Original
Journal of Medical Council of Iran, Volume 43, Issue 2, 2025
https://doi.org/10.22034/43.2.2

Comparison of the Effectiveness of Corticosteroid Injection and High-Power Laser Therapy in the Treatment of Trigger Finger Patients

Abstract

Background: Trigger finger (stenosing flexor tenosynovitis) is a common hand disorder with a prevalence of 2.6%. Current treatment options include corticosteroid injections (demonstrating 69-90% efficacy but with high recurrence rates) and novel modalities such as laser therapy. Previous studies have established the superiority of injections over pharmacological treatments; however, limited evidence exists regarding direct comparison with high-power laser therapy. This study was designed to systematically compare these two interventions in terms of pain reduction (NRS), functional improvement (QuickDASH), and severity of triggering (Quinnell classification). The primary hypothesis postulated significantly better short-term outcomes with corticosteroid injections

Methods: In this randomized clinical trial, patients aged 20 to 70 years with trigger finger who visited Imam Reza Hospital in Tehran in 2024 were evaluated. Patients were randomly assigned to either corticosteroid injection or high-power laser therapy groups using block randomization. Pain levels (NRS), Quinnell grading, and functional disability (QuickDASH) were assessed before the intervention, and at 1 and 3 months post-intervention.

Results: The study included 50 patients in the injection group and 46 patients in the laser therapy group. Statistical analysis revealed that the injection intervention resulted in significantly greater pain reduction (NPRS scores) compared to laser therapy (p=0/019). Both groups demonstrated significant and progressive pain score reduction over time (p<0/001). Regarding the Quinnell index, the injection group showed superior outcomes (p=0/023), with both groups exhibiting significant score reduction (p<0/001). For the QuickDASH index, time effect was statistically significant (p<0/001), with differential response patterns observed between the two intervention groups (p=0/019).

Conclusion: This study demonstrated that both injection therapy and laser therapy significantly reduced pain and improved functional outcomes over time. However, injection therapy was more effective than laser therapy in reducing pain scores (NPRS) and improving Quinnell index results. While both interventions showed progressive improvement in QuickDASH scores, the response patterns differed between groups, suggesting distinct therapeutic mechanisms. These findings support the superior efficacy of injection therapy for pain relief and functional recovery, though both treatments provided clinically meaningful benefits. Further research should explore long-term outcomes and optimal treatment protocols.

Key words: Corticosteroid injection, High-power laser, Laser therapy, Quinnell grading, QuickDASH, Trigger finger

Mahdi Kianimehr[1], Seyed Reza Sharifzadeh[2], Afasaneh Dadarkhah[3], Masumeh Bagherzadeh Cham[4], Mohammad Hassan Kazemi-galougahi[5], Siroos Azizi[6]*

[1] Specialist Assistant of Physical Medicine and Rehabilitation, Clinical Biomechanics and Ergonomics Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Associate Professor of Orthopedy, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, AJA University of Medical Science, Tehran, Iran
[3] Assistant Professor of Physical Therapy, Clinical Biomechanics and Ergonomics Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] PhD in Prosthetics and Orthotics, Clinical Biomechanics and Ergonomics Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[5] PhD in Epidemiology Education, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[6] Associate Professor of Physical Medicine and Rehabilitation, Clinical Biomechanics and Ergonomics Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*** Corresponding Author**
Department of Physical Medicine, Imam Reza Hospital, Fatemi St, Etemadzadeh St, Tehran, Iran
Email: S.azizi@ajaums.ac.ir

Received: Apr 13 2025
Accepted: May 11 2025

Citation to this article
Kianimehr M, Sharifzadeh SR, Dadarkhah A, Bagherzadeh Cham M, Kazemi-galougahi MH, Azizi S. Comparison of the Effectiveness of Corticosteroid Injection and High-Power Laser Therapy in the Treatment of Trigger Finger Patients. *J Med Counc Iran.* 2025;43(2):16-26.

Copyright 2025, Journal of Medical Council of Iran.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.

مقاله پژوهشی
Journal of Medical Council of Iran, Volume 43, Issue 2, 2025
https://doi.org/10.22034/43.2.2

مقایسه اثربخشی تزریق کورتیکواستروئید و لیزر پرتوان در درمان مبتلایان به انگشت ماشه‌ای

مهدی کیانی مهر[1]، سیدرضا شریف زاده[2]، افسانه دادارخواه[3]، معصومه باقرزاده[4]، محمدحسن کاظمی گلوگاهی[5]، سیروس عزیزی[6]*

[1] دستیار تخصصی طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات بیومکانیک و ارگونومی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
[2] دانشیار ارتوپدی، گروه جراحی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
[3] استادیار فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات بیومکانیک و ارگونومی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
[4] دکترای تخصصی ارتز و پروتز، مرکز تحقیقات بیومکانیک و ارگونومی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
[5] دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
[6] دانشیار گروه طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات بیومکانیک و ارگونومی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

*** نشانی نویسنده مسئول:**
خیابان فاطمی، خیابان اعتمادزاده، بیمارستان امام رضا (ع)، گروه طب فیزیکی، تهران، ایران
نشانی الکترونیک:
S.azizi@ajaums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۱

چکیده

زمینه: انگشت ماشه‌ای (تنوسینوویت تنگ‌کننده فلکسور) از اختلالات شایع دست با شیوع ۲/۶٪ است که درمان‌های رایج آن شامل تزریق کورتیکواستروئید و روش‌های نوینی مانند لیزر درمانی می‌باشد. مطالعات قبلی برتری تزریق را نسبت به درمان‌های دارویی نشان داده‌اند، اما شواهد محدودی درباره مقایسه مستقیم آن با لیزر پرتوان وجود دارد. این مطالعه با هدف مقایسه سیستماتیک این دو روش در کاهش درد (NPRS)، بهبود عملکرد (QuickDASH) و شدت گیرافتادگی (Quinnell) طراحی شد.

روش کار: در این کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده، بیماران ۲۰ تا ۷۰ ساله مبتلا به انگشت ماشه‌ای که در سال ۱۴۰۳ به بیمارستان امام رضا (ع) در تهران مراجعه کرده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران به صورت تصادفی و با استفاده از روش تصادفی‌سازی بلوکی به دو گروه تزریق کورتیکواستروئید و لیزر پرتوان تقسیم شدند. میزان درد (NPRS)، طبقه‌بندی کوینل و اختلال عملکرد (QuickDASH) قبل از مداخله و در فواصل ۱ و ۳ ماه پس از مداخله ارزیابی شد.

یافته‌ها: ۵۰ بیمار در گروه تزریق و ۴۶ بیمار در گروه لیزرتراپی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مداخله تزریق در مقایسه با لیزرتراپی منجر به کاهش معنادار نمرات درد (NPRS) شد (P=۰/۰۱۹). همچنین، هر دو گروه کاهش پیوسته و معناداری در نمرات درد طی زمان نشان دادند (P<۰/۰۰۱). در ارزیابی شاخص Quinnell، گروه تزریق عملکرد بهتری داشت (P=۰/۰۲۳) و کاهش نمرات در هر دو گروه معنادار بود (P<۰/۰۰۱). در مورد شاخص QuickDASH، اثر زمان معنادار بود (P<۰/۰۰۱) و الگوی تغییرات در دو گروه متفاوت بود (P=۰/۰۱۹).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که هر دو روش درمانی تزریق و لیزرتراپی به‌طور معناداری موجب کاهش درد و بهبود پیامدهای عملکردی در طول زمان شدند. با این حال، روش تزریق در مقایسه با لیزرتراپی در کاهش نمرات درد (شاخص NPRS) و بهبود نتایج شاخص Quinnell مؤثرتر عمل کرد. اگرچه هر دو مداخله بهبود پیشرونده‌ای در نمرات QuickDASH نشان دادند، الگوی پاسخ‌دهی بین گروه‌ها متفاوت بود که نشان‌دهنده مکانیسم‌های درمانی متمایز است. یافته‌ها از برتری کارایی روش تزریق در تسکین درد و بازیابی عملکرد حمایت می‌کند، اگرچه هر دو درمان فواید بالینی معناداری داشتند. انجام پژوهش‌های بیشتر برای بررسی پیامدهای بلندمدت و تعیین پروتکل‌های درمانی بهینه پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: انگشت ماشه‌ای، تزریق کورتیکواستروئید، لیزر درمانی، لیزر پرتوان، طبقه‌بندی کوینل، QuickDASH

Copyright 2025, Journal of Medical Council of Iran.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.

مقدمه

تنوسینوویت تنگ‌کننده فلکسور[1] دست، که معمولا به عنوان انگشت ماشه‌ای[2] شناخته می‌شود، یک وضعیت بالقوه ناتوان کننده است که با گرفتن، کلیک کردن، یا قفل‌شدن انگشتان مشخص می‌شود (۱). در بین غلاف فلکسور و تاندون فلکسور زیرین، یک غشای سینوویال نازک وجود دارد که اصطکاک را در هنگام سر خوردن کاهش می‌دهد. علت انگشت ماشه ای، اصطکاک مزمن مکرر بین تاندون و قرقره A1[3] است که در حین خم شدن، بار زاویه‌ای[4] زیادی را به تاندون زیرین وارد می‌کند (۲).

مطالعات اپیدمیولوژیک اولیه خطر ابتلا به انگشت ماشه‌ای را در طول زندگی ۲/۶٪ نشان می‌دهد، که در صورت وجود برخی شرایط سیستمیک، مانند دیابت ملیتوس و آرتریت‌های التهابی میزان بروز افزایش پیدا می‌کند (۱).

زنان بیشتر از مردان مبتلا می‌شوند و انگشتان شست، وسط و حلقه دست غالب شایع‌ترین درگیری را دارند (۳,۴).

تشخیص انگشت ماشه‌ای بر اساس یافته‌های بالینی انجام می شود. پیشرفت طبیعی علائم، کلیک بدون درد و به دنبال آن تحریک دردناک و در نهایت خم‌شدن و قفل‌شدن انگشت است. در بیماری پیشرفته‌تر، بیماران ممکن است دردی را گزارش کنند که به صورت رتروگراد در ساعد منتشر می‌شود. اگرچه ممکن است بیماری با علائم پیشرفته صرفا در یک انگشت تظاهر کند، پزشک باید همه انگشتان دیگر را با دقت بررسی کند زیرا علائم شدید در یک انگشت ممکن است علائم اولیه تحریک در سایر انگشتان را پنهان کند. مطالعات تصویربرداری یا تشخیصی بیشتر ضروری نیست، مگر اینکه یافته‌های معاینه غیرمعمول، رد کردن شرایط همراه را تضمین کند (۵).

سیستم درجه‌بندی کوینل[5]، بر اساس علائم مکانیکی، معمولاً برای طبقه‌بندی شدت انگشت ماشه‌ای استفاده می‌شود (۶) (جدول ۱).

گزینه‌های درمانی فعلی شامل مداخلات غیرجراحی (محافظه کارانه) و جراحی است. مداخلات غیرجراحی شامل اصلاح فعالیت، آتل‌بندی و تزریق کورتیکواستروئید است. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی معمولاً برای رفع التهاب موضعی ثانویه به محرک توصیه می‌شوند، با این وجود در حال حاضر هیچ مدرک علمی برای حمایت از استفاده از آنها وجود ندارد. مداخلات جراحی که در موارد شدیدتر یا پس از شکست درمان محافظه کارانه استفاده می‌شود، شامل آزادسازی از طریق پوست و آزادسازی باز غلاف تاندون است (۵,۷). با اینکه درمان‌های جراحی اثربخشی بالایی دارند، بسیاری از بیماران و پزشکان در مراحل اولیه ترجیح می‌دهند از درمان‌های غیرجراحی که کم‌تهاجمی‌تر هستند استفاده کنند.

جدول ۱. سیستم Quinnell برای طبقه بندی انگشت ماشه‌ای

گرید ۱	درد با خم شدن انگشت، بدون علائم مکانیکی
گرید ۲	حرکت نامنظم هنگام خم شدن/تق تق کردن
گرید ۳	انگشت قفل شده که با حرکت فعال اصلاح می‌شود
گرید ۴	انگشت قفل شده که با حرکت غیرفعال اصلاح می‌شود
گرید ۵	انگشت قفل شده و غیرقابل اصلاح/کانترکچر ثابت

در بین درمان‌های غیرجراحی، تزریق کورتیکواستروئید به‌عنوان روش مؤثر و رایجی شناخته شده است. مطالعات متعددی از جمله کارآزمایی بالینی زارع‌زاده و همکاران (۲۰۰۶) آمار موفقیت این درمان را تا حدود ۹۰ درصد گزارش کرده‌اند (۸). همچنین در مطالعه‌ای بلندمدت توسط کاستلانوس و همکاران (۲۰۱۵)، موفقیت درمان با تزریق کورتون تا ۶۹ درصد در پیگیری ۸ ساله گزارش شده است (۹). اگرچه متاآنالیزهای گسترده نظیر مطالعات Ma و همکاران و پاتاک و همکاران نشان داده‌اند که اثربخشی تزریق کورتیکواستروئید در مقایسه با درمان‌های دیگر مانند دارونما، NSAID یا درمان با امواج شوکه بهتر است، اما نرخ عود در این بیماران بالاتر گزارش شده است (۱۰,۱۱).

از سوی دیگر، لیزرتراپی به‌ویژه لیزر کم‌توان، در سال‌های اخیر به‌عنوان گزینه‌ی درمانی نوظهور در بیماری‌های اسکلتی-عضلانی از جمله انگشت‌ماشه‌ای مطرح شده است. نتایج متنوعی از کارآزمایی‌ها گزارش شده است. در مطالعه تورچین، استفاده از لیزر کم‌توان در برخی بیماران منجر به بهبودی کامل یا نسبی شده است (۱۲). در یک گزارش موردی توسط آرانیاوالای و همکاران، درمان ترکیبی لیزر کم‌توان و ماساژتراپی منجر به تسکین کامل علائم و کاهش نمره درد از ۸ به صفر شد (۱۳). اگرچه این یافته‌ها دلگرم‌کننده‌اند، اما اغلب مطالعات در این حوزه محدود به نمونه‌های کوچک یا گزارش‌های موردی بوده‌اند و شواهد علمی گسترده‌ای برای تائید قطعی اثربخشی این روش وجود ندارد.

مقایسه‌ی مستقیم بین درمان‌های رایج مانند تزریق کورتیکواستروئید و روش‌های نوینی مانند لیزرتراپی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در خصوص مزایا، محدودیت‌ها، سرعت پاسخ‌دهی، عوارض احتمالی و میزان عود بیماری ارائه دهد. به‌ویژه در شرایطی که درمان‌های غیرجراحی مورد توجه فزاینده قرار گرفته‌اند و بیماران نیز تمایل دارند از مداخلات کم‌تهاجمی بهره‌مند شوند. مقایسه‌ی اثربخشی این دو روش در تعیین پروتکل درمانی بهینه، برای این بیماران سودمند می‌باشد.

ضرورت انجام این مطالعه از چند جهت قابل توجه است

۱. اگرچه اثربخشی تزریق کورتیکواستروئید در درمان انگشت

1. Stenosing flexor tenosynovitis
2. Trigger finger
3. A1 pulley
4. Angular load
5. Quinnell grading system

ماشه‌ای در مطالعات متعددی گزارش شده، اما نرخ عود بالا و برخی از عوارض موضعی و سیستمیک همچنان مورد نگرانی هستند (۱۰،۱۴).

۲. لیزر پرتوان به‌عنوان یک گزینه‌ی درمانی نوین، هنوز در مقایسه با تزریق‌های متداول به اندازه‌ی کافی مورد مطالعه قرار نگرفته و اطلاعات دقیقی از اثربخشی آن در جمعیت‌های بزرگ و شرایط کنترل‌شده وجود ندارد.

۳. بسیاری از مطالعات پیشین، یا شامل مقایسه‌های غیرمستقیم هستند یا صرفاً به یکی از این روش‌ها پرداخته‌اند، درحالی‌که مطالعه‌ی حاضر به مقایسه‌ی مستقیم دو روش در شرایط مشابه و بر اساس شاخص‌های عملکردی یکسان می‌پردازد.

۴. بررسی هم‌زمان تأثیر دو روش از نظر کاهش درد، شدت گیرافتادگی و بهبود عملکرد می‌تواند به انتخاب رویکرد درمانی بهتر با در نظر گرفتن اثربخشی، عوارض جانبی و ترجیح بیمار کمک کند.

در نتیجه، این پژوهش می‌کوشد تا با مقایسه‌ی اثربخشی تزریق کورتیکواستروئید و لیزر پرتوان، پاسخی علمی و بالینی به این سوال ارائه دهد که کدام یک از این دو روش می‌تواند گزینه‌ی مناسب‌تری برای درمان غیرجراحی انگشت ماشه‌ای باشد. این مطالعه می‌تواند به‌عنوان گامی مهم در بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌های درمانی برای این اختلال شایع اما قابل مدیریت در محیط‌های کلینیکی تلقی شود.

روش کار

طراحی مطالعه

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی با بررسی اثربخشی قبل و بعد از مداخله است. جامعه آماری افراد مبتلا به انگشت ماشه‌ای بوده است که طی سال ۱۴۰۳ به بیمارستان امام رضا (ع) تهران (۵۰۱ ارتش) مراجعه نموده‌اند و بر اساس معیارهای ورود ذیل: بیماران بالغ با سن ۷۰-۲۰ ساله، طبقه بندی کوینل انگشت ماشه‌ای ۳-۲ و رضایت آگاهانه بیمار و تمایل به شرکت در مطالعه بصورت در دسترسی انتخاب شدند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل انگشت ماشه‌ای در کودکان، انگشت ماشه‌ای ناشی از تروما، علل ثانویه انگشت ماشه‌ای مثل سینوویت سلی، تومور غلاف تاندون و ...، وجود عفونت فعال در محل، سابقه تومور و بدخیمی در محل، بارداری و شیردهی، اختلالات انعقادی و مصرف داروهای ضد انعقاد بود. حجم نمونه با استفاده از نرم افزار GPower نسخه ۳/۱ محاسبه شد. با توجه به عدم وجود مطالعه ی قبلی به اندازه کافی مشابه، به صورت پیش فرض با در نظرگیری خطای α به میزان ۰/۰۵ و توان مطالعه ۸۰ درصد و اندازه اثر ۰/۵، حجم نمونه در هر گروه ۵۱ نفر تعیین شد که با پیش بینی خروج ۴ نفر از هر گروه، در مجموع حجم نمونه ۱۱۰ نفر (هر گروه ۵۵ نفر) محاسبه شد. در نهایت ۹۶ بیمار تحت بررسی و آنالیز قرار گرفتند.

از بیماران مذکور پس از ادای توضیحات لازم، رضایت‌نامه کتبی اخذ شد و سپس آنها به صورت تصادفی ساده و به روش block randomization در یکی از دو گروه تحت درمان با لیزر پرتوان یا تزریق قرار گرفتند که در هر دو گروه برای کاهش درد و التهاب و بهبود عملکرد، داروی ضد التهاب (سلکوکسیب ۲۰۰) و اسپلینت نیز تجویز شد.

نحوه تصادفی‌سازی در این کارآزمایی به صورت block randomization بود که براساس آن، از بلوک‌های چهارتایی برای تخصیص بیماران به گروه درمان استفاده شد. در هر گروه چهار نفره، دو نفر به گروه تزریق و دو نفر به گروه لیزر پرتوان اختصاص داده شدند اما ترتیب تخصیص درمان‌ها در هر بلوک به صورت تصادفی بود. برای بلوک‌های چهارتایی، شش روش مختلف وجود داشت که می‌توان براساس آن مداخلات را تخصیص داد. اگر درمان تزریق با A و درمان لیزر پرتوان با B نشان داده شود، شش جایگشت احتمالی تخصیص عبارتند از ABAB، AABB، BAAB، BABA، ABBA و BBAA. در نهایت با استفاده از جدول اعداد تصادفی، ترتیب هر یک از بلوک‌ها انتخاب شده و بیماران به مداخله مربوطه ارجاع شدند. پس از تکمیل هر چهار بیمار در یک بلوک، این فرآیند مجددا برای چهار بیمار در بلوک بعدی تا تکمیل تمام جامعه آماری تکرار شد.

در گروه درمان تزریقی، مداخله به صورت ۱ جلسه بود که برای هر مفصل درگیر با استفاده از سوزن اندازه ۳۰[6] و سرنگ ۱ میلی‌لیتری و با ترکیب ۰/۷ میلی‌لیتر متیل پردنیزولون ۴۰ میلی‌گرم و ۰/۳ میلی لیتر لیدوکایین ۲٪ در محل غلاف تاندون فلکسور (در ناحیه سر استخوان متاکارپ انگشت درگیر) تزریق شد. در گروه درمان لیزر پرتوان، بیماران تحت ۵ جلسه منظم (یک روز درمیان) لیزر پرتوان با شدت ۳/۵ ژول قرار گرفتند. برای هردو گروه درمانی، داروی ضد التهاب (سلکوکسیب ۲۰۰) و اسپلینت تجویز شد.

بیماران قبل از مداخله، یک ماه بعد از مداخله و یک بار هم سه ماه بعد از مداخله مورد بررسی از نظر طبقه بندی کوینل، NPRS درد و quick DASH قرار گرفتند و یافته‌های به دست آمده از این آیتم ها بین دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

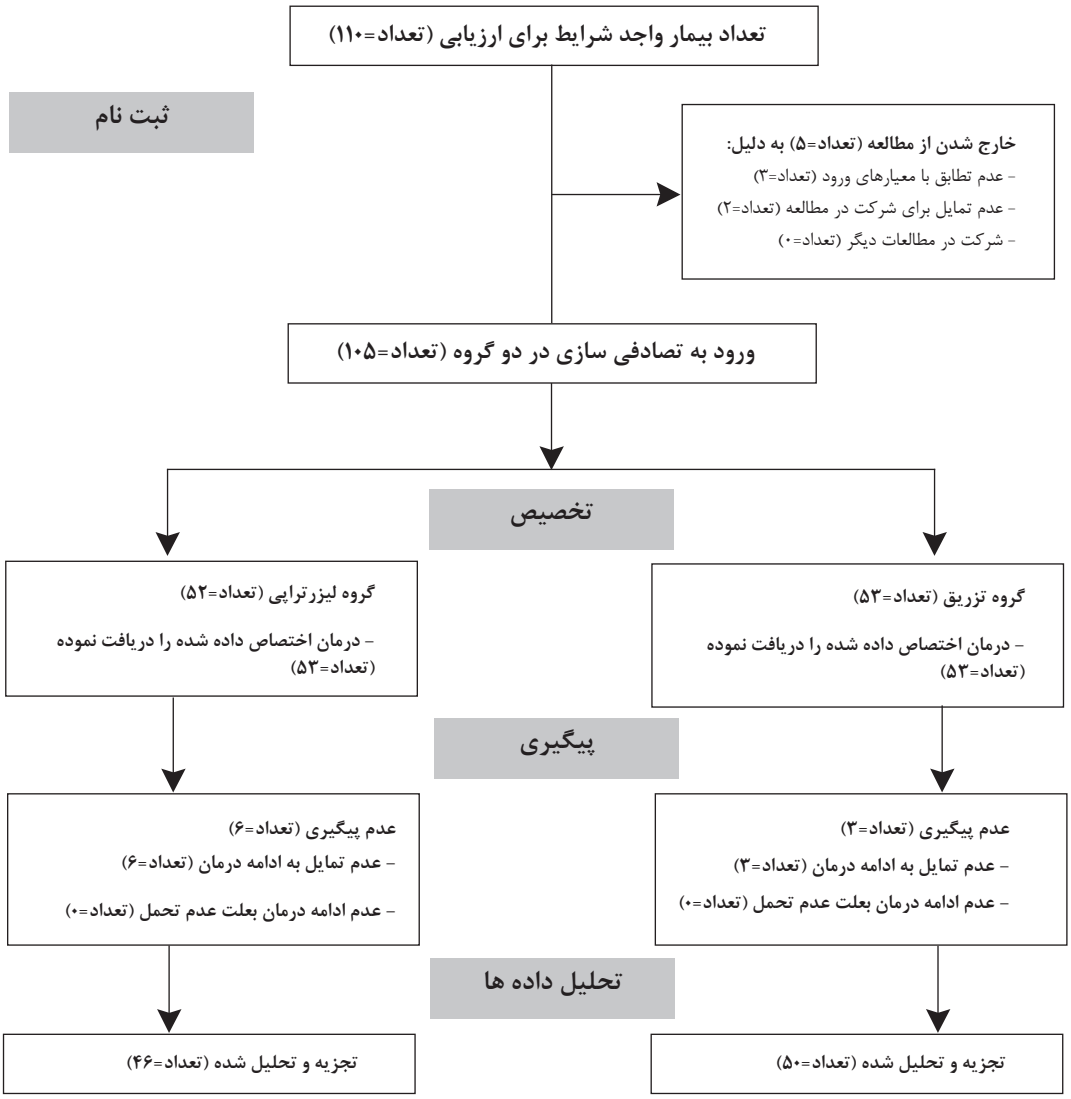
این طرح در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران مورد بررسی قرار گرفت و با شناسه IR.AJAUMS.REC.۱۴۰۳.۰۶۳ تصویب شد.

همچنین این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی با شماره کد ثبت IRCT۲۰۲۴۰۶۱۸۰۶۲۱۶۳N۱ به ثبت رسیده است.

ملاحظات اخلاقی

در این مطالعه اصول حفظ اسرار بیماران رعایت شد، هزینه‌ها به عهده محققین بود، هیچکس مجبور به شرکت در مطالعه نشد،

6. 30-gauge



شکل ۱. فلودیاگرام Consort از نحوه نمونه گیری

رضایتنامه کتبی بعد از ادای توضیحات لازم اخذ شد، اصول کنوانسیون هلسینکی رعایت گردید و به بیماران گفته شد که در هر مرحله‌ای از مطالعه که بخواهند، می‌توانند به راحتی از این تحقیق خارج شوند. شایان ذکر است که در طول مطالعه نیز ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شد؛ اعم از توضیح کامل روش انجام درمان و عوارض احتمالی به بیماران، اخذ توافق‌نامه کتبی از ایشان، اجازه خروج به بیماران در صورت ایجاد عارضه یا هر هنگام که تمایل به خروج از مطالعه داشتند.

ابزار پژوهش

مقیاس رتبه بندی عددی درد (NPRS[7]):

نمره‌دهی عددی درد (NPRS) یک ابزار اندازه‌گیری است که توسط خود بیمار گزارش یا توسط پزشک انجام می‌شود و شامل یک مقیاس عددی در طیف «بدون درد» تا «درد شدید» است. این مقیاس معمولاً به صورت یک خط افقی یا عمودی تنظیم می‌شود و معمولاً در بازه‌های ۰ تا ۱۰ قرار دارد و می‌تواند به صورت کتبی یا شفاهی ارائه شود. از بیمار خواسته می‌شود که شدت درد خود را در یک بازه زمانی خاص ارزیابی کند. نمره‌دهی درد عددی از نظر سهولت اجرا و سادگی در نمره‌گذاری امتیاز بالایی دارد (۱۵).

Quinnell grading system

سیستم درجه‌بندی کوینل برای ارزیابی شدت بالینی انگشت ماشه ای استفاده می‌شود. بر اساس این طبقه‌بندی، انگشتان ماشه‌ای به شرح زیر رتبه‌بندی می‌شوند: صفر، حرکت عادی انگشت؛ ۱، حرکت ناهموار و نامطلوب انگشت؛ ۲، قفل‌کردن انگشت که به طور فعال قابل اصلاح است؛ ۳، قفل‌کردن انگشت که به طور غیر فعال قابل اصلاح است و ۴، قفل‌کردن ثابت انگشت (۶).

7. Numerical Pain Rating Scale

جدول ۲. مقایسه متغیرهای زمینه‌ای و وابسته پیش از مداخله

متغیرهای کیفی	تعداد (درصد) گروه تزریق	تعداد (درصد) گروه لیزرتراپی	P-Value
جنسیت (مرد/زن)	(٪۵۴)۲۷/۲۳(٪۴۶)	(٪۶۱)۲۸/۱۸(٪۳۹)	#۰/۵۰۲
متغیرهای کمی با توزیع غیرنرمال	**میانه (دامنه میان چارکی) گروه تزریق**	**میانه (دامنه میان چارکی) گروه لیزرتراپی**	**P-Value**
NPRS	۴/۵(۳-۶)	۴(۳-۵)	*۰/۳۲۱
Quinnell grading system	۳(۲-۳)	۲/۵(۲-۳)	*۰/۳۲۸
متغیرهای کمی با توزیع نرمال	**میانگین (انحراف معیار) گروه تزریق**	**میانگین (انحراف معیار) گروه لیزرتراپی**	**P-Value**
QuickDASH score	۴۰/۶(۱۶/۶)	۳۴/۲(۱۶/۹۴)	#۰/۰۶۷
سن	۵۲/۹۶(۸/۷)	۳۵/۵۱(۸/۴)	#۰/۳۵۸

*Mann-Whitney U test

#Independent T test

جدول ۳. مقایسه نمره درد در مقیاس NPRS بیماران قبل، یک ماه و سه ماه بعد از مداخله بین دو گروه تزریق و لیزرتراپی

	گروه تزریق		لیزرتراپی		P-Value
	میانه	دامنه میان چارکی	میانه	دامنه میان چارکی	
قبل از مداخله	۴/۵	۶-۳	۴	۵-۳	
یک ماه بعد از مداخله	۲	۴-۱	۳	۴-۱	#۰/۰۱۹
سه ماه بعد از مداخله	۱	۲-۱	۲	۳-۱	
p-value	*<۰/۰۰۱		*<۰/۰۰۱		#۰/۲۹۸
Chi-Square	۷۹/۵۲۰		۵۶/۸۶۹		
df	۲		۲		

*Freidman test

#ART-ANOVA

QuickDASH score

پرسشنامه ناتوانی‌های بازو، شانه و دست (DASH) یک ابزار ارزیابی نتایج گزارش‌شده توسط بیمار است که میزان ناتوانی در اندام فوقانی را اندازه‌گیری می‌کند. این پرسشنامه شامل ۳۰ مورد است که ۲۱ مورد از آنها قابلیت انجام فعالیت‌های جسمی، ۵ مورد درد و ۴ مورد تأثیرات روانی اجتماعی را می‌سنجند. حذف برخی از این موارد به منظور کوتاه‌تر کردن پرسشنامه منجر به ایجاد ابزاری ۱۱ موردی شد که به اندازه پرسشنامه اصلی DASH معتبر بود. این نسخه کوتاه‌شده به عنوان Quick-DASH در سال ۲۰۰۵ معرفی شد. حفظ سوالات بالینی در Quick-DASH آن را به ابزاری قابل مقایسه با پرسشنامه کامل DASH تبدیل کرد. Quick-DASH نسبت به DASH جذاب‌تر است زیرا می‌توان آن را در کلینیک در زمان کمتری اجرا کرد (۱۶).

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در نهایت پس از تکمیل دوره درمان مورد نظر، تحلیل داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ و نرم افزار R انجام گرفت. برای بررسی توزیع نرمال در هر گروه از داده‌ها از هر دو تست Kolmogorov-Smirnov و Shapiro-Wilk استفاده شد. ارائه گزاراشات برای داده‌های با توزیع نرمال به صورت میانگین ± انحراف معیار (Mean±SD) و برای داده‌های با توزیع غیرنرمال به صورت میانه و دامنه میان چارکی (Median, IQR) انجام شد.

در موارد توزیع نرمال از آزمون Mixed repeated ANOVA measure استفاده کردیم تا اثر همزمان گروه و زمان را بررسی کنیم.

اما در توزیع های غیر نرمال در مرحله اول برای تجزیه و تحلیل درون گروهی و ارزیابی اثربخشی درمان در هر گروه (تزریق و لیزر)، از آزمون Friedman استفاده شد. این تست برای اندازه گیری‌های مکرر روی همان افراد است و تعیین می‌کند که آیا تفاوت‌های قابل توجهی در نمرات مقیاس درد (یا هر متغیر دیگری) قبل از درمان، بعد از درمان و سه ماه بعد در هر گروه وجود دارد یا خیر. در

جدول ۴. مقایسه نمره Quinnell grading system بیماران قبل، یک ماه و سه ماه بعد از مداخله بین دو گروه تزریق و لیزرتراپی

	گروه تزریق		لیزرتراپی		P-Value
	میانه	دامنه میان چارکی	میانه	دامنه میان چارکی	
قبل از مداخله	۳	۳-۲	۲/۵	۳-۲	
یک ماه بعد از مداخله	۲	۳-۱	۲	۳-۲	#۰/۰۲۳
سه ماه بعد از مداخله	۱	۲-۱	۲	۲-۲	
p-value	*<۰/۰۰۱		*<۰/۰۰۱		#۰/۱۲
Chi-square	۶۰/۹۴۴		۳۱/۰۳۴		
df	۲		۲		

*Freidman test

#ART-ANOVA

مواردی که آزمون فریدمن تفاوت‌های قابل توجهی را در گروه‌ها نشان داد، مقایسه‌های زوجی post hoc با استفاده از آزمون Wil-coxon signed-rank test برای شناسایی تفاوت‌های خاص بین نقاط زمانی انجام شد. در مرحله دوم برای مقایسه بین گروهی و بررسی اثر تعاملی مداخله–زمان در متغیرهای با توزیع غیرنرمال با توجه به عدم وجود آزمون مناسب در SPSS، تحلیل Mixed ANOVA با استفاده از ARTool در نرم افزار R انجام شد. سطح معناداری آماری، P<۰/۰۵ نظر گرفته شد.

نتیجه گیری

از ۱۱۰ بیماری که واجد شرایط ارزیابی بودند، ۵ بیمار به دلیل عدم تطابق با معیارهای ورود یا عدم تمایل به شرکت در مطالعه، وارد مطالعه نشدند. ۱۰۵ بیمار باقیمانده به صورت تصادفی در دو گروه تزریق و لیزرتراپی قرار گرفتند. در نهایت با خروج ۹ نفر از مطالعه به دلیل عدم پیگیری درمان ۵۰ بیمار در گروه تزریق و ۴۶ بیمار در گروه لیزرتراپی مورد بررسی و آنالیز نهایی قرار گرفتند. جدول ۲ به مقایسه ویژگی های دموگرافیک و اطلاعات مربوط به متغییر های وابسته پیش از مداخله می‌پردازد. دو گروه تزریق و لیزرتراپی، قبل از مداخله، در هیچکدام از متغیرهای زمینه‌ای و وابسته تفاوت معنادار نداشتند.

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که اثر اصلی مداخله بر متغیر وابسته NPRS از نظر آماری معنادار بود (P=۰/۰۱۹). مقایسه‌های زوجی حاکی از آن بود که نمرات NPRS در گروه تزریق به طور معناداری کمتر از گروه لیزرتراپی بود. همچنین، اثر اصلی زمان نیز معنادار بود (P<۰/۰۰۱)، به طوری که نمرات NPRS در تمامی زمان‌های اندازه‌گیری (زمان ۱< زمان ۲< زمان ۳) تفاوت آماری معناداری را نشان دادند. با این حال، اثر تعاملی مداخله–زمان از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۲۹۹)، که نشان می‌دهد الگوی تغییرات NPRS در طول زمان در بین دو گروه مداخله مشابه بوده است.

این یافته‌ها حاکی از آن است که اگرچه هر دو مداخله منجر به کاهش NPRS در طول زمان شدند، اما تزریق به طور معناداری مؤثرتر از لیزرتراپی بود. کاهش پیوسته و معنادار NPRS در طول زمان در هر دو گروه مداخله مشاهده شد، اما تفاوتی در الگوی این کاهش بین دو گروه وجود نداشت (جدول۳).

نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده تأثیر معنادار نوع مداخله بر نمرات شاخص Quinnell بود (P=۰/۰۲۳). تحلیل‌های تکمیلی مشخص نمود که نمرات در گروه تزریق به میزان قابل‌توجهی پایین‌تر از گروه لیزرتراپی بود. از سوی دیگر، بررسی اثر زمان نشان داد که نمرات Quinnell در طول دوره پیگیری روند کاهشی معناداری داشته‌اند (P<۰/۰۰۱). مقایسه‌های زوجی بین زمان‌های مختلف کاهش پیشرونده و معنادار نمرات Quinnell را از زمان ۱ به زمان ۳ نشان داد (تفاوت میانگین زمان ۱ با ۲: ۰/۷۵، P<۰/۰۰۱؛ زمان ۱ با ۳: ۱/۲۰، P<۰/۰۰۱)، در حالی که تفاوت بین زمان ۲ و ۳ از نظر آماری معنادار نبود (تفاوت میانگین: ۰/۴۵، P=۰/۰۸). اثر تعاملی مداخله × زمان معنادار نبود، که حاکی از الگوی تغییرات مشابه نمرات در طول زمان برای هر دو گروه مداخله بود. نکته حائز اهمیت آنکه الگوی تغییرات نمرات در طول زمان در بین دو گروه مداخله‌ای تفاوت آماری معناداری نداشت (P=۰/۱۲).

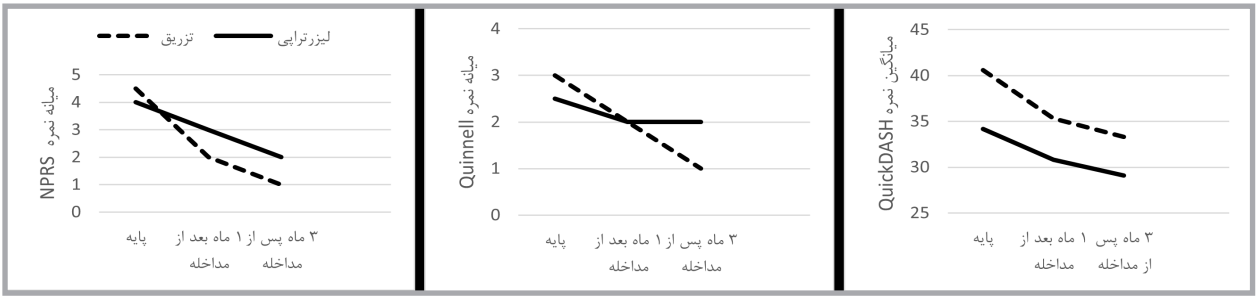
این نتایج به صورت جامع نشان می‌دهد که هر دو روش مداخله‌ای مورد مطالعه در کاهش نمرات Quinnell مؤثر بوده‌اند، لیکن مداخله نوع اول از کارایی بیشتری برخوردار بوده و این برتری در تمام مراحل زمانی پایدار باقی ماند (جدول۴).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اثر اصلی زمان بر نمرات Quick-DASH از نظر آماری معنادار بود (η^2=۰/۵۶۳، P<۰/۰۰۱). مقایسه‌های زوجی با تصحیح Bonferroni کاهش پیشرونده و معنادار نمرات را در طول سه زمان اندازه‌گیری نشان داد: میانگین نمرات از ۳۷/۴۱ در زمان اول به ۳۳/۰۸ در زمان دوم (تفاوت=۴/۳۳، P<۰/۰۰۱) و به ۳۱/۱۸ در زمان سوم کاهش

جدول ۵. مقایسه نمره QuickDASH score بیماران قبل، یک ماه و سه ماه بعد از مداخله بین دو گروه تزریق و لیزرتراپی

	گروه تزریق		لیزرتراپی		p-value (Effect size ; Partial Eta Squared)
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
قبل از مداخله	۴۰/۶	۱۶/۶	۳۴/۲	۱۶/۹۴	۰/۱۱۷ (۰/۰۲۶)
یک ماه بعد از مداخله	۳۵/۳	۱۴/۹	۳۰/۸	۱۵/۹۳	
سه ماه بعد از مداخله	۳۳/۳	۱۴/۳	۲۹/۱	۱۵/۲۰	
p-value	<۰/۰۰۱		<۰/۰۰۱		۰/۰۱۹
(Effect size ; Partial Eta Squared)	(۰/۵۶۳)		(۰/۵۶۳)		(۰/۰۴۱)

Mixed ANOVA test



شکل۲. روند تغییرات پیامدها در طول زمان

یافت (تفاوت=۶/۲۳ نسبت به زمان اول، P<۰/۰۰۱). همچنین تفاوت معناداری بین زمان دوم و سوم مشاهده شد (تفاوت=۱/۹۰، P<۰/۰۰۱).

اثر اصلی گروه مداخله از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۱۱۷،η^2=۰/۰۲۶)، اگرچه میانگین نمرات گروه لیزرتراپی در تمام زمان‌ها پایین‌تر از گروه تزریق بود. اثر تعاملی زمان و گروه مداخله معنادار بود (P=۰/۰۱۹ ،η^2=۰/۰۴۱)، که نشان‌دهنده الگوی متفاوت تغییرات نمرات در دو گروه بود. در گروه تزریق، میانگین نمرات از ۴۰/۵۸ در زمان اول به ۳۵/۳۲ در زمان دوم و ۳۳/۲۸ در زمان سوم کاهش یافت، در حالی که در گروه دوم این کاهش از ۳۴/۲۴ به ۳۰/۸۵ و سپس به ۲۹/۰۹ بود.

تحلیل روند تغییرات نشان داد که هر دو روند خطی (P<۰/۰۰۱) و درجه دوم (P<۰/۰۰۱) معنادار بودند، که حاکی از کاهش پایدار نمرات با الگوی غیرخطی بود. این یافته‌ها حاکی از آن است که هر دو مداخله منجر به بهبود عملکرد بیماران شده‌اند، اگرچه لیزرتراپی در کوتاه‌مدت (یک ماه بعد) کاهش سریع‌تری در نمرات نشان داد. با این حال، در بلندمدت (سه ماه بعد) تفاوت بین دو گروه کاهش یافت که ممکن است نشان‌دهنده همگرایی اثرات مداخله‌ها باشد. با توجه به اندازه اثر بزرگ برای عامل زمان (η^2=۰/۵۶۳)، می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات مشاهده شده از نظر بالینی حائز اهمیت هستند. اگرچه تفاوت بین گروه‌ها از نظر آماری معنادار نبود، ولی الگوی تغییرات متفاوت در دو گروه می‌تواند حاکی از مکانیسم‌های اثر متفاوت مداخله‌ها باشد که نیاز به بررسی‌های بیشتر دارد. (جدول۵). روند تغییرات نمرات پیامدها در شکل ۲ قابل مشاهده است (شکل۲).

بحث

انگشت ماشه‌ای (Trigger Finger) یک بیماری شایع دست است که با درد، قفل‌شدن و محدودیت حرکت در انگشتان همراه است. این بیماری به دلیل التهاب تاندون‌های خم‌کننده و غلاف‌های آنها ایجاد می‌شود و می‌تواند به طور قابل توجهی بر کیفیت زندگی بیماران تأثیر بگذارد. درمان‌های متعددی برای مدیریت این بیماری وجود دارد که شامل روش‌های غیرجراحی مانند تزریق کورتیکواستروئید و لیزردرمانی و همچنین روش‌های جراحی مانند آزادسازی تاندون می‌شود. بااین‌حال، انتخاب بهترین روش درمانی همواره موضوع بحث‌های علمی بوده است، چرا که هر روش مزایا و معایب خاص خود را دارد.

در این مطالعه، به بررسی اثربخشی دو روش درمانی غیرجراحی تزریق کورتیکواستروئید و لیزر پرتوان در مدیریت انگشت ماشه‌ای پرداخته شد. هدف اصلی این مطالعه ارزیابی تأثیر این دو روش بر کاهش درد، بهبود عملکرد و درجه‌بندی علائم بیماران بود. برای این منظور، از ابزارهای استانداردی مانند مقیاس رتبه‌بندی عددی

درد (NPRS)، پرسشنامه QuickDASH و سیستم درجه‌بندی کوینل استفاده شد. این ابزارها می‌توانند تغییرات درد، عملکرد و شدت علائم را در طول زمان به دقت اندازه‌گیری کنند.

یافته‌های ما نشان‌داد که اگرچه هر دو روش در بهبود علائم مؤثر بودند، اما تزریق کورتیکواستروئید برتری معناداری در کاهش درد و بهبود عملکرد داشت. این نتایج با شواهد موجود در مقالات قبلی همخوانی دارد، اما نکات مهمی برای بحث باقی می‌ماند.

در مورد اثربخشی تزریق کورتیکواستروئید، یافته‌های مطالعه حاضر، ما با نتایج مطالعات متعددی از جمله زارع‌زاده و همکاران (۲۰۰۶) که موفقیت ۹۰ درصدی را گزارش کرده بودند و مطالعه کاستلانوس و همکاران (۲۰۱۵) با موفقیت ۶۹ درصدی در پیگیری بلندمدت همسو بود (۸,۹). همچنین متاآنالیز Ma و همکاران (۲۰۱۸) و پاتاک و همکاران (۲۰۲۲) نیز برتری تزریق را نسبت به سایر روش‌های محافظه‌کارانه تأیید کرده‌اند (۱۰,۱۱). بااین‌حال، نکته جالب توجه در مطالعه حاضر، برتری پایدار تزریق در تمامی پیامدهای ارزیابی شده بود که نشان‌دهنده اثرگذاری جامع‌تر این روش است. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر در مورد برتری تزریق کورتیکواستروئید با نتایج مطالعه ساتو و همکاران همسو بود که نشان‌داد تزریق با دو نوبت، میزان بهبودی را از ۵۷٪ به ۸۶٪ افزایش می‌دهد. این یافته تأکید می‌کند که تزریق مکرر می‌تواند اثربخشی روش محافظه‌کارانه را به سطح قابل قبولی برساند، هرچند که روش‌های جراحی (مانند آزادسازی از راه پوست) همچنان با موفقیت ۱۰۰٪ در درمان قطعی برتری دارند (۱۷). همچنین، مطالعه امیری عارف و همکاران تأیید می‌کند که تزریق کورتیکواستروئید در کوتاه‌مدت (۲ هفته) موجب بهبود سریع‌تر درد و گیرافتادگی نسبت به آزادسازی پوستی، اما با نرخ عود مشابه در بلندمدت می‌شود (۱۸). این نتایج از تصمیم‌گیری بالینی برای انتخاب روش غیرجراحی در موارد خفیف تا متوسط حمایت می‌کند.

در خصوص سایر گزینه های درمانی، مطالعه ییلدیریم و همکاران نشان داد که امواج شوک برون‌بدنی (ESWT) Extracorporeal shockwave therapy نیز می‌تواند اثربخشی مشابه تزریق کورتیکواستروئید در بهبود درد و عملکرد داشته باشد (۱۹). این یافته‌ها گستره گزینه‌های غیرتهاجمی را برای بیمارانی که تمایل به اجتناب از تزریق دارند، افزایش می‌دهد. با این حال، تفاوت در پروتکل‌های درمانی (مانند تعداد جلسات ESWT) و هزینه‌ها نیاز به بررسی بیشتر دارد. در مورد لیزرتراپی، نتایج ما تا حدی با گزارش‌های مثبت تورچین و همکاران (۱۲) و آرانیاوالای و همکاران (۱۳) متفاوت بود. این تفاوت ممکن است به چند عامل مربوط باشد: اولاً، ما از پروتکل لیزر پرتوان استفاده کردیم در حالی که برخی مطالعات از لیزر کم‌توان بهره برده‌اند. ثانیاً، ممکن است تفاوت در جمعیت‌های مطالعه و معیارهای ارزیابی نتایج متفاوتی ایجاد کرده باشد. ثالثاً، مدت پیگیری در مطالعه حاضر طولانی‌تر بود که امکان ارزیابی پایدارتر نتایج را فراهم کرد.

تفسیر یافته‌های کلیدی

۱. نتایج مربوط به درد (NPRS):

میزان کاهش درد در گروه تزریق به طور معناداری بیشتر از لیزرتراپی بود. این یافته از دو جنبه حائز اهمیت است: اولاً، تأیید می‌کند که اثر ضدالتهابی کورتیکواستروئیدها در کاهش التهاب موضعی تاندون و غلاف آن مؤثرتر از اثرات لیزر است. ثانیاً، نشان می‌دهد که مکانیسم اثر این دو روش احتمالاً متفاوت است. در حالی که تزریق مستقیماً بر چرخه التهابی تأثیر می‌گذارد، لیزرتراپی ممکن است بیشتر از طریق بهبود میکروسیرکولاسیون و تحریک ترمیم بافتی عمل کند.

۲. نتایج شاخص Quinnell:

برتری تزریق در بهبود این شاخص نشان می‌دهد که این روش نه تنها در کاهش درد، بلکه در بهبود مکانیک حرکتی انگشت نیز مؤثرتر است. این یافته از نظر بالینی بسیار مهم است، چرا که نشان‌دهنده تأثیر درمان بر علت اصلی بیماری (یعنی تنگی غلاف تاندونی) است. کاهش پایدار نمرات Quinnell در طول زمان در هر دو گروه حاکی از آن است که هر دو روش قادر به ایجاد بهبودی پایدار هستند، اگرچه میزان این بهبودی در گروه تزریق بیشتر بود.

۳. نتایج عملکردی (QuickDASH):

الگوی متفاوت تغییرات در دو گروه نکته جالبی برای بحث ارائه می‌دهد. در حالی که لیزرتراپی در کوتاه‌مدت بهبود سریع‌تری نشان داد، تزریق در بلندمدت نتایج پایدارتری داشت. این یافته ممکن است نشان‌دهنده تفاوت در مکانیسم‌های اثر باشد: لیزرتراپی ممکن است ابتدا با کاهش التهاب موضعی و بهبود جریان خون باعث تسکین سریع‌تر علائم شود، در حالی که اثر تزریق به مرور زمان و با کاهش پایدارتر التهاب ظاهر می‌شود.

مکانیسم‌های اثر

مطابق با یافته‌های پاتاک و همکاران، تزریق کورتیکواستروئید احتمالا از طریق مهار فاکتورهای التهابی مانند پروستاگلاندین‌ها و سیتوکین‌های پیش‌التهابی عمل می‌کند (۱۱). این مکانیسم به خوبی می‌تواند کاهش پایدارتر درد و بهبود عملکرد را توضیح دهد. از سوی دیگر، لیزرتراپی احتمالاً از طریق مکانیسم‌های بیولوژیکی متفاوتی مانند افزایش تولید ATP میتوکندریایی، تحریک سنتز کلاژن و افزایش فعالیت فیبروبلاست‌ها عمل می‌کند. این تفاوت در مکانیسم‌های عمل می‌تواند توجیه‌کننده الگوی متفاوت پاسخ به درمان باشد.

ملاحظات بالینی

از دیدگاه بالینی، انتخاب بین این دو روش باید با توجه به چند عامل انجام شود:

– شدت بیماری: در موارد شدیدتر، تزریق ممکن است گزینه مناسب‌تری باشد
– سرعت مورد انتظار پاسخ: اگر نیاز به پاسخ سریع وجود دارد، لیزرتراپی ممکن است در کوتاه‌مدت مفیدتر باشد
– ملاحظات فردی: ترجیح بیمار، تحمل روش‌های تهاجمی و وجود بیماری های زمینه ای همراه مانند دیابت در این انتخاب موثر است.

نتیجه گیری

با وجود برتری آماری تزریق کورتیکواستروئید در این مطالعه، لیزرتراپی نیز گزینه معتبری برای بیمارانی است که تمایل به روش‌های غیرتهاجمی دارند و یا شرایطی مانند دیابت کنترل نشده دارند که تزریق کورتیکواستروئید برای آنها مطلوب نیست. تصمیم‌گیری نهایی باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های فردی بیمار و ترجیح او انجام شود.

این مطالعه گام مهمی در شفاف‌سازی مزایا و محدودیت‌های این دو روش درمانی برداشته و می‌تواند به پزشکان در انتخاب آگاهانه‌تر درمان کمک کند. با این حال، همچنان نیاز به تحقیقات بیشتر برای بهینه‌سازی پروتکل‌های درمانی احساس می‌شود.

محدودیت‌ها

مطالعه حاضر دارای چند محدودیت بود. اولاً دوره پیگیری محدود به سه ماه بود، که ممکن است نتواند پیامدهای بلندمدت یا نرخ عود را ثبت کند. مطالعات آینده باید شامل دوره‌های پیگیری طولانی‌تر باشند تا طول اثرات درمان ارزیابی شود. ثانیا اندازه حجم نمونه، اگرچه برای تشخیص تفاوت‌های معنادار کافی بود، ممکن است برای تعمیم یافته‌ها به همه جمعیت‌ها کافی نباشد. مطالعات بزرگتر چند مرکزی برای تایید این نتایج مورد نیاز هستند. ثالثا عدم وجود امکان کورسازی مداخله‌گر و بیمار نیز از دیگر محدودیت‌ها بود. رابعا به دلیل عدم وجود آزمون تعقیبی در آزمون فریدمن برای مشخص شدن تفاوت‌ها در هر بازه‌ی زمانی، ناگزیر به مقایسه‌های زوجی post hoc با استفاده از آزمون رتبه‌بندی علامت‌دار Wilcoxon signed-rank test استفاده شدیم که آزمون‌های با استاندارد پایین هستند. علاوه بر این موارد، مطالعه حاضر تاثیر بیماری‌های همراه مانند دیابت بر پیامدهای درمانی را بررسی نکرد. شکیل و احمد تفاوت معناداری بین پاسخ درمانی بیماران دیابتی و غیردیابتی پیدا نکردند؛ اما تحقیقات بیشتری برای تایید این یافته‌ها در زمینه درمان لیزری مورد نیاز است (۲۰).

پیشنهادات

این مطالعه نشان داد که تزریق کورتیکواستروئید می‌تواند به عنوان یک روش درمانی مؤثر برای بیماران مبتلا به انگشت ماشه‌ای در نظر گرفته شود، به ویژه برای بیمارانی که به دنبال کاهش سریع درد و بهبود گیرافتادگی انگشت هستند. از سوی دیگر، لیزر پرتوان نیز می‌تواند به عنوان یک گزینه درمانی غیرتهاجمی برای بیمارانی که مایل به اجتناب از تزریق هستند، مورد استفاده قرار گیرد. این مطالعه شکاف موجود در مقایسه مستقیم این دو روش درمانی را پر کرده و به ارائه‌دهندگان خدمات درمانی کمک می‌کند تا بر اساس شرایط بیمار، روش درمانی مناسب را انتخاب کنند.

برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می‌شود که مدت زمان پیگیری طولانی‌تری در نظر گرفته شود تا میزان عود بیماری پس از درمان ارزیابی شود. همچنین، انجام مطالعات چند مرکزی با حجم نمونه بزرگ‌تر می‌تواند به تعمیم‌پذیری نتایج کمک کند. علاوه بر این، بررسی ترکیب روش‌های درمانی مانند استفاده همزمان از تزریق کورتیکواستروئید و لیزر پرتوان می‌تواند به عنوان یک موضوع تحقیقاتی جالب در نظر گرفته شود.

منابع

1. Strom L. Trigger finger in diabetes. The Journal of the Medical Society of New Jersey. 1977;74(11):951-4.

2. Hueston J, Wilson W. The aetiology of trigger finger: Explained on the basis of intratendinous architecture. The Hand. 1972;4(3):257-60.

3. Lunsford D, Valdes K, Hengy S. Conservative management of trigger finger: A systematic review. Journal of Hand Therapy. 2019;32(2):212-21.

4. Sungpet A, Suphachatwong C, Kawinwonggowit V. Trigger digit and BMI. Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet Thangphaet. 1999;82(10):1025-7.

5. Giugale JM, Fowler JR. Trigger finger: adult and pediatric treatment strategies. Orthopedic Clinics. 2015;46(4):561-9.

6. Quinnell R. Conservative management of trigger finger. The Practitioner. 1980;224(1340):187-90.

7. Makkouk AH, Oetgen ME, Swigart CR, Dodds SD. Trigger finger: etiology, evaluation, and treatment. Current reviews in musculoskeletal medicine. 2008;1:92-6.

8. Zarezadeh A, Samavarchi Tehrani M, Noorian V, Padidar B. Efficacy of Local Corticosteroid Injection in Trigger Finger Treatment. ARAK MEDICAL UNIVERSITY JOURNAL (AMUJ) 2007;9,4 (37):18-25.

9. Castellanos J, Muñoz-Mahamud E, Domínguez E, Del Amo P, Izquierdo O, Fillat P. Long-term effectiveness of corticosteroid injections for trigger finger and thumb. The Journal of Hand Surgery. 2015;40(1):121-6.

10. Ma S, Wang C, Li J, Zhang Z, Yu Y, Lv F. Efficacy of corticosteroid injection for treatment of trigger finger: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Investigative Surgery. 2019.

11. Pathak SK, Salunke AA, Menon PH, Thivari P, Nandy K, Yong-

sheng C. Corticosteroid injection for the treatment of trigger finger: a meta-analysis of randomised control trials. The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume). 2022;27(01):89-97.

12. Turchin C. Laser Therapy for Treatment of Trigger Finger. Journal of Hand Therapy. 2010;23(4):e16-e7.

13. Aranyavalai T, Fusakul Y, Saensri P. Treatment of trigger fingers associated with carpal tunnel syndrome by low-level laser therapy and specific hand massage: A case report. Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine. 2014;58(1):59-.

14. Shen P-C, Chou S-H, Lu C-C, Fu Y-C, Lu C-K, Liu W-C, et al. Comparative effectiveness of various treatment strategies for trigger finger by pairwise meta-analysis. Clinical Rehabilitation. 2020;34(9):1217-29.

15. Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill pain Questionnaire: an overview of psychometric properties. Physical therapy reviews. 2005;10(2):123-8.

16. Ebrahimzadeh MH, Kachooei AR, Vahedi E, Moradi A, Mashayekhi Z, Hallaj-Moghaddam M, et al. Validity and Cross-Cultural Adaptation of the Persian Version of the Oxford Elbow Score. International journal of rheumatology. 2014;2014(1):381237.

17. Sato ES, Gomes dos Santos JB, Belloti JC, Albertoni WM, Faloppa F. Treatment of trigger finger: randomized clinical trial comparing the methods of corticosteroid injection, percutaneous release and open surgery. Rheumatology. 2012;51(1):93-9.

18. Amiri Aref H, Fatemeh S, Mohammad Hosein K. Comparison between corticosteroid injection and surgery in the treatment of trigger finger. Journal of translational internal medicine. 2014;2(3):132-5.

19. Yildirim P, Gultekin A, Yildirim A, Karahan A, Tok F. Extracorporeal shock wave therapy versus corticosteroid injection in the treatment of trigger finger: a randomized controlled study. Journal of Hand Surgery (European Volume). 2016;41(9):977-83.

20. Shakeel H, Ahmad TS. Steroid injection versus NSAID injection for trigger finger: a comparative study of early outcomes. The Journal of hand surgery. 2012;37(7):1319-23.