

Research Article

Improvement in Quality of Sleep and Mood in Bodybuilders With Massage Therapy After Strenuous Training

Authors

Esmail Nasiri*¹, Somayeh Ashrafi², Maryam Khalesi³

1. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

2. MSc, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. ashrafi.somaye1992@gmail.com

3. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran. m.khalesi@shahed.ac.ir

Abstract

Receive Date:
20/05/2021

Accept Date:
16/09/2021



Introduction: Decreased quality of sleep and negative changes in athletes' moods following the stress of strenuous training, reduced their performance and quality of life. Therefore, this study aims to examine the effect of massage therapy following intense exercise training on the quality of sleep and mood status in bodybuilders.

Method: The present study included two control (n=15) and experimental (n=15) groups of male bodybuilders who performed the exercise program with an intensity of 80-90% of maximum strength for 4 weeks (3 sessions per week). Each training session consisted of performing 8 movements in the form of 3-5 turns and 4-6 repetitions of each movement. At the end of each session, the control group actively and the experimental group received 15 minutes of massage and performed the cooling phase. Subjects completed Brunel Mood Scale (BRUMS) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in two stages. The collected data were analyzed using SPSS and Analysis of Covariance.

Result: The results indicated that the sleep quality of the subjects in the experimental group improved compared to the control group ($P = 0.001$). In addition, it was shown that massage therapy after each session of strenuous training is an effective factor in improving the mood of bodybuilders ($P = 0.001$).

Discussion and conclusion: Considering the low quality of sleep and the higher level of negative moods, especially after intense training among athletes, and also the relationship of these factors with their quality of life and athletic performance, the results of the present study show that the use of massage therapy after training can be an effective way to improve sleep quality and mood of athletes (especially bodybuilders).

Keywords

Sleep Quality, Mood, Massage, Strenuous Training, Bodybuilder.

Corresponding Author's E-mail

e.nasiri44@gmail.com

بهبود کیفیت خواب و خلق و خوی بدنسازان با ماساژدرمانی پس از تمرین ورزشی شدید

نویسندگان

اسماعیل نصیری*^۱، سمیه اشرفی^۲، مریم خالصی^۳

۱. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه شاهد، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

۲. کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
ashrafi.somaye1992@gmail.com

۳. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه شاهد، تهران، ایران.
m.khalesi@shahed.ac.ir

چکیده

مقدمه: کاهش کیفیت خواب و تغییرات منفی خلق و خوی ورزشکاران در پی استرس ناشی از تمرینات شدید ورزشی، کاهش سطح عملکرد و کیفیت زندگی آنها را به همراه دارد. لذا، هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر ماساژدرمانی پس از تمرین ورزشی شدید بر کیفیت خواب و خلق و خوی بدنسازان بود.

روش: مطالعه حاضر شامل دو گروه کنترل (n=15) و تجربی (n=15) از مردان بدنساز بود که به مدت ۴ هفته (هفته‌ای ۳ جلسه) برنامه تمرین ورزشی را با شدت ۸۰-۹۰ درصد قدرت بیشینه انجام می‌دادند. هر جلسه تمرین شامل انجام ۸ حرکت در قالب ۵-۳ نوبت و ۴-۶ تکرار از هر حرکت بود. در پایان هر جلسه گروه کنترل بصورت فعال و گروه تجربی با دریافت ۱۵ دقیقه ماساژ مرحله سرد کردن را انجام می‌دادند. آزمودنی‌ها پرسشنامه حالات خلقی بروئل (برومز) و سنجش کیفیت خواب پیتزبورگ را در دو مرحله تکمیل کردند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: یافته‌های به دست آمده نشان داد کیفیت خواب آزمودنی‌ها در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بهبود یافته ($P=0/001$) و ماساژدرمانی پس از هر جلسه تمرین قدرتی شدید به مدت ۴ هفته تاثیر مثبتی بر مولفه‌های خلقی بدنسازان داشته است ($P=0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به پایین بودن کیفیت خواب و سطح بالاتر خلقیات منفی بخصوص پس از تمرینات شدید در بین ورزشکاران و نیز ارتباط این عوامل با کیفیت زندگی و عملکرد ورزشی آنها نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد استفاده از ماساژدرمانی پس از تمرین ورزشی می‌تواند راهکار موثری در بهبود کیفیت خواب و خلقیات ورزشکاران (بخصوص بدنسازان) باشد.

تاریخ دریافت:
۱۴۰۰/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش:
۱۴۰۰/۰۶/۲۵



کلیدواژه‌ها

کیفیت خواب، خلق و خو، ماساژ، تمرینات ورزشی شدید، بدنساز

پست الکترونیکی
نویسنده مسئول

e.nasiri@gmail.com

مقدمه

خواب بخش مهمی از ریتم شبانه‌روزی و به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مرتبط با وضعیت سلامت و عملکرد انسان بشمار می‌رود. شواهد روزافزونی در مورد آثار مثبت روانشناختی ناشی از بهبود کیفیت خواب (برای مثال بهبود یادگیری و حافظه، زمان واکنش، هوشیاری، شکل‌پذیری سیناپسی و...) وجود دارد. خواب با اثرات تنظیمی بر انعطاف-پذیری سیناپسی نقش مهمی در بهبود وضعیت خلق و خو و عملکرد شناختی نیز به همراه دارد [۱]. در مقابل اختلالات ناشی از کاهش کیفیت و مدت خواب با پیامدهای منفی در رفتار و عملکرد همراه است که شامل کاهش توانایی‌های ذهنی، دقت و تمرکز و افزایش فراموشی، آسیب به حافظه [۲]، خلق و خوی ضعیف [۳ و ۴]، احتمال ابتلا به اختلالات روانی (مانند افسردگی) و تضعیف عملکرد فیزیولوژیک می‌باشد [۳]. با توجه به نقش تاثیرگذار تمام این سازوکارها در حوزه عملکرد جسمانی، اهمیت خواب به عنوان یکی از پایه‌های اصلی عملکرد ورزشکاران و بررسی عوامل موثر بر بهبود آن در بین محققان حوزه ورزش مورد توجه زیادی قرار گرفته است.

جلسات تمرینی با شدت بالا معمولاً جزئی از برنامه تمرینی بخصوص در ورزشکاران قدرتی بشمار می‌آید که با هدف بهبود عملکرد انجام می‌شود و اگر با بازیافت مناسب همراه شود می‌تواند آن‌ها را به هدفشان برساند [۵]. افزایش استرس فیزیولوژیک ناشی از این نوع تمرینات هرچند سازوکار موثری در ایجاد سازگاری با تمرین بشمار می‌آید اما، می‌تواند آثار منفی‌ای نیز به همراه داشته باشد. یکی از مهم‌ترین آن‌ها، اختلالاتی است که در فرایند خواب ورزشکاران ایجاد می‌شود [۶]. بر اساس اطلاعات یک مطالعه مروری، ۳۸ تا ۵۷ درصد ورزشکاران کیفیت خواب پایین‌تری نسبت به افراد غیرورزشکار دارند [۷]. همچنین، در سال ۲۰۱۲ نتایج بررسی وضعیت خواب ۸۰۰ ورزشکار آفریقایی نشان داد سه چهارم این افراد میزان خواب کمتر از ۸ ساعت دارند و ۱۱ درصد آن‌ها نیز کمتر از ۶ ساعت در روز می‌خوابند [۸]. مطالعه لیوپیک و کوتیسکو (۲۰۲۰) نیز میزان و کیفیت نامطلوب خواب را در بین نوجوانان ورزشکار نسبت به همسالانشان گزارش کرد [۹]. این در حالی است که خواب نقشی کلیدی در بهبود ریکاوری و کاهش خستگی پس از تمرین دارد [۱۰]. طبق شواهد خواب کمتر از ۷ ساعت افزایش استرس هورمونی (مانند کورتیزول)، کاهش بازیابی ذخایر کربوهیدراتی (مانند گلیکوژن)، افزایش کاتابولیسم/کاهش آنابولیسم و کاهش ترمیم عضلانی در ورزشکاران را بدنبال دارد [۱۱]. همچنین، ارتباط بین اختلالات خواب با کاهش مهارت‌های حرکتی، توان بی‌هوازی و عملکرد شناختی ورزشکاران گزارش شده

است [۱]. بنابراین، خواب مناسب (کمی و کیفی) به عنوان یکی از مولفه‌های اساسی در بهبود عملکرد و احتمال موفقیت ورزشکاران در رقابت‌ها معرفی می‌شود [۱۲].

از جمله سازوکارهای موثر در ارتباط بین خواب و عملکرد ورزشی می‌توان به وضعیت خلق و خو اشاره کرد. بین وضعیت خلق و خو و کیفیت خواب ارتباط متقابلی وجود دارد به گونه‌ای که اثرگذاری این دو مولفه را بطور همزمان بر عملکرد ورزشکاران تقویت می‌کند [۱۰ و ۱۳]. لاستلا و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی تاثیر چرخه خواب/بیداری بر رفتار ورزشکاران در ۵ رشته ورزشی انفرادی و ۴ رشته تیمی گزارش کردند میزان خواب کمتر از حد مطلوب (کمتر از ۸ ساعت) با تاثیر منفی بر وضعیت خلق و خو در تحلیل عملکرد ورزشکاران نقش دارد [۱۴]. نتایج مطالعه‌ای دیگر در همین زمینه نشان داد بین حالات خلقی منفی با تضعیف عملکرد ورزشی و افزایش احتمال شکست در رقابت همبستگی مستقیمی وجود دارد اما، حالات خلقی مثبت معمولاً عملکرد بهتر ورزشکاران را به همراه داشته است [۱۳]. به همین دلیل، پژوهشگران کیفیت خواب و وضعیت خلق و خو را به عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده عملکرد ورزشکاران در جلسات تمرین و موفقیت آن‌ها به هنگام رقابت معرفی می‌کنند [۱۳].

بنابراین، با توجه به اهمیت کیفیت خواب پس از تمرین در بهبود وضعیت خلق و خو و عملکرد ورزشکاران، می‌توان انتظار داشت مداخلاتی که توانایی تعدیل برانگیختگی روان فیزیولوژیک ناشی از تمرین را دارند احتمالاً در بهبود کیفیت خواب و خلق و خوی ورزشکاران و کاهش آثار منفی ناشی از تمرین در آن‌ها نیز موثر باشند. یکی از این راهکارهای بازیافت، ماساژ درمانی است که در بین ورزشکاران با هدف بهبود و تسریع بازیافت عضلانی و آرام‌بخشی کاربرد دارد و یک روش بازیافت غیرفعال برای رفع خستگی پس از تمرینات ورزشی به حساب می‌آید [۱۵].

یکی از فواید ماساژدرمانی بهبود جریان خون بخصوص به سمت بافت‌های محیطی است که در کاهش خستگی ناشی از تمرینات ورزشی و بهبود بازیافت عضلات می‌تواند اثرگذار باشد. برخی پژوهش‌ها کاهش التهاب ناشی از تمرینات شدید [۱۶] و افزایش احساس آرامش و کاهش خستگی آزمودنی‌ها را پس از دریافت ماساژ گزارش کرده‌اند [۱۷]. با بررسی اثر استفاده از ۳۰ دقیقه ماساژ در بدنسازان مشخص شد سرعت بازیافت و بهبود عملکرد ورزشی در آن‌ها نسبت به گروه کنترل افزایش می‌یابد [۱۸].

با این وجود، علارغم اهمیت کیفیت خواب در وضعیت خلق و خو و عملکرد ورزشکاران و تاثیرات گزارش شده در مورد

تمرین قدرتی + ماساژ و گروه کنترل شامل تمرین قدرتی + استراحت پویا بودند. مدت زمان انجام این پژوهش ۴ هفته بود که در این مدت تمام آزمودنی‌ها ۳ روز در هر هفته برنامه ورزشی طراحی شده را در ساعت مشخصی از عصر انجام می‌دادند. مرحله سرد کردن در پایان هر جلسه بصورت فعال (با انجام حرکات کششی ایستا برای گروه‌های عضلانی درگیر در تمرین) در گروه کنترل و دریافت ۱۵ دقیقه ماساژ (با تمرکز بر گروه‌های عضلانی بزرگ درگیر در تمرین) در گروه تجربی انجام می‌شد.

ابزارهای پژوهش

در پژوهش حاضر برای سنجش کیفیت خواب و وضعیت خلق و خوی آزمودنی‌ها از دو پرسشنامه برومز (برای بررسی حالات خلقی) و پرسشنامه پیترزبورگ (برای بررسی کیفیت خواب) استفاده شد. آزمودنی‌ها دو بار، قبل از شروع طرح پژوهش و در اتمام کار، به این پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. مطابق دستورالعمل تری و همکاران (۲۰۰۳)، پرسشنامه‌ها در مرحله پیش‌آزمون، ۲ ساعت قبل از شروع اولین جلسه برنامه ورزشی و پس از ارائه توضیحات کافی در بین آزمودنی‌ها، توزیع و از آن‌ها خواسته شد تا به سوالات پاسخ دهند [۲۰]. همچنین، به پاسخ‌دهندگان این اطمینان داده شد که پاسخ آن‌ها محرمانه است و تنها برای هدف پژوهشی از آن استفاده می‌شود. در مرحله پس‌آزمون، یک روز پس از آخرین جلسه تمرین مجدداً پرسشنامه‌ها توسط آزمودنی‌ها تکمیل شد. پاسخ‌دهی در هر دو مرحله، در یک ساعت مشخص از روز انجام شد. روایی هر دو پرسشنامه توسط ۱۰ نفر از اساتید علوم ورزشی مورد تایید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه‌ها نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه حالات خلقی ($\alpha = 0/82$) و برای کیفیت خواب ($\alpha = 0/85$) بدست آمد که حاکی از قابل قبول بودن این ابزارها در پژوهش حاضر داشت.

۱) پرسشنامه بررسی وضعیت خلق و خوی ورزشکاران: برای بررسی و اندازه‌گیری وضعیت خلق و خوی ورزشکاران از پرسشنامه ۳۲ سوالی برومز استفاده شد که در سال ۲۰۰۷ توسط لین و همکاران طراحی شد. این پرسشنامه شامل ۸ مقیاس برای سنجش ابعاد مثبت و منفی حالات خلقی افراد است. هر مقیاس شامل ۴ سوال و سوالات از نوع لیکرت ۵ گزینه‌ای است. گزینه‌ها شامل: به هیچ وجه، کمی، متوسط، تقریباً زیاد و خیلی زیاد است که به هر گزینه به ترتیب از صفر تا چهار نمره تعلق می‌گیرد. گزینه اول (به هیچ وجه) بیانگر فقدان آن حالت از خلق است و در گزینه‌های بعدی به ترتیب بر شدت وجود آن حالت افزوده می‌شود [۲۱]. در نتیجه حداقل نمره فرد در پرسشنامه وضعیت خلق و خو برابر

اثرات مثبت ماساژ بر عملکرد ورزشکاران، اطلاعات محدودی در زمینه تاثیر این روش در تعدیل آثار منفی ناشی از تمرینات قدرتی شدید بر وضعیت خواب و خلق و خوی ورزشکاران وجود دارد. بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال است که استفاده از ماساژ پس از تمرینات قدرتی شدید چه تاثیری بر کیفیت خواب و حالات خلقی ورزشکاران بدنساز دارد؟

روش

نوع پژوهش

در پژوهش نیمه تجربی حاضر تاثیر یک دوره ماساژدرمانی پس از تمرین ورزشی شدید بر کیفیت خواب و خلق و خوی بدنسازان مورد مطالعه با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد مطالعه قرار گرفت.

آزمودنی‌ها

الف) جامعه آماری

شامل تمام مردان بدنسازی بود که در باشگاه‌های تهران مشغول به ورزش بودند.

ب) نمونه پژوهش

آزمودنی‌های مطالعه شامل ۳۰ مرد ورزشکار با دامنه سنی ۲۳ تا ۳۰ سال بودند که پس از اعلام فراخوان در چند باشگاه بدنسازی شهر تهران از بین افراد داوطلب شرکت در پژوهش بصورت تصادفی انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: داشتن حداقل ۳ سال سابقه فعالیت در رشته بدنسازی، تایید سلامت جسمانی (طبق پرسشنامه پیشینه سلامت HHQ^۱ پر شده)، عدم مصرف مشروبات الکلی، داشتن چرخه خواب و بیداری طبیعی، عدم ابتلا به بیماری‌های روانی، اختلالات رفتاری، عدم مصرف داروهای خواب‌آور و مکمل‌های غذایی و عدم اشتغال در فعالیت‌های با تنش جسمی و روانی بالا بود. همچنین، داشتن هرگونه فعالیت ورزشی خارج از برنامه، ضرورت مصرف داروهایی که منجر به تداخل با متغیرهای پژوهش شوند، پیش‌آمد عوامل موثر در چرخه طبیعی خواب/بیداری (مانند مسافرت، درگیری‌های شغلی) و یا تغییرات خلقی (مانند مشکلات خانوادگی) نیز بعنوان ملاک خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

سپس، با ارائه توضیح درباره اهداف، جزئیات، مراحل انجام کار و همچنین خطرات احتمالی اجرای برنامه ورزشی، برگه رضایت‌نامه با آگاهی کامل توسط آزمودنی‌ها تکمیل شد. در گام بعدی، آزمودنی‌ها بطور تصادفی به دو گروه تجربی ($n = 15$) و کنترل ($n = 15$) تقسیم شدند. گروه تجربی شامل

^۱. Health History Questionnaire

اولین مرحله، ماساژ دست‌ها بود که از سطح داخلی دست‌ها با روش جارویی شروع می‌شد، با ادامه حرکت به طرف سرشانه‌ها دست‌ها در قسمت سرشانه‌ها از هم باز و به صورت آبشاری به پایین امتداد می‌یافت. این حرکت در هر کدام از دست‌ها حداقل ۱۰ مرتبه تکرار شد. سپس، ماساژ پا انجام می‌شد که خود شامل دو مرحله بود. در مرحله اول ماساژ با لمس ساق پا توسط ماساژور و از ناحیه داخلی پا شروع و با حرکت دست به طرف زانو ادامه می‌یافت. سپس، در ناحیه زانو دست‌های ماساژور دور زده و به طرف عضلات کناره پا هدایت می‌شدند و بعد به طرف پایین امتداد می‌یافتند. این حرکت نیز حداقل ۱۰ مرتبه در هر پا برای هر آزمودنی تکرار شد. در مرحله دوم، دست ماساژور از بالای زانو‌ها به طرف کشاله ران حرکت می‌کرد و در انتهای کشاله ران دست‌ها از هم باز و به طرف کناره ران‌ها هدایت و به همین صورت به طرف پایین امتداد می‌یافت. تعداد تکرار این حرکت حداقل ۱۰ بار بود. سپس، برای ماساژ ناحیه پشت از آزمودنی خواسته می‌شد که بر روی صندلی بنشیند و دست‌هایش را بر روی هم و پیشانی را روی دست‌ها قرار دهد و به دو بالش که در ناحیه شکم و قفسه سینه برای او قرار داده شده بود تکیه دهد. ماساژ ناحیه پشت شامل دو مرحله بود. مرحله اول ماساژ مهره به مهره بود که با کمک انگشتان شست در دو طرف ستون مهره‌ها و از مهره هفتم گردنی شروع و به طرف آخرین مهره کمری امتداد می‌یافت. در مرحله دوم، با استفاده از انگشتان و کف دست‌ها حرکاتی شبیه به راه رفتن از مهره هفتم گردنی شروع و به طرف پایین امتداد و سپس دوباره به سمت بالا ادامه داده می‌شد. این حرکات به صورت رفت و برگشتی و حداقل پنج مرتبه برای هر آزمودنی انجام شد.

شیوه تحلیل داده‌ها

از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای توصیف داده‌ها استفاده شد. طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد. تجزیه و تحلیل آماری با هدف بررسی تفاوت بین گروهی از طریق آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) انجام شد. محاسبات آماری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد و سطح معناداری برای تمام تحلیل‌های آماری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

جدول شماره ۱ اطلاعات تن‌سنجی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد.

با صفر و حداکثر نمره وی برابر با ۱۲۸ است. در این پرسشنامه مقیاس‌های سرزندگی، آرامش و شادکامی (مجموعاً ۱۲ سوال) به عنوان ابعاد مثبت خلقی و تنش، افسردگی، خشم، خستگی و سردرگمی (مجموعاً ۲۰ سوال) به عنوان ابعاد منفی خلقی در افراد مورد سنجش قرار می‌گیرد. در تحقیق فرخی و همکاران (۲۰۱۴)، پایایی این پرسشنامه برای ورزشکاران ایرانی تایید شد [۲۲].

۲) پرسشنامه بررسی کیفیت خواب پیتزبورگ: روایی صوری و محتوایی پرسشنامه پیتزبورگ در پژوهش‌های داخلی از جمله واژیر (۱۳۹۰) مورد تایید قرار گرفت. این پرسشنامه دارای ۷ مقیاس می‌باشد که کیفیت ذهنی خواب، تاخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب مفید، کفایت خواب (نسبت طول مدت خواب مفید از زمان سپری شده در بستر)، اختلالات خواب (بیدار شدن شبانه)، میزان مصرف داروی خواب آور و اختلال در عملکرد روزانه (مشکلات ناشی از بیهوشی در طی روز) را مورد سنجش قرار می‌دهد. نمره هر مقیاس بین ۰ تا ۳ بوده و امتیاز ۳ در هر مقیاس مشخص‌کننده حداکثر منفی می‌باشد. نمره کلی این پرسشنامه ۰ تا ۲۱ بوده و نمره کلی ۶ و بالاتر نشان‌دهنده نامناسب بودن کیفیت خواب می‌باشد [۲۳].

شیوه انجام پژوهش

۱) برنامه فعالیت ورزشی: آزمودنی‌ها هر جلسه تمرین را با ۵ دقیقه گرم کردن آغاز می‌کردند که شامل دویدن کوتاه و حرکات کششی بود. سپس، برنامه اصلی تمرین قدرتی شروع می‌شد که شامل ۸ حرکت: پرس پا، پرس سینه، جلو بازو با هالتر، پارالل، پشت بازو سیم کش، زیر بغل قایقی، سرشانه هالتر و پشت پا بود. ورزشکاران حرکات را با شدت ۸۰ تا ۹۰ درصد قدرت بیشینه انجام می‌دادند و هر جلسه از ۳ تا ۵ نوبت با تکرار ۴ تا ۶ بار از هر حرکت تشکیل می‌شد.

۲) نحوه اجرای ماساژ: برنامه ماساژ استفاده شده در این پژوهش مشابه فنون ماساژ رایج در بین ورزشکاران از جمله تکنیک افلوراژ یا نوازش کردن، تکنیک پتریساز (گرفتن و فشردن عضلات) و تکنیک فریکشن یا اصطکاکی و تاپوتمنت بود. این برنامه با کمک گرفتن از برنامه ماساژ استفاده شده در پژوهش زین‌الدین و همکاران (۲۰۰۵) طراحی شد [۱۹] و تاکید بیشتر بر ماساژ عضلات فعال در حین تمرین ورزشی و عضلات بزرگ بود. برنامه ماساژ درمانی بر روی آزمودنی‌های گروه تجربی انجام شد و مدت آن برای هر آزمودنی در هر جلسه ۱۵ دقیقه بود. برای جلوگیری از ناراحتی از روغن‌های گیاهی بر روی بدن هر آزمودنی استفاده شد.

^۱. Petersburg

جدول شماره ۱. ویژگی‌های تن‌سنجی آزمودنی‌های پژوهش

گروه	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	حداکثر اکسیژن مصرفی
کنترل	25/78 ± 1/2	69/23 ± 1/1	173/6 ± 2/9	33/06 ± 0/69
تجربی	26/08 ± 1/5	70/63 ± 1/3	172/6 ± 2/43	32/78 ± 0/4

در جدول شماره ۲ داده‌های متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است

جدول شماره ۲. میانگین و انحراف معیار مولفه‌های کیفیت خواب و وضعیت خلق و خو در گروه‌های پژوهش

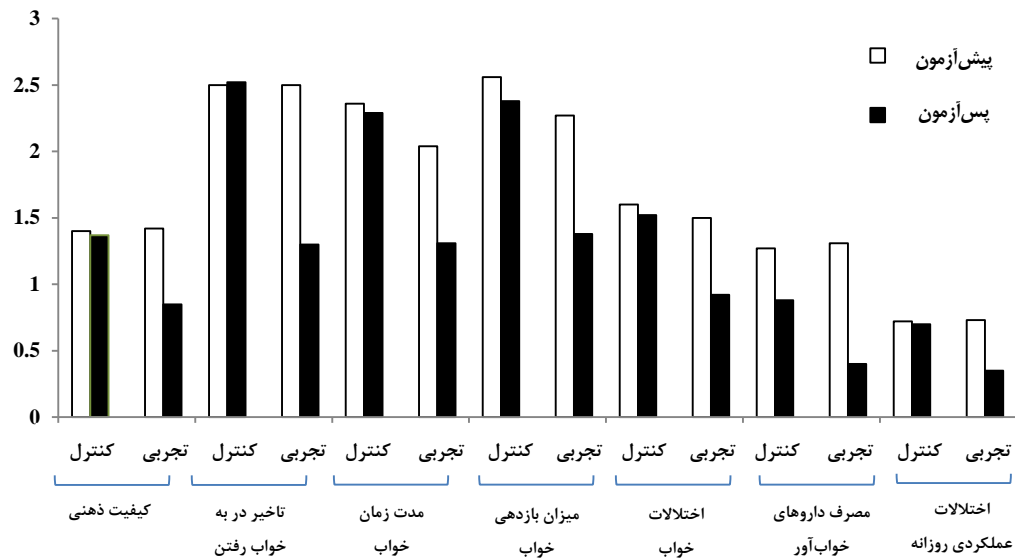
متغیر	کنترل		تجربی		P بین گروهی
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	
کیفیت ذهنی خواب	1/40 ± 0/84	1/37 ± 0/60	1/42 ± 0/80	0/85 ± 1/21	0/001
تأخیر در به خواب رفتن	2/50 ± 0/71	2/52 ± 0/94	2/50 ± 0/76	1/30 ± 0/99	0/001
مدت زمان خواب	2/36 ± 0/80	2/29 ± 0/64	2/04 ± 0/95	1/31 ± 0/89	0/001
میزان بازدهی خواب	2/56 ± 0/77	2/38 ± 1/16	2/27 ± 1/04	1/38 ± 0/97	0/001
اختلالات خواب	1/60 ± 0/50	1/52 ± 0/57	1/50 ± 0/51	0/92 ± 0/81	0/001
استفاده از داروهای خواب‌آور	1/27 ± 1/51	0/88 ± 0/18	1/31 ± 1/49	0/40 ± 0/31	0/001
اختلالات عملکردی روزانه	0/72 ± 0/73	0/70 ± 0/69	0/73 ± 0/77	0/35 ± 0/55	0/001
تنش	2/3 ± 1/01	2/15 ± 0/8	2/52 ± 0/55	1/03 ± 0/31	0/001
افسردگی	1/63 ± 0/98	1/42 ± 1/08	1/48 ± 1/03	0/61 ± 0/42	0/001
خشیم	1/49 ± 0/33	1/36 ± 0/87	1/67 ± 0/65	0/78 ± 0/46	0/001
سرزندگی	1/63 ± 0/88	2/32 ± 1/57	2/01 ± 1/08	3/55 ± 1/35	0/001
خستگی	2/16 ± 1/13	1/90 ± 0/82	2/11 ± 0/95	0/88 ± 0/49	0/001
سردرگمی	2/13 ± 0/8	1/35 ± 0/5	2/19 ± 1/00	0/65 ± 0/5	0/001
آرامش	1/17 ± 0/44	1/77 ± 0/46	1/45 ± 0/67	2/62 ± 0/81	0/001
شادکامی	2/16 ± 0/7	2/62 ± 1/1	1/99 ± 1/3	3/66 ± 1/61	0/001

مولفه‌های کیفیت خواب

مولفه‌های خلق و خو

قدرتی شدید منجر به بهبود کیفیت ذهنی خواب در ورزشکاران بدنساز می‌شود. شکل شماره ۱ اختلاف مولفه‌های موثر در سنجش کیفیت خواب را در دو گروه کنترل و فعالیت ورزشی + ماساژدرمانی نشان می‌دهد.

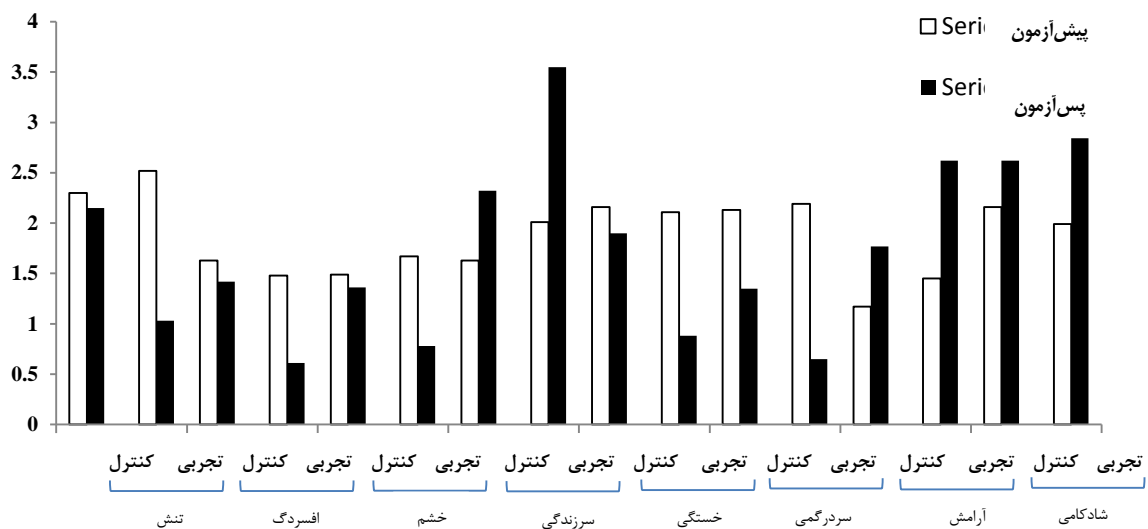
نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد دریافت ماساژ در مرحله سرد کردن نسبت به گروه کنترل بر مولفه‌های مربوط به کیفیت خواب بطور معناداری تاثیرگذار بوده است (P=0/001). داده‌های به دست آمده بیانگر این است که دریافت ۱۵ دقیقه ماساژ بعد از هر جلسه تمرین



شکل ۱. تغییرات مولفه‌های کیفیت خواب در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های کنترل و تجربی

تمرین قدرتی شدید به مدت ۴ هفته، تأثیر مثبتی بر تمام مولفه‌های موثر در سنجش خلق و خوی آزمودنی‌ها دارد ($P=0/001$).

شکل شماره ۲ نیز نتایج به دست آمده از پرسشنامه برومز، برای بررسی وضعیت خلق و خو، را نشان می‌دهد. همانطور که در جدول ۱ مشخص شد ماساژدرمانی پس از هر جلسه



شکل ۲. تغییرات مولفه‌های وضعیت خلق و خو در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های کنترل و تجربی

بحث و نتیجه‌گیری

ورزشکاران همواره به دنبال راه‌هایی برای بازیافت بهتر پس از تمرین و رقابت‌های ورزشی هستند. خواب یک فرایند فیزیولوژیک فعال و یکی از شناخته‌شده‌ترین روش‌های بازیافت پس از فعالیت به حساب می‌آید. بر این اساس، با هدف یافتن روش‌هایی برای بهبود کیفیت خواب ورزشکاران پس از تمرین، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد دریافت ماساژ پس از انجام هر جلسه تمرین قدرتی شدید به مدت ۴

طبق نتایج به دست آمده ماساژدرمانی اثرات مثبتی در بهبود کیفیت خواب و خلق و خوی ورزشکاران قدرتی دارد. لذا، با توجه به اثر مستقیم افزایش کیفیت خواب و خلق و خو بر بهبود بازیافت ورزشکاران، می‌توان گفت ماساژدرمانی می‌تواند به عنوان یک تکنیک موثر در کاهش برانگیختگی روان-فیزیولوژیک پس از تمرینات قدرتی با بهبود عملکرد ورزشکاران همراه باشد. در نتیجه به عنوان یک روش بازیافت غیرفعال به ورزشکاران قدرتی بخصوص پس از جلسات تمرینی شدید توصیه می‌شود.

هفته تاثیر معناداری در بهبود کیفیت خواب بدنسازان نسبت به گروه کنترل دارد.

نتایج پژوهش حاضر همسو با مطالعاتی است که تاثیر ماساژدرمانی را بر وضعیت خواب ارزیابی کرده‌اند [۲۴ و ۲۵]. این مطالعات که غالباً بر روی گروه‌های مختلف غیرورزشکار یا بیمار انجام شده است نشان می‌دهد ماساژدرمانی یک راهکار بسیار موثر در بهبود وضعیت خواب و کاهش خستگی افراد بشمار می‌رود. اما، در بررسی شواهد علمی موجود در مورد گروه ورزشکاران اطلاعات موید آن است که استفاده از ماساژ به عنوان روشی موثر در فرایند بازیافت، کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است و روش‌های آرام‌سازی از طریق تعدیل عوامل محیطی مانند آموزش بهداشت خواب، کنترل چرخه روشنایی-تاریکی، صدا، دما و راهکارهایی همچون آب درمانی، اصلاح تغذیه‌ای و ... بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است [۲۶]. با این حال، طبق یافته‌های مطالعه حاضر دریافت ماساژ به عنوان یکی از راهکارهای بازیافت جسمانی و آرام‌سازی روانی محبوب در بین ورزشکاران تاثیر معناداری بر بهبود کیفیت خواب و خلق و خو در این گروه از افراد دارد.

تلاش برای بهبود و ارتقا کیفیت خواب زمانی اهمیت می‌یابد که بدانیم خواب مناسب (مدت زمان و کیفیت مطلوب هر دو) با تاثیر بر بسیاری از فرایندهای روانشناختی از جمله تثبیت حافظه، یادگیری، عملکرد شناختی و حالات خلقی و همچنین فرایندهای فیزیولوژیک مانند بهبود ترمیم و عملکرد ایمنی در نهایت بر عملکرد ورزشکاران و یادگیری مهارت‌های حرکتی تاثیر می‌گذارد [۲۷]. در واقع، پژوهشگران معتقدند خواب برای هر ورزشکار فرصت استراحتی است تا به یک بازیافت (به لحاظ فیزیولوژیک و روانشناختی هر دو) مجدد و در نتیجه عملکرد بهتر برسد [۱۲]. طبق شواهد افزایش مدت زمان و کیفیت خواب ورزشکار با ارتقا عملکرد و حتی موفقیت‌اش در رقابت ارتباط مستقیمی دارد. در یک مطالعه که بر روی ۴۲ ورزشکار جوان در رشته نتبال^۱ انجام شد مشخص شد میزان و کیفیت خواب دو تیم اول بطور معناداری بالاتر از دو تیم آخر مسابقات (در سطح ملی) بوده است. این نتایج یک رابطه مستقیم و قوی بین خواب مناسب با عملکرد قوی‌تر ورزشکار و در نتیجه افزایش احتمال موفقیت در مسابقه را نشان می‌دهد [۲۸].

در واقع، خواب ناکافی یا محرومیت از خواب در کاهش توان روان-فیزیولوژیک ورزشکاران موثر است و از طریق سازوکارهایی همچون تضعیف عملکرد شناختی، دقت، هوشیاری، زمان واکنش انتخابی و توان بی‌هوازی به تحلیل

عملکردی منجر می‌شود [۲۹]. واضح است که سازوکارهای روانشناختی ناشی از اختلال در چرخه خواب و بیداری نقش موثری در کاهش عملکردی بخصوص در فعالیت‌های کوتاه و سریع دارند. در این بین افزایش تنش روانی پس از تمرین و مسابقه از مهم‌ترین آثار بالقوه موثر در مختل کردن آبشار ترموفیزیولوژیکی آغاز کننده خواب شناخته می‌شود [۲۹].

با این وجود، در بررسی وضعیت خواب و حالات خلقی تعدادی از ورزشکاران برزیلی (زن و مرد) در زمان پیش از شروع مسابقه (در سطح ملی و بین‌المللی) و پس از مشخص شدن نتایج مشخص شد کیفیت خواب پایین، حتی پس از حذف اثر مداخله حالات خلقی (خشونت و تنش)، با عملکرد ضعیف‌تر ورزشکاران در زمین مسابقه همراه بوده است [۳۰]. این یافته متفاوت از مطالعاتی است که بهبود وضعیت خلقی را از سازوکارهای واسطه‌ای مهم تاثیر خواب مناسب بر عملکرد ورزشی معرفی می‌کنند.

بخش دیگر یافته‌های مطالعه حاضر نیز نشان داد ۴ هفته ماساژدرمانی پس از انجام هر جلسه تمرین قدرتی شدید علاوه بر بهبود کیفیت خواب به عنوان راهکار موثری در بهبود وضعیت خلقی بدنسازان نسبت به گروه کنترل عمل می‌کند. این یافته همسو با مطالعاتی است که گزارش کرده‌اند ماساژدرمانی از طریق سازوکارهایی همچون انسداد محرک‌های ناخوشایند، افزایش جریان خون و لنف (و تسریع در حذف کاتابولیت‌ها) و ترشح اندورفین در کاهش خستگی و بهبود احساسات خوشایند موثر است [۳۱]. در ورزش، ماساژدرمانی اغلب در بازیافت پس از فعالیت، با هدف ارتقای تسکین درد و جلوگیری از کوفتگی عضلانی ناشی از فعالیت (DOMS) و درد ناشی از آن استفاده می‌شود.

در واقع، مشخص شده است که با افزایش شدت و حجم تمرین احتمال ایجاد DOMS در ورزشکاران افزایش می‌یابد و پژوهشگران نیز معمولاً آسیب و کوفتگی عضلانی ناشی از انجام تمرین را به عنوان عامل احتمالی تاثیرگذار در ایجاد اختلالات خواب و همچنین خلقیات منفی (مانند استرس، تنش، اضطراب) پس از انجام تمرینات ورزشی بخصوص از نوع شدید معرفی می‌کنند [۳۲]. DOMS که با علائمی همچون ریزآسیب ساختار میوفیبریل‌ها، کاهش قدرت و توان، درد، تورم و کاهش دامنه حرکتی اندام شناخته می‌شود می‌تواند منجر به کاهش عملکرد ورزشکار در جلسات بعدی تمرین و یا رقابت شود [۳۳]. شواهد نشان می‌دهد DOMS با افزایش التهاب همراه است [۳۴ و ۳۵]. این در حالی است که پژوهش‌ها نشان می‌دهند بین التهاب و وضعیت خواب یک

^۱. netball

می‌دادند نسبت به گروهی که تمرین با شدت متوسط انجام دادند کیفیت خواب پایین‌تری داشتند هرچند مدت زمان خواب بین دو گروه تفاوتی نداشت [۴۱].

علاغم آنچه در مورد اثرات منفی افزایش بار تمرین بر کیفیت خواب گفته شد باید به این موضوع نیز توجه کرد که جلسات تمرین با شدت بالا و افزایش بار تمرین یکی از اصول علمی جهت رساندن ورزشکاران به بالاترین سطح عملکرد و آماده‌سازی آن‌ها برای مسابقات است و جزوی از برنامه‌ریزی تمرینی آن‌ها به شمار می‌رود. بر این اساس، ورزشکاران از فنون مختلفی مانند ماساژ با هدف کاهش فشار تمرینی استفاده می‌کنند. ماساژدرمانی یکی از راهکارهای بازیافت غیرفعال بشمار می‌رود که معمولاً با هدف کاهش دردهای عضلانی و پیشگیری و یا کاستن از عوارض DOMS پس از تمرینات شدید یا مسابقات در بین ورزشکاران کاربرد دارد. در بررسی اثرات ماساژ بر کنترل شدت DOMS پس از فعالیت ورزشی با انقباضات برون‌گرا، هاس و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند ماساژدرمانی بلافاصله پس از این نوع تمرینات اثرات مثبتی در تنظیم کاهشی التهاب و همچنین بهبود عملکرد عضله به همراه دارد [۱۶]. کرن و همکاران (۲۰۱۲) نیز برای تایید اثرگذاری این روش بر بهبود و عملکرد عضلات، اثرات بیولوژیکی ماساژ را در عضلات پای ۱۱ مرد جوان بررسی کردند. نتایج اولیه این پژوهش نشان داد فعالیت ورزشی تا سرحد خستگی با تغییرات گسترده‌ای در بیان ژن‌های مختلف همراه بوده است اما، دریافت ۱۰ دقیقه ماساژ با افزایش فسفریلاسیون کینازهای ۱ و ۲، افزایش بیان PGC-1 α (شکل‌گیری میتوکندری‌های جدید) و کاهش التهاب و استرس سلولی (به دلیل کاهش بیان عامل هسته‌ای کاپای بی)، اثرات مثبت معناداری بر بهبود بازیافت ورزشکاران داشته است [۴۲]. نتایج پژوهشی که بر روی بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی (افزایش سطح التهاب را به همراه دارد) انجام شد نیز نشان‌دهنده این بود که دریافت ۳ جلسه ماساژ در هفته (۱۰ دقیقه در هر جلسه و به مدت ۴ هفته) می‌تواند کیفیت خواب این بیماران را بطور معناداری بهبود بخشد [۴۳]. بر اساس برخی شواهد ماساژدرمانی با افزایش اندورفین پلاسمایی حال خوب را در ورزشکاران ایجاد می‌کند و این حال خوب با بهتر شدن عملکرد ورزشی در آن‌ها همراه است [۱۵].

لذا با توجه به ارتباط التهاب با کیفیت خواب و حالات خلقی، آثار مہاری ماساژ بر فرایندهای التهابی پس از فعالیت ورزشی، می‌تواند به عنوان یکی از سازوکارهای موثر در بهبود عوامل

ارتباط منفی وجود دارد [۳۶ و ۳۷]. از سازوکارهای اثرگذاری منفی التهاب بر کیفیت خواب می‌توان به نقش سایتوکاین-های التهابی در افزایش دمای بدن، خستگی، آپنه خواب و تاثیر آن‌ها بر افزایش مرحله NREMS^۱ کاهش مدت زمان REMS^۲ اشاره کرد [۳۶]. شواهد همچنین بیانگر ارتباط بین التهاب با غالب تغییرات خلقی مانند افزایش خستگی و افسردگی و نیز کاهش انرژی تمرکز و انگیزه می‌باشد [۳۸].

بطور کلی، یافته‌های حاصل از پایش تغییرات فیزیولوژیک و روانشناختی ایجاد شده بر اثر انجام تمرین‌های ورزشی نشان می‌دهد بین وضعیت خواب و حالات خلقی ورزشکاران نیز ارتباط قوی‌ای وجود دارد [۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۳۹]. ارتباط بین این مولفه‌ها تا حدودی به تاثیر کاهش کیفیت خواب بر افزایش میزان تنش و خستگی و در نتیجه افزایش خلقیات منفی ناشی از آن نسبت داده می‌شود که در نهایت به افزایش سردرگمی، تاخیر در تصمیم‌گیری و میزان تصمیمات اشتباه ورزشکاران به هنگام اجرا منجر شود [۳۹]. پایش کیفیت خواب و حالات خلقی حدود ۱۰۰۰ ورزشکار نیز نشان داد که ورزشکاران با کیفیت خواب بهتر، سطح نشاط و سرزندگی بالاتری نیز دارند در حالی که کیفیت خواب پایین با افزایش خستگی، عدم تمرکز و افسردگی در ورزشکاران همراه بود [۱۲]. در مجموع، یافته‌ها بیانگر ارتباط مثبت خواب با وضعیت خلق و خو و همچنین عملکرد ورزشکاران است. با این وجود، اطلاعات نشان می‌دهد که ورزشکاران خواب کافی ندارند و شیوع خواب با کیفیت پایین در بین آن‌ها بالاست (بیشتر از ۲۰ درصد) [۵]. لیدر و همکاران (۲۰۱۲) با پایش وضعیت خواب ۴۲ ورزشکار المپیک، کیفیت خواب پایین این ورزشکاران را نسبت به همسالان خودشان گزارش کردند [۴۰]. بررسی وضعیت خواب ۸۱۷ ورزشکار بالای ۲۰ سال که در مسابقات آسیایی شرکت کرده بودند نیز نشان داد که ۲۸ درصد این ورزشکاران کیفیت خواب پایینی دارند که آمار بالایی محسوب می‌شود [۵].

در نتیجه برای ارتقاء وضعیت خواب (کمی و کیفی) به عنوان یکی از موثرترین روش‌ها برای بهبود بازیافت جسمی و روانی ورزشکاران پس از تمرین باید علل تاثیرگذار بر خواب را در بین آن‌ها بررسی کرد. یکی از این عوامل بار تمرینی ورزشکاران است. به این صورت که با افزایش بار تمرین (شدت و مدت) شیوع مشکلات خواب و خلقیات منفی نیز در بین ورزشکاران افزایش می‌یابد [۲۷]. برای مثال در مقایسه دو گروه فوتبالیست که با شدت بالا و متوسط تمرین می‌کردند مشخص شد فوتبالیست‌هایی که تمرین با شدت بالا انجام

3 Peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-alpha

1 non-rapid eye movement sleep
2 rapid eye movement sleep

4. Saghir Z, Syeda JN, Muhammad AS, Abdalla THB. The amygdala, sleep debt, sleep deprivation, and the emotion of anger: a possible connection? *Cureus*. 2018; 10(7).
5. Hoshikawa M, Uchida S, Hirano Y. A subjective assessment of the prevalence and factors associated with poor sleep quality amongst elite Japanese athletes. *Sports medicine-open*. 2018; 4(1): 1-13.
6. Clemente FM, Mendes B, Breidt SDGT, Praça GM, Silvério A, Carriço S, Duarte E. Perceived training load, muscle soreness, stress, fatigue, and sleep quality in professional basketball: a full season study. *Journal of human kinetics*. 2019; 67: 199.
7. Gupta L, Morgan K, Gilchrist S. Does elite sport degrade sleep quality? A systematic review. *Sports Medicine*. 2017; 47(7): 1317-1333.
8. Venter RE. Role of sleep-in performance and recovery of athletes: a review article. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*. 2012; 34(1): 167-184.
9. Litwic-Kaminska K, Kotysko M. Sleep quality of student athletes and non-athletes-the role of chronotype, stress and life satisfaction. *Sleep Science*. 2020. 13(4): 249.
10. Lim ST, Kim DY, Kwon HT, Lee E. Sleep quality and athletic performance according to chronotype. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2021; 13(1): 1-7.
11. Doherty R, Madigan SM, Nevill A, Warrington G, Ellis JG. The sleep and recovery practices of athletes. *Nutrients*. 2021; 13(4): 1330.
12. Andrade A, Bevilacqua G, Casagrande P, Brandt R, Coimbra D. Sleep quality associated with mood in elite athletes. *The Physician and Sports Medicine*. 2019; 47(3): 312-317.
13. Andrade A, Bevilacqua GG, Coimbra DR, Pereira FS, Brandt R. Sleep quality, mood and performance: a study of elite Brazilian volleyball athletes. *Journal of sports science & medicine*. 2016; 15(4): 601.
14. Lastella M, Roach GD, Halson SL, Sargent C. Sleep/wake behaviours of elite athletes from individual and team sports. *European journal of sport science*. 2015; 15(2): 94-100.
15. Schilz M, Leach L. Knowledge and Perception of Athletes on Sport Massage Therapy (SMT). *International journal of therapeutic massage & bodywork*. 2020; 13(1): 13.
16. Haas C, Butterfield TA, Abshire S, Zhao Y, Zhang X, Jarjoura D, Best TM. Massage timing affects postexercise muscle recovery and inflammation in a rabbit model. *Medicine and science in sports and exercise*. 2013; 45(6): 1105.
17. Portillo-Soto A, Eberman LE, Demchak TJ, Peebles C. Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2014; 20(12): 932-936.

یاد شده قلمداد شود. این نتایج همگی همسو با نتایج مطالعه حاضر مبنی بر بهتر شدن کیفیت خواب و خلق و خوی ورزشکاران پس از ماساژدرمانی است در حالی که این تغییرات در گروهی که ماساژ دریافت نکردند مشاهده نشد. با این وجود، بندر و همکاران نشان دادند ۱۰ دقیقه ماساژ پس از یک دوی ۱۰ کیلومتری تاثیر معناداری بر خستگی آزمودنی‌ها نداشت. خستگی به عنوان یک پاسخ فیزیولوژیک طبیعی به ورزش قلمداد می‌شود اما، عدم رفع آن در دوره بازیافت پس از تمرین می‌تواند به کاهش کیفیت خواب و عملکرد ورزشکاران منجر شود. در این مطالعه پایین بودن بار تمرین نسبت به سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها و در نتیجه عدم افزایش قابل توجه در میزان خستگی آن‌ها دلیل این عدم تاثیرگذاری عنوان شد [۴۴].

محدودیت‌های پژوهش

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که اندازه‌گیری کیفیت خواب از طریق پرسشنامه و بر اساس خوداظهاری ورزشکاران تنها یکبار انجام شد. در حالی که پایش وضعیت خواب آزمودنی‌ها با استفاده از دستگاه‌های مناسب و در طول مدت تحقیق می‌توانست جزئیات بیشتری را در مورد تاثیر ماساژدرمانی بصورت متناوب و در زمان‌های متفاوت پژوهش ارائه دهد. همچنین، کنترل کامل‌تر رژیم غذایی، تمرینات ورزشی و حالات روانی افراد در مدت زمان پژوهش نیز در تحقیقات آینده سودمند خواهد بود. تحقیقات آینده همچنین می‌تواند علاوه بر سنجش شاخص‌های خواب و خلق و خو شامل سنجش معیارهای عملکرد ورزشی در قبل و بعد از دوره ماساژدرمانی برای ارزیابی تاثیر این روش بر عملکرد ورزشکاران نیز باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمام ورزشکارانی که بعنوان آزمودنی در این مطالعه شرکت نمودند و دوستانی که در فرایند پژوهش همکاری نمودند قدردانی و تشکر می‌نماییم. در نگارش این مقاله تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

1. Li C, Kee YH, Lam LS. Effect of brief mindfulness induction on university athletes' sleep quality following night training. *Frontiers in psychology*. 2018; 9: 508.
2. Kazemizadeh V, Behpour N. The Effect of Sleep Deprivation on Quality of Life of Sport Science Students. 2020; 18(2): 189-198.
3. Okun ML, Mancuso RA, Hobel CJ, Schetter CD, Coussons-Read M. Poor sleep quality increases symptoms of depression and anxiety in postpartum women. *Journal of behavioral medicine*. 2018. 41(5): 703-710.

- Conditioning Research. 2018; 32(1): 189-194.
29. O'Donnell S, Beaven CM, Driller MW. From pillow to podium: a review on understanding sleep for elite athletes. *Nature and science of sleep*. 2018;10:243.
 30. Brandt R, Bevilacqua GG, Andrade A. Perceived sleep quality, mood states, and their relationship with performance among Brazilian elite athletes during a competitive period. *Journal of strength and conditioning research*. 2017; 31(4): 1033-1039.
 31. Bender PU, da Luz CM, Feldkircher JM, Nunes GS. Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue, mood or physical performance: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*. 2019 Apr 1;65(2):75-80.
 32. Romyn G, Robey E, Dimmock JA, Halson SL, Peeling P. Sleep, anxiety and electronic device use by athletes in the training and competition environments. *European journal of sport science*. 2016. 16(3): 301-308.
 33. Peake JM, Neubauer O, Della Gatta PA, Nosaka K. Muscle damage and inflammation during recovery from exercise. *Journal of applied physiology*. 2017; 122(3): 559-570.
 34. Saracino PG, Saylor HE, Hanna BR, Hickner RC, Kim JS, Ormsbee MJ. Effects of Pre-Sleep Whey vs. Plant-Based Protein Consumption on Muscle Recovery Following Damaging Morning Exercise. *Nutrients*. 2020; 12(7): 2049.
 35. Cerqueira É, Marinho DA, Neiva H P, Lourenço O. Inflammatory effects of high and moderate intensity exercise-A systematic review. *Frontiers in physiology*. 2020; 10: 1550.
 36. Rockstrom MD, Chen L, Taishi P, Nguyen JT, Gibbons CM, Veasey SC, Krueger JM. Tumor necrosis factor alpha in sleep regulation. *Sleep medicine reviews*. 2018; 40: 69-78.
 37. Corrêa HL, Moura SRG, Neves RVP, Tzanno-Martins C, Souza MK, Haro AS, et al. Resistance training improves sleep quality, redox balance and inflammatory profile in maintenance hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*. 2020; 10(1): 1-10.
 38. Lasselin J, Lekander M, Axelsson J, Karshikoff B. Sex differences in how inflammation affects behavior: what we can learn from experimental inflammatory models in humans. *Frontiers in neuroendocrinology*. 2018; 50: 91-106.
 39. Lastella M, Lovell GP, Sargent C. Athletes' precompetitive sleep behaviour and its relationship with subsequent precompetitive mood and performance. *European journal of sport science*. 2014; 14(1): 123-S130.
 40. Leeder J, Glaister M, Pizzoferro K, Dawson J, Pedlar C. Sleep duration and quality in elite athletes measured using wristwatch actigraphy. *Journal of sports sciences*. 2012; 30(6): 541-545.
 18. Kargarfard M, Lam ET, Shariat A, Shaw I, Shaw BS, Tamrin SB. Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders. *Journal of sports sciences*. 2016; 34(10): 959-965.
 - Schilz M, Leach L. Knowledge and Perception of Athletes on Sport Massage Therapy (SMT). *International journal of therapeutic massage & bodywork*. 2020; 13(1): 13.
 19. Zainuddin Z, Newton M, Sacco P, Nosaka K. Effects of massage on delayed-onset muscle soreness, swelling, and recovery of muscle function. *Journal of athletic training*. 2005; 40(3): 174.
 20. Terry PC, Lane AM, Fogarty GJ. Construct validity of the Profile of Mood States—Adolescents for use with adults. *Psychology of sport and exercise*. 2003; 4(2): 125-139.
 21. McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. EdITS Manual for the Profile of Mood States (POMS). Educational and industrial testing service. 1992.
 22. Shahbazi M, Tahmasebi Boroujeni S, Motasharee E. Determination of factorial validity and reliability of person version of test of performance strategies-2 (TOPS-2). *Motor Behavior*. 2014; 6(17): 15-42.
 23. Mahdizadeh S, Salari MM, Ebadi A, Aslani J, Naderi Z, Avazeh A, Abbasi S. Relationship between sleep quality and quality of life in chemical warfare victims with bronchiolitis obliterans referred to Baqiyatallah hospital of Tehran, Iran. *Payesh (Health Monitor)*. 2011; 10(2): 265-271.
 24. Cheraghbeigi N, Modarresi M, Rezaei M, Khatony A. Comparing the effects of massage and aromatherapy massage with lavender oil on sleep quality of cardiac patients: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019 May 1;35:253-8.
 25. Ghavami H, Shamsi SA, Abdollahpoor B, Radfar M, Khalkhali HR. Impact of hot stone massage therapy on sleep quality in patients on maintenance hemodialysis: A randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*. 2019;24.
 26. O'DONNELL SH, Driller MW. Sleep-hygiene education improves sleep indices in elite female athletes. *International Journal of Exercise Science*. 2017;10(4):522.
 27. Mehrabian T, Rahmani F, Hemmati A. The Mediating Role of the DSM-5 Presented Personality Traits in the Effectiveness of Cognitive Behavior Therapy on Insomnia Disorder in Students of the University of Kurdistan. *Clinical Psychology and Personality*. (2020); 17(1): 101-109.
 28. Juliff LE, Halson SL, Hebert JJ, Forsyth PL, Peiffer JJ. Longer sleep durations are positively associated with finishing place during a national multiday netball competition. *The Journal of Strength &*

41. Robey E, Dawson B, Halson S, Gregson W, Goodman C, Eastwood P. Sleep quantity and quality in elite youth soccer players: a pilot study. *European journal of sport science*. 2014. 14(5): 410-417.
42. Crane JD, Ogborn DI, Cupido C, Melov S, Hubbard A, Bourgeois JM, Tarnopolsky MA. Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Science translational medicine*. 2012; 4(119): 119ra13-119ra13.
43. Malekshahi F, Aryamanesh F, Fallahi S. The effects of massage therapy on sleep quality of patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Sleep and Hypnosis*. 2018; 20: 91-95.
44. Rezazadeh A, Talebi N. Relationship Between Emotion Regulation and Health-Related Level of Physical Fitness in Tehran Firefighters. *Journal of Clinical Psychology & Personality*. 2021; 19(2). 17-24