

۸۸ درصد به دست آمد. با توجه به نتایج حاصل از مطالعه، تفاوت آشکار و معناداری در گروهی که کورتیکواستروئید تزریق کرده بودند، به دست آمد. بنابراین، استفاده از کورتون به تنهایی و یا در ترکیب با peppering نتایج بهتری دارد.^{۲۲} یافته‌های این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه ما همسو نبود. در برخی مطالعات بیان شده است که خون اتولوگ می‌تواند به عنوان بهترین درمان انتخابی در طی ۳ ماه در نظر گرفته شود.^۸ با این حال، در اغلب آنها تأثیر کورتیکواستروئید در کاهش درد و رضایت بیماران مورد توجه قرار گرفته بود.^{۲۳و۱۹،۱۷} در برخی مطالعات نیز تفاوت معناداری بین دو مودالیتة درمانی مشاهده نشده بود.^{۲۰،۱۷}

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، نتایج در طی شش ماه به طور معناداری در گروه خون اتولوگ نسبت به گروه تزریق کورتیکواستروئید بهبود داشته است. با این حال، در طی سه ماه بین دو گروه از نظر درد و رضایت‌مندی اختلاف معناداری یافت نشد. بر مبنای یافته‌های حاصل از مطالعه، تزریق خون اتولوگ در بیماران فاشیت پلانتر در طی مدت شش ماه پس از درمان دارای اثرات کاهش درد و رضایت‌مندی قابل توجهی نسبت به تزریق کورتیکواستروئید می‌باشد. ولی در طی مدت سه ماه این اثرات نسبت به کورتیکواستروئید معنادار نبوده و به عنوان درمان کوتاه مدت کورتیکواستروئید توصیه می‌شود. در این مطالعه شاخص آنالوگ بینایی و معیار رضایت‌مندی Role and Mandatory Scale بعنوان معیار سنجش درد بکار رفته بود.

قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل و تمامی همکاران در بخش ارتوپدی و اتاق

References

1. Pasquina PF, Foster LS. Plantar fasciitis. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation. Elsevier; 2008. PP: 469-73. doi: 10.1016/b978-1-4160-4007-1.50088-2. doi: 10.1016/b978-1-4160-4007-1.50088-2
2. Trojian T, Tucker AK. Plantar fasciitis. American family physician. 2019;99(12):744-50.
3. Bakayev VV, Bolotin AE. Plantar fasciitis prevention technique based on data aggregation from computer diagnostics. In: Proceedings of the 6th International Congress on sport sciences research and technology support. Spain: Seville; 2018; PP:106-10. doi: 10.5220/0006892601060110
4. Nahin RL. Prevalence and pharmaceutical treatment of plantar fasciitis in United States adults. The Journal of Pain. 2018;19(8):885-96. doi: 10.1016/j.jpain.2018.03.003
5. Lytle JB, Parikh KB, Tarakemeh A, Vopat BG, Mulcahey MK. Epidemiology of foot and ankle injuries in NCAA jumping athletes in the United States during 2009-2014. Orthopaedic Journal of Sports Medicine. 2021;9(4):2325967121998052. doi: 10.1016/j.jpain.2018.03.003
6. Spano SJ, Hile AG, Jain R, Stalcup PR. The epidemiology and medical morbidity of long-distance

- backpackers on the John Muir Trail in the Sierra Nevada. *Wilderness & environmental medicine*. 2018;29(2):203-10. doi: 10.1016/j.wem.2018.02.006
7. League AC. Current concepts review: plantar fasciitis. *Foot & ankle international*. 2008;29(3):358-66. doi: 10.3113/fai.2008.0358
 8. Draghi F, Gitto S, Bortolotto C, Draghi AG, Belometti GO. Imaging of plantar fascia disorders: findings on plain radiography, ultrasound and magnetic resonance imaging. *Insights Imaging*. 2017;8(1):69-78. doi: 10.1007/s13244-016-0533-2
 9. Schillizzi G, Alviti F, D'Ercole C, Elia D, Agostini F, Mangone M, et al. Evaluation of plantar fasciopathy shear wave elastography: a comparison between patients and healthy subjects. *Journal of Ultrasound*. 2021;24:417-22. doi: 10.1007/s40477-020-00474-7
 10. Foye PM, Sullivan WJ, Panagos A, Zuhosky JP, Sable AW, Irwin RW. Industrial medicine and acute musculoskeletal rehabilitation. 6. Upper-and lower-limb injections for acute musculoskeletal injuries and injured workers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2007;88(3):29-33. doi: 10.1016/j.apmr.2006.12.013
 11. Petraglia F, Ramazzina I, Costantino C. Plantar fasciitis in athletes: diagnostic and treatment strategies. A systematic review. *Muscles, ligaments and tendons journal*. 2017;7(1):107. doi: 10.32098/mltj.01.2017.14
 12. Porter MD, Shadbolt B. Intralesional corticosteroid injection versus extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciopathy. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2005;15(3):119-24. doi: 10.1097/01.jsm.0000164039.91787.dc
 13. Gariani K, Waibel FW, Viehöfer AF, Uçkay I. Plantar fasciitis in diabetic foot patients: risk factors, pathophysiology, diagnosis, and management. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*. 2020;13:1271. doi: 10.2147/dmso.s184259
 14. Tseng WC, Uy J, Chiu YH, Chen WS, Vora A. The Comparative Effectiveness of Autologous Blood derived Products Versus Steroid Injections in Plantar Fasciitis: A Systematic Review and Meta analysis of Randomized Controlled Trials. *PM&R*. 2021;13(1):87-96. doi: 10.1002/pmjr.12373
 15. Kampa R, Connell D. Treatment of tendinopathy: is there a role for autologous whole blood and platelet rich plasma injection? *International journal of clinical practice*. 2010;64(13):1813-23. doi: 10.1111/j.1742-1241.2010.02432.x
 16. Roles N, Maudsley R. Radial tunnel syndrome: resistant tennis elbow as a nerve entrapment. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1972;54(3):499-508. doi: 10.1302/0301-620x.54b3.499
 17. Lee TG, Ahmad TS. Intralesional autologous blood injection compared to corticosteroid injection for treatment of chronic plantar fasciitis. A prospective, randomized, controlled trial. *Foot & ankle international*. 2007;28(9):984-90. doi: 10.3113/fai.2007.0984
 18. Vahdatpour B, Kianimehr L, Ahrar MH. Autologous platelet-rich plasma compared with whole blood for the treatment of chronic plantar fasciitis; a comparative clinical trial. *Advanced biomedical research*. 2016;5:84. doi: 10.4103/2277-9175.182215
 19. Tsikopoulos K, Tsikopoulos A, Natsis K. Autologous whole blood or corticosteroid injections for the treatment of epicondylopathy and plantar fasciopathy? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Physical Therapy in Sport*. 2016;22:114-22. doi: 10.1016/j.ptsp.2016.02.002
 20. Hsiao M-Y, Hung C-Y, Chang K-V, Chien K-L, Tu Y-K, Wang T-G. Comparative effectiveness of autologous blood-derived products, shock-wave therapy and corticosteroids for treatment of plantar fasciitis: a network meta-analysis. *Rheumatology*. 2015;54(9):1735-43. doi: 10.1093/rheumatology/kev010
 21. Kiter E, Celikbas E, Akkaya S, Demirkan F, Kilic BA. Comparison of injection modalities in the treatment of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2006;96(4):293-6. doi: 10.7547/0960293
 22. Kalaci A, Çakici Hs, Hapa O, Yanat AN, Dogramaci Y, Sevinç TT. Treatment of plantar fasciitis using four different local injection modalities: a randomized prospective clinical trial. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2009;99(2):108-13. doi: 10.7547/0980108