

پژوهنده (مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

سال چهاردهم، شماره ۳، پی در پی ۶۹، صفحات ۱۲۹ تا ۱۳۵

مرداد و شهریور ۱۳۸۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۳/۱۱

## مقایسه تأثیر لیزر کم توان و اولتراسوند در مبتلایان به سندرم درد

### عضلانی - فاشیایی

دکتر ممدمسن بهرامی<sup>۱</sup>، دکتر ممدرضا مفتاری<sup>۲\*</sup>، دکتر سیدمنصور رایگانی<sup>۱</sup>، دکتر داریوش الیاس پور<sup>۳</sup>،

مهندس ناصر ولایی<sup>۴</sup>، دکتر فاطمه ناجی<sup>۵</sup>، کیومرث عیسی نیا<sup>۵</sup>

۱. دانشیار، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲. دستیار، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳. استادیار، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴. مربی، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۵. کارشناس فیزیوتراپی، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### چکیده

**سابقه و هدف:** سندرم درد عضلانی- فاشیایی (myofascial pain syndrome; MPS)، یکی از بیماری‌های مهم عضلانی- اسکلتی است و از عوارض مهم آن، افت عملکرد، اختلال خواب، افت کیفیت زندگی و عوارض روانی می‌باشد. در مورد درمان آن، اختلاف نظر بسیار است و شامل درمان‌های دارویی (داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی، ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای و سایر ضدافسردگی‌ها، داروهای ضد تشنج و مخدرها)، درمان‌های فیزیکی و ورزش‌های کششی، تزریقات، اولتراسوند و نهایتاً لیزر می‌باشد. درمان‌های قبلی در پاره‌ای موارد، دارای عوارض بوده و نتایج متناقضی به دنبال داشته‌اند. اثر لیزر در این سندرم مورد بحث می‌باشد و در کشور نیز هیچ تحقیقی در این زمینه انجام نشده است. لذا هدف از این تحقیق، ارزیابی اثر لیزر و اولتراسوند در درمان سندرم درد عضلانی- فاشیایی است.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی تصادفی، برای آن دسته از بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک طب فیزیکی بیمارستان شهدای تجریش که در نتیجه بررسی شرح حال و معاینه بالینی دقیق، تشخیص MPS در قسمت فوقانی عضله تراپزیوس مطرح شده بود، پس از اخذ رضایت کتبی آگاهانه، شدت درد در استراحت، فعالیت و شب به وسیله پرسشنامه (VAS) visual analogue scale اندازه‌گیری شد. همچنین بیماران فرم (NDI) neck disability index را تکمیل کرده و آستانه شروع درد به واسطه فشار، توسط ارزیابی الگومتریک تعیین شد. سپس بیماران به روش تصادفی، به ترتیب در گروه‌های A, B, C (گروه‌های درمان لیزر، اولتراسوند و لیزر نمایشی) تقسیم شدند. ۶ هفته بعد از اولین ویزیت، بیماران مجدداً ویزیت شده و فرم‌ها را تکمیل نمودند. به منظور تحلیل نتایج درمان، اطلاعات به دست‌آمده به صورت دوسوکور مورد بررسی قرار گرفتند. تحلیل داخل گروه‌ها، با آزمون Wilcoxon و بین گروه‌ها (لیزر و اولتراسوند)، با آزمون Mann-Whitney U انجام شد.

**یافته‌ها:** اولتراسوند، در بهبود VAS در فعالیت و ارزیابی‌های الگومتریک ( $p < 0/01$ ) و بهبود VAS در شب و در استراحت و بهبود ناتوانی گردنی ( $p < 0/05$ ) مؤثر بود. لیزر نیز در بهبود VAS در فعالیت ( $p < 0/01$ ) و NDI ( $p < 0/01$ ) مؤثر بود. همچنین در بهبود VAS در شب و در استراحت ( $p < 0/05$ ) و بهبود ارزیابی‌های الگومتریک ( $p < 0/01$ ) مؤثر واقع شد. لیزر نسبت به اولتراسوند در بهبود ناتوانی گردنی تأثیر بیشتری داشته ( $p < 0/05$ ) و همچنین بهبود بیشتر در ارزیابی‌های الگومتریک نشان می‌دهد ( $p < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** این تحقیق، لیزر را به عنوان یکی از درمان‌های ارجح در درمان سندرم درد عضلانی- فاشیایی ناحیه گردن مطرح می‌کند.

**واژگان کلیدی:** سندرم درد عضلانی- فاشیایی، ایندکس ناتوانی گردنی، معیار دیداری درد، لیزر درمانی، اولتراسوند، کارآزمایی بالینی تصادفی شده

### مقدمه

۳۰٪ مراجعین به درمانگاه‌های عمومی (۱) و ۸۵٪ بیماران درمان‌شده در مراکز درد، MPS دارند (۲). از عوارض مهم این بیماری، افت عملکرد (۳)، اختلال خواب (۴)، افت کیفیت زندگی فرد و عوارض روانی است (۲). این بیماری، با یک یا چند نقطه حداکثر حساسیت به نام نقطه ماشه‌ای (trigger point) مشخص می‌شود که با فشار دادن بر روی آن نقاط، درد ایجاد و منتشر می‌شود که به یک درماتوم یا میوتوم

سندرم درد عضلانی- فاشیایی (myofascial pain syndrome; PMS)، یکی از بیماری‌های مهم عضلانی- اسکلتی است و

\*نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر ممدرضا مفتاری‌راد؛ تهران، خیابان شهرداری، بیمارستان شهدای تجریش، بخش طب فیزیکی و توانبخشی؛ پست

توانبخشی بیمارستان شهدای تجریش در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی تصادفی شده انجام گرفت. بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک طب فیزیکی بیمارستان شهدای تجریش که توسط شرح حال و معاینه دقیق بالینی تمام معیارهای MPS را در ناحیه گردن (قسمت فوقانی عضله تراپزیوس) دارا بودند، پس از اخذ رضایت کتبی آگاهانه، وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود عبارت بودند از: بیماران ۱۷ تا ۵۵ ساله‌ای که با درد عضلانی ناحیه گردن (قسمت فوقانی عضله تراپزیوس) مراجعه کرده بودند، درد آنها انتشاری بوده و به یک درماتوم یا میوتوم محدود نبوده و در معاینه آنها طناب عضلانی سفت‌شده به نام taut hand لمس می‌شد که در طول آن یک یا چند نقطه دردناک به نام نقطه ماشه‌ای وجود داشت و با فشار دادن آن درد تولید می‌شد (۷-۵). همچنین بیماران درد را حداقل برای ۳ ماه گذشته ذکر می‌کردند و درد بر روی کیفیت زندگی و کار آنها تأثیر گذاشته بود. معاینه نورولوژیک نرمال شامل رفلکس‌های وتری (DTR)، قدرت عضلانی (MMT) و معاینه حسی داشتند و به بیماری دیگری که توجیه‌کننده علایم باشد، مانند آرتریت روماتوئید و فیبرومیالژیا مبتلا نبودند. بیماران، سابقه تصادف و ترومای شدید به ناحیه گردن و عمل جراحی ناحیه گردن نداشته و در طی ۶ ماه گذشته نیز سابقه تزریقی در ناحیه مورد نظر نداشتند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بیمارانی که حاضر به ادامه درمان نبوده، و دچار عوارض احتمالی درمان شده بودند. ابتلا به بیماری‌های شدید سیستمیک مانند بیماری‌های قلبی، کبدی، کلیوی، فشارخون کنترل نشده، بیماری‌های شدید روانی و احتمال وجود منشأ ذهنی برای درد و وجود بیماری‌هایی از قبیل رادیکولوپاتی، نوروپاتی و میلوپاتی از علل دیگر خروج از مطالعه بودند.

از نظر رعایت اصول اخلاقی، تمام بیمارانی که به مطالعه وارد شدند ابتدا فرم رضایتنامه را به صورت آگاهانه پر کردند، انجام درمان ضرری برای بیماران نداشت، و بیماران برای قطع روند درمانی خود، اختیار کامل داشتند. گروه شاهد نیز درمان را به صورت ورزش‌های کششی، hot pack و TENS دریافت کردند. اطلاعات مربوط به افراد مورد بررسی، محرمانه باقی مانده و درمان بیماران بدون اجازه آنها قطع نشد.

نیز محدود نیست. این نقطه یا نقاط، در طول یک طناب عضلانی سفت‌شده به نام taut band قرار دارند که با معاینه قابل تشخیص است (۷-۵). همچنین ممکن است در حین لمس عضله، اسپاسم آن عضله نیز رخ دهد. علل متعددی برای این بیماری مطرح شده است که از جمله آنها استرس‌های مکانیکی، کمبودهای تغذیه‌ای، مسایل اندوکراین، مسایل سایکولوژیک، عفونت‌های مزمن، خواب نامناسب و ناکافی را می‌توان نام برد (۸).

در مورد درمان این بیماری، اختلاف نظر بسیار است و شامل درمان‌های دارویی مانند داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی (۹)، ضدافسردگی‌ها منجمله ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای (۱۰)، داروهای ضد تشنج (۱۱) و مخدرها (۱۲)، درمان‌های فیزیکی، ورزش‌های کششی (۱۳و۸) و تزریقات (۱۴و۸) می‌باشد.

با توجه به عوارض کلیوی و گوارشی داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی، و با توجه به این‌که پروسه التهابی اصلاً در MPS وجود ندارد، نمی‌توان انتظار داشت که داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی مؤثر باشند و بیشتر بر روی مشکلات همراه بیماری MPS اثر می‌کنند (۹). با توجه به این‌که ضدافسردگی‌ها بیشتر بر روی فیبرومیالژیا مؤثرند تا MPS (۱۰) و با توجه به عدم مطالعه کافی و مناسب در مورد ضد تشنج‌ها (۱۱) و اثر وابستگی مخدرها (۱۲)، نمی‌توان آنها را به عنوان درمان‌های بی‌خطر و مطمئنی مطرح کرد. در تحقیقات مختلفی که بر روی درمان‌های تزریقی صورت گرفته است، بعضی از آنها هیچ اثری بیشتر از دارونما نداشته‌اند و در بعضی از تحقیقات، تفاوتی بین استفاده از سوزن (needling) تنها با تزریق مواد تزریقی (لیدوکائین، آب، نرمال سالین، پروکائین) وجود نداشته است (۱۵). البته باید توجه داشت که تزریق، یک اقدام تهاجمی محسوب شده و عوارضی از قبیل شوک و حساسیت به علت ماده بی‌حسی و همچنین خونریزی و هماتوم محل تزریق را نیز می‌تواند به دنبال داشته باشد. در مورد کاربرد اولتراسوند نیز تحقیقات با نتایج متناقض انجام شده است. به طور کلی، در سه تحقیق انجام‌شده در قسمت گردنی، در دو مورد، اولتراسوند نسبت به دارونما برتری نداشته و در یک تحقیق بهبودی معنی‌داری مشاهده شده است (۱۸-۱۶). چون درمان‌های قبلی همه دارای عوارض بوده و نتایج متناقضی داشته‌اند و اثر لیزر نیز مورد بحث می‌باشد و در کشور نیز تحقیقی در این زمینه انجام نشده است، این مطالعه با هدف ارزیابی اثر لیزر و اولتراسوند در درمان بیماری درد عضلانی- فاشیایی در مراجعین به درمانگاه طب فیزیکی و

دقیقه، به‌علاوه ۱۰ جلسه ورزش‌های کششی، TENS و hotpack قرار گرفتند.

ورزش‌های کششی، ورزش‌هایی بودند که بر روی کشش عضله تراپیویس تمرکز می‌کردند. این ورزش‌ها توسط فیزیوتراپیست به مدت ۱۰ جلسه انجام شده و همچنین به بیمار آموزش داده می‌شدند تا در منزل نیز آنها را انجام دهد (۹).

hot pack، کیسه‌های حاوی سیلیکون دی‌اکسید در اندازه‌های مختلف هستند که در آب ۷۴/۵ درجه سانتی‌گراد گرم شده و بعد از خارج کردن از آب، درون حوله قرار داده شده و روی موضع دردناک بیمار قرار داده می‌شود. این کیسه‌ها، توانایی تولید گرما به مدت ۳۰ دقیقه را دارند. در عمق ۱ و ۲ سانتی‌متری، به ترتیب ۳/۳ و ۱/۳ درجه سانتیگراد دمای موضع را افزایش داده و اثرات ضد درد و ضد اسپاسم دارند.

لیزر کم‌توان استفاده‌شده در این مطالعه، از نوع MLS بوده که دارای دو منبع لیزر است: امواج پیوسته با طول موج ۸۸۰ nm، و پالس با طول موج ۹۰۵ nm با توان ۱/۱ w فرکانس ۷۰۰ Hz و با دوز کلی انرژی ۳۹/۷ J/cm<sup>2</sup> که در طی دو دقیقه به هر نقطه دردناک وارد می‌کند. نتایج درمان در داخل گروه‌ها توسط آزمون Wilcoxon و بین گروه‌ها (لیزر و اولتراسوند) توسط آزمون Mann-Whitney U مورد بررسی قرار گرفتند.

## یافته‌ها

این تحقیق در ۴۹ نفر شامل گروه شاهد (۱۶ نفر)، گروه اولتراسوند (۱۶ نفر) و گروه لیزر (۱۷ نفر) انجام گرفت. افراد سه گروه مورد مطالعه، به لحاظ میزان‌های درد، میزان ناتوانی گردنی، جنس، سن، طول مدت علائم و آستانه شروع درد در نقطه ماشه‌ای با یکدیگر مشابه بودند (جدول ۱).

در گروه اولتراسوند، بهبود در VAS در فعالیت ( $p < 0/01$ )، بهبود در VAS در استراحت ( $p < 0/05$ )، بهبود در VAS در شب ( $p < 0/05$ )، بهبود در NDI ( $p < 0/05$ ) و بهبود در ارزیابی‌های الگومتریکی ( $p < 0/01$ ) مشاهده شد (جدول ۲).

در گروه لیزر، فقط بهبود در VAS حین فعالیت و ارزیابی‌های الگومتریکی دیده شد ( $p < 0/05$ )؛ ولی در VAS استراحت ( $p < 0/3$ )، VAS در شب ( $p < 0/2$ ) و NDI ( $p < 0/5$ )، بهبودی مشاهده نشد (جدول ۳).

در گروه لیزر، بهبود در VAS در فعالیت ( $p < 0/01$ )، بهبود در VAS در استراحت ( $p < 0/05$ )، بهبود در VAS در شب ( $p < 0/05$ )، بهبود در NDI ( $p < 0/001$ ) و بهبود در ارزیابی‌های الگومتریکی ( $p < 0/001$ )، مشاهده شد (جدول ۴).

روش و تکنیک و نحوه اجرای مطالعه به این‌صورت بود که تمام بیماران و پزشک مرتبط، از نوع درمان بی‌اطلاع بودند و درمان به صورت دوسوکور انجام شد.

به طور کلی، ۴۹ نفر وارد مطالعه شدند. شدت درد این بیماران در حالت استراحت و فعالیت و شب به‌وسیله پرسشنامه VAS اندازه‌گیری شد و همچنین بیماران، پرسشنامه neck disability index (NDI) را که پرسشنامه‌ای استاندارد برای اندازه‌گیری میزان ناتوانی به علت درد گردن می‌باشد و قابلیت اعتماد و اعتبار آن تأیید شده است، تکمیل کردند. هر آیتم از پرسشنامه NDI که توسط پزشکان و محققان استفاده می‌شود، از صفر تا ۵ نمره دارد و حداکثر نمره آن ۵۰ می‌باشد. نمره بیمار در عدد ۲ ضرب شده و یک نمره درصدی به دست می‌آید (۱۹).

همچنین آستانه شروع درد توسط فشار، به وسیله ارزیابی الگومتریکی تعیین شد. سپس بیماران به صورت تصادفی به صورت ۱، ۲، ۳ به ترتیب در گروه‌های A, B, C تقسیم شدند؛ به عبارت دیگر، همان سه گروه درمانی که عبارت بودند از: (۱) لیزر (۱۷ نفر)، (۲) اولتراسوند (۱۶ نفر)، (۳) لیزر نمایشی (۱۶ نفر). علاوه بر این، هر سه گروه، ورزش‌های کششی شامل کشش قسمت فوقانی عضله تراپیویس و ۱۰ جلسه TENS و hot pack دریافت کردند. گروه اول، ۱۰ جلسه روزانه لیزر MLS- ایندیوم را در یک دوره دو هفته‌ای و هر جلسه به مدت ۲ دقیقه با دوز ۵۸ J/cm<sup>2</sup> دریافت کردند. گروه دوم نیز ۱۰ جلسه روزانه اولتراسوند pulsed را در یک دوره دو هفته‌ای و هر جلسه به مدت ۵ دقیقه با دوز ۱/۵ وات بر سانتی‌متر مربع دریافت کردند. گروه سوم نیز مشابه گروه اول بوده ولی سوییچ دستگاه لیزر بدون اینکه بیمار متوجه باشد، خاموش بود. بیماران، ۶ هفته بعد از ویزیت اول، مجدداً ویزیت شده و فرم‌ها را تکمیل نمودند. اطلاعات به دست‌آمده به منظور تحلیل نتایج درمان، مورد بررسی قرار داده شدند. در ضمن، تمام ویزیت‌ها و انتخاب بیماران و ویزیت اول و دوم توسط یک متخصص طب فیزیکی و توانبخشی انجام شده است.

در این مطالعه، گروه مورد، بیماران مبتلایان به گردن درد بودند که پس از اینکه با معاینه و شرح‌حال، تشخیص MPS ناحیه گردن برای آنها گذاشته شد، تحت درمان با ۱۰ جلسه روزانه لیزر هر کدام به مدت ۲ دقیقه، به‌علاوه ۱۰ جلسه ورزش‌های کششی، TENS و hotpack قرار گرفتند. گروه شاهد نیز مبتلایان به MPS ناحیه گردن بودند که تحت درمان با ۱۰ جلسه روزانه لیزر نمایشی هر کدام به مدت ۲

در مقایسه بین گروه‌ها، گروه اولتراسوند نسبت به گروه لیزر نمایشی، بهبود در VAS در شب ( $p < 0/05$ )، بهبود در NDI ( $p < 0/01$ ) و ارزیابی‌های الگومتریک ( $p < 0/001$ ) را نشان داد (جدول ۶). گروه لیزر درمقایسه با گروه اولتراسوند، بهبود در NDI ( $p < 0/05$ ) و ارزیابی‌های الگومتریک ( $p < 0/01$ ) را نشان داد (جدول ۷).

در مقایسه بین گروه‌ها، گروه اولتراسوند نسبت به گروه لیزر نمایشی، بهبود در VAS در شب ( $p < 0/05$ )، بهبود در NDI ( $p < 0/05$ ) و ارزیابی‌های الگومتریک ( $p < 0/05$ ) را نشان داد (جدول ۵). گروه لیزر نسبت به گروه لیزر نمایشی، بهبود در VAS در فعالیت ( $p < 0/05$ )، بهبود در VAS در استراحت

جدول ۱- خصوصیات مبتلایان به سندرم درد عضلانی- فاشیایی برحسب گروه‌های درمانی قبل از درمان

سن (سال)	طول مدت علائم (ماه)	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N	نسبت زن به مرد
۳۹/۷±۸/۵	۸±۱/۵	۷/۵±۰/۹	۶/۱±۱/۵	۶/۷±۱/۹	۴۲±۹	۲۱/۲±۴	۴ به ۱۲
۳۸/۳±۷/۵	۸/۵±۱/۱	۸/۲±۱/۲	۵/۶±۲/۱	۵/۹±۱/۹	۴۴±۸	۲۰/۴±۵/۱	۳ به ۱۳
۴۲/۵±۷/۶	۹±۱/۶	۷/۶±۱/۹	۵/۲±۲/۴	۶/۶±۱/۸	۴۶±۱۰	۲۰±۲/۸	۵ به ۱۲
$p < 0/۲$	$p < 0/۷$	$p < 0/۵$	$p < 0/۸$	$p < 0/۵$	$p < 0/۶$	$p < 0/۶$	$p < 0/۶$

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۲- میزان درد و ناتوانی بیماران مبتلا به سندرم درد عضلانی- فاشیایی برحسب زمان‌های بررسی، به تفکیک قبل و بعد از درمان با اولتراسوند (n=۱۶)

خصوصیات مراحل درمان	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
قبل از درمان	۷/۵±۰/۹	۶/۱±۱/۵	۶/۶±۱/۵	۴۲/۴±۹	۲۱±۴
بعد از درمان	۴±۰/۹	۳/۷±۰/۸	۴/۳±۰/۸	۲۷/۶±۶	۲۹±۵/۷
مقدار p	$p < 0/01$	$p < 0/05$	$p < 0/05$	$p < 0/05$	$p < 0/01$

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۳- میزان درد و ناتوانی بیماران مبتلا به سندرم درد عضلانی- فاشیایی برحسب زمان‌های بررسی و به تفکیک قبل و بعد از درمان با لیزر نمایشی (n=۱۶)

خصوصیات مراحل درمان	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
قبل از درمان	۸/۲±۱	۵/۶±۲	۵/۸±۱	۴۴±۸	۲۰/۴±۵
بعد از درمان	۶±۱	۴/۷±۱	۵/۱±۱	۳۷/۸±۹	۲۴/۴±۴
مقدار p	$p < 0/05$	$p < 0/۳$	$p < 0/۲$	$p < 0/۵$	$p < 0/05$

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۴- میزان درد و ناتوانی بیماران مبتلا به سندرم درد عضلانی- فاشیایی برحسب زمان‌های بررسی و به تفکیک قبل و بعد از درمان با لیزر (n=۱۷)

خصوصیات مراحل درمان	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
قبل از درمان	۷/۶±۲	۵/۲±۳	۶/۶±۲	۴۶±۱۰	۲۰±۲
بعد از درمان	۳/۵±۱	۲/۵±۱	۳/۲±۱	۱۳±۴	۴۱±۸
مقدار p	$p < 0/01$	$p < 0/05$	$p < 0/05$	$p < 0/01$	$p < 0/001$

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۵- مقایسه گروه اولتراسوند و گروه لیزر نمایشی از نظر پاسخ به درمان و تغییرات درصدی نسبت به قبل از درمان

خصوصیات	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
گروه اولتراسوند (n=۱۶)	۳/۵±۱۳	۲±۱	۲/۵±۱	۱۵±۶	۷/۷±۶
گروه لیزر نمایشی (n=۱۶)	۲±۱	۱±۲	۱±۱	۶/۲±۶	۴±۲
مقدار p	p<۰/۰۶	p<۰/۰۶	p<۰/۰۵	p<۰/۰۵	p<۰/۰۵

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۶- مقایسه گروه لیزر و گروه لیزر نمایشی از نظر پاسخ به درمان و تغییرات درصدی نسبت به قبل از درمان

خصوصیات	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
گروه لیزر نمایشی (n=۱۶)	۲±۱	۱±۲	۱±۱	۶/۲±۶	۴±۲
گروه لیزر (n=۱۷)	۴±۲	۳±۱	۳±۲	۳۲±۵	۲۱±۸
مقدار p	p<۰/۰۵	p<۰/۰۱	p<۰/۰۵	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۰۱

\* شدت درد، با استفاده از پرسشنامه Visual Analogue Scale (VAS) اندازه‌گیری شد.

جدول ۷- مقایسه گروه اولتراسوند و گروه لیزر از نظر پاسخ به درمان و تغییرات درصدی نسبت به قبل از درمان

خصوصیات	شدت درد حین فعالیت*	شدت درد حین استراحت*	شدت درد در شب*	Neck disability index (NDI)	آستانه شروع درد TPs(kg.cm <sup>2</sup> )N
گروه اولتراسوند (n=۱۶)	۳/۵±۱۳	۲±۱	۲/۵±۱	۱۵±۶	۷/۷±۶
گروه لیزر (n=۱۷)	۴±۲	۳±۱	۳±۲	۳۲±۵	۲۱±۸
مقدار p	p<۰/۰۵	p<۰/۰۷	p<۰/۰۱	p<۰/۰۵	p<۰/۰۱

## بحث

در این تحقیق، بهبود معنی‌داری در بیماران گروه لیزر در پارامترهایی مثل VAS در فعالیت و VAS در شب و VAS در استراحت، و ارزیابی‌های الگومتریکی و NDI در مقایسه با گروه لیزر نمایشی به دست آمد؛ ولی در گروه لیزر نمایشی فقط بهبودی در VAS در فعالیت دیده شد.

اولتراسوند نیز در کاهش درد این بیماری در فعالیت، در استراحت، در شب و در بهبود ناتوانی گردنی و ارزیابی‌های الگومتریکی مؤثر بود. البته لیزر نسبت به اولتراسوند، اندکس ناتوانی گردنی را بیشتر کاهش داده و آستانه شروع درد در نقاط ماشه‌ای را نیز بیشتر بالا می‌برد (بهبود ارزیابی‌های الگومتریکی). در این تحقیق، استفاده از لیزر پس از ۶ هفته، ناتوانی گردنی را به کمتر از یک سوم میزان اولیه کاهش داده و آستانه شروع درد در ارزیابی‌های الگومتریکی را بیش از دو برابر نمود.

در تحقیق Dundar و همکاران در سال ۲۰۰۷، لیزر در کاهش درد بیماران مبتلا به MPS تأثیری نداشته است. در این تحقیق، لیزر در کاهش اندکس ناتوانی گردنی (NDI) بیماران MPS نیز تأثیری نداشت (۲۰).

در تحقیق دکتر Altan و همکارانش در سال ۲۰۰۵، لیزر در بهبود ارزیابی‌های الگومتریکی بیماران MPS تأثیری نداشته است (۲۱).

از اشکالاتی که می‌توان به تحقیقات دکتر Dundar و دکتر Altan وارد کرد این است که آنها از دستگاه‌های لیزر ضعیف‌تر و ناکارآمد استفاده کرده و از شدت خروجی بالای دستگاه استفاده نکرده‌اند. اشکال دیگر، کوتاه‌تر بودن مدت زمان استفاده از لیزر بر روی محل دردناک می‌باشد.

از نقاط قوت مطالعه حاضر، استفاده از تکنولوژی جدیدتر لیزر (multifrequency laser sounding; MLS) است که دارای دو منبع لیزر می‌باشد. این منابع عبارتند از امواج پیوسته با طول موج ۸۸۰ nm و پالس با طول موج ۹۰۵ nm، که منجر به اثر بیشتر در نقطه درد می‌شود. قابل ذکر است که بیماران هیچ عارضه‌ای را از درمان با لیزر ذکر نکردند.

از نقاط قوت دیگر پژوهش حاضر این بود که با توجه به کمی نبودن درد، از پارامترهای مختلفی شامل VAS حین فعالیت، VAS در شب، VAS حین استراحت، و NDI و ارزیابی‌های الگومتریکی استفاده شده است تا درد و ناتوانی بیماران به بهترین نحو ارزیابی شود. این دو موضوع، نقطه برتری این مطالعه نسبت به مطالعات گذشته می‌باشد.

## نتیجه گیری

این مطالعه لیزر را به عنوان یکی از درمان‌های ارجح در درمان سندرم درد عضلانی-فاشیایی ناحیه گردن مطرح می‌کند؛ زیرا نسبت به درمان‌های دیگری همچون درمان‌های دارویی، هم اثر قابل قبول و هم عوارض کمتری داشته و کم‌خطر است. پیشنهاد می‌شود که این مطالعه با تعداد بیشتری بیمار تکرار شود. همچنین با توجه به اینکه دستگاه‌های لیزر موجود، تفاوت‌های زیادی با هم دارند (از قبیل تکنولوژی وسایل به کاررفته) و با توجه به نتایج مثبت زیادی که به دست آمده، با استفاده از انواع دیگر لیزر، مدهای دیگر دستگاه و شدت انرژی‌های متفاوت، مطالعات دیگری نیز می‌توان انجام داد.

## تشکر و قدردانی

این مطالعه، با حمایت مالی مرکز تحقیقات لیزر در پزشکی (بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) انجام شده است.

اثر ضد درد لیزر را به مکانیزم‌هایی از قبیل پرولیفیراسیون کلاژن، اثر ضد التهابی، بهبود گردش خون، تحریک اعصاب محیطی، و اثر تسکین‌دهنده مربوط می‌دانند. اثر طولانی‌مدت لیزر را نیز به پرولیفیراسیون کلاژن نسبت می‌دهند.

مشکلاتی که در هنگام انجام این تحقیق وجود داشت عبارت بودند از: کمبود افراد گروه مورد و سختی‌های پیداکردن بیماران، توجیه‌کردن بیماران در خصوص عدم استفاده از درمان‌های دیگری غیر از درمان‌های انجام‌شده، سختی در پیگیری بیماران و جلب رضایت آنان برای مراجعه مجدد ۶ هفته بعد از درمان.

عدم وجود یک برنامه استاندارد و واحد در درمان سندرم مایوفاشیال با لیزر نیز مشکل دیگر این مطالعه بود؛ زیرا در هر مقاله، درمان به شیوه‌ای متفاوت انجام می‌شد که البته این تفاوت‌ها به نوع لیزر مورد استفاده، نحوه انتخاب بیماران و نحوه درمان آنها در مطالعات گزارش‌شده مربوط می‌شد. در نتیجه، برای انتخاب مواردی چون دوز، طول مدت کلی درمان و نحوه درمان، با مشکل مواجه بودیم. همچنین سؤالات دیگری راجع به مواردی چون مکانیزم واقعی درمان، مقدار دور مناسب برای هر نقطه و ... وجود داشت.

## REFERENCES

1. Skootsky SA, Jaeger B, Oye RK. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. *West J Med* 1989;151:157-60.
2. Fishbain DA, Goldberg M, Meagher BR, Steele R, Rosomoff H. Male and female chronic pain patients categorized by DSM III psychiatric diagnostic criteria. *Pain* 1986;26(2):181-97.
3. Melzack R, Katz J, Jeans ME. The role of compensation in chronic pain: analysis using a new method of scoring the McGill pain questionnaire. *Pain* 1985;23(2):101-12.
4. Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndromes. in: Bonica JJ, Loeser JE, Chapman CR, et al. *The management of pain*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lea & Fibiger; 1990:352-367.
5. Mense S. Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. *Pain* 1993;54(3):241-89.
6. Mense S, Simons DG, Russel IJ. *Muscle pain: Understanding Its Nature, Diagnosis and Treatment*, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
7. Fricton JR. Musculoskeletal measures of orofacial pain. *Anesth Prog* 1990;37(2-3):136-43.
8. Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction*. Vol 2. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992.
9. Headache classification committee of the international headache society. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. *Cephalalgia* 1988;8(suppl 7):1-96.
10. Goldenberg DL, Burckhart C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. *JAMA* 2004;292(19):2388-95.
11. Groford L, Russel IJ, Mease P, et al. pregabalin improves pain associated with fibromyalgia syndrome in a multicenter, randomized, placebo controlled monotherapy trial. *Arthritis Rheum* 2002;46:S613.
12. Peloso PM, Bellamy N, Bensen W, Thomson GT, Harsanyi Z, Babul N, et al. Double blind randomized, placebo trial of controlled release codeine in the treatment of osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 2000;27(3):764-771.
13. Dommerholt J, Royson MW, Ferguson LW. Neck pain and dysfunction following whiplash. In: Ferguson LW, Gerwin R. *Clinical mastery in the treatment of Myofascial pain*. 1<sup>st</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005; P:55-89.
14. Fukui S, Ohseto K, Shiotani M, Ohno K, Karasawa H, Naganuma Y. Distribution of referred pain from the lumbar zygapophyseal joints and dorsal rami. *Clin J Pain* 1997;13(4):303-307.

15. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82(7):986-92.
16. Esenyel M, Caglar N, Aldemir T. Treatment of myofascial pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79(1):48-52.
17. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, Høydalsmo O, Allon I, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise-a randomized controlled trial. *Pain* 1998;77(1):73-9.
18. Esposito CJ, Veal SJ, Farman AG. Alleviation of myofascial pain with ultrasonic therapy. *Prosthet Dent* 1984 Jan;51(1):106-8.
19. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991;14(7):409-15.
20. Dundar U, Evcik D, Samli F, Pusak H, Kavuncu V. The effect of gallium arsenide aluminum laser therapy in the management of cervical myofascial pain syndrome: a double blind, placebo-controlled study. *Clin Rheumatol* 2007;26(6):930-4.
21. 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.