مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره هفتم، شماره سوم، پاییز ۱۳۸۷، ۲۰۶-۱۹۹

مقایسه تأثیر لیزر کم‌توان و التراسوند در درمان تاندونیت عضلات روتاتور کاف شانه

دادا... شاهی مریدی[۱]، رضا وزیری‌نژاد[۲]، منصور اقبالی[۳]

دریافت مقاله: ۸۶/۱۱/۲۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۷/۸/۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۷/۱۰/٤ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۰/۵

چکیده

زمینه و هدف: تاندونیت‌های روتاتور کاف شانه بسیار شایع هستند. هر فردی در طول زندگی خود حداقل یک بار به این ضایعه مبتلا می‌شود و سومین اختلال عضلانی – اسکلتی بعد از دردهای کمر و گردن محسوب می‌شود. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر لیزر کم توان و التراسوند در درمان تاندونیت روتاتور کاف شانه بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت کار آزمایی بالینی دو سوکور انجام شد. ۹۰ بیمار مبتلا به تاندونیت روتاتور کاف شانه به طور تصادفی به سه گروه ۳۰ نفری تقسیم گردیدند و تحت درمان با یکی از روش‌های مطالعه به مدت ۱۰ جلسه به شرح ذیل قرار گرفتند: گروه اول تحت درمان لیزر کم توان، گروه دوم تحت درمان التراسوند و گروه سوم کنترل بود. ارزیابی شدت درد و بهبودی حرکات در جلسه اول، پنجم و دهم انجام می‌گرفت. آزمون‌های آماری که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند شامل آنالیز واریانس دو طرفه، مجذور کای و توکی بود.

یافته‌ها: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که لیزر کم توان در کاهش درد تاندونیت روتاتور کاف مؤثر تر از التراسوند می‌باشد. آزمون مجذور کای در جلسه پنجم نشان داد که لیزر کم توان در بهبودی حرکات شانه مؤثرتر از التراسوند هست اما در جلسه دهم التراسوند در بهبودی حرکات شانه مؤثرتر از لیزر می‌باشد ($p<۰/۰۰۰۱$).

نتیجه گیری: از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که می‌توان از لیزر کم توان برای درمان درد تاندونیت روتاتور کاف شانه استفاده نمود اما برای بهبودی حرکات شانه التراسوند مؤثرتر است.

واژه‌های کلیدی: لیزر کم توان، التراسوند، تاندونیت روتاتورکاف شانه

مقدمه

تاندونیت‌های عضلات روتاتور کاف شانه بسیار شایع هستند و هر فردی در طول زندگی خود حداقل یک بار به این ضایعه مبتلا می‌شود [۱]. این گونه ضایعات در هر دو جنس زن و مرد و در هر سنی دیده می‌شود و سومین اختلال عضلانی – اسکلتی بعد از دردهای کمر و گردن می‌باشند. به

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

تلفن: ۸۲۲۰۰۰۰-۰۳۹۱، فاکس: ۸۲۲۰۰۲۲-۰۳۹۱، پست الکترونیکی: d_shahimoridi@rums.ac.ir

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

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

طور کلی تاندونیت در این ناحیه در اثر ضربه‌های مستقیم، فعالیت‌های ورزشی، برداشتن اجسام سنگین و وضعیت‌های نامناسب بدنی مثل افزایش قوز پشتی و شانه‌های گرد شده بوجود می‌آید. علاوه بر موارد فوق مفصل شانه از لحاظ حرکات، آزادترین مفصل می‌باشد، بدین جهت در کارهای روزمره تحت تأثیر حرکات تکراری زیاد قرار می‌گیرد و در نتیجه تاندونیت در آن بوجود می‌آید [۳-۱]. تاندونیت عبارت است از یک ضایعه در تاندون به صورت پارگی‌های میکروسکوپی که با یک مرحله التهابی ادامه می‌یابد. قابل ذکر است تاندون‌های عضلات فوق خاری (supraspinatus)، زیر خاری (Infraspinatus)، تحت شانه ای (Subscapularis) و گرد کوچک (Teresminor) را تاندون‌های روتاتور کاف (کلاهک چرخاننده) می‌گویند [۱].

در درمان تاندونیت ناحیهٔ شانه از قدیم درمان‌های دارویی و فیزیکی گوناگونی شامل گرم کردن، ماساژ، طب سوزنی و ضماد مورد استفاده قرار می‌گرفته است [۶-۱]. با پیشرفت علوم و تکنولوژی و اختراع دستگاه‌های فیزیوتراپی نظیر التراسوند و اخیراً لیزر شاید بتوان درمان اساسی در مورد دردهای ناشی از تاندونیت شانه انجام داد [۱۴-۳].

اوتادی در سال ۱۳۸۴ یک مطالعه با طول موج و توان‌های مختلف لیزر بر روی تاندونیت‌های ناحیه شانه انجام داد. او نتیجه گرفت هر چه توان لیزرهای کم توان بیشتر باشد، در درمان تاندونیت شانه مؤثرتر است[۶]. اکبری در سال ۱۳۸۵، ۳۰ بیمار که مبتلا به تاندونیت روتاتور کاف شانه (کلاهک چرخاننده) بودند در دو گروه لیزر کم توان و التراسوند درمانی قرار داد. او نتیجه گرفت یک دورهٔ درمان با لیزر کم توان مؤثرتر از التراسوند درمانی می‌باشد [۷]. گارسل (Gursel) در سال ۲۰۰۴ اثر التراسوند را بر روی تاندونیت‌های شانه در مقایسه با درمان‌های رایج فیزیوتراپی بررسی نمود. او نتیجه گرفت هیچ‌گونه تفاوتی بین گروه درمانی و شاهد مشاهده نشد[۸]. Suers در سال ۲۰۰۵ در طی یک مطالعه مروری اعلام نمود که درمان با لیزر در رفع درد و معلولیت شانه از التراسوند مؤثرتر بود [۹]. Bingol در سال ۲۰۰۵ اثر لیزر کم توان را بر روی درد تاندونیت شانه بررسی نمود. او نتیجه گرفت درمان با لیزر سبب حرکت بهتر شانه می‌شود ولی تغییر معنی‌داری در کاهش درد ایجاد نکرد [۱۰]. Grean در سال ۲۰۰۳ در طی یک تحقیق مروری و با متا آنالیز دریافت که التراسوند در مقایسه با لیزر در درمان تاندونیت‌های شانه مؤثرتر است [۱۱]. مطالعه Ebenbichler در سال ۱۹۹۹ نشان داد که التراسوند سبب کاهش تورم تاندونیت شانه و حل شدن کلسیفیکاسیون آن می‌شود و در نتیجه طول درمان کاهش می‌یابد [۳]. Hsieh در سال ۲۰۰۵ اعلام نمود که التراسوند خاصیت ترمیم و ضد التهابی دارد. او در تحقیق خود که بر روی موش‌ها انجام داده بود، نتیجه گرفت که کاربرد التراسوند در مفاصل محیطی سبب کاهش اکسیدنیتریک در لامیناهای نخاع می‌شود که این موضوع می‌تواند اثر ضد دردی آن را در سیستم اعصاب مرکزی نشان دهد [۱۲].

Faria – souza در سال ۲۰۰۷ در یک مطالعه اثر ورزش درمانی همراه با لیزر گالیم – آرسناید را بر روی ۶۹ بیمار مبتلا به تاندونیت روتاتورکاف بررسی نمود. او دریافت که ورزش درمانی همراه لیزر می‌تواند درد تاندونیت شانه را کاهش دهد و همچنین حرکات شانه را در همهٔ دامنه‌های آن بهبود بخشد [۱۵]. Mikner در سال ۲۰۰۴ با مطالعه مروری خود دریافت که لیزر به تنهایی در درمان درد تاندونیت روتاتورکاف شانه مؤثرتر از بقیهٔ روش‌ها می‌باشد. هم‌چنین نشان داد که التراسوند و طب سوزنی اثری مشابه در کاهش درد تاندونیت شانه دارند [۱۶] Alshengiti در یک مطالعه اثر لیزر کم توان در درمان نقاط ماشه‌ای میوفاسیال که همراه با ضایعه روتاتور کاف بود، بررسی نمود. او نتیجه گرفت که این

نوع لیزر می‌تواند درد نقاط ماشه‌ای که توأم با تاندونیت بود کاهش دهد [۱۷].

اگر درد و التهاب تاندونیت‌های شانه درمان نشوند، مزمن شده که دیگر درمان آن‌ها مشکل خواهد بود و سبب معلولیت بیمار می‌شود بدین دلیل درمان در مراحل حاد و اولیهٔ آن ضرورت دارد [۳-۱۰،۱-۸]. برای درمان تاندونیت‌های روتاتورکاف شانه درمان‌های فیزیکی متفاوتی ارایه شده است که از آن میان استفاده از لیزر کم توان و التراسوند بیشتر مورد تأکید قرار گرفته است [۱۱-۵، ۳]. ولی از آن جایی که آثار درمانی دو روش فوق بر روی تاندونیت ناحیه شانه کاملاً مشخص نبود. گزارش‌های ضد و نقیضی نیز در این مورد وجود داشت، پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثرات لیزر کم توان و التراسوند در درمان تاندونیت روتاتور کاف شانه طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت کار آزمایی بالینی دو سوکور و با استفاده از روش نمونه‌گیری متوالی به مدت ۱۲ ماه از ۳۰ دی ماه ۸۵ تا ۳۰ دی ماه ۸۶ در درمانگاه فیزیوتراپی فاطمیه (س) رفسنجان انجام گرفت. بر اساس مطالعات دیگر[۸-۹،۱۵] و با استفاده از فرمول آماری $n=\frac{(z_1-\frac{\alpha}{2}-z_1-\beta)^2\left[S^2{}_A+S^2{}_B\right]}{d^2}$ که روش لیزر (SA=۲۰)، روش التراسوند (SB=۱۰)، ٪۵ =α=β و d=۱۵ فرض شد بر اساس این فرمول تعداد نمونه برای هر روش ۳۰ نفر و در مجموع برای سه روش ۹۰ نفر برآورد شد. برای انجام این طرح از کمیته اخلاق دانشگاه مجوز گرفته شد.

معیار انتخاب نمونه‌ها بر اساس تشخیص متخصص ارتوپدی استوار بود یعنی بعد از آن که تاندونیت روتاتور کاف شانه مشخص می‌گردید به درمانگاه فیزیوتراپی جهت انجام تحقیق ارجاع داده می‌شدند. بیماران بر حسب مراجعه و به طور تصادفی در سه گروه تحت درمان یکی از روش‌های مطالعه به صورت یک روز در میان به مدت ۱۰ جلسه به شرح ذیل قرار می‌گرفتند: گروه اول تحت درمان لیزر کم توان گالیوم – آرسناید مدل ۱۲۰ مترون استرالیا به مدت ۳ دقیقه، با شدت ۶ ژول، پروب با توان خروجی ۱۰۰ میلی وات بودند. گروه دوم تحت درمان التراسوند مدل 7P، شرکت ITO ژاپن، با فرکانس امگاهرتز، موج مداوم شدت ۱/۵ وات بر سانتی‌متر مربع و به مدت ۵ دقیقه قرار گرفتند. برای گروه سوم (کنترل) هر دو دستگاه (لیزر و التراسوند) روشن می‌شدند ولی شدت (دوز) به دستگاه داده نمی‌شد، بدین دلیل اشعه و امواجی وارد بدن بیمار نمی‌شد. از لحاظ اخلاقی پس از پایان ۱۰ جلسه این گروه مجدداً تحت درمان با اشعه لیزر قرار می‌گرفتند. از آن جایی که تمامی افراد تحت بررسی به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند، هر سه گروه از نظر جنس، میانگین سنی یکسان بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه درد مزمن شانه بیش از ۴ ماه، ساییدگی مفصل شانه، شکستگی و در رفتگی شانه و سابقه مصرف مواد مخدر بود. مطالعه بدین لحاظ دو سوکور محسوب می‌شد چون هم بیماران و هم فرد ارزیاب کنندهٔ مراحل بهبودی بیماران نسبت به نوع درمان دریافتی بی‌اطلاع بودند. اثرات درمانی با اندازه‌گیری شدت درد شانه و محدودیت حرکات بررسی گردید. برای این کار از مقیاس اندازه‌گیری دیداری (Visual Analogue Scale = VAS) به کمک یک خط ۱۰۰ میلی‌متری افقی بدون شماره که انتهای سمت چپ آن نقطه بدون درد و انتهای سمت راست آن نقطه درد با شدت بسیار زیاد را نشان می‌داد، استفاده شد. برای این منظور از بیمار خواسته می‌شد تا شدت درد خود را در جلسه اول (قبل از شروع درمان)، جلسه پنجم و دهم درمان بر روی خط فوق‌الذکر علامت بزند. محدودیت یا بهبودی حرکات شانه نیز در جلسات اول، پنجم و دهم با گونیا متر ثبت می‌گردید و اگر از ۱۰ درجه بیشتر می‌شد معیار خوبی برای بهبودی حرکات

بود. حرکاتی که اندازه‌گیری شد، شامل خم شدن، چرخش به داخل و خارج و دور شدن بود.

داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از برنامهٔ نرم‌افزاری SPSS نسخه ده و با به کارگیری روش‌های آماری آنالیز واریانس دو طرفه، مجذور کای (X^2) و آزمون توکی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

در این مطالعه ۵۱ نفر (۵۶/۷٪) از بیماران مرد و ۳۹ نفر (۴۳/۳٪) زن بودند و در دامنهٔ سنی ۲۲ تا ۸۲ سالگی با میانگین ۱۶/۳±۵۲/۲ سال قرار داشتند. ۱۱ نفر (۱۲/۲٪) کارگر، ۱۴ نفر (۱۵/۶٪) کشاورز، ۲۵ نفر (۲۷/۸٪) کارمند، ۱۷ نفر (۱۸/۸٪) مغازه‌دار، ۲۳ نفر (۲۵/۶٪) خانه‌دار بودند. از لحاظ علت ایجاد ضایعه ۱۵ نفر (۱۶/۷٪) ضربه مستقیم، ۱۰ نفر (۱۱/۱٪) فعالیت ورزشی، ۳۷ نفر (۴۱/۱٪) بر اثر بر داشتن اجسام سنگین، ۴ نفر (۴/۴٪) وضعیت نامناسب بدن و ۲۴ نفر (۲۶/۷٪) درد تدریجی شامل می‌شد. سه گروه تحت درمان از نظر توزیع سنی و جنس یکسان بودند.

آزمون آماری آنالیز واریانس دو طرفه ارتباط معنی‌داری بین اثر روش‌های درمانی (F= ۱۶۳/۹ و p<۰/۰۰۰۱) و اثر افزایش جلسات درمانی (F = ۲۳/۸ و p< ۰/۰۰۰۱) در کاهش درد تاندونیت روتاتور کاف شانه نشان داد. با توجه به این که برای هر گروه تا پایان ۱۰ جلسه یک روش درمانی استفاده می‌شد، بدین دلیل اثر متقابل در آنالیز واریانس دو طرفه منظور نگردید.

بر اساس نتایج آزمون توکی روش لیزر به مدت ۱۰ جلسه مؤثرترین روش با میانگین شدت درد ۱۷/۲±۲۸/۱ در درمان تاندونیت روتاتورکاف شانه می‌باشد (جدول ۱). از لحاظ بهبودی حرکات شانه آزمون آماری مجذور (X^2) در سه روش درمانی در جلسه پنجم نشان داد که بین لیزر و دو روش دیگر اختلاف معنی‌دار می‌باشد (p<۰/۰۰۰۱) به عبارت دیگر لیزر از التراسوند در بهبودی حرکات شانه در جلسه پنجم مؤثرتر بود (جدول ۲). اما همان طوری که در جدول ۳، آزمون مجذور کای نشان می‌دهد، در جلسه دهم روش التراسوند از لیزر در بهبودی حرکات مؤثرتر بوده است.

جدول ۱- میانگین شدت درد در طی جلسات اول، پنجم و دهم بر حسب روش‌های درمانی

جلسات ارزیابی / روش‌های درمانی	جلسه اول(قبل از درمان)	جلسه پنجم	جلسه دهم
التراسوند	۷۶/۲ ± ۱۰/۹	۶۲±۱۴/۴	۴۲/۸±۸
لیزر	۷۵/۷±۱۱/۹	۵۱/۵±۱۴/۵	۲۸/۱±۱۷/۲
کنترل	۷۳/۲±۱۱/۵	۷۳/۲±۱۱/۹	۷۳/۲±۱۱/۹
مقادیر F (آنالیز واریانس دو طرفه)	F = ۱۶۳/۹ روش‌های درمانی و p<۰/۰۰۰۱		
	F = ۲۳/۸ جلسات ارزیابی و p<۰/۰۰۰۱		

جدول ۲ – توزیع فراوانی و درصد افراد تحت مطالعه بر حسب بهبودی حرکات در جلسه پنجم درمان و ارتباط آن با روش‌های درمانی

روش‌های درمانی / بهبودی حرکات	التراسوند تعداد (درصد)	لیزر تعداد (درصد)	کنترل تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)
دارد	۱۱ (۳۶/۷)	۱۶ (۵۳/۳)	۲ (۶/۷)	۲۹ (۳۲/۲)
ندارد	۱۹ (۶۳/۳)	۱۴ (۴۶/۷)	۲۸ (۹۳/۳)	۶۱ (۶۷/۸)
جمع	۳۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۹۰ (۱۰۰)

$x^2 = ۱۵/۶$ و $df = ۲$ و $p<۰/۰۰۰۱$

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

روش‌های درمانی / بهبودی حرکات	التراسوند تعداد (درصد)	لیزر تعداد (درصد)	کنترل تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)
دارد	۲۲ (۷۳/۳)	۲۰ (۶۶/۷)	۲ (۶/۷)	۴۴ (۴۸/۹)
ندارد	۸ (۲۶/۷)	۱۰ (۳۳/۷۳)	۲۸ (۹۳/۳)	۴۶ (۵۱/۱)
جمع	۳۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۹۰ (۱۰۰)

$x^2 = ۲۹/۱$ و $df = ۲$ و $p<۰/۰۰۰۱$

بحـــث

از یافته‌های این مطالعه می‌توان استنباط کرد که از بین دو روش درمانی در طی ۱۰ جلسه درمان، لیزر از التراسوند در کاهش شدت درد تاندونیت روتاتور کاف شانه مؤثرتر بوده است.که این یافته با مطالعات Akbari [۷]، Suers [۹]، Faria souza [۱۵]، Michener [۱۶] و Alshengiti [۱۷]. که در آن‌ها ذکر شده بود که لیزر در کاهش درد تاندونیت شانه از التراسوند مؤثرتر است، مطابقت داشت که این امر شاید به دلیل کاهش التهاب و ترمیم سریع‌تر تاندون‌های روتاتور کاف شانه توسط لیزر باشد ولی نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Green تفاوت داشت [۱۱] به طوری که در مطالعه Green التراسوند در مقایسه با لیزر در درمان درد تاندونیت‌های شانه مؤثرتر بود. و در مطالعه Bingol [۱۰] اثر لیزر کم‌توان بر روی درد شانه ناشی از تاندونیت روتاتورکاف شانه تأثیری نداشت، هم‌چنین مطالعهٔ Ebenbichelr [۳] نشان داد که التراسوند سبب کاهش تورم تاندونیت و بهبودی محدودیت حرکات شانه می‌شود.

از لحاظ بهبودی حرکات و اثر روش‌های درمانی در جلسه پنجم ارتباط معنی‌داری وجود داشت به طوری که روش لیزر (۵۳/۳٪) از روش التراسوند (۳۶/۷٪) در بهبودی حرکات روتاتور کاف شانه (خم شدن، چرخش به خارج و داخل و دور شدن) مؤثرتر بوده است که با مطالعات اکبری [۷]، سورس [۹] و بینگل [۱۰] مطابقت داشت ولی در این مطالعه بین بهبودی حرکات (خم شدن، چرخش به داخل و خارج و دور شدن) و روش‌های درمانی در جلسهٔ دهم التراسوند (۷۳/۳٪) از لیزر (۶۶/۷٪) مؤثرتر بود. این یافته‌ها با نتایج مطالعه گرین

[۱۱] و میکنر [۱۶] مطابقت داشت. شاید این موضوع به دلیل این باشد که التراسوند در طولانی مدت در بهبودی حرکات اثر بهتری دارد در حالی که کاربرد لیزر در کوتاه مدت در بهبودی حرکات مؤثرتر است. که این موضوع می‌تواند در تصمیم‌گیری درمانگران جهت برنامه‌ریزی برای درمان تاندونیت روتاتور کاف شانه مؤثر باشد به طوری که اگر در کوتاه مدت می‌خواهند بیمار درمان شود، از لیزر استفاده شود ولی اگر بیمار باید مدت طولانی‌تری تحت درمان باشد، التراسوند به کار گرفته شود. این مطلب با مطالعات گذشته مطابقت دارد [۱۷-۱۵، ۹، ۷] و تحقیق حاضر نیز نشان می‌دهد که لیزر در کاهش درد تاندونیت روتاتور کاف شانه از التراسوند مؤثرتر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که از لیزر کم‌توان بر ای درمان درد تاندونیت روتاتور کاف شانه استفاده نمود اما برای بهبودی حرکات شانه التراسوند مؤثرتر است. شاید این موضوع به دلیل این باشد که التراسوند در طولانی مدت در بهبودی حرکات اثر بهتری دارد ولی لیزر به دلیل خاصیت تسکینی که دارد در درمان درد تاندونیت روتاتور کاف شانه مؤثرتر است.

References

[1] Nasseri N. Physiotherapy in orthopadic disorders, 1st ed, Tehran, Sobbeh Seadat. 2002; pp: 31-50.

[2] Writh MA. Non operative, management of fulll thikness tears of the rotator cuff. *Orthopedic Clinic of North America*. 1997; 28: 59-66.

[3] Ebenbichelr GR, Erdogmus CB. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N Engl J Med*, 1999; 340(20): 1533-80.

[4] Bakhtiary AH. Electrotherapy (principles and practice of the therapeutic energies), 1st ed, Semnan, bakhtiary. 2002; pp: 209-29.

[5] Kible WB. Rhabilitation of rotator cuff tendonopathy. *Clinic Sport Med*, 2003; 22(4): 837-47.

[6] Outandy KH. Comparison of the effect of low power laser (830 and 780 hm waves) with ultrasound on the shoulder tendonitis, summary of literatures of the 16th physiotherapy congress of Iran, Tehran. 2005; pp: 96-7. [Farsi]

[7] Akbari A. Comparison of the effect of low power laser with therapeutic ultrasound in treatment of rotator cuff tendonitis, summary of literatures of the 18th physiotherapy congress of Iran, Tehran. 2007; pp: 42-3. [Farsi]

[8] Guresl YK. Adding ultrasound in the management of soft tissue disorders of the shoulder. *Physical Theraphy*, 2004; 84(4): 336-43.

[9] Suers EL. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingment syndrome. *J Athle Train*, 2005; 40(3): 221-3.

[10] Bingol U. Low-power laser treatment for shoulder pain. *Photomed Laser Surg*, 2005; 23(5): 459-64.

[11] Green S. Physiotherapy intervention for shoulder pain. *Cochrance Data-base Syst Rev*, 2003; 2: 4258.

[12] Hsieh YL. Reducation in induced pain by ultrasound maybe caused by altered expression of spinal neuronal nitric oxide synthase-producing neurons. *Arch phys Med Rhabil*, 2005; 86(7): 1311-7.

[13] Hadi A. Laser in medicine and physiotherapy 1st ed, Jahad University Puplication. 1999; pp: 63-79. [Farsi]

[14] Shahimoridi D. Study of the effects of the %1 hydrocortisone phonophoresis in the treatment of the khee joint osteoarthritis. *Asrar*. 1998; 5: 3-12. [Farsi]

[15] Faria – Souza APG, Dantas EHM, Silva EB, Martinho KO, Mesquita MG. Kinesiotherapy associated with laser GaAs application in shoulder rotator cuff syndrome. *Laser Physics*. 2007; 17(3): 286-9.

[16] Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation for patient with subacromial impingment syndrome: a systematic review. *J Hand Ther*, 2004; 17(2): 152-64.

[17] Alshengiti AM. The use of low level laser therapy (LLLT) in treatment of trigger points that are associated with rotator cuff tendonitis. *Proceeding of SPIE The International Society for Optical Enginearing.* 2002; 5287: 91-101.

The Comparison of Low Power Laser with Ultrasound in the Treatment of the Shoulder Rotator Cuff Tendonitis

D. Shahimoridi[1], R. Vazirinejad[2] , M. Eghbali[3]

Received: 12/02/08 **Sent for Revision: 27/10/08** **Received Revised Manuscript: 24/12/08** **Accepted: 25/12/08**

Background and Objective: Shoulder rotator cuff tendonitis is very common. Each person experiences this disorder at least once during his life. This problem is the third most common of the musculoskeletal disorders, after low back pain and neck pain worldwide. The aim of this study was to compare the effect of low power laser and ultrasound in the treatment of the shoulder rotator cuff tendonitis.

Materials and Methods: This is a double blind clinical trial study performed in the Fattemieh physiotherapy clinic of Rafsanjan In for 12 months, from 20 January 2007 to 20 January 2008. Ninty patients who were afflicated with rotator cuff tendonitis of the shoulder were divided into three equal groups randomly (30 in each group). Patients were treated in 10 sessins. Each group either received low power laser or ultrasound or none (control group). Intensity of the pain and improvement of the movement was assessed during 1st, 5th and 10th sessions. Data were analyzed by SPSS (version 10).

Results: The results of this study showed that low power laser can be more effective than ultrasound in the relieveing the pain among patients ($p<0.0001$). Although, in 5th session, low power laser was more effective than ultrasound in improving the movement of the shoulder ($p<0.0001$), in the 10th session ultrasound was shown to be a better method ($p<0.0001$).

Conclosion: It can be concluded from our results that low power laser is a more suitable method for reducing the pain of the shoulder rotator cuff tendonitis. However, ultrasound can be a more effective method for improving the movement of the shoulder.

Key words: Low power laser, Ultrasound, shoulder rotator cuff tendonitis

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 has approved this study.

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

(Corresponding Author) Tel:(0391) 8220000, Fax: (0391) 8220022, E- mail: d_shahimoridi@rums.ac.ir

2– Associated Prof., Dept. of Community Medicine, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

3- Assistant Prof., Dept. of Orthopedic, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.