مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۸، تیر ۱۳۹۸، ۳۷۶-۳۶۵

اثر لیزر درمانی کم توان، ورزش درمانی و دارو درمانی بر روی سندرم درد میوفاشیال در ناحیه عضله ذوزنقه‌ای فوقانی: یک کارآزمایی بالینی

پریسا طاهری[۱]، بابک وحدت پور[۲]، سمیه عندلیب[۳]، صادق برادران مهدوی[۴]

دریافت مقاله: ۹۶/۱۲/۷ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۴/۱۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۱۰/۲۵ پذیرش مقاله: ۹۷/۱۱/۱

چکیده

زمینه و هدف: از آنجایی که سندرم درد میوفاشیال در ناحیه عضله ذوزنقه‌ای شایع است، لذا هدف این مطالعه، تعیین و مقایسه اثر لیزر درمانی کم توان، ورزش درمانی و دارو درمانی بر روی سندرم درد میوفاشیال در عضله ذوزنقه‌ای فوقانی بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های طب فیزیکی اصفهان در سال ۱۳۹۲ بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۴۴ بیمار به طور تصادفی به دو گروه ورزش و دارو (۲۴ نفر) و لیزر، ورزش و دارو (۲۰ نفر) تقسیم شدند. علائم براساس مقیاس آنالوگ بصری(Visual Analogue Scale; VAS)، شاخص از کار افتادگی گردن (Neck Disability Index; NDI) و شاخص درد و از کار افتادگی شانه (Shoulder Pain and Disability Index; SPDI) در سه مرحله قبل از درمان، بلافاصله بعد از درمان و یک ماه بعد از درمان ارزیابی شدند. از آزمون t مستقل و آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

نتایج: تفاوت معنی‌داری در گروه‌های مورد مطالعه از نظر VAS، NDI و SPDI، قبل و بعد از شروع درمان مشاهده شد (P<۰/۰۰۱). بلافاصله پس از درمان، لیزر درمانی نسبت به گروه کنترل، اثر مطلوب‌تری بر روی VAS داشت (P=۰/۰۳۲). با این حال، ارزیابی انجام شده یک ماه پس از درمان، تفاوتی معنی‌دار در سه مقیاس را در دو روش درمانی نشان نداد (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: باتوجه به نتایج، روش ورزش و دارو و روش لیزر، ورزش و دارو در درازمدت اثر مشابهی بر تسکین درد و رفع علائم بیماران دارای سندرم درد میوفاشیال دارند، اما بلافاصله پس از درمان، روش لیزر، ورزش و دارو نتایج مطلوب‌تری بر روی مقیاس آنالوگ بصری ایجاد می‌کند.

واژه‌های کلیدی: ورزش درمانی، دارو درمانی، لیزر درمانی، سندرم درد میوفاشیال

۱- استادیار گروه آموزشی طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- (نویسنده مسئول) دانشیار گروه آموزشی طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
تلفن: ۳۶۷۰۰۶۶۶-۰۳۱، دورنگار: ۳۶۶۲۵۲۵۸-۰۳۱، پست الکترونیکی: vahdatpour@med.mui.ac.ir
۳- دستیار گروه آموزشی طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دستیار گروه آموزشی طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

مقدمه

سندرم درد میوفاشیال مرتبط با نقاط ماشه‌ای فعال، در بیمارانی که با علائم دردهای اسکلتی عضلانی مراجعه می‌کنند به طور شایع مشاهده می‌شود [۱]. سندرم درد میوفاشیال یک سندرم درد موضعی است که با نقاط حساس و نقاط ماشه‌ای فاشیای عضلانی (Myofascial trigger points; MTP) تشخیص داده می‌شود. اغلب مشخصه‌های پایدار MTP شامل حضور حساسیت در گره که بخشی از باندهای عضلانی سفت شده و عضلات فیبروز هستند، می‌باشد [۲]. با اعمال فشار روی نقاط، درد یا مورمور در این نقاط ایجاد می‌شود و یا درد به نواحی مجاور پخش می‌شود و منجر به پیامدهایی مانند انقباض موضعی عضله، دامنه حرکتی محدود و ضعف عضلانی می‌شود. سندرم درد میوفاشیال اغلب هنگام معاینه و درمان بیماران با دردهای مزمن مشاهده می‌شود [۳]. درد حاصل از تحریک نقاط ماشه‌ای، موضعی و عود کننده است و با کشیده شدن، سرما یا فشار به ناحیه مورد نظر افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد سندرم درد میوفاشیال توسط ضربه، التهاب و سایر عوامل به وجود می‌آید [۳]. نقاط ماشه‌ای در هر عضله یا گروه عضلانی قابل مشاهده است، اما معمولاً در عضلات تحت تنش بیش‌تر و یا در عضلاتی که برای مدتی طولانی تحت انقباض و انبساط کامل قرار نمی‌گیرند، مشاهده می‌شود. در بخش فوقانی بدن، معمولاً عضله ذوزنقه‌ای، عضله بالابرنده کتف و تحت خاری بیش‌تر درگیر می‌شوند [۴]. اما، عضله ذوزنقه‌ای فوقانی بیش‌ترین درگیری را در این مسئله دارد [۵].

برای درمان و حذف علائم، روش‌های بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است. درمان‌ها شامل ماساژ عمیق، درمان دستی، اولتراسوند، الکتروتراپی و طب سوزنی یا سوزن خشک می‌باشند [۵]. با توجه به پاتوفیزیولوژی ناشناخته سندرم درد میوفاشیال، فیزیوتراپی و هم‌چنین ورزش‌های کششی از جمله درمان‌های غیر دارویی می‌باشند و در مطالعات قبلی اثر مفید آن‌ها نشان داده شده است [۶]. لیزر درمانی نیز به عنوان یک روش درمانی برای رفع درد و افزایش مقاومت پوست مطرح می‌شود. اثر تسکین دهندگی درد لیزر توسط یک مکانیزم یا ترکیبی از مکانیزم‌های مختلف که در زیر به آن اشاره می‌شود، اتفاق می‌افتد: افزایش خون وریدی، تکثیر کلاژن، تحریک عصب محیطی، اثرات ضد التهابی و تسکین مستقیم درد. شاک ویو درمانی (Shockwave Therapy) نیز یک ابزار جدید برای درمان سندرم درد فاشیای عضلانی محسوب می‌شود [۷]. اثر لیزر کم‌توان در درمان سندرم درد فاشیای عضلانی گردن مورد بحث است. برخی مطالعات به اثربخشی آن اشاره دارند و برخی دیگر فواید آن را نفی می‌کنند [۹-۸]. مطالعه‌ای توسط Hakgüder و همکاران، اثربخشی لیزر درمانی کم توان را بر کاهش علائم سندرم درد میوفاشیال نشان می‌دهد. این مطالعه شواهدی ارائه می‌کند که لیزر درمانی کم‌توان یک روش مؤثر در رفع علائم سندرم درد میوفاشیال است [۱۰]. هر چند در مطالعه‌ای که توسط Dundar و همکاران جهت ارزیابی اثر لیزر درمانی روی درمان نقاط ماشه‌ای گردن انجام شد، تفاوت مشخصی در گروه دریافت کننده لیزر کم توان و گروه دریافت کننده لیزر دارونما مشاهده نشد [۹]. مطالعه Carrasco و همکاران نیز نشان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

داد که تسکین درد بیماران دچار سندرم درد میوفاشیال عضلات جونده و گیجگاهی در گروه‌هایی که لیزر کم توان با دوز متفاوت دریافت کردند مشابه گروه‌هایی بود که لیزر دارونما دریافت کردند [۱۱]. اثر شاک ویو درمانی و لیزر درمانی در یک مطالعه کارآزمایی بالینی اخیر در بیماران دچار سندرم درد میوفاشیال عضله ذوزنقه‌ای بررسی و مقایسه شد. نتیجه این بود که هر دو روش در درمان بیماران مؤثر بودند، ولی نویسندگان با توجه به نتایج مطالعه استفاده از شاک ویو را توصیه نمودند [۱۲].

بنابراین با درنظر گرفتن نتایج متناقض در مطالعات انجام شده در اثربخشی لیزر [۱۰-۹]، هدف از این مطالعه، تعیین و مقایسه اثر لیزر درمانی کم توان، ورزش درمانی و دارو درمانی بر روی سندرم درد میوفاشیال عضله ذوزنقه‌ای فوقانی در بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های طب فیزیکی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۲ بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش کارآزمایی بالینی تصادفی شده یک سو کور در سال ۱۳۹۲ و در شهر اصفهان انجام شد که طی آن ۴۸ بیمار ۱۸ تا ۶۰ ساله با مشکل درد گردن و پشت با تشخیص نقاط ماشه‌ای فاشیای عضلانی و تنها یک نقطه ماشه‌ای فعال در عضله ذوزنقه‌ای بر اساس معیار Travel and Simons که به کلینیک‌های طب فیزیکی مراجعه نموده بودند، وارد مطالعه شدند [۱۳]. این مطالعه دارای کد کارآزمایی بالینی به شماره IRCT20180212038706N1 می‌باشد. هم‌چنین ضمن رعایت اخلاق کار در تمام طول مطالعه، کد اخلاق نیز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۲۳۶۴ (در سال ۱۳۹۲) دریافت شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل تشخیص بالینی سندرم درد فاشیای عضلانی در عضله ذوزنقه‌ای فوقانی ناشی از نقاط ماشه‌ای فعال بود که با تکرار درد یا افزایش درد در اثر فشار انگشت و تماس باندهای عضلانی سفت شده همراه بودند. هم‌چنین تمایل به شرکت در مطالعه، مقیاس آنالوگ بصری بیش‌تر از ۵ و مدت زمان درد بالای یک‌ماه نیز به عنوان معیارهای ورود به مطالعه در نظر گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه و یا عدم ورود شامل سابقه شکستگی ستون فقرات ناحیه گردن یا جراحی گردن، میلوپاتی یا رادیکولوپاتی گردن، بیماری‌های روانی یا اختلالات شناختی، دریافت مخدر و کورتون به صورت خوراکی یا تزریق وریدی، بارداری و مشکل انعقادی خون بود. قبل از ورود به مطالعه، اطلاعات کافی در مورد روند درمان به بیماران داده شد و از آن‌ها رضایت نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه اخذ گردید.

حجم نمونه با استفاده از فرمول $N = [2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 S^2/d^2]$(مقایسه میانگین‌ها در مطالعات کارآزمایی بالینی)، با توجه به حداکثر مقدار α برابر با ۵ درصد و حداقل قدرت مطالعه برابر ۹۰ درصد، انحراف معیار مقیاس آنالوگ بصری یا S برابر با ۱/۳ از مطالعه مشابه قبلی و اثر اندازه یا d برابر ۱/۴، حدود ۲۰ نفر برآورد شد و جهت افزایش اعتبار مطالعه و با توجه به احتمال ریزش به ۲۴ نفر برای هر گروه افزایش یافت [۱۰].

نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی و از نوع آسان انجام شد. سپس این بیماران به روش تصادفی سازی بلوک ۴ تایی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

به دو گروه اختصاص یافتند: ۲۴ نفر در گروه ورزش و دارو درمانی قرارگرفتند و ۲۴ نفر در گروه لیزر، ورزش و دارو درمانی قرارگرفتند. در این روش تصادفی سازی، بلوک‌های ۴ تایی درمانی (با ۶ احتمال) به طور تصادفی پس و پیش شدند و لیست تصادفی متعادل از دو گروه درمانی به دست آمد با این هدف که اگر تعداد کل نمونه‌ها کامل نشد، هر دو گروه تعداد برابر از بیماران داشته باشد [۱۴]. قابل توجه این که، تعداد کل شرکت کننده‌ها ۴۸ نفر بودند که به دلیل عدم علاقه به ادامه شرکت در مرحله آخر، به ۴۴ نفر کاهش یافتند (۴ نفر ریزش در گروه لیزر، ورزش و دارو). تمامی شرکت کنندگان به مدت ۲ هفته، تحت درمان مشابه با دارو (قرص ملوکسیکام ۱۵ میلی‌گرم، یک‌بار در روز) و حرکات کششی عضله ذوزنقه‌ای قرار گرفتند [۱۵]. ورزش‌های کششی، ۳ بار در روز (صبح، عصر و شب)، هر بار به مدت ۳۰ ثانیه داده شدند. در گروه اول، هر ۲۴ نفر به درمان با حرکات کششی و دارو ادامه دادند. در گروه دوم، ۲۰ بیمار تحت ۱۰ جلسه (سه بار در هفته) لیزر درمانی کم توان به علاوه ورزش‌های کششی و دارو قرار گرفتند. جهت لیزر درمانی از دستگاه Indolaser، نوع Ga-AL-As با ۶ ژول بر سانتی متر مربع، متوسط توان ۱۰۰ مگاوات و برای هر قسمت به مدت ۳ دقیقه استفاده شد [۱۵].

اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، طول مدت بیماری و شرح بیماری‌های قبلی از بیماران اخذ شد. در دو گروه، ارزیابی در سه مرحله، قبل از درمان، بلافاصله پس از درمان و یک ماه بعد از پایان درمان انجام شد. نتایج در چک لیست های مربوطه ثبت گردید. مقیاس‌های استفاده شده عبارتند از:

پرسش‌نامه مقدار درد بر اساس مقیاس آنالوگ بصری (Visual Analogue Scale; VAS): این مقیاس خط مدرج ۱۰ سانتی‌متری است که اعداد آن از صفر (عدم وجود درد) تا ۱۰ (شدید ترین درد ممکن) درجه بندی شده اند. ملاک نمره‌گذاری در این مقیاس عددی است که بیمار دور آن خط می‌کشد. این مقیاس به طور گسترده و فراگیر در پژوهش‌های مرتبط با درد مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفته است [۱۷-۱۶].

پرسش‌نامه شاخص از کار افتادگی گردن (Neck Disability Index; NDI): در اصل نسخه تغییر یافته‌ای از Oswestry Disability Index [۱۸] می‌باشد و شامل ۱۰ سؤال است. ۷ سؤال مربوط به امور روزمره، ۲ سؤال مربوط به درد و یک سؤال راجع به تمرکز است و به عبارت دیگر این ۱۰ سؤال راجع به شدت درد، مراقبت فردی، بلند کردن اشیاء، مطالعه، سردرد، تمرکز، کار، رانندگی، خواب و تفریح می‌باشند. هر سؤال امتیاز ۰ تا ۵ خواهد گرفت. انتخاب گزینه اول صفر نمره می‌گیرد و انتخاب گزینه آخر، نمره ۵ دارد و مجموع نمره هر فرد عددی بین صفر تا ۵۰ خواهد بود. نمره بالاتر نشان دهنده درد و از کار افتادگی بیش‌تر می‌باشد. اعتبارسنجی نسخه فارسی این پرسش نامه توسط Mousavi و همکاران انجام شده است. این پرسش‌نامه روایی و پایایی بالایی جهت بررسی شدت ناتوانی ناشی از درد گردن دارد و کاربرد آن در شرایط بالینی آسان است [۱۹، ۱۶].

پرسش‌نامه شاخص درد و از کار افتادگی شانه (Shoulder Pain and Disability Index; SPDI): یک پرسش‌نامه است که خود بیمار پر می‌کند و هدف آن ارزیابی درد و ناتوانی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

شانه همراه با اختلالات شانه (سنجش درد، ناتوانی شانه) می‌باشد. این پرسش‌نامه دو بعد دارد یکی برای درد و دیگری برای فعالیت‌های عملکردی. بعد درد آن حاوی ۵ سؤال در زمینه شدت درد هر فرد است. هم‌چنین در این پرسش‌نامه فعالیت عملکردی هر فرد نیز با ۸ سؤال بررسی می‌شود که به فعالیت‌های مختلف روزانه او مربوط می شود که نیاز به استفاده از بالا تنه دارد. نمره‌گذاری این پرسش‌نامه بر اساس طیف ۱۰ گزینه‌ای می‌باشد که امتیاز هر گزینه همان عدد گزینه انتخابی می باشد. برای به دست آوردن امتیاز مربوط به هر بعد مجموع امتیازات آن بعد را با هم جمع می‌کنند. به طور کلی مجموع نمره هر فرد عددی بین صفر تا ۱۳۰ می باشد و عدد بالاتر نشان دهنده درد و ناتوانی بیش‌تر می‌باشد. اعتبارسنجی نسخه فارسی این پرسش‌نامه توسط Aghaei و همکاران انجام شده است. در پژوهش این نویسندگان، جهت بررسی روایی سازه مقیاس مذکور، از تحلیل عامل اکتشافی بهره گرفته شد و نتایج حاکی از مورد تأیید قرار گرفتن روایی سازه این مقیاس بود. به منظور محاسبه پایایی آن از روش ضریب آلفای کرونباخ (۹۴ درصد) استفاده گردید [۲۰، ۱۶].

جهت انجام آنالیز داده‌ها ابتدا آزمون Kolmogorov–Smirnov جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی انجام گرفت. سپس روش‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار)، آزمون t مستقل برای مقایسه دو گروه و آنالیز واریانس در اندازه‌گیری‌های مکرر به کار گرفته شد. پیش فرض‌های لازم جهت انجام تست‌های آماری در نظر گرفته شد (آزمون Levene برای آزمون t مستقل و آزمون Mauchly's sphericity برای آنالیز واریانس در اندازه‌گیری‌های مکرر). جهت انجام آنالیز آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده گردید. P کم‌تر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

مطالعه شامل ۴۴ بیمار، ۴ مرد و ۲۰ زن (۵۴/۵ درصد) در گروه ورزش و دارو با میانگین سنی ۹/۴۲±۴۰ و ۱ مرد و ۱۹ زن (۴۵/۵ درصد) با میانگین سنی ۷/۷۱±۴۵/۳۲ در گروه لیزر، ورزش و دارو بود. ۵ نفر (۱۱/۴ درصد) بیماران مرد و مابقی زن بودند. تفاوت معنی‌داری بین سن دو گروه شرکت کننده وجود نداشت و هر دو گروه از نظر متغیر سن مشابه در نظر گرفته شدند (P=۰/۳۲۴). از نظر متغیر جنسیت نیز، تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد (P=۰/۱۱۲).

جدول ۱، یک تفاوت معنی‌دار در شاخص VAS در گروه‌های مطالعه ما در فاصله قبل از درمان تا یک‌ماه پس از پایان درمان را نشان می‌دهد که نشان دهنده مؤثر بودن هر دو روش است (P<۰/۰۰۱). هر چند، بین دو روش درمانی، لیزر درمانی در مقایسه با روش کنترل، بلافاصله بعد از درمان، اثر بیش‌تری روی VAS نشان داد (P=۰/۰۳۲). با این حال، یک ماه پس از درمان، تفاوت معنی‌داری در دو روش درمانی برای این شاخص یافت نشد (P=۰/۷۳۸) و هر دو روش از نظر اثربخشی روی تسکین درد یک‌سان بودند.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

جدول ۱- میانگین مقدار درد بر اساس مقیاس آنالوگ بصری (VAS) در دو گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف در بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های طب فیزیکی اصفهان در سال ۱۳۹۲

گروه	قبل از درمان	بلافاصله بعد از درمان	یک ماه بعد از درمان	مقدار P &
لیزر، ورزش و دارو	۷/۹ (۱/۵)*	۴/۰ (۲/۷)	۴/۶ (۳/۱)	< ۰/۰۰۱
ورزش و دارو	۷/۷ (۱/۳)	۶/۰ (۲/۱)	۵/۴ (۲/۸)	< ۰/۰۰۱
مقدار P #	۰/۶۳۸	۰/۰۳۲	۰/۷۳۸	

: داده ها به صورت میانگین (انحراف معیار) نشان داده شده اند.
&: آزمون آنالیز واریانس در اندازه گیری های مکرر.
#: آزمون t مستقل.
مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان معنی دار در نظر گرفته شده است.

جدول ۲، یک تفاوت معنی‌دار در شاخص NDI در گروه‌های مطالعه ما در فاصله قبل از درمان تا یک‌ماه پس از پایان درمان را نشان می‌دهد که نشان دهنده مؤثر بودن هر دو روش است (P<۰/۰۰۱). با این حال، بلافاصله پس از درمان، تفاوت معنی‌داری در دو روش درمانی برای این شاخص یافت نشد (P=۰/۲۴۵). هم‌چنین، یک ماه پس از درمان نیز، تفاوت معنی‌داری در دو روش درمانی برای این شاخص یافت نشد (P=۰/۸۴۹) و هر دو روش از نظر اثر بخشی روی بهبود از کار افتادگی گردن یک‌سان بودند.

جدول ۲- میانگین شاخص از کار افتادگی گردن (NDI) در دو گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف در بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های طب فیزیکی اصفهان در سال ۱۳۹۲

گروه	قبل از درمان	بلافاصله بعد از درمان	یک ماه بعد از درمان	مقدار P &
لیزر، ورزش و دارو	۵۰/۶ (۱۶/۴)*	۲۲/۹ (۲۸/۴)	۲۵/۴ (۲۱/۳)	< ۰/۰۰۱
ورزش و دارو	۵۰/۵ (۱۳/۰۸)	۳۴/۸ (۱۲/۴)	۲۳/۳ (۱۷/۳)	< ۰/۰۰۱
مقدار P #	۰/۲۱۱	۰/۲۴۵	۰/۸۴۹	

: داده ها به صورت میانگین (انحراف معیار) نشان داده شده اند.
&: آزمون آنالیز واریانس در اندازه گیری های مکرر.
#: آزمون t مستقل.
مقدار P کم‌تر از ۰/۰۵ به عنوان معنی دار در نظر گرفته شده است.

جدول ۳، یک تفاوت معنی‌دار در شاخص SPDI در گروه‌های مطالعه ما در فاصله قبل از درمان تا یک‌ماه پس از پایان درمان را نشان می‌دهد که نشان دهنده مؤثر بودن هر دو روش است (P<۰/۰۰۱). با این حال، بلافاصله پس از درمان، تفاوت معنی‌داری در دو روش درمانی برای این شاخص یافت نشد (P=۰/۲۰۵). هم‌چنین، یک ماه پس از درمان نیز، تفاوت معنی‌داری در دو روش درمانی برای این شاخص یافت نشد (P=۰/۶۲۹) و هر دو روش از نظر اثربخشی روی بهبود از کارافتادگی شانه یک‌سان بودند.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

جدول ۳- میانگین شاخص درد و از کار افتادگی شانه (SPDI) در دو گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف در بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های طب فیزیکی اصفهان در سال ۱۳۹۲

گروه	قبل از درمان	بلافاصله بعد از درمان	یک ماه بعد از درمان	مقدار P &
لیزر، ورزش و دارو	۵۴/۸ (۲۰/۶)*	۳۷ (۲۸/۷)	۳۴/۳ (۲۹/۱)	< ۰/۰۰۱
ورزش و دارو	۵۲/۳ (۱۸/۴)	۳۸/۸ (۱۸/۸)	۳۲/۸ (۲۶)	< ۰/۰۰۱
مقدار P #	۰/۲۱۷	۰/۲۰۵	۰/۶۲۹	

****: داده‌ها به صورت میانگین (انحراف معیار) نشان داده شده اند.***
&: آزمون آنالیز واریانس در اندازه گیری های مکرر.
#: آزمون t مستقل.
مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان معنی دار در نظر گرفته شده است.

بحث

در این مطالعه، نتایج مثبتی در مورد اثربخشی دو روش درمانی، یعنی ورزش، دارو درمانی و لیزر، ورزش و دارو درمانی در تسکین درد بر اساس VAS، NDI و SPDI بعد از درمان در مقایسه با قبل از درمان به دست آمد. در حقیقت، کاهش قابل ملاحظه‌ای در امتیاز VAS، NDI و SPDI در هر دو گروه درمانی مشاهده شد. به طور مشابه در مطالعه Hakgüder و همکاران بین دو گروه ۳۰ نفره، که یک گروه با لیزر کم توان و ورزش و گروه دیگر فقط با ورزش درمان شده بود، بعد از ۳ هفته، اندازه‌گیری VAS کاهش معنی‌داری در درد در گروه اول نسبت به گروه دوم نشان داد و لیزر کم توان به عنوان یک درمان مؤثر در کاهش درد سندرم میوفاشیال در نظر گرفته شد [۱۰]. Gur و همکاران اثر لیزر درمانی کم توان بر روی رفع سندرم درد میوفاشیال مزمن گردن را بین دو گروه ۳۰ نفره بررسی کردند. گروه اول لیزر کم توان و گروه دوم لیزر دارونما دریافت نمودند. ارزیابی بعد از ۲، ۳ و ۱۲ هفته انجام شد. گروه اول بهبود مشخصی در هفته دوم درمان (بلافاصله پس از درمان) در کاهش درد هنگام استراحت، درد هنگام حرکت، تعداد نقاط ماشه‌ای و مقادیر VAS و NDI نشان دادند، اما در گروه دوم، تسکین درد برای هفته اول فقط هنگام استراحت معنی‌دار بود [۲۱]. نتایج در تطابق با نتایج به‌دست آمده از مطالعه ما بود. هرچند، یک مطالعه مروری انجام شده توسط Chow و همکاران عنوان کرد که لیزر درمانی کم توان جهت رفع درد شدید گردن بعد از یک دوره درمان، در بازه ۲۲ هفته ای، اثربخشی نشان می دهد [۸]، اما بعد از یک ماه پس از درمان در گروه مطالعه ما، تفاوت معنی‌داری در اثر درمانی آن مشاهده نشد. علاوه بر این در مطالعه Dundar و همکاران، ۶۴ نفر با درد مزمن گردن، جهت بررسی اثر لیزر درمانی کم توان به دو گروه تقسیم شدند. یک گروه لیزر دریافت کردند و گروه دوم لیزر دارونما دریافت نمودند. نتایج، بهبود مشخصی از نظر آماری در علائم این دو گروه، قبل و بعد از درمان (۴ هفته بعد) نشان داد، اما هیچ تفاوت مشخصی بین این دو گروه مشاهده نشد. نویسندگان در این مطالعه مطرح نمودند که شاید برتری لیزر به دارونما در مطالعات آتی با رژیم‌های درمانی متفاوت لیزر از نظر دوز و طول موج نشان داده شود. هم‌چنین عنوان شد که عدم برتری لیزر نسبت به دارونما می‌تواند به دلیل وجود نقاط

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

ماشه‌ای عمقی‌تر در عضلات بیماران باشد به گونه‌ای که باعث عدم تأثیر لیزر شده است [۹].

در یک مطالعه ی دیگر، Altan و همکاران اثر لیزر کم توان را نسبت به لیزر دارونما در بیماران با درد مزمن میوفاشیال (Chronic Myofascial Pain; CMP) در ناحیه گردن مقایسه کردند. آنالیز آماری بهبود مشخصی را بعد از درمان نسبت به قبل از درمان و ۱۲ هفته پس از درمان نشان داد. هر چند، مقایسه دو گروه، تفاوت مشخصی در معیارهای اندازه‌گیری شده بلافاصله بعد از درمان و ۱۲ هفته بعد از درمان نشان نداد. این نتیجه نشان می‌دهد که در درمان لیزر نسبت به درمان دارونما در بیماران دارای CMP گردن برتری وجود ندارد [۲۲]. Dundar و همکاران هم چنین در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور در میان خانم‌های مبتلا به سندرم درد میوفاشیال مزمن عضله ذوزنقه‌ای نشان دادند هر دو گروه مطالعه (گروهی که لیزر با شدت بالا در کنار ورزش دریافت کردند و گروهی که لیرز دارونما در کنار ورزش دریافت کردند) پس از ۴ و ۱۲ هفته بعد، کاهش معنی‌دار درد و بهبود کیفیت زندگی را تجربه کردند ولی گروهی که لیزر دریافت کردند بهبود بیش‌تری در شاخص درد و کیفیت زندگی از هفته ۴ تا ۱۲ داشتند، لذا نتیجه این بود که لیزر با شدت بالا گزینه درمانی کارآمدی جهت سندرم میوفاشیال مزمن عضله ذوزنقه‌ای می‌باشد [۲۳]. به طور مشابه، Sumen و همکاران نشان دادند که اضافه کردن لیزر کم توان و یا تحریک الکتریکی به ورزش درمانی جهت بهبود شاخص‌های درد سندرم درد میوفاشیال مؤثر هستند [۲۴]. مطالعه ما نشان داد که تفاوت خاصی بین گروه‌های درمانی در کوتاه مدت در برخی نشانه‌ها مانند NDI، SPDI مشاهده نمی‌شود و در حقیقت، اثر بخشی در رفع درد برای دو گروه مشابه بود.

به طور کلی، درمان موفق سندرم درد میوفاشیال مستلزم غیرفعال شدن نقاط ماشه‌ای، بازگرداندن طول طبیعی عضله و برطرف کردن عوامل ایجاد کننده نقاط ماشه‌ای می‌باشد. بنابراین ورزش‌های کششی با از میان بردن سفتی و یا کوتاه شدگی عضله باعث ایجاد فعالیت طبیعی عضله و در نتیجه کاهش درد می‌شوند [۲۵]. لیزر درمانی نیز با از میان بردن نقاط ماشه‌ای به کاهش درد کمک می کند. هرچند لیزر در درمان بسیاری از اختلالات اسکلتی-عضلانی به کار گرفته شده است، اما در مورد مؤثر بودن آن اختلاف نظر وجود دارد. باید توجه داشت که در اکثر بیماران، حداقل دوز مؤثر لیزر درمانی مشخص نمی‌باشد و از طرفی به کار گیری رژیم‌های متفاوت لیزر درمانی در مطالعات مختلف از نظر دانسیته انرژی، طول موج، طول مدت درمان و نوع لیزر می‌تواند منشأ اختلاف در نتایج به دست آمده باشد [۹].

در مطالعه ما از لیزر کم توان به منظور بررسی برتری اضافه کردن لیزر درمانی به ورزش و دارو درمانی در بیماران دچار سندرم درد میوفاشیال عضله ذوزنقه‌ای فوقانی استفاده شد. از طرفی بیماران فقط تا یک ماه پس از پایان درمان پیگیری شدند. به طور کلی به نظر می‌رسد که پژوهش‌های دیگر در زمینه اثر لیزر پرتوان و یا لیزر کم توان با رژیم درمانی متفاوت در این بیماران می‌تواند ابعاد درمانی را بهتر مشخص سازد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد روش ورزش و دارو درمانی و روش لیزر، ورزش و دارو درمانی در دراز مدت برتری نسبت به هم

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

ندارند و به عبارتی اثر مشابهی روی تسکین درد و رفع علائم در بیماران دارای سندرم درد فاشیای عضلانی نشان می دهند. از طرفی بلافاصله پس از درمان، بیماران استفاده کننده از روش لیزر، ورزش و دارو درمانی کاهش درد بیش‌تری را تجربه خواهند کرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره دستیاری طب فیزیکی و توان‌بخشی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از زحمات پرسنل واحد طب فیزیکی و توان‌بخشی بیمارستان کاشانی اصفهان (جهت هماهنگی امور طرح و نوبت دهی به بیماران مراجعه کننده از کلینیک‌های طب فیزیکی اصفهان جهت انجام لیزر درمانی) و هم‌چنین از تمامی شرکت کنندگان در این مطالعه تشکر و قدردانی نمایند.

References

[1] Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteopath Med* 2006; 9(4): 120-36.

[2] Cifu D. Braddom's Physical medicine and rehabilitation. 5th ed. *Elsevier: Philadelphia* 2016; 1: 731-2.

[3] Simons D. Myofascial Pain and Dysfunction. The trigger points manual. 2nd ed. *Williams & Wilkins: Baltimore* 1998; 1: 267-8.

[4] Frontera W. Essentials of physical medicine and rehabilitation. 3rd ed. *Elsevier & Saunders: Philadelphia* 2015; 1: 520-5.

[5] Dommerholt J, Finnegan M, Hooks T, Chou LW. A critical overview of the current myofascial pain literature - July 2018. *J Bodyw Mov Ther* 2018; 22(3): 673-84.

[6] Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Phys Ther* 2000; 80(10): 997-1003.

[7] Kuan TS. Current studies on myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep* 2009; 13(5): 365-9.

[8] Chow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. *The Lancet* 2009; 374(9705): 1897-908.

[9] Dundar U, Evcik D, Samli F, Pusak H, Kavuncu V. The effect of gallium arsenide aluminum laser therapy in the management of cervical myofascial

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

pain syndrome: a double blind, placebo-controlled study. *Clin Rheumatol* 2007; 26(6): 930-4.

[10] Hakgüder A, Birtane M, Gürcan S, Kokino S, Nesrin Turan F. Efficacy of low level laser therapy in myofascial pain syndrome: an algometric and thermographic evaluation. *Lasers Surg Med* 2003; 33(5): 339-43.

[11] Carrasco TG, Guerisoli LD, Guerisoli DM, Mazzetto MO. Evaluation of low intensity laser therapy in myofascial pain syndrome. *Cranio* 2009; 27(4): 243-7.

[12] Király M, Bender T, Hodosi K. Comparative study of shockwave therapy and low-level laser therapy effects in patients with myofascial pain syndrome of the trapezius. *Rheumatol Int* 2018; 38(11): 2045-52.

[13] Simons DG. Diagnostic criteria of myofascial pain caused by trigger points. *J Musculoskelet Pain* 1999; 7(1-2): 111-20.

[14] Mohammady M, Janani L. Randomization in randomized clinical trials: From theory to practice. *Hayat* 2016; 22(2): 102-14.

[15] Taheri P, Vahdatpour B, Andalib S. Comparative study of shock wave therapy and Laser therapy effect in elimination of symptoms among patients with myofascial pain syndrome in upper trapezius. *Adv Biomed Res* 2016; 5:138.

[16] Damian M. Trigger point treatment with radial shock waves in musicians with nonspecific shoulder-neck pain: data from a special physio outpatient clinic for musicians. *Med Probl Perform Art* 2011; 26(4): 211-7.

[17] Zahednezhad S, Salehi R, Tajali S, Borji A. Correlation Between Pain Intensity and Disability Level with Some of the Impairments in Patients With Nonspecific Low Back Pain. *JIUMS* 2013; 21(2): 10-20.

[18] Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66(8): 271-3.

[19] Mousavi SJ, Parnianpour M, Montazeri A, Mehdian H, Karimi A, Abedi M, et al. Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. *Spine* 2007; 32(26): 825-31.

[20] Aghaei B, Norouzadeh R, Heidari MR. Shoulder Pain and Disability Index: validation of Iranian version. *Iran J Breast Dis* 2014; 7(2): 16-22.

[21] Gur A, Sarac AJ, Cevik R, Altindag O, Sarac S. Efficacy of 904 nm gallium arsenide low level

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

laser therapy in the management of chronic myofascial pain in the neck: A double□blind and randomize□controlled trial. *Lasers Surg Med* 2004; 35(3): 229-35.

[22] Altan L, Bingöl U, Aykaç M, Yurtkuran M. Investigation of the effect of GaAs laser therapy on cervical myofascial pain syndrome. *Rheumatol Int* 2005; 25(1): 23-7.

[23] Dundar U, Turkmen U, Toktas H, Solak O, Ulasli AM. Effect of high-intensity laser therapy in the management of myofascial pain syndrome of the trapezius: a double-blind, placebo-controlled study. *Lasers Med Sci* 2015; 30(1): 325-32.

[24] Sumen A, Sarsan A, Alkan H, Yildiz N, Ardic F. Efficacy of low level laser therapy and intramuscular electrical stimulation on myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015; 28(1): 153-8.

[25] Gerwin RD. A review of myofascial pain and fibromyalgia--factors that promote their persistence. *Acupunct Med* 2005; 23(3): 121-34.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]

The Effect of Low-Level Laser Therapy, Exercise Therapy and Medication on Myofascial Pain Syndrome of Upper Trapezius: A Clinical Trial Study

P. Taheri[1], B. Vahdatpour[2], S. Andalib[3], S. Baradaran Mahdavi[4]

Received: 26/02/2018 Sent for Revision: 07/07/2018 Received Revised Manuscript: 15/01/2019 Accepted: 20/02/2019

Background and Objectives: Since the myofascial pain syndrome is a common condition in the trapezius muscle, the present study aimed to determine and compare the effects of laser therapy, exercise and medication among patients diagnosed with myofascial pain syndrome of the upper trapezius muscle, referred to the clinics of physical medicine in Isfahan in 2013.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 44 patients were randomly assigned to an exercise-medication treatment group (24 individuals) and a laser-exercise-medication treatment group (20 individuals). Symptoms were assessed based on Visual Analogue Scale (VAS), Neck Disability Index (NDI), and Shoulder Pain and Disability Index (SPDI) in three stages including before treatment, subsequently after treatment and one month after treatment. Independent t-test and repeated measures ANOVA were used to analyze the statistical data.

Results: A significant difference was found among the studied groups before and after starting treatment for VAS, NDI and SPDI indices ($p<0.001$). However, laser therapy provided a higher effect on VAS in comparison with the control group subsequently after treatment ($p=0.032$). Nevertheless, evaluation after one month from treatment did not show a significant difference in the 2 treatment methods for the three indices ($p>0.05$).

Conclusion: According to the results, exercise-medication therapy and laser-exercise-medication therapy may result in similar effects for relieving pain and eliminating symptoms in patients with myofascial pain syndrome in long-term, but subsequently after treatment, laser-exercise-medication therapy provides a higher effect on VAS.

Key words: Exercise therapy, Drug therapy, Laser therapy, Myofascial pain syndrome

Funding: This study was funded by Isfahan University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Isfahan University of Medical Sciences approved the study (392364).

How to cite this article: Taheri P, Vahdatpour B , Andalib S, Baradaran Mahdavi S. The Effect of Low-Level Laser Therapy, Exercise Therapy and Medication on Myofascial Pain Syndrome of Upper Trapezius: A Clinical Trial Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2019; 18 (4): 365-76. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, ORCID: 0000-0002-8335-8862

2- Associate Prof., Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, ORCID: 0000-0002-3325-0538

(Corresponding Author) Tel: (031) 36700666, Fax: (031) 36625258, E-mail: vahdatpour@med.mui.ac.ir

3- Resident, Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, ORCID: 0000-0002-0750-3757

4- Resident, Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, ORCID: 0000-0002-1956-1372

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1398.18.4.3.5]