

مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره هشتم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۸، ۱۰۸-۹۹

## اثر لیزر کم توان در درمان نقاط ماشه‌ای میوفاسیال عضلات ذوزنقه‌ای

دادا... شاهی مریدی<sup>۱</sup>، منصور اقبالی<sup>۲</sup>، رضا وزیری نژاد<sup>۳</sup>، ندا نجف‌زاده<sup>۴</sup>

دریافت مقاله: ۸۷/۸/۸ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۷/۱۰/۵ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۸/۲/۱۲ پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۲۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** عضلات یکی از علل ایجادکننده درد در بدن انسان می‌باشند. بافت‌های عضلانی بیشتر از اعضاء دیگر مستعد پارگی‌های کوچک در طول فعالیت‌های روزانه هستند و سبب درد می‌شوند. در میان انواع دردهای عضلانی، نقاط ماشه‌ای میوفاسیال بسیار شایع می‌باشند. هدف از این مطالعه بررسی اثر لیزر کم‌توان در درمان نقاط ماشه‌ای میوفاسیال عضلات ذوزنقه‌ای بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور با استفاده از روش نمونه‌گیری متوالی به مدت ۱۴ ماه از پانزدهم خرداد ۸۶ تا پانزدهم مرداد ۸۷ در درمانگاه فیزیوتراپی فاطمیه (س) رفسنجان انجام گرفت. ۶۰ بیمار مبتلا به نقاط ماشه‌ای میوفاسیال عضلات ذوزنقه‌ای به طور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفری تقسیم گردیدند. روش‌های درمان شامل لیزر کم‌توان و روش پلاسبو بود. ارزیابی شدت درد، بهبود حرکات، کاهش درد انتشاری، باند سفت عضلانی و کاهش حساسیت در طول باند سفت در جلسه اول، پنجم، دهم و ۱۰ روز پس از پایان درمان انجام گرفت. ارزیابی شدت درد از طریق مقیاس آنالوگ مشاهده‌ای بررسی گردید.

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد لیزر کم‌توان در کاهش درد موضعی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال مؤثرتر از روش پلاسبو می‌باشد ( $p < 0/0001$ ). آزمون مجذور کای در جلسه دهم نشان داد که لیزر در مقایسه با روش پلاسبو، برای برطرف نمودن باند سفت عضلانی، کاهش درد انتشاری، بهبود حرکات و کاهش حساسیت در طول باند سفت مؤثرتر از روش پلاسبو بوده است ( $p < 0/0001$ ).

**نتیجه‌گیری:** از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که لیزر کم‌توان در طی ۱۰ جلسه می‌تواند در کاهش شدت درد موضعی، برطرف نمودن باند سفت عضلانی، کاهش درد انتشاری، بهبود حرکات و کاهش حساسیت در طول باند سفت نقاط ماشه‌ای میوفاسیال مؤثر باشد.

**واژه‌های کلیدی:** لیزر کم‌توان، نقاط ماشه‌ای میوفاسیال، عضلات ذوزنقه‌ای

۱- (نویسنده مسئول) مربی گروه آموزشی علوم پایه، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۱۱، دورنگار: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۲۹، پست الکترونیکی: d\_shahimoridi@rums.ac.ir

۲- استادیار گروه آموزشی ارتوپدی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

۳- دانشیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

۴- کارشناس آموزشی فیزیوتراپی، کلینیک فیزیوتراپی

## مقدمه

توأم با کشش عضلانی است [۷]. Hong در یک مطالعه مروری علل و درمان‌های انجام شده در زمینه نقاط ماشه‌ای میوفاسیال را بررسی و اعلام نمود که نقاط ماشه‌ای میوفاسیال، شایع‌ترین دردهای عضلانی می‌باشند. همچنین وی خاطر نشان کرد درمان‌هایی که در این مورد انجام می‌شود، شامل کشش، ماساژ، گرما، الکتروتراپی، طب سوزنی و اخیراً لیزر می‌باشد [۸].

Simunovic در یک مطالعه پژوهشی اثر لیزر کم توان را بر روی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال بررسی نمود. او نتیجه گرفت از آن جایی که این نقاط دچار کم‌خونی شده‌اند کاربرد لیزر می‌تواند سبب بهبود خون‌رسانی و در نتیجه تغذیه و اکسیژن‌دهی شده و مواد زاید را دفع نماید و بدین دلیل درد نقاط ماشه‌ای به طور اساسی از بین می‌رود [۳]. Thorsen و همکاران در یک تحقیق اثر لیزر کم توان را بر روی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال گردن و شانه بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که بین گروه لیزر و گروه شاهد هیچ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد [۹]. Waylonis و همکاران در مطالعه‌ای ۳۱ بیمار مبتلا به نقاط ماشه‌ای را با لیزر هلیوم - نئون و ۳۱ بیمار را با روش پلاسبو تحت بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند هیچ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در مورد کاهش درد وجود ندارد [۱۱]. Olavi و همکاران اثر لیزر مادون قرمز با شدت ۱/۵ ژول را بررسی نمودند. آن‌ها در این تحقیق نشان دادند که لیزر می‌تواند درد ناشی از نقاط ماشه‌ای میوفاسیال را کاهش داده و آستانه درد را بالا ببرد [۱۰].

Ceylan و همکاران در یک تحقیق با استفاده از لیزر مادون قرمز که بر روی نقاط ماشه‌ای انجام دادند، نتیجه گرفتند این نوع لیزر می‌تواند درمان مناسبی برای این‌گونه دردها باشد. وی متوجه شد در هنگام کاربرد لیزر مادون

عضلات به عنوان یک عامل دینامیک نقش اصلی را در حرکات و فعالیت‌های روزمره زندگی بر عهده دارند و بافت‌های عضلانی بیشتر از ساختمان‌های دیگر بدن در معرض پارگی‌های کوچک و فرسایش در طول فعالیت‌های روزانه قرار گرفته و سبب درد می‌شوند در حالی که درمانگران در هنگام معاینه بیمار از لحاظ تفسیر درد به استخوان‌ها، مفاصل، اعصاب مرکزی و محیطی توجه بیشتری دارند [۶-۱]. مطالعاتی که در زمینه اپیدمیولوژی دردهای عضلانی انجام شده، نشان می‌دهند که نقاط ماشه‌ای میوفاسیال فوق‌العاده شایع می‌باشند به طوری که ۵۵٪ دردهای گردن و ۸۵٪ دردهای کمر و پشت ناشی از نقاط ماشه‌ای میوفاسیال می‌باشند [۱۳-۷]. نقطه ماشه‌ای به عنوان یک نقطه بسیار حساس نسبت به تحریک تعریف می‌شود که در باند سفتی از عضله اسکلتی یا در فاسیای آن قرار دارد. این نقطه در اثر فشار دردناک شده و درد انتشاری ایجاد می‌نماید [۱۷-۶، ۴-۱]. نتیجه بررسی مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است به شرح ذیل می‌باشد: Gur از لیزر گالیم- آرسناید برای درمان نقاط ماشه‌ای میوفاسیال نواحی گردن به مدت ۱۲ جلسه بر روی ۶۰ بیمار در دو گروه ۳۰ نفری (لیزر و شاهد) استفاده نمود. شدت درد در جلسات ۲، ۳ و ۱۲ ارزیابی گردید. یافته‌های این مطالعه نشان داد لیزر کم توان می‌تواند به طور معنی‌داری درد بیماران را کاهش دهد [۶].

Hakguder اثر لیزر کم توان توأم با کشش عضلانی و لیزر به تنهایی را بر روی ۶۲ بیمار و در دو گروه ۳۱ نفری بررسی کرد. او از یافته‌های این مطالعه نتیجه گرفت که لیزر به تنهایی در درمان درد نقاط ماشه‌ای مؤثرتر از لیزر

قرمز در مقایسه با گروه شاهد، ترشح مواد واسطه‌ای مهارکننده درد نظیر سروتونین افزایش می‌یابد [۱۵]. یافته‌های آزمایشگاهی، رادیوگرافی، سی‌تی‌اسکن و MRI جهت تشخیص نقاط ماشه‌ای میوفاسیال منفی هستند و فقط با معاینات فیزیکی مخصوص تشخیص داده می‌شوند. از طرف دیگر درمان دارویی این نوع دردها فقط نقش تسکینی دارد و علت اولیه درد را برطرف نمی‌کند در حالی که روش‌های فیزیکی نظیر کشش عضله، اسپری سردکننده، التراسوند، ماساژ و اخیراً لیزر در درمان این‌گونه دردها استفاده شده و اثر خوبی داشته است [۱۷-۱۴، ۱۱-۸، ۶، ۴-۳]. در مورد لیزر مطالعات اندکی انجام شده است و همان‌طور که در تحقیقات فوق اشاره شد، در مورد اثرات آن بر روی نقاط ماشه‌ای گزارش‌های ضد و نقیضی وجود دارد. بنابراین مطالعه حاضر جهت پاسخ‌گویی به این سؤال که آیا لیزر بر روی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال مؤثر می‌باشد یا خیر، و به منظور بررسی اثر لیزر کم‌توان در درمان نقاط ماشه‌ای میوفاسیال، طراحی و اجرا گردید.

### روش مطالعه

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور و با روش نمونه‌گیری متوالی به مدت ۱۴ ماه از پانزدهم خرداد ۸۶ تا پانزدهم مرداد ۸۷ در درمانگاه فیزیوتراپی فاطمیه (س) رفسنجان انجام گرفت. با استفاده از فرمول آماری

$$n = \frac{(z_1 - \frac{\alpha}{2} - z_1 - \beta)^2 [S^2_A + S^2_B]}{d^2}$$

مطالعات دیگران [۸-۷] روش اول SA=۲۰ (انحراف معیار)، روش دوم SB=۵، d=۱۵ و  $\alpha=\beta=0.05$  فرض شد. بدین ترتیب تعداد نمونه برای هر روش ۳۰ نفر و در مجموع برای دو روش ۶۰ نفر برآورد شد. در این تحقیق از

لیزر کم‌توان ساخت شرکت مترون استرالیا با شدت ۸ ژول، توان ۱۰۰ میلی‌وات، طول موج ۸۱۰ نانومتر و به مدت ۳ دقیقه در هر نقطه ماشه‌ای میوفاسیال استفاده شد.

معیار انتخاب نمونه‌ها بر اساس یافته‌های فیزیکی Simunovic استوار بود که تأکید دارد برای تشخیص قطعی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال باید ۵ معیار بزرگ و حداقل یک معیار از سه معیار کوچک وجود داشته باشد. معیارهای بزرگ عبارتند از: ۱- درد موضعی ۲- درد انتشاری که از نقطه ماشه‌ای منشأ می‌گیرد ۳- وجود باند سفت عضلانی و قابل لمس در عضلات گرفتار ۴- حساسیت مشخص و دقیق در طول باند سفت عضلانی ۵- کاهش دامنه حرکتی مفصل. معیارهای کوچک عبارتند از: ۱- ایجاد پاسخ انقباض عضلانی سریع ۲- تغییر خود به خود حس درد با فشار بر روی نقاط ماشه‌ای ۳- کاهش درد با کشش عضلانی [۴-۱].

نقاط ماشه‌ای میوفاسیال عضلات ذوزنقه‌ای، توسط متخصص ارتوپدی در نمونه‌هایی که واجد شرایط مطالعه بودند تشخیص داده شده و به کلینیک فیزیوتراپی ارجاع داده می‌شدند، بعد از ارجاع، بیماران فرم رضایت‌نامه را تکمیل و امضاء می‌نمودند، سپس فرم تحقیق (پرسش‌نامه) توسط ارزیابی‌کننده تکمیل می‌شد. بیماران بر حسب مراجعه و به طور تصادفی در دو گروه تحت درمان با یکی از روش‌های مطالعه به صورت یک روز در میان به مدت ۱۰ جلسه قرار می‌گرفتند. گروه اول تحت درمان لیزر بودند و برای گروه دوم (کنترل) دستگاه لیزر روشن می‌شد ولی شدت صفر بود و در نتیجه اشعه‌ای وارد بدن بیمار نمی‌شد. از لحاظ اخلاقی این گروه (کنترل) مجدداً ۱۰ روز پس از پایان درمان، تحت لیزر درمانی قرار می‌گرفتند.

و ۱۳ مورد (۲۱/۷٪) سرما و رطوبت بود. از نظر تعداد نقاط ماشه‌ای، ۲۳ نقطه در عضله دوزنقه‌ای فوقانی، ۱۷ مورد در عضله دوزنقه‌ای میانی و ۲۰ نقطه در عضله دوزنقه‌ای تحتانی قرار داشتند.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری از نظر وجود یا فقدان باند سفت عضلانی در جلسه دهم بین گروه لیزر و کنترل وجود داشت (جدول ۱). به طوری که درمان با لیزر در ۷۰٪ موارد در مقایسه با گروه کنترل برای از بین بردن باند سفت اثر بیشتری داشته است. اختلاف بین وجود یا فقدان درد انتشاری در دو گروه در جلسه دهم معنی‌داری بود (جدول ۲). ( $p < 0.0001$ )

جدول ۱- توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب وجود یا فقدان باند سفت عضلانی در جلسه دهم درمان و ارتباط آن با روش‌های درمانی

روش‌های درمانی	لیزر		کنترل		جمع	
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
دارد	۹	۳۰	۲۸	۹۳/۳	۳۷	۶۱/۷
ندارد	۲۱	۷۰	۲	۶/۷	۲۳	۳۸/۳
جمع	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰

$$\chi^2 = 25/4 \text{ و } p < 0.0001$$

جدول ۲- توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب وجود یا فقدان درد انتشاری در جلسه دهم درمان و ارتباط آن با روش‌های درمانی

روش‌های درمانی	لیزر		کنترل		جمع	
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
دارد	۵	۱۶/۷	۲۹	۹۶/۷	۳۴	۶۱/۷
ندارد	۲۵	۸۳/۳	۱	۳/۳	۲۶	۳۸/۳
جمع	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰

$$\chi^2 = 39 \text{ و } p < 0.0001$$

از آن جایی که تمامی افراد تحت بررسی به طور تصادفی به دو گروه تقسیم می‌شدند، فرض بر این بود که هر دو گروه از نظر جنس، میانگین سنی و شاخص توده بدنی یکسان هستند. اثرات درمانی با اندازه‌گیری شدت درد موضعی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال بر اساس مقیاس آنالوگ مشاهده‌ای (Visual Analogue Scale = VAS) به کمک یک خط ۱۰۰ میلی‌متری افقی بررسی می‌گردید که انتهای سمت چپ آن نقطه بدون درد و انتهای سمت راست آن نقطه درد با شدت بسیار زیاد را نشان می‌داد. برای این کار از بیمار خواسته می‌شد تا شدت درد خود را در جلسه اول (قبل از شروع درمان)، جلسه پنجم، دهم و ۱۰ روز پس از پایان درمان بر روی خط ذکر شده علامت بزند. وجود یا فقدان باند سفت، درد انتشاری، حساسیت مشخص در طول باند سفت و محدودیت دامنه حرکتی از طریق معاینه فیزیکی ارزیابی و در پرسش‌نامه ثبت می‌گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از برنامه نرم افزاری SPSS ویراست دهم و آزمون آنالیز واریانس دوطرفه، آزمون توکی و آزمون مجذور کای استفاده گردید. ( $p < 0.0001$ ) معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

در این مطالعه ۶۰ بیمار مبتلا به درد نقاط ماشه‌ای میوفاسیال عضلات دوزنقه‌ای به دو روش (لیزر و پلاسبو) تحت درمان قرار گرفتند. ۲۳ نفر (۳۸/۳٪) مرد و ۳۷ نفر (۶۱/۷٪) زن بوده و در دامنه سنی ۲۱ تا ۶۴ سالگی با میانگین  $42.7 \pm 12.5$  سال قرار داشتند. ۹ نفر (۱۵٪) کارگر، ۷ نفر (۱۲٪) کشاورز، ۲۶ نفر (۴۳٪) کارمند، ۳ نفر (۵٪) مغازه‌دار و ۱۵ نفر (۲۵٪) خانه‌دار بودند. عوامل مستعدکننده ایجاد نقاط ماشه‌ای میوفاسیال، در ۱۷ مورد (۲۸/۳٪) ضربه ناگهانی، ۳۰ مورد (۵۰٪) وضعیت بد بدنی

روش‌های درمانی ( $F = 23/15$  و  $p < 0/0001$ ) و اثر افزایش جلسات درمانی ( $F = 48/4$  و  $p < 0/0001$ ) در کاهش شدت درد نقاط ماشه‌ای میوفاسیال در جلسه دهم نشان داد. قابل ذکر است آزمون  $t$  در روش لیزر بین میانگین شدت درد در جلسه دهم ( $22/3 \pm 10/5$ ) و میانگین شدت درد ۱۰ روز پس از پایان درمان ( $22/4 \pm 10/4$ ) با  $p < 0/01$  اختلاف معنی‌داری نشان نداد (جدول ۴). با توجه به این که برای هر گروه تا پایان ۱۰ جلسه فقط یک روش درمانی استفاده می‌شد اثر متقابل در آنالیز واریانس دو طرفه منظور نگردید. بر اساس نتایج حاصل از آزمون توکی، لیزر به مدت ده جلسه مؤثرترین روش (با میانگین شدت درد  $22/3 \pm 10/5$ ) در درمان درد نقاط ماشه‌ای میوفاسیال می‌باشد.

بر طبق جدول ۲، لیزر در کاهش درد انتشاری در ۸۳/۳٪ موارد مؤثرتر از گروه کنترل بوده است. هم‌چنین اختلاف بین بهبودی حرکات و روش‌های درمانی معنی‌دار بود ( $p < 0/0001$ ) (جدول ۳). همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد درمان با لیزر در ۷۰٪ موارد در بهبودی حرکات مؤثرتر از گروه کنترل بوده است. بین کاهش حساسیت مشخص در طول باند سفت عضله و روش‌های درمانی اختلاف معنی‌دار دیده شد ( $p < 0/0001$ ) به طوری که در جلسه دهم ۲۶ نفر ( $86/7\%$ ) در گروه لیزر در مقایسه با گروه کنترل، حساسیت در طول باند سفت عضلانی نداشتند. در طی ۳ جلسه ارزیابی (جلسه اول، پنجم و دهم) آزمون آنالیز واریانس دو طرفه ارتباط معنی‌داری بین اثر

جدول ۳- توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب بهبودی حرکات در جلسه دهم درمان و ارتباط آن با روش‌های درمانی

روش‌های درمانی بهبودی حرکات	لیزر		کنترل		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	۲۱	۷۰	۲	۶/۷	۲۳	۳۸/۳
ندارد	۹	۳۰	۲۸	۹۳/۳	۳۷	۶۱/۷
جمع	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰

$$\chi^2 = 25/4 \text{ و } p < 0/0001$$

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار شدت درد در طی جلسات اول، پنجم، دهم و ۱۰ روز پس از پایان درمان بر حسب روش‌های درمانی

روش‌های درمانی	جلسات ارزیابی	جلسه اول	جلسه پنجم	جلسه دهم	۱۰ روز پس از پایان درمان
لیزر		$78/1 \pm 9/9$	$59/9 \pm 8/4$	$22/3 \pm 10/5$	$22/4 \pm 10/4$
شاهد		$78/4 \pm 10/1$	$78/2 \pm 10/2$	$78 \pm 10/2$	$77/9 \pm 10$
مقادیر $F$		$F = 23/15^*$ روش‌های درمانی و $p < 0/0001$			
		$F = 48/4^*$ جلسات ارزیابی و $p < 0/0001$			

## بحث

در بین مبتلایان به نقاط ماشه‌ای میوفاسیال در این مطالعه زنان ۶۱/۷٪ و مردان ۳۸/۳٪ نمونه‌ها را تشکیل می‌دادند. شیوع بیشتر در زنان با یافته‌های Campbell و Friction و مطالعات قبلی ما مطابقت دارد [۱۳-۱۲، ۴]. از لحاظ سن شیوع نیز مطالعات قبلی ما و Friction این بررسی را حمایت می‌کنند [۱۳، ۴]. هم‌چنین نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که از نظر شغلی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال در کارمندان بیشتر از سایر شغل‌هاست و با دیگر مطالعات در این زمینه مطابقت دارد [۱۲، ۴]. علت این امر شاید تحرک کم این قشر باشد. بیشترین موارد نقاط ماشه‌ای میوفاسیال از نظر عوامل مستعدکننده در کسانی دیده شد که اختلال و وضعیت بد بدنی داشتند (۵۰٪) که مطالعات دیگران نیز این یافته را تأیید می‌کنند [۱۳-۱۲، ۴] و این مسئله شاید به دلیل ثابت ماندن در یک وضعیت و فعالیت بدنی کم باشد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که لیزر در ۷۰٪ موارد برای از بین بردن باند سفت عضلانی که عامل تداوم نقاط ماشه‌ای میوفاسیال می‌باشد، مؤثرتر از پلاسبو بوده است (جدول ۱). این یافته با نتایج تحقیقات Gur، Hakguder، Olavi، Dundar، Ceylan، مطابقت داشته [۱۵-۱۴، ۱۰، ۶-۷] و با مطالعات Thorsen و Waylonis مغایر می‌باشد [۹، ۱۱]. بین کاهش درد انتشاری و روش‌های درمانی ارتباط معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲) و می‌توان نتیجه گرفت که لیزر در کاهش درد انتشاری (۳/۸۳٪ موارد) مؤثرتر از روش پلاسبو بوده است که این یافته با تحقیقات Ceccherelli و Snyder-Mackler هم‌خوانی داشت [۱۶-۱۷] ولی مطالعه Waylonis این یافته را تأیید نمی‌کند [۱۱]. بین بهبودی حرکات و روش‌های درمانی

نیز ارتباط معنی‌دار وجود داشت همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود لیزر در ۷۰٪ موارد در بهبودی حرکات در مقایسه با روش پلاسبو مؤثرتر بوده است که مطالعات Gur، Hakguder، Ceylan و Simunovic آن را تأیید می‌کنند [۱۵، ۷، ۶، ۳] ولی مطالعه Thorsen با آن هم‌خوانی ندارد [۹]. هم‌چنین بین کاهش حساسیت مشخص در طول باند سفت عضلانی و روش‌های درمانی در جلسه دهم ارتباط معنی‌داری دیده شد که این موضوع نشان می‌دهد روش لیزر در کاهش حساسیت مشخص در طول باند سفت عضلانی مؤثرتر از روش پلاسبو بوده است (۸۶/۷٪). این یافته با تحقیقات Olavi، Ceylan و Simunovic و Snyder-Mackler مطابقت داشت [۱۵، ۱۷، ۱۰، ۳] ولی با مطالعه Thorsen و Waylonis مغایر بود [۹، ۱۱].

از نتایج این مطالعه می‌توان استنباط کرد که لیزر طی ۱۰ جلسه درمان در کاهش شدت درد موضعی میوفاسیال مؤثرتر از پلاسبو می‌باشد. این نتیجه شاید به دلیل سازوکار اثر لیزر بر باند سفت عضلانی باشد که می‌تواند آن را بر طرف نماید چون این عامل سبب تداوم درد موضعی و متعاقب آن درد انتشاری و حساسیت مشخص در طول باند عضلانی می‌شود که اگر این علت از بین برود درد موضعی نیز کاهش می‌یابد. مطالعات بسیاری این یافته را تأیید نموده‌اند [۱۷-۱۴، ۱۰، ۷-۶] البته Ceylan در یک مطالعه کارآزمایی بالینی با لیزر دریافت که کاهش درد می‌تواند به دلیل افزایش مواد واسطه‌ای نظیر سرتونین باشد [۱۵]. ولی تحقیقات اندکی نظیر Thorsen و Waylonis این یافته را تأیید نمی‌کنند [۹، ۱۱].

## نتیجه گیری

نقاط ماشه‌ای می‌باشد، از بین برود. از آن جایی که تحقیقات اندکی در مورد اثر لیزر کم توان بر روی نقاط ماشه‌ای میوفاسیال انجام شده است توصیه می‌گردد در این مورد مطالعات بیشتری صورت گیرد.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از اعضای شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به دلیل تصویب این طرح تحقیقاتی و هم‌چنین از سرکار خانم بژگول به دلیل تایپ و ویرایش تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد لیزر در طی ۱۰ جلسه می‌تواند در کاهش شدت درد موضعی، از بین بردن باند سفت عضلانی، کاهش درد انتشاری، بهبودی حرکات و کاهش حساسیت مشخص در طول باند سفت نقاط ماشه‌ای میوفاسیال مؤثر باشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد از این روش در درمان نقاط ماشه‌ای استفاده شود. چون علاوه بر کاهش درد موضعی سبب می‌شود که باند سفت عضلانی که عامل تداوم درد

## References

- trigger points, Journal of Kerman University of Medical Sciences, 1996, 3(4): 160-7 [Farsi].
- [5] Yousefzadeh A. Laser therapy, teory and application. 1st ed., Tehran, Novin, 2005; PP261-302 [farsi].
- [6] Gur A, Sarac AJ, Cevik R, Altindag O, Sarac S. Efficacy of 904 nm gallium arsenide low level laser therapy in the management of chronic myofacial pain in the neck: a double blind and randomize-controlled trial. *Laser Surg Med*, 2004; 35(3): 229-35.
- [7] Hakguder A, Birtane M, Gurcan S, Kokino S, Turan FN. Efficacy of low level laser therapy in myofascial pain syndrome analgometric and
- [1] Ferguson LW, Gerwin R. Clinical mastery in the treatment of myofascial pain. 1st ed., philadelphia, williams and wilkins. 2005; pp: 92-150.
- [2] Donatelli RA. Physical therapy of the shoulder. 2nd ed., london, churchill living stone. 1992; pp: 293-318.
- [3] Simunovic Z. Low level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients. *J Clin laser Med Surg*, 1996; 14(4): 163-7.
- [4] Shahimoridi D, Nikian Y, Abadian SH, Rahighi S, Shariati M. Comparison of ultrasound along with muscle stretch with ultrasound and muscle stretch alone in the treatment of myofascial

- [13] Friction JR. Clinical care for myofascial pain. *Dent Clin North Am*, 1991; 35(1): 1-28.
- [14] Dunder 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.
- [15] Ceylan Y, Hizmetli S, Silig Y. The effect of infrared laser and medical treatments on pain and serotonin degradation products in patients with myofascial pain syndrome. A controlled trial. *Rheumatol Int*, 2004; 24(5): 260-3.
- [16] Ceccherelli F, Altafini L, Lo Castro G, Avila A, Ambrosio F, Giron GP. Diode laser in cervical myofascial pain: a double – blind study versus placebo. *Clin J Pain*, 1989; 5(4): 301-4.
- [17] Snyder-Mackler L, Barry AJ, Perkins AI, Soucek MD. Effects of helium-neon laser irradiation on skin resistance and pain in patients with trigger points In the neck or back. *Phys Ther*, 1989; 69(5): 336-41.
- thermographic evaluation. *Lasers surg Med*, 2003; 33(5): 339-43.
- [8] Hong CZ. New trends in myofascial pain syndrome. *Zhoghua Yi xue Za Zhi (Taipei)*, 2002; 65(11): 501-12.
- [9] Thorsen H, Gam AN, Svensson BH, Jess M, Jensen MK, Piculell I, et al. Low level laser therapy for myofascial pain in the neck and shoulder girdle. A double-blind, cross-over study. *Scand J Rheumatol*, 1992; 21(3): 139-41.
- [10] Olavi A, Pekka R, Pertti K, Pekka P. Effects of the infrared laser therapy at treatment and non-treated trigger points. *Acupunct Electro ther Res*, 1989; 14(1): 9-14.
- [11] Waylonis GW, Wilke S, O'Toole D, Waylonis DA, Waylonis DB. Chronic myofascial pain: management by low-out put helium-neon laser therapy. *Arch Phys Med Rehabil*, 1988; 69(12): 1017-20.
- [12] Campbell SM. Regional myofascial pain syndromes. *Rheum Dis Clin North Am*, 1989; 15(1): 31-44



## Using Low Power Laser in the Treatment of the Myofascial Trigger Points

**D. Shahimoridi<sup>1</sup>, M. Eghbali<sup>2</sup>, R. Vaziri Nejad<sup>3</sup>, N. Najafzadeh<sup>4</sup>**

Received: 29/10/08

Sent for Revision: 0904/01/09

Received Revised Manuscript: 03/05/09

Accepted: 17/05/09

**Background and Objectives:** Muscles are known as organs which can generate pain in human body. Muscle tissues more than other organs are predisposed minor tearing during activities of daily living and cause pain. Among different types of muscle pain, myofascial trigger points (MTPs) are very common. The aim of this study was to evaluate the effect of the low power laser in the treatment of the MTPs of trapezius muscles.

**Material and Methods:** A double blinded clinical trial conducted on a consecutively selected sample of 60 patients between 4 may 2007 and 5 August 2008, in the Fattemieh physiotherapy clinic of Rafsanjan. Respondents who were all suffering from MTPs of trapezius muscles, were divided into two groups, randomly (30 in each group). Treatment methods were included low power laser and placebo. Intensity of the pain, improvement of movement, the tense band, reduction of the redicular pain and the sensitivity of the tense band were assessed in 1<sup>st</sup>, 5<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup> sessions and also 10 days after the treatment. Pain intensity was evaluated by visual Analogue scale (VAS).

**Results:** The results of this study showed that low power laser can be more effective than placebo in relief of the local pain of the MTPs ( $p < 0.0001$ ). In 10<sup>th</sup> session, chi-square test showed that low power laser in comparison with placebo, can be effective in removing the tense band of the muscle, reduction of redicular pain, improvement of the movements and reduction of the sensitivity of tense band ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusion:** This study can be concluded that in the 10th session, low power laser can be effective on the relief of local pain, redicular pain, removing of muscle tense band, improving of movement and reduction of the sensitivity along tense bend of the MTPs in the trapezius muscles.

**Key words:** Low power laser, Myofascial trigger point, Trapezius muscle

**Funding:** This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences

**Conflict of interest:** None declared

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved this study

*1- Academic Member, Dept. of Basic Sciences, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.*

*(Corresponding Author) Tel: (0391) 8220001, Fax: (0391)8220029 E-mail: d\_shahimoridi@rums.ac.ir*

*2- Assistant prof., Dept. of orthopedic, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran*

*3- Associated Prof., Dept. of community Medicine, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran*

*4- Physiotherapist, BBC, Physiotherapy Clinic Rafsanjan, Iran*