

## مقایسه دو روش ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای غیر فعال

### ناحیه کمر بند شانه‌ای در بازیکنان تیم ملی والیبال بانوان

سحر محمدباری قره بلاغ<sup>۱</sup>، دکتر سیدصدرالدین شجاع‌الدین\*<sup>۲</sup>، دکتر امیرحسین براتی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. ۲- دانشیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. ۳- دانشیار گروه فیزیولوژی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران.

#### چکیده

**زمینه و هدف:** نقطه ماشه‌ای، نقطه‌ای تحریک پذیر مرتبط با یک باند سفت از عضله اسکلتی بوده که در برابر فشار و کشش دردناک است. هدف واقع بینانه در درمان نقاط ماشه‌ای، دستیابی به میزانی از کاهش درد است که فرد مبتلا بتواند علیرغم وجود مقداری درد به فعالیت‌ها و عملکرد معمول خود بازگردد. این مطالعه به منظور مقایسه اثر یک جلسه ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای غیرفعال ناحیه کمر بند شانه‌ای در بازیکنان تیم ملی والیبال بانوان انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه شبه تجربی ۳۲ عضو تیم ملی والیبال بانوان که دارای یک نقطه ماشه‌ای غیرفعال در ناحیه کمر بند شانه‌ای بودند؛ به صورت غیر تصادفی در سه گروه کنترل (۱۰ نفر)، ماساژ ورزشی (۱۱ نفر) و کشش توام با سرما (۱۱ نفر) قرار گرفتند. آزمون آستانه درد با استفاده از دستگاه الگو متری در دو مرحله قبل و بلافاصله پس از مداخله‌های ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمرات آستانه درد پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه ماساژ ورزشی (از ۳۹/۴۰±۹/۸۸ به ۳۹/۴۰±۹/۶۳) و گروه کشش توام با سرما (از ۳۹/۲۲±۱۰/۵۷ به ۴۱/۱۰±۱۰/۹۵) تغییر آماری معنی‌داری نشان نداد. میانگین نمرات آستانه درد گروه کنترل در ابتدای مطالعه و انتهای مطالعه به ترتیب ۳۸/۸۴±۱۱/۳۴۸ و ۳۵/۱۶±۹/۳۱۱ تعیین شد که از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مقایسه بیرون‌گرومی نیز بین میزان آستانه درد پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های مورد مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری یافت نشد.

**نتیجه‌گیری:** اجرای یک جلسه ۱۵ دقیقه‌ای ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای غیرفعال موثر نبود.

**کلید واژه‌ها:** نقاط ماشه‌ای، آستانه درد، ماساژ ورزشی، کشش، ورزش، عضله

\* نویسنده مسؤول: دکتر سیدصدرالدین شجاع‌الدین، پست الکترونیکی sa\_shojaedin@yahoo.com

نشانی: تهران، خیابان شهیدفتح نرسیده به انقلاب، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تلفن و نمابر ۰۲۱-۸۸۸۲۵۸۱۸

وصول مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۹، اصلاح نهایی: ۱۳۹۶/۷/۲۴، پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۸/۲۲

سحر محمدباری قره بلاغ <https://orcid.org/0000-0002-7765-5246>، دکتر سیدصدرالدین شجاع‌الدین <https://orcid.org/0000-0002-9428-685X>

#### مقدمه

متفاوت است. زیرا نقاط ماشه‌ای فعال ممکن است باعث درد خودبه‌خودی شوند. در حالی که نقاط ماشه‌ای پنهان تنها در صورت تحریک قبلی ایجاد درد می‌کنند. علاوه بر آن هر دو نوع دارای تفاوت‌های الکترومیوگرافیک و بیومکانیکی هستند (۷-۵). نقاط ماشه‌ای پنهان باعث بهم‌ریختگی الگوی طبیعی فراخوانی واحد حرکتی و کفایت حرکتی می‌شود. همچنین احتمال دارد این نقاط تحت اثر چندین عامل همانند فعالیت‌های تکراری یا ثابت شانه فعال شوند که می‌تواند عامل مهمی در ایجاد آسیب‌های بعدی در یک ورزشکار باشد (۸). مداخلات فیزیوتراپی برای نقاط ماشه‌ای می‌تواند غیرتهاجمی (ماساژ فشاری عمیق، اسپری و کشش، گرمای سطحی و رهاسازی میوفاشیال) و تهاجمی (تکنیک سوزن خشک) باشد (۹ و ۱۰). ماساژ نقاط ماشه‌ای میوفاشیال از جمله تکنیک‌های پیشرفته عصبی عضلانی است که معمولاً در ورزش درمانی برای

والیبال ورزشی است که نیازهای تکنیکی و ورزشی بالایی دارد و شامل حرکات تکراری بوده که فرد را مستعد آسیب‌هایی نظیر مشکلات شانه (۱)، اسپرین مچ و مشکلات تاندونی در کشکک می‌نماید (۲). مشکلات شانه به عنوان دومین آسیب ناشی از استفاده مفرط توصیف شده و در میان بازیکنانی که به‌طور میانگین کمتر از ۵-۶ هفته تمرین همراه با مسابقه یا بدون مسابقه دارن؛ ۲۰ درصد شیوع دارد (۳). نقطه ماشه‌ای، نقطه‌ای تحریک‌پذیر مرتبط با یک باند سفت از عضله اسکلتی بوده که در برابر فشار و کشش دردناک است. نقاط ماشه‌ای ممکن است در اثر آسیب‌های عضلانی ناشی از اضافه بار وارده بر هر قسمتی از بدن در طول ورزش گسترش یابد (۴). نقاط ماشه‌ای به دو دسته فعال و پنهان تقسیم می‌شوند و هر دو نوع باعث اختلال در عملکرد می‌شوند. اگرچه نشانه‌های هر یک

حساسیت آنها، از روش الگومتری نیز کمک گرفته شد. به این صورت که در ابتدا توسط آزمونگر فشار ۲۵ نیوتن توسط الگومتر به صورت مستقیم روی نقطه ماشه‌ای پنهان اعمال شد و از آزمودنی خواسته شد تا میزان درد خود را روی مقیاس دیداری درد (visual analogue scale: VAS) نشان دهد. تنها نمرات درد بین ۳ تا ۷ انتخاب گردید و تحت آزمون قرار گرفت (۱۶). پس از ارزیابی تمام عضلات برای وجود نقاط ماشه‌ای توسط آزمونگر، از آزمودنی خواسته شد تا هنگام فشار عضلات اگر درد یا احساس آزرده‌گی نقطه‌ای یا ارجاعی (در نقاط دیگر) داشت؛ ابراز نماید. همچنین از آزمودنی خواسته شد تا اگر فشار عضلات سبب یادآوری علائم تجربه شده قبلی بود؛ آن را بیان نماید. اگر درد ایجاد شده در اثر لمس در همان نواحی که نشانه‌ها وجود داشت؛ حس گردید و همان حس درد تجربه شده قبلی را ایجاد نمود؛ آن نقطه به عنوان نقطه ماشه‌ای فعال و در غیر این صورت به عنوان نقطه ماشه‌ای غیرفعال در نظر گرفته شد (۱۷).

شاخص توده بدن (body mass index: BMI) برحسب نسبت وزن آزمودنی (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر) محاسبه شد.

شرکت کنندگان در گروه کنترل ۱۵ دقیقه به حالت درازکش استراحت نمودند. پروتکل اجرا شده برای گروه‌های ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما به مدت ۱۵ دقیقه بود.

ماساژ ورزشی انجام شده به صورت یک پروتکل متشکل از تکنیک‌های ماساژ سوئدی (۱۸) بود که توسط محقق براساس اصول علمی طراحی گردید و از سوی پزشکان ورزشی و اساتید تربیت‌بدنی مورد تایید قرار گرفت. ماساژ انجام شده شامل تکنیک‌های فشار، مالش، دست کشیدن، لرزاندن و پتریساز بود که با روغن زیتون بر روی عضلات پشت و گردن از مهره هفتم گردنی تا انتهای مهره دوازدهم پشتی توسط انگشتان، کف دست و آرنج انجام گردید. فشار وارده هنگام ماساژ به صورت نیمه عمیق بود؛ ولی به آستانه درد آزمودنی نمی‌رسید و صرفاً برای نفوذ در پوست و بافت پیوندی انجام گردید.

پروتکل کشش همراه با سرما محقق ساخته بود و با کمک پزشکان ورزشی و اساتید تربیت بدنی طراحی گردید. برای تهیه یخ از لیوان یک بار مصرف حاوی آب و یک عدد چوب بستنی به منظور گرفتن یخ با دست استفاده شد. ابتدا یخ روی عضله به آرامی قرار داده شد و با سرعت ۱۰ سانتی‌متر بر ثانیه به مدت ۵ دقیقه روی بافت دارای نقطه ماشه‌ای غیرفعال کشیده شد. پس از آن حرکات کششی که به آزمودنی آموزش داده شده بود به مدت ۱۰ دقیقه توسط شرکت کننده اجرا شد. کشش‌ها به صورت ایستا در مجموع ۵ تمرین بود که هر کدام ۴ مرتبه و به مدت ۳۰ ثانیه انجام شد. تمام مداخلات در روزهای استراحت اعضای تیم انجام شد که تمرین بدنی دیگری نداشتند.

تخفیف درد ناشی از آسیب و ریلکس کردن عضله استفاده می‌شود (۱۱). ماساژ، همانند انقباض عضله به حرکت خون و لنف کمک کرده و باعث افزایش تغذیه و ذخایر خونی در منطقه و بالا بردن سرعت حذف ضایعات سوخت و ساز بدن می‌شود. تکنیک‌های ماساژ در کاهش فعالیت نقاط ماشه‌ای و کاهش درد این نقاط موثر بوده است (۱۲ و ۱۳). سرمادرمانی با انقباض عروق باعث کاهش جریان خون، متابولیسم بافت، کاربرد اکسیژن، اسپاسم و التهاب عضله می‌شود (۱۴). اعمال کشش بعد از سرمادرمانی برای تسکین طولانی مدت درد بسیار مطرح بوده و استفاده از سرما قبل از کشش باعث کاهش پیام‌های ورودی حسی درد نیز می‌گردد (۱۴). سوزن خشک یک روش درمانی موثر و از نظر اثرگذاری موازی با روش تزریق در نقاط ماشه‌ای است و باید به عنوان یک روش اصلی در درمان سریع استفاده گردد و البته کوفتگی بعد از تزریق مشاهده شده است (۱۵). این مطالعه به منظور مقایسه اثر یک جلسه ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای ناحیه کمربند شانه‌ای تیم ملی والیبال بانوان انجام شد.

### روش بررسی

در این مطالعه شبه تجربی ۳۲ عضو تیم ملی والیبال بانوان ۱۶-۳۱ ساله که دارای یک نقطه ماشه‌ای غیرفعال در ناحیه کمربند شانه‌ای بودند؛ به صورت نمونه‌گیری در دسترس و غیرتصادفی در سه گروه کنترل (۱۰ نفر)، ماساژ ورزشی (۱۱ نفر) و کشش توام با سرما (۱۱ نفر) در محل کمپ تیم‌های ملی والیبال در سال ۱۳۹۲ قرار گرفتند.

مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق (۹۵/۸/۱۰ ه ۶۴/۴۴۳) دانشگاه خوارزمی قرار گرفت. پس از شرح روش تحقیق، آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه کتبی آگاهانه شرکت در مطالعه تکمیل نمودند. فرم مشخصات فردی و اطلاعات زمینه‌ای برای داوطلبین تکمیل و قد و وزن شرکت کنندگان توسط آزمونگر اندازه‌گیری و ثبت گردید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل والیالیست نخبه بودن (عضو تیم ملی یا لیگ برتر بانوان)، محدوده سنی ۱۶-۳۱ سال و دارا بودن یک نقطه ماشه‌ای غیرفعال در ناحیه کمربند شانه‌ای بود.

معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل سابقه ضربه شدید به سر و گردن، تشخیص سندرم فیبرومیالژیا (Fibromyalgia) توسط پزشک متخصص، جراحی ستون فقرات گردن، وجود اختلالات پاسچرال مشخص، درمان نقاط ماشه‌ای در ماه گذشته، وجود الگوی درد ارجاعی ناگهانی که برای ورزشکار آشنا باشد و وجود نشانه پرشی (Jump Sign) هنگام لمس نقطه ماشه‌ای بود.

وجود نقطه ماشه‌ای غیرفعال توسط فیزیوتراپ تیم ملی والیبال بانوان با ۱۰ سال سابقه کار تشخیص داده شد. برای یکسان‌سازی نقاط ماشه‌ای غیرفعال و اطمینان یافتن از همسان بودن میزان

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی اعضای تیم ملی والیبالی بانوان در گروه‌های کنترل (۱۰ نفر)، ماساژ ورزشی (۱۱ نفر) و کشش توام با سرما (۱۱ نفر)

متغیرها	گروه‌ها	میانگین و انحراف معیار	آماره k-s	p-value
سن (سال)	کنترل	۲۲/۷۰±۲/۲۱		
	ماساژ ورزشی	۲۰/۲۷±۳/۶۰	۱/۲۹۴	۰/۰۶۶
	کشش توام با سرما	۲۰/۷۲±۴/۴۵		
قد (سانتی‌متر)	کنترل	۱۷۲/۶۰±۷/۱۳		
	ماساژ ورزشی	۱۷۸/۲۷±۵/۱۹	۱/۰۷۶	۰/۱۹۷
	کشش توام با سرما	۱۷۴/۸۱±۷/۴۱		
وزن (کیلوگرم)	کنترل	۶۷/۹۰±۱۰/۰۱		
	ماساژ ورزشی	۶۵/۱۸±۵/۱۱	۱/۳۴۹	۰/۰۵۳
	کشش توام با سرما	۶۴/۶۳±۷/۱۵		
شاخص توده بدنی (مجدورقد بر وزن)	کنترل	۲۲/۷۵±۲/۶۲		
	ماساژ ورزشی	۲۰/۶۱±۱/۳۳	۱/۱۹۶	۰/۱۱۴
	کشش توام با سرما	۲۰/۹۲±۱/۱۸		

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار نمرات آستانه درد پیش آزمون و پس آزمون اعضای تیم ملی والیبالی بانوان در گروه‌های کنترل (۱۰ نفر)، ماساژ ورزشی (۱۱ نفر) و کشش توام با سرما (۱۱ نفر)

گروه‌ها	میانگین و انحراف معیار		p-value
	پیش آزمون	پس آزمون	
کنترل	۳۸/۸۴±۱۱/۳۴۸	۳۵/۱۶±۹/۳۱۱	۰/۰۵۵
ماساژ ورزشی	۳۹/۴۰±۹/۸۸۴	۴۳/۵۴±۹/۶۳۵	۰/۲۱۴
کشش توام با سرما	۳۹/۲۲±۱۰/۵۶۸	۴۱/۱۰±۱۰/۹۴۸	۰/۲۵۲
	۰/۹۹۲	۰/۱۶۵	-

پیش آزمون و پس آزمون سه گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معنی داری یافت نشد (جدول ۲).

### بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر میزان آستانه درد پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما تفاوت معنی داری نشان نداد که نشان‌دهنده موثر نبودن هر دو مداخله بر میزان آستانه درد بود.

Chaudhary و همکاران رهاسازی میوفاشیال توام با تمرین، پک سرما توام با تمرین و تمرین به تنهایی را روی اسپاسم عضله ذوزنقه‌ای فوقانی طی پنج جلسه مداخله انجام دادند و بهبود قابل توجهی در دامنه حرکتی، آستانه درد و شدت درد حاصل گردید (۱۹) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی نداشت. ما بر آن بودیم تا اثر حاد ماساژ بر نقاط ماشه‌ای با روش کشش توام با سرما مقایسه گردد و به علت کمبود وقت امکان طراحی پروتکل چندجلسه‌ای وجود نداشت.

Fischer از الگومتر فشاری برای اندازه‌گیری آستانه درد نقاط ماشه‌ای استفاده نمود و پس از مصرف اسپری واپوکولانت و یا تزریق به نقطه ماشه‌ای آستانه درد افزایش یافت (۲۰). Jaeger و Reeves نیز همین عامل را پس از روش اسپری واپوکولانت و کشش غیرفعال بررسی نمودند و نتایج مثبتی به دست آمد (۲۱). همچنین در مطالعه Fernández و همکاران دو روش فشار ایسکمی با ماساژ فریکشن عرضی بر نقاط ماشه‌ای میوفاشیال

بلافاصله بعد از انجام مداخله، آزمون آستانه درد مجدداً تکرار شد. به منظور تعیین آستانه درد از دستگاه الگومتر (Jtech medical) مدل FG-5020 ساخت تایوان) استفاده شد. دیسک دستگاه به‌طور عمودی و با سرعت یک کیلوگرم بر ثانیه به روی موضع علامت‌زده فشار داده شد تا درد آزمودنی آغاز شود و برای هر نقطه این کار ۳ مرتبه و با فاصله زمانی ۱۰ ثانیه انجام و میانگین محاسبه شد. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکنندگی استفاده شد. برای تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون آماری کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. سپس با توجه به نرمال بودن توزیع متغیرها، برای مقایسه نمرات آستانه درد قبل و بعد از مداخله به تفکیک هر گروه از آزمون تی همسته و برای مقایسه نمرات آستانه درد قبل از مداخله و بعد از مداخله بین گروه‌ها از آزمون تحلیل واریانس استفاده گردید. سطح معنی داری در همه آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن (سال)، قد (سانتی‌متر)، وزن (کیلوگرم) و شاخص توده بدنی (مجدورقد بر وزن) آزمودنی‌ها در جدول یک آمده است.

میانگین آستانه درد پیش آزمون و پس آزمون در گروه ماساژ ورزشی (از ۳۹/۴۰±۹/۸۸ به ۴۳/۵۴±۹/۶۳) و گروه کشش توام با سرما (از ۳۹/۲۲±۱۰/۵۶۸ به ۴۱/۱۰±۱۰/۹۴۸) تغییر آماری معنی داری نشان نداد. در مقایسه برون‌گروهی نیز بین میزان آستانه درد

دامنه حرکتی و تجدید آمادگی عضله به عنوان مناسب‌ترین روش‌ها اجرا می‌گردند (۳۰).

از آنجایی که روش ماساژ مطالعه حاضر کاملاً با ملاحظات علمی طراحی شد و هدف آن بود که کوچک‌ترین فشار بیش از اندازه و غیرمتعارف بر روی عضلات بازیکنان وارد نگردد؛ لذا مکانیسم اثرگذاری آن بر نقاط ماشه‌ای کاملاً با روش‌های درمان دستی رایج همانند فشار ایسکمیک و رهاسازی مایوفاشیال و یا فریکشن عرضی متفاوت است. این طور به نظر می‌رسد که اگر نقاط ماشه‌ای فعال تحت مطالعه قرار می‌گرفت؛ این امکان وجود داشت که نتایج بهتری در نمرات آستانه درد دیده شود.

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

الف) سنجش اثر مداخلات بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای در طول فصل مسابقات که فشار تمرینات زیاد است؛ انجام نشد. ب) به علت محدودیت در دسترسی به بازیکنان تیم ملی در کمپ تیم‌های ملی تنها اثر حاد ماساژ به صورت پروتکل یک جلسه‌ای سنجیده شد. لذا پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی اثر طولانی مدت با تعداد نمونه بیشتر مطالعه گردد. پ) به علت کمبود نیرو، آزمونگر هم آزمونها را اندازه‌گیری نمود و هم پروتکل‌ها را اجرا کرد که بهتر بود توسط دو نفر انجام می‌شد. ت) بهتر بود مقیاس‌های دیگر درد نیز اندازه‌گیری می‌شد. علاوه بر آن نمی‌توان مداخله دستگاه الگوتر را نادیده گرفت. زیرا این دستگاه دارای سطح مقطعی از جنس استیل بود که هنگام اعمال آن روی پوست آزمودنی کمی ایجاد مزاحمت و درد می‌کرد که احتمالاً درد ناشی از این دستگاه و درد مربوط به نقطه ماشه‌ای توسط بازیکن قابل تفکیک نبوده و این خود به عنوان یکی از محدودیت‌های تحقیق به‌شمار می‌رود.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که اجرای یک جلسه ۱۵ دقیقه‌ای ماساژ ورزشی و کشش توام با سرما بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای غیرفعال موثر نیست.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه (شماره پ ت ر، ۴۳۲/۳۰۰۰) خانم سحر محمدیاری قره بلاغ برای اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی از دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی بود. بدین وسیله از فدراسیون والیبال و نیز تمامی کسانی که ما را در اجرای این مطالعه یاری نمودند؛ صمیمانه تشکر می‌نمایم.

### References

1. Kugler A, Krüger-Franke M, Reiningner S, Rosemeyer B. Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. Br J Sports Med. 1996 Sep; 30(3): 256-59.
2. Reeser JC, Verhagen E, Briner WW, Bahr R. Strategies for the prevention of volleyball related injuries. Br J Sports Med. 2006 Jul; 40(7): 594-600. doi:10.1136/bjism.2005.018234
3. Verhagen E, Van der Beek A, Bouter L, Bahr RM, Van

مقایسه گردید و افزایش قابل توجهی در آستانه درد و کاهش شدت درد در هر گروه مشاهده شد (۲۲). در حالی که در تحقیق حاضر پروتکل ماساژ کلی و نه موضعی ماساژ ورزشی انجام شد. Hanten و همکاران گزارش کردند که میزان شدت درد با استفاده ترکیبی از فشار ایسکمیک و کشش ایستا در درمان گردن و پشت درد تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد و نتایج مثبتی در آستانه درد مشاهده نمودند (۲۳). Gatt و Osborne (۲۴) فواید حاد روش سوزن خشک را در آسیب‌های شانه چهار بازیکن بین‌المللی والیبال زن در طول یک ماه فصل فشرده مسابقات بررسی و دامنه حرکتی، قدرت و درد مورد ارزیابی قرار گرفت. تمام نمرات بهبود نشان داد و بازیکنان قادر به ادامه فعالیت‌های بالای سر بودند که نشان‌دهنده کمک به تعادل و قدرت عضلات چرخاننده بازو و کاهش درد و آسیب آنها بود. در مطالعه Gatt و Osborne بازیکنانی ارزیابی شدند که دچار آسیب شانه بودند و در مرحله مسابقات قرار داشتند (۲۴). در حالی که آزمودنی‌های مطالعه حاضر به عنوان بیمار یا افرادی که دارای درد غیرقابل تحمل هستند؛ وارد مطالعه نشده بودند.

در مطالعه Butttagat و همکاران از سبک ماساژ تایلندی به مدت ۳۰ دقیقه استفاده شد و نتایج مثبتی برای آستانه درد به دست آمد (۲۵). در ماساژ تایلندی فشار بیشتری اعمال شده و کاملاً با ماساژ ورزشی مطالعه حاضر که شامل تکنیک‌های ماساژ سوئدی بود؛ متفاوت است.

در مطالعه Ruiz-Sáez و همکاران اثر آتی دو روش دستکاری مهره‌های گردنی و شم‌التراسوند بر آستانه درد نقاط ماشه‌ای غیرفعال عضله دوزنق‌های فوقانی بررسی شد. گروهی که دستکاری مهره‌های سوم و چهارم گردنی را دریافت کردند؛ نمرات آستانه درد آنها رو به افزایش بود و در مقابل گروه دریافت کننده شم‌التراسوند، کاهش در آستانه درد را تجربه نمودند (۲۶).

اگر نقاط ماشه‌ای فعال دلیل اصلی درد شانه باشند و یا نقاط ماشه‌ای فعال و پنهان باعث تغییر الگوهای فعالسازی حرکتی شوند؛ درمان‌های ضدالتهاب و تمرینات کششی نباید به‌عنوان درمان‌های اولیه انجام شوند (۲۹-۲۷) و درمان بایستی با غیرفعال کردن نقاط ماشه‌ای شروع شود. تکنیک‌های دستی، شامل فشار نقطه ماشه‌ای که به عنوان فشار ایسکمیک یا رهاسازی نقطه ماشه‌ای شناخته شده است؛ سوزن خشک یا تزریق به نقطه ماشه‌ای برای غیرفعال کردن آن است. پس از غیرفعال کردن نقطه ماشه‌ای، کشش عضلانی و تمرینات ریلکسیشن، گرما درمانی و تمرینات پویا برای افزایش و

- Mechelen W. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. Br J Sports Med. 2004; 38(4): 477-81. doi:http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2003.005785
4. Dommerholt J, Bron C, Franssen J. Myofascial trigger points: an evidence informed review. J Man Manip Ther. 2006; 14(4): 203-21. https://doi.org/10.1179/106698106790819991
5. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger

- points. *Curr Pain Headache Rep.* 2012 Oct; 16(5): 439-44. doi:10.1007/s11916-012-0289-4
6. Partanen JV, Ojala TA, Arokoski JP. Myofascial syndrome and pain: A neurophysiological approach. *Pathophysiology.* 2010 Feb;17(1):19-28. doi:10.1016/j.pathophys.2009.05.001
7. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Jan; 89(1):16-23. doi:10.1016/j.apmr.2007.10.018
8. Lucas K, Polus B, Rich P. Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. *J Bodyw Mov Ther.* 2014 Jul; 8(3): 160-66. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2003.12.002
9. Mayoral del moral O. Dry needling treatments for myofascial trigger points. *J Musculoskelet Pain.* 2010; 18(4): 411-16. https://doi.org/10.3109/10582452.2010.502632
10. Mayoral O, Salvat I, Martín MT, Martín S, Santiago J, Cotarelo J, et al. Efficacy of myofascial trigger point dry needling in the prevention of pain after total knee arthroplasty: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013; 2013: 694941. doi:10.1155/2013/694941
11. Rivenburgh DW. Physical modalities in the treatment of tendon injuries. *Clin Sports Med.* 1992 Jul; 11(3):645-59.
12. Barnes L. Cryotherapy-Putting Injury on Ice. *Phys Sportsmed.* 1979 Jun; 7(6):130-6. doi:10.1080/00913847.1979.11710883
13. Quinn C, Chandler C, Moraska A. Massage therapy and frequency of chronic tension headaches. *Am J Public Health.* 2002 Oct; 92(10): 1657-61.
14. Halvorson GA. Therapeutic heat and cold for athletic injuries. *Phys Sportsmed.* 1990 May; 18(5): 87-94. doi:10.1080/00913847.1990.11710045
15. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002 Oct; 83(10): 1406-14.
16. Sarrafzadeh J, Ahmadi A, Yassin M. The effects of pressure release, phonophoresis of hydrocortisone, and ultrasound on upper trapezius latent myofascial trigger point. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012 Jan; 93(1):72-7. doi:10.1016/j.apmr.2011.08.001
17. Hidalgo-Lozano A, Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Ge HY, Arendt-Nielsen L, Arroyo-Morales M. Muscle trigger points and pressure pain hyperalgesia in the shoulder muscles in patients with unilateral shoulder impingement: a blinded, controlled study. *Exp Brain Res.* 2010 May; 202(4): 915-25. doi:10.1007/s00221-010-2196-4
18. Findlay S. *Sports Massage (Hands-on Guides For Therapists)*. 1<sup>st</sup> ed. Champaign: Human Kinetics. 2010; pp: 85-103.
19. Chaudhary ES, Nehal Shah N, Neeta Vyas N, Ratan Khuman R, Dhara Chavda D, Gopal Nambi G. Comparative study of myofascial release and cold pack in upper trapezius spasm. *International Journal of Health Sciences & Research.* 2013 Dec; 3(12): 20-27.
20. Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain.* 1987 Jul;30(1):115-26.
21. Jaeger B, Reeves JL. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. *Pain.* 1986 Nov;27(2):203-10.
22. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Miangolarra JC. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: a blinded, controlled study. *Man Ther.* 2007 Feb; 12(1):29-33. doi:10.1016/j.math.2006.02.002
23. 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 Oct; 80(10):997-1003.
24. Osborne NJ, Gatt IT. Management of shoulder injuries using dry needling in elite volleyball players. *Acupunct Med.* 2010 Mar; 28(1):42-5. doi:10.1136/aim.2009.001560
25. Butttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Kharmwan S. The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther.* 2011 Jan; 15(1):15-23. doi:10.1016/j.jbmt.2009.06.005
26. Ruiz-Sáez M, Fernández-de-las-Peñas C, Blanco CR, Martínez-Segura R, García-León R. Changes in pressure pain sensitivity in latent myofascial trigger points in the upper trapezius muscle after a cervical spine manipulation in pain-free subjects. *J Manipulative Physiol Ther.* 2007 Oct; 30(8):578-83.
27. Simons DG, Travell JG, Simons LS, Cummings BD. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: LWW. 1998; pp: 83-97.
28. Lucas KR, Rich PA, Polus BI. Muscle activation patterns in the scapular positioning muscles during loaded scapular plane elevation: the effects of Latent Myofascial Trigger Points. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2010 Oct; 25(8): 765-70. doi:10.1016/j.clinbiomech.2010.05.006
29. Gerwin R. Myofascial Pain Syndrome: Here we are, where must we go? *J Musculoskelet Pain.* 2010; 18(4): 329-47. https://doi.org/10.3109/10582452.2010.502636
30. Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp R. High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011; 12:139. https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-139

Original Paper

# Comparison of two methods of sports massage and cold stretch on the threshold of pain in passive trigger points in shoulder girdle muscles of the female volleyball players

Sahar Mohamadyari (M.Sc)<sup>1</sup>, Seyyed Sadredin Shojaedin (Ph.D)<sup>\*2</sup>  
Amir Hossein Barati (Ph.D)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.Sc in Sports Injuries and Corrective Exercises, Physical Education and Sport Science Faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran. <sup>2</sup>Associate Professor, Department of Corrective Movement and Sport Pathology, Physical Education and Sport Science Faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran. <sup>3</sup>Associate Professor, Department of Sport Physiology, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.

---

## Abstract

**Background and Objective:** The trigger point is the irritable point associated with a tight band of skeletal muscle which is painful against stress and strain. The real goal in treating trigger points is to achieve a degree of pain relief so that the sufferer can return to his usual activities and functions in spite of some pain. This study was carried out to compare of two methods of sports massage and cold stretch on the threshold of pain in passive trigger points in shoulder girdle muscles of the female volleyball players.

**Methods:** In this quasi-experimental study, 32 females national volleyball player who has a latent trigger point in the shoulder girdle region were non-randomly divided into to three groups of sports massage (n=11), stretching along the cold (n=11) and control (n=10) groups. Threshold of pain test was carried out in two steps, prior and immediately after sports massage and stretching along the cold.

**Results:** The mean of pain threshold prior and immediately after the study in control group was  $38.84 \pm 11.348$  and  $35.16 \pm 9.311$ , respectively. The mean of pain threshold prior and immediately after the study in sports massage group was  $39.40 \pm 9.88$  and  $43.54 \pm 9.63$ , respectively. This difference was not significant. The mean of pain threshold prior and immediately after the study in stretching along the cold group was  $39.22 \pm 10.57$  and  $41.10 \pm 10.95$ , respectively. This difference was not significant.

**Conclusion:** Sports massage and stretching along the cold did not significant effect on the threshold of pain in passive trigger points in shoulder girdle muscles of the female volleyball players.

**Keywords:** Trigger points, Threshold of pain, Sports massages, Stretching, Sport, Muscle

---

\* Corresponding Author: Shojaedin SS (Ph.D), E-mail: sa\_shojaedin@yahoo.com

Received 28 Jan 2017

Revised 16 Oct 2017

Accepted 13 Nov 2017

Sahar Mohamadyari (<https://orcid.org/0000-0002-7765-5246>), Seyyed Sadredin Shojaedin (<https://orcid.org/0000-0002-9428-685X>)