

تأثیر چهار هفته ماساژ درمانی بر شدت درد شین اسپلینت

بهار پرویزی^{۱*}، ناصر بهپور^۲، سعید قایینی^۳، سعید بحیرایی^۴

چکیده

هدف: هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر چهار هفته ماساژ درمانی بر میزان شدت درد عارضه شین اسپلینت بود.

روش بررسی: آزمودنی‌های این تحقیق شامل ۲۲ نفر از دانشجویان دختر مبتلا به عارضه شین اسپلینت بودند که به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۱۱ نفر) و تجربی (۱۱ نفر) تقسیم شدند. در گروه تجربی درمان شامل انجام ماساژ موضعی ۲۰ دقیقه‌ای (سه جلسه در هفته) برای ۱۲ جلسه بود. در پیش و پس از آزمون، شدت تظاهرات درد ساق پای دو گروه به وسیله مقیاس عددی شاخص درد ارزیابی گردید. مطالعه از نوع تجربی و با طراحی پیش و پس از آزمون بود. برای تعیین اختلاف بین پیش آزمون و پس از آزمون هر یک از گروه‌های تجربی و کنترل از روش آماری تی وابسته استفاده شد.

یافته‌ها: شدت درد بعد از ماساژ درمانی بر اساس مقیاس عددی سنجش درد در گروه تجربی کاهش معنادار نشان داد ($p=0/001$).

نتیجه‌گیری: طبق یافته‌های تحقیق اجرای ماساژ موضعی منتخب، باعث بهبود معنی‌داری در میزان درد ساق پا در افراد مبتلا به شین اسپلینت شد.

کلیدواژه‌ها: شین اسپلینت، ماساژ درمانی، درد

پذیرش مقاله: ۹۲/۱۰/۳۰

دریافت مقاله: ۹۲/۰۹/۰۵

- ۱- کارشناسی ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی دانشگاه رازی
- ۲- استادیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه رازی
- ۳- استادیار ورزش معلولین، دانشگاه کردستان
- ۴- کارشناس ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی دانشگاه گیلان

* آدرس نویسنده مسئول:

کرمانشاه، خیابان باغ ابریشم، بلوار طاق بستان - دانشگاه رازی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

* تلفن: ۰۹۱۸۶۵۷۱۵۳۸

* رایانامه: b.parvizi90@yahoo.com

مقدمه

سندرم تنش داخلی درشت‌نی^۱ یکی از چند آسیب شایع ناشی از پرکاری بخش تحتانی پا است که به عنوان درد تمرینی پا یا شین اسپلینت^۲ معروف است. شکستگی تنشی^۳، سندرم کمپارتمان^۴ و شین اسپلینت سه شکل معمول از درد تمرینی پا هستند؛ که شین اسپلینت، شیوع بیشتری نسبت به دو عارضه دیگر دارد. شین اسپلینت یا درد ساق پا یکی از آسیب‌های رایج در ورزشکاران است که بعد از فعالیت‌های شدید بدنی و ورزش زیاد به وجود می‌آید (۱). در این عارضه به دنبال هر فعالیت بدنی شدید که به ساق فشار زیادی وارد کند، عضلات ساق متورم و دردناک می‌شوند. مطالعات نشان داده‌اند که عارضه شین اسپلینت ۶-۱۶٪ از آسیب‌ها در میان دوندگان را شامل می‌شود (۲). در میان ۴۹۵ بیمار بزرگسال مبتلا به درد ساق پا در یک کلینیک پزشکی ورزشی در سوئد، شایع‌ترین تشخیص سندروم داخلی تیبیال گزارش شده (۵۸٪) که همراه با شکستگی تنشی، در ۷۵٪ افراد وجود داشته است (۲). برخی از محققان شین اسپلینت را به عنوان شایع‌ترین علت ناتوان کننده درد پا در ورزشکاران جوان در نظر می‌گیرند (۳). طبق تحقیقات انجام شده در زمینه درد ساق پا، پژوهشگران نشان داده‌اند که این عارضه بیشتر در هنگام دوهای استقامتی و در قسمت قدام و داخل و خلف ساق پا بروز می‌کند (۲). این آسیب در دوندگان و سربازان نیز، بسیار شایع است به طوری که بر طبق گزارش‌ها، میزان شیوع این آسیب در میان دوندگان بین ۱۳/۲ تا ۱۷/۳ درصد بوده و بیشتر از ۲۲ درصد از آسیب‌های رقااصان را شامل می‌شود (۴). المدیا و همکاران^۵ (۱۹۹۹) طی تحقیقی که روی سربازان انجام دادند میزان شیوع کلی شین اسپلینت را ۶/۴ درصد گزارش کردند (۵). در یک تحقیق آینده‌نگر دیگر، میزان شیوع این عارضه در ۱۲۵ دونده دبیرستانی ۱۳ درصد گزارش شد (۵، ۶). میلگرام و همکاران^۶ (۱۹۸۶)، نیز در مطالعه خود میزان شین اسپلینت را ۴۱ درصد گزارش کردند (۷).

محققان دلایل زیادی برای ایجاد شین اسپلینت بیان نموده‌اند؛ که از جمله تمرین روی سطوح سخت یا ناهموار، تکنیک‌های تمرینی غلط، افزایش شدت تمرین در مدت کوتاه، تغییر کفش، عدم تعادل عضلانی یا عدم انعطاف‌پذیری و ناهنجاری‌های بیومکانیکی را می‌توان نام برد (۵، ۶). همچنین نوع کفش می‌تواند عاملی برای ایجاد شین اسپلینت باشد (۸). از آنجا که این عارضه منجر به محدودیت حرکتی و ناتوانی در انجام فعالیت ورزشی و از دست رفتن کارایی و ضعف عضلانی می‌گردد، اهداف درمانی

در این بیماران باید شامل کاهش درد و ضعف، و تسهیل عملکرد ورزشی باشد (۹). براساس گزارش‌های تحقیقاتی، روش‌های متعددی برای مقابله با عارضه شین اسپلینت از جمله تمرینات کششی- قدرتی، انجام فعالیت سبک، گرم کردن، استفاده از داروی ضد التهابی ایبوپروفن، استفاده از سرما و کمپرسن مورد استفاده قرار گرفته‌اند (۹). امروزه روش‌های درمانی متنوع و پیشرفته‌ای وارد عمل شده که میدان رقابتی وسیعی را در عرصه جهانی ایجاد نموده است. پزشکی امروز به سمت روش‌هایی متمایل شده است که تا حد امکان از دارو درمانی و جراحی‌های پرهزینه دوری جسته و روش‌هایی را بکار برده که علاوه بر تاثیر درمانی بالا کم‌ترین عوارض را نسبت به روش‌های پیش گفته داشته باشد (۱۰). روش‌هایی که علاوه بر حفظ اثرات درمانی، دارای کم‌ترین هزینه و کم‌ترین عوارض جانبی باشند. از جمله این روش‌ها ماساژ درمانی است که امروزه برنامه‌های گسترده‌ای جهت توسعه این روش درمانی به وجود آمده است. ماساژ درمانی یکی از شیوه‌های درمانی برای بهبود و پیش‌گیری از آسیب‌های ورزشی است (۱۱). در سال‌های اخیر استفاده از ماساژ مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است و مانند کمپرسن ممکن است به حرکت دادن مایع دور از عضله درگیر کمک کند. لمس بافت نرم که در ماساژ درمانی انجام می‌گیرد، موجب کاهش درد و افزایش راحتی و آرامش بیمار می‌شود و به تبع آن توان تطابق بیمار را با وضعیت پیش‌آمده افزایش می‌دهد (۱۱). معمولاً انواع ماساژ با یک مکانیسم مشابه بر روی بدن اثر می‌گذارند. زمانی که ماهیچه بیش از حد فعالیت دارد تجمع مواد زائد از جمله اسیدلاکتیک می‌تواند باعث درد، گرفتگی و حتی اسپاسم عضلات شود. ماساژ به طور عام و ماساژ سوئدی به طور خاص، گردش خون و جریان لنفاوی را بهبود بخشیده، مواد غذایی و اکسیژن تازه را به بافت‌های مزبور می‌رساند و به خروج مواد سمی و بهبودی کمک می‌کند (۱۱).

ماساژ از جمله تکنیک‌های قدیمی است که در درمان درد مورد استفاده قرار می‌گیرد و در مطالعات اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است، اما با این وجود، با مروری که روی مطالعات گذشته انجام شد، مطالعه‌ای که تأثیر ماساژ درمانی را روی عارضه درد ساق انجام داده باشد، یافت نشد. علاوه بر این تحقیقات معدودی در مورد شین اسپلینت و راه‌های کاهش درد و علائم این عارضه صورت گرفته است که هدف از انجام این مطالعه پاسخ به این سوال است که آیا ماساژ ورزشی می‌تواند در درمان بیماران مبتلا به درد ساق پا مؤثر باشد یا خیر؟

1- Medial Tibial Stress Syndrome
4- syndrome compartment

2- Shin splint
5- Almeida S, et al

3- Stress fracture
6- Milgrom C, et al



روش بررسی

مدرک ماساژ ورزشی بودند شدیم و سعی شد تا روش و میزان فشار اعمال شده توسط آنها یکسان باشد. قبل از شروع طرح تحقیق طی یک جلسه هماهنگی بین ماساژورها جهت آشنایی با نحوه و نوع برنامه ماساژ و همچنین ریتم اجرای ماساژ انجام گرفت. ماساژورها به طور همزمان بر روی هر دو اندام تحتانی شرکت کنندگان با یک نحوه و با فشار مشخص به اجرای ماساژ پرداختند ابتدا بیمار به حالت دمر خوابیده و عضلات قسمت خلفی ساق پا ماساژ داده شد و بعد از آن بیمار به پشت خوابانده شد و ماساژ عضلات دو طرف استخوان درشت نی و حرکات غیر فعال در همین حالت انجام شدند. در این تحقیق از ۵ تکنیک ماساژ به ترتیب اجرا (نوازشی)^۲ (۲ دقیقه)، مالشی^۳ (۲ دقیقه)، و رز دادن^۴ (۲ دقیقه)، عمقی^۵ (۲ دقیقه)، لرزشی^۶ (۲ دقیقه) و حرکات پسیو به عنوان برنامه ماساژ ورزشی استفاده شده است. اندامهای دریافت کننده ماساژ به ترتیب قسمت خلفی پا شامل کف پا، عضله دوقلو و قسمت قدامی پا شامل روی پا، قسمت خارجی ساق پا و قسمت داخلی ساق پا می باشند. حرکات غیر فعال شامل (خم و باز شدن مچ پا) و (خم و باز شدن مچ پا به طرفین) بود. هر یک از اندامهای تحتانی به مدت (۱۰ دقیقه)، ماساژ دریافت کرده اند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون تی مستقل به کمک نرم افزار اس پی اس ۱۹^۷ استفاده شد.

یافته ها

در جدول شماره ۱، متغیرهای دموگرافیک دو گروه و نتایج توصیفی مربوط به آزمودنی ها ارائه شده است که متغیرهای دموگرافیک دو گروه کنترل و مداخله را توصیف می کند. به علاوه، نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف بر طبیعی بودن توزیع داده ها و لزوم استفاده از آمار پارامتریک جهت بررسی معنی داری تفاوت میانگین های درون گروهی و بین گروهی در پیش و پس آزمون، دلالت داشت.

روش مطالعه در این تحقیق از نوع کارآزمایی بالینی و با طرح پیش آزمون و پس آزمون است. نمونه های مورد بررسی شامل ۲۲ دانشجوی دختر رشته تربیت بدنی مبتلا به عارضه شین اسپلینت (با میانگین قد ۱۶۱/۳۳ ± ۶/۱۴ سانتی متر، وزن ۵۸/۶۴ ± ۹/۶۴ کیلوگرم و سن ۲۰/۸۲ ± ۱/۳۳ سال) بودند که در حال گذراندن واحد دومیدانی بودند، برای تشخیص عارضه شین اسپلینت در طی ۳ نوبت به ارتوپد ارجاع داده شده و پس از تشخیص متخصص مبنی بر وجود عارضه، رضایت خود را جهت شرکت در تحقیق حاضر اعلام نمودند. عارضه در بعضی افراد در هر دو ساق پای راست و چپ و در بعضی دیگر در یکی از پاها وجود داشت. معیارهای ورود شامل دارا بودن درد ساق پا، دامنه سنی ۱۸-۲۵ سال و شدت درد حداقل سه در مقیاس ۱۰-۰ و معیارهای خروج وجود شکستگی و جراحی قبلی در یکی از ساق پاها یا در مچ پا، وجود هر نوع بیماری عفونی و یا درد ساق با شدت ۲-۰ بود. سپس آزمودنی ها به صورت تصادفی به دو گروه ۱۱ نفری مداخله و کنترل تقسیم شدند و طی پرسشنامه ای اطلاعات مربوط به درد که شامل زمان شروع درد زمان رسیدن به حداکثر و شدت درد بود ثبت شد. به منظور اندازه گیری میزان درد نیز از روش سنجش درجه ای کلامی^۱ (میزان درد با توجه به توضیحاتی که محقق می دهد و توسط خود آزمودنی بر روی محور مشخص می شود) استفاده شد. در این تحقیق از گروه کنترل خواسته شد، به روش گذشته تمرینات کلاس را با همان شدت ادامه دهند، ولی در گروه مداخله بعد از انجام تمرینات کلاس و شروع درد ماساژ موضعی ساق پا انجام شد. ماساژ موضعی به مدت ۲۰ دقیقه روی ساق پای آزمودنی ها انجام شد. به علت این که ماساژ درمانی باید در حالت درد ایجاد شده بعد از فعالیت بدنی انجام می شد و به علت اینکه تعداد آزمودنی ها زیاد بود مجبور به استفاده از سه نفر ماساژ دهنده که دارای

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک آزمودنی ها

گروه ها	قد (سانتی متر)		وزن (کیلوگرم)		سن (سال)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
کنترل	۱۶۰/۵	۷/۲۹	۵۴/۲۷	۶/۷۵	۲۱/۰۸	۱/۱۶
مداخله	۱۶۳/۶۵	۶/۷۰	۶۱/۸۸	۱۰/۵۴	۲۰/۶۰	۱/۴۳

1- Verbal Rating Scale

2- Effleurage

۳. تکنیکی شبیه به Effleurage است که در آن شدت تاثیرگذاری بر بافت ها از نوازش بیشتر و از Petrissage کمتر می باشد.

4- Friction

5- Petrissage

6- Vibration

7- SPSS 19

تأثیر چهار هفته ماساژ درمانی بر شدت درد شین اسپلینت

یافته‌های آزمون تی دو گروه مستقل نشان دادند که تفاوت مشاهده شده بین میانگین‌ها در پس آزمون، از لحاظ آماری معنی‌دار است (جدول ۲). لذا، این فرضیه که محقق ماساژ روی درد ساق پا تأثیر می‌گذارد تأیید می‌گردد. در رابطه با تفاوت‌های بین گروهی، یافته‌های آزمون تی دو گروه مستقل نشان دادند که تفاوت مشاهده شده بین میانگین‌ها در پیش آزمون، از لحاظ

آماري معنی‌دار نیست (جدول ۳). به علاوه، همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، درد گروه کنترل در شرایط پیش و پس آزمون تغییرات معناداری در میزان شدت درد وجود نداشته است. از طرف دیگر، مطابق یافته‌های آزمون، میزان کاهش درد گروه مداخله از لحاظ آماری معنی‌دار است (جدول ۳).

جدول ۲. نتایج آزمون تی مستقل دو گروه در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه کنترل	گروه مداخله	T	P-value
پیش آزمون	۱/۹۶±۶/۴۲	۷/۲۰±۱/۴۲	-۱/۰۵۲	۰/۳۰۵
پس آزمون	۱/۸۱±۷/۰۴	۱/۷۲±۴/۲۵	۳/۶۷۸	۰/۰۰۰۱*

* تفاوت معنی‌دار در سطح $P \leq 0/05$

جدول ۳. نتایج آزمون تی همبسته دو گروه

متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	T	P-value
گروه کنترل	۱/۹۶±۶/۴۲	۱/۸۱±۷/۰۴	۱/۱۵۶	۰/۲۷۲
گروه مداخله	۱/۴۲±۷/۲۰	۱/۷۲±۴/۲۵	-۱۰/۴۱۲	۰/۰۰۰۱*

* تفاوت معنی‌دار در سطح $P \leq 0/05$

بحث

هدف از این مطالعه بررسی تأثیر ۴ هفته ماساژ درمانی موضعی ساق پا بر کاهش درد و علائم عارضه شین اسپلینت بود. نتایج این پژوهش نشان داد که برنامه ماساژ درمانی باعث کاهش درد در بیماران مبتلا به عارضه شین اسپلینت می‌شود، به طوری که پس از گذشت ۱۲ جلسه درد آزمودنی‌های تحت درمان با ماساژ درمانی به طور معنی‌داری کاهش یافت، در حالی که در گروه کنترل این کاهش مشاهده نشد. از آن جایی که ماساژ درمانی یکی از شیوه‌های درمانی استفاده شده برای بهبود و پیشگیری از آسیب‌های ورزشی شناخته شده است، لذا مطالعات بسیاری به اهمیت استفاده از ماساژ درمانی در برنامه درمانی بیماران اشاره کرده‌اند (۱۱). در تحقیقی که توسط گالووی و وات^۱ (۲۰۰۴)، روی بیماران مبتلا به پشت درد مزمن انجام گرفت، پس از اعمال دو جلسه ماساژ درمانی ۳۰ دقیقه‌ای در هفته برای مدت پنج هفته، به این نتیجه رسیدند که ماساژ درمانی منجر به کاهش درد بیماران می‌شود (۱۲). همچنین بیماران مبتلا به دردهای عضلانی که دو جلسه ۳۰ دقیقه‌ای ماساژ درمانی در هفته به مدت ۵ هفته دریافت کردند، کاهش درد، کوفتگی و خستگی را گزارش دادند (۱۳). نتایج مطالعات فوق با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد. یافته‌ها نشان داد که ماساژ درمانی به طور معنی‌داری باعث

کاهش درد آزمودنی‌های شرکت کننده در این تحقیق شد. بسیاری از مطالعات به اثرات انواع ماساژ بر کاهش درد بیماران مبتلا به آسیب‌های زانو اشاره کرده‌اند. تیفانی فیلد^۲ (۲۰۰۷) نشان داد، درد ناشی از آرتروز و به دنبال آن اضطراب و افسردگی ناشی از آن به وسیله ماساژ کاهش یافت (۱۴). علاوه بر این فاطمی و همکاران (۲۰۱۰) پس از اعمال ماساژ سوئدی برای بیماران مبتلا به آرتروز زانو دریافتند که این روش درمانی باعث کاهش درد و بهبود کیفیت زندگی این بیماران می‌شود (۱۵). به نظر می‌رسد با انجام ماساژ، فیبرهای عصبی قشر فعال می‌شوند و باعث بسته شدن دروازه درد شده و مانع انتقال درد می‌گردند و این کاهش درد براساس نظریه دریچه‌ای کنترل درد استوار است (۱۶). محمدی و همکاران (۱۳۹۱)، پس از اعمال ماساژ درمانی بر درد شانه و عملکرد دست بیماران مبتلا به سکتی مغزی، نتیجه گرفتند که پس از ماساژ، میانگین درد شانه در گروه مداخله کاهش و عملکرد دست افزایش یافته است (۱۷). همچنین یافته‌های پل و همکاران^۳ (۲۰۰۷)، نشان داد که تأثیر ماساژ در تسکین درد و سلامت عمومی بیماران با درد مزمن کمتر به طور معنی‌داری باعث کاهش شدت درد و بهبود عملکرد این بیماران شده است (۱۸). همچنین با توجه به مزایای اشاره شده، ماساژ دستی می‌تواند یک روش درمانی مهم برای بهبود عمل و جلوگیری

1- Galloway And Watt

2- Field T, et al

3- Pool H, et al



دارند و عنوان کردند که بین جنس و شین اسپلینت نیز ارتباط معنی داری وجود دارد، نسبت ابتلای زنان نسبت به مردان ۵۳٪ به ۲۸٪ بود (۲۱). علاوه بر این اعمال فشار و نیرو بر پاها نیز عامل دیگری برای ایجاد آن محسوب می شود (۱۰). طبق نظر هایست^۴ (۱۹۹۹)، ماساژ پا دارای تأثیر بالقوه در آرامش و درد بیماران و ایجاد احساس خوب بودن است (۲۳). یافته های نتایج این مطالعه، فرضیه ما را درباره تأثیر ماساژ بر کاهش درد ساق پا ناشی از عارضه شین اسپلینت تأیید می کند.

نتیجه گیری

به طور کلی نتایج نشان می دهد که ماساژ درمانی می تواند سبب تسکین درد و بهبود علائم در بیماران مبتلا به عارضه شین اسپلینت گردد. یافته های ما پیشنهاد می کند که استفاده از روش ماساژ موضعی ساق پا پس از تمرین و بروز درد، در کاهش درد و علائم عارضه شین اسپلینت مؤثر است و با توجه به سادگی و کم هزینه بودن این روش، شاید بتواند به عنوان روش درمانی مناسبی برای تقلیل درد و ایجاد امکان ادامه فعالیت ورزشی برای این افراد مورد استفاده قرار بگیرد. پیشنهاد می گردد تأثیر ماساژ با روش های متفاوتی و در مراحل تمرینی متفاوت بررسی گردد. همچنین تأثیر ماساژ درمانی در کنار تمرینات معمول توان بخشی روی بیماران مبتلا به شین اسپلینت بررسی شود و اثرات روش درمانی ترکیبی (ماساژ درمانی همراه با تمرینات تقویتی - کششی) نیز بر میزان درد و علائم عارضه شین اسپلینت مورد مطالعه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از (پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده تربیت بدنی دانشگاه رازی) می باشد. بدین وسیله از همکاری مدیریت دانشکده تربیت بدنی دانشگاه رازی و همچنین دانشجویان دانشکده تربیت بدنی جهت انجام این تحقیق، تقدیر و تشکر می شود.

از جراحی برای ورزشکارانی باشد که به شدت از عضلاتشان استفاده می کنند (۱۲). اندرسون^۱ در سال ۲۰۰۷ با بررسی تأثیر ماساژ بر درد شانه و گردن در بیماران بعد از عمل جراحی، به این نتیجه دست یافت که ماساژ درمانی تأثیر مثبتی بر تسکین درد بیماران داشته است؛ که با نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر هماهنگ است (۱۹). عضلات در حال کشش می توانند به رگ های خونی و اعصاب فشار آورده و با محدود کردن جریان خون باعث ایجاد درد شوند. در اثر ماساژ، به تدریج فشار عضله بر اعصاب درگیر کاهش یافته و درد کاهش می یابد (۱۶). ماساژ دارای تأثیر روانی، مکانیکی و فیزیولوژیکی بر بیماران است. اثرات ماساژ بدون توجه به وضعیت سلامت فرد شامل افزایش اکسیژن رسانی و تغذیه سلول ها و بافت، آزاد سازی اندورفین ها، آرام سازی جسمی و ذهنی و احساس خوب شدن، راحتی و کامل بودن یا یکپارچگی است (۱۰). با انجام ماساژ ملایم و سبک، ریسپتورهای مکانیکی با آستانه پایین که به صورت آهسته یا سریع تطابق می یابند در سیستم محیطی فعال می شوند که منجر به فعال شدن فیبرهای عصبی A_β بتا می شوند. در شرایطی که درد وجود دارد، این تحریک در فیبرهای عصبی قطور موجب کاهش انتقال ایمپالس های درد در لامینای شاخ خلفی عصب نخاعی می شوند. (۲۰). امروزه نشان داده شده است که کاربرد تمرینات مناسب و ماساژ به منظور ارتقای عملکرد جسمانی و کاهش درد در بعضی از بیماران، موجب بهبود فعالیت های روزمره و کاهش درد می شود (۲۱). شوماکر و همکاران^۲ (۱۹۹۵)، در گزارش های خود به این نتیجه رسیدند که ماساژ ممکن است اثر ضد درد بر گیرنده های حسی عضله ایجاد نماید و یا باعث ایجاد یک واکنش آرامش روحی و روانی در آزمودنی ها گردد و این عمل به ورزشکاران کمک می کند تا احساس و عملکرد بهتری نسبت به حالت قبل داشته باشند (۲۲). در مطالعه ای که بن یاتس و همکاران^۳ در سال ۲۰۰۷ به منظور مشخص نمودن میزان شیوع شین اسپلینت و تعیین عامل های خطر بالقوه انجام دادند، ۱۲۴ سرباز از سربازان نیروی دریایی را طی ۱۰ هفته دوره تمرینی پایه مورد بررسی قرار

منابع:

1. Newlin D, Smith DS. Shin Splints 101: Explaining Shin Splints to Young Runners. *Strategies*. 2011;24(3):10-3.
2. Craig DI. Medial tibial stress syndrome: evidence-based prevention. *J Athl Train*. 2008;43(3):316-8.
3. Reshef N, Guelich DR. Medial tibial stress syndrome. *Clin Sports Med*. 2012;31(2):273-90.
4. Gordon DB, Pellino TA, Miaskowski C, McNeill JA, Paice JA, Laferriere D, et al. A 10-year review of quality improvement monitoring in pain management: recommendations for standardized outcome measures. *Pain Manag Nurs*. 2002;3(4):116-30.
5. Viitasalo JT, Kvist M. Some biomechanical aspects of the foot and ankle in athletes with and without shin splints. *Am J Sports Med*. 1983;11(3):125-30.
6. Devas MB. Stress fractures of the tibia in athletes or shin soreness. *J Bone Joint Surg Br*. 1958;40-B(2):227-39.
7. Milgrom C, Giladi M, Stein M, Kashtan H, Margulies J, Chisin R, et al. Medial tibial pain. A prospective study of its cause among military recruits. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;(213):167-71.
8. Lohrer H. Desing and Effect Of Sports Shoe Insides For The Ronner. *Sport Med*. 2001;3(3):11-2.



9. Teimouri M, Kargarfard M, Sharifi GR. Effects of massage therapy on physical performance and perceived recovery following acute eccentric exercise in male body building athletes. *Journal of Isfahan medical school (IUMS)*. 2012;29(171):65-78.
10. Azin B, Aminian T, Sokhangoei Y. [The Effect of stretching before and after strength training on shin splints (Persian)]. *J Harakat*. 2001;9(3):73-87.
11. Bellucci R, Naderi A, Ghiasi A. [Check alignment of the lower extremities in athletes with Shin Splints (Persian)]. *JApp Exer Physio*. 2010;6(12): 31-40.
12. Galloway SDR, Watt JM. Massage provision by physiotherapists at major athletics events between 1987 and 1998. *Br J Sports Med*. 2004;38(2):235-236; discussion 237.
13. Guevenol K, Tuzun C, Peker O, Goktay Y. A comparison of inverted spinal traction and conventional traction in the treatment of lumbar disc herniations. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2000;16(3):151-60.
14. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Shea J. Hand arthritis pain is reduced by massage therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2007;11(1):21-4.
15. Fatemy E, Bakhtiyari AH, Alizadeh A, Ghasemi F, Mahmoudi S, Ghorbani R. The Effect of Swedish Massage on Knee Osteoarthritis. *HBI_Journals*. 2010;8(3):200-4.
16. Forghany S, Bagherian Dehkordi S, Montazeri Sanech H, Mashhadi M. [Foot posture in basketball players with history of the shin splint (Persian)]. *Bimonthly JResearch in Rehabilitation Sci*. 2013; 9(3):31-40.
17. Atashi V, Mohammadi F, Dalvandi A, Abdollahi I, Kazemi R. Effect of Slow Stroke Back Massage (SSBM) on Shoulder Pain and Hand Function in Patients with Stroke. *Hayat*. 2012;18(2).
18. Poole H, Glenn S, Murphy P. A randomised controlled study of reflexology for the management of chronic low back pain. *Eur J Pain*. 2007;11(8):878-87.
19. Anderson PG, Cutshall SM. Massage therapy: a comfort intervention for cardiac surgery patients. *Clin Nurse Spec*. 2007;21(3):161-165; quiz 166-167.
20. Mitchinson AR, Kim HM, Rosenberg JM, Geisser M, Kirsh M, Cikrit D, et al. Acute postoperative pain management using massage as an adjuvant therapy: a randomized trial. *Arch Surg*. 2007;142(12):1158-1167; discussion 1167.
21. Yates B, White S. The incidence and risk factors in the development of medial tibial stress syndrome among naval recruits. *Am J Sports Med*. 2004;32(3):772-80.
22. Tiidus PM, Shoemaker JK. Effleurage massage, muscle blood flow and long-term post-exercise strength recovery. *Int J Sports Med*. 1995;16(7):478-83.
23. Hayes J, Cox C. Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care. *Intensive Crit Care Nurs*. 1999;15(2):77-82.