

تأثیر تمرین مقاومتی با باندهای الاستیک و مصرف عصاره رازیانه بر سندروم پیش از قاعدگی در دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه شیراز

نسبیه کاظمی^۱، فروزان اسمعیل‌زاده^{۲*}، مریم کسرائیان^۳

تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۰۶/۲۷ تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۱۱/۲۵

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: سندرم پیش از قاعدگی (PMS) از اختلالات شایع فاز لوتئال، با اثر منفی بر باروری و کیفیت زندگی زنان است. هدف مطالعه کنونی، بررسی تأثیر ۸ هفته تمرین مقاومتی با باندهای الاستیک و مصرف عصاره رازیانه بر علائم سندرم پیش از قاعدگی در دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه بود. **مواد و روش کار:** در این مطالعه‌ی مداخله‌ای (تجربی)، ۸۰ دانش‌آموز دختر غیرفعال مبتلا به سندرم پیش از قاعدگی در زمستان ۱۳۹۹ انتخاب و پس از توضیحات ضروری، به صورت تصادفی به چهار گروه ۲۰ نفره شامل تمرین، رازیانه، تمرین و رازیانه و کنترل تقسیم شدند. تمرینات مقاومتی الاستیک ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در هفته و به مدت هشت هفته به صورت برخط انجام شد، رازیانه به صورت قطره‌ی خوراکی فنلین ۲٪ روزانه، ۳۰ قطره هر ۱۲ ساعت و برای دو ماه مصرف گردید. افراد با پرسشنامه‌ی غربالگری علائم سندروم (PSST) در مراحل پیش و پس‌آزمون ارزیابی شدند. آنالیز داده‌ها با نرم‌افزار SPSS (ورژن ۲۳)، آزمون‌های تحلیل واریانس (ANOVA)، تحلیل کوواریانس (ANCOVA)، t زوجی و آزمون تعقیبی توکی انجام گردید ($P < 0.05$ سطح معناداری بود). **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که قبل از مداخله تفاوت معناداری میان گروه‌ها نبود اما پس از مداخله، علائم خلقی-رفتاری ($2/31 \pm 7/61$) در مقابل ($3/65 \pm 8/45$) و جسمانی ($1/23 \pm 5/31$) در مقابل ($1/38 \pm 14/72$) گروه‌ها نسبت به کنترل کاهش یافت (P برای همه 0.05). استفاده ترکیبی از تمرین و رازیانه نیز بیشترین تأثیر را بر کاهش علائم جسمانی ($0/31 \pm 2/11$) در مقابل (14.72 ± 1.38)، و خلقی-رفتاری (4.57 ± 1.04) در مقابل (15.84 ± 3.65) داشت ($P < 0.0001$). **بحث و نتیجه‌گیری:** تمرین مقاومتی الاستیک همراه با مصرف عصاره رازیانه برای بهبود PMS توصیه می‌گردد. **کلیدواژه‌ها:** سندروم پیش از قاعدگی، تمرین مقاومتی با باند الاستیک، عصاره رازیانه

مجله پرستاری و مامایی، دوره نوزدهم، شماره دهم، پی‌درپی ۱۴۷، دی ۱۴۰۰، ص ۸۳۳-۸۲۲

آدرس مکاتبه: گروه زیست‌شناسی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران، تلفن: ۰۹۱۷۳۰۰۲۹۱۹

Email: f.esmaielzadeh@miau.ac.ir and forouzan.esmaielzadeh@yahoo.com

مقدمه

تقسیم می‌شوند، از علائم فیزیکی شایع می‌توان نفخ، درد، حساسیت سینه‌ها، آدام اندام‌ها، خستگی و تغییر در اشتها را نام برد. مواردی مانند گریه، افسردگی، اضطراب، عصبانیت، پرخاشگری، تغییر در تمایل جنسی، عدم تمرکز و تمایل به خودکشی از علائم خلفی بیماری محسوب شده و غلایم رفتاری آن نیز شامل مواردی نظیر اعتیاد به نوشیدنی‌های الکلی، انزوایی، کاهش کارآیی تحصیلی، شغلی و اجتماعی، جرم و جنایت هست (۱، ۲). اگرچه سندرم پیش از قاعدگی (PMS) از بیماری‌های شایع زنان در سنین باروری است اما تخمین میزان شیوع آن به علت تفاوت‌های موجود در جوامع، فرهنگ‌ها، تعیین جمعیت هدف، معیارهای شناسایی و تعریف

سندرم پیش از قاعدگی (PMS) به فرآیند وقوع دوره‌ای مجموعه‌ای از اختلالات جسمانی، رفتاری و روانی زنان در طول فاز لوتئال سیکل قاعدگی گفته می‌شود که بر میزان باروری، کیفیت زندگی اجتماعی و سلامت قوای فکری آنان تأثیر نامطلوب گذاشته و به دنبال آن دوره‌های بدون عارضه پدید می‌آید (۱، ۲، ۳). در بررسی‌های انجام‌شده بیشتر از ۱۵۰ علامت به این سندرم اختصاص داده شده که به صورت ادواری در طول یک هفته قبل از قاعدگی بروز کرده و با شروع خونریزی یا در چند روز آغازین آن از بین می‌رود. این علائم به سه دسته‌ی جسمی (فیزیکی)، خلقی (روانی) و رفتاری

^۱ استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

^۲ استادیار، گروه زیست‌شناسی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ دانشیار، مرکز تحقیقات پزشکی مادر و جنین، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

بیماری بسیار سخت است، باین‌حال بر اساس چندین مطالعه میزان شیوع این نشانگان در کشورهای غربی ۵۰ - ۲۰ درصد و در ایران ۷۴ درصد گزارش شده است (۲، ۳، ۴).

در حال حاضر علل بروز این بیماری ناشناخته بوده و تئوری‌های متعدد بیولوژیکی برای آن ذکر شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به فرضیات اختلالات غدد درون‌ریز، عدم تعادل هورمونی مانند پروستوگلان‌دین‌ها، هیپرپرولاکتینمی، هیپرتیروئیدسم، کاهش اندورفین‌ها و سرتونین، علل ژنتیکی، روان‌شناختی، عفونت‌های تخمدان و کمبود عوامل قند، اسیدهای چرب، ویتامین‌ها و مواد معدنی ضروری اشاره کرد (۱، ۵، ۶). بنابراین به دلیل نامشخص بودن پاتوفیزیولوژی این سندرم، درمان قطعی برای آن یافت نشده و روش‌های مختلفی نیز برای معالجه‌ی آن پیشنهاد شده است (۷)، باین‌حال چون عارضه‌ی فوق جمعیت کثیری از زنان بارور را درگیر خودساخته و به‌صورت معناداری عملکرد تحصیلی، شغلی و اجتماعی آنان را کاهش داده است، دستیابی به کارآمدترین روش درمانی ضروری به نظر می‌رسد. این روش‌ها شامل جراحی (مانند برداشتن تخمدان‌ها یا رحم)، دارودرمانی (مانند قرص‌های ضدافسردگی، مگن‌امیک اسید، آنالوگ‌های GnRH و...) و درمان‌های غیر دارویی یا جایگزین (مانند طب مکمل شامل: ورزش، داروهای گیاهی، تغذیه، رفتاردرمانی، روان‌درمانی، اصلاح سبک زندگی، طب سوزنی، طب فشاری و...) می‌باشد (۳)، در این راستا متخصصان و بیماران به روش‌های درمانی غیردارویی مانند ورزش (فعالیت بدنی) و فیتوتراپی (گیاه‌درمانی) توجه بیشتری دارند زیرا ارزان، کم‌عارضه و در دسترس هستند (۳، ۷).

فعالیت بدنی یکی از پروتکل‌های درمانی مناسب برای این اختلال است، به‌طوری‌که این روش با افزایش ترشح اندورفین‌ها (از طریق تأثیر بر گیرنده‌های شبه مخدر، ممانعت از آزادسازی GABA، تحریک ترشح دوپامین و ادراک کمتر درد)، کاهش هورمون کورتیزول (با تأثیر بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-فوق کلیه) و تأثیر بر لپتین (از طریق تأثیر بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گونا‌د‌های جنسی) موجب تعادل ترشحات شیمیایی مغز، کاهش مشکلاتی مانند اضطراب، افسردگی و افزایش آستانه‌ی تحمل درد شده و درنهایت علائم بیماری سندرم پیش از قاعدگی را بهبود می‌بخشد (۵، ۸، ۹، ۱۰). تمرینات مقاومتی با باند الاستیک یکی از روش‌های حرکت‌درمانی است که اخیراً نظر بسیاری از متخصصان ورزشی را به خود جلب کرده و به‌صورت وسیعی استفاده می‌شود، در حقیقت این سبک، روشی جدید در تمرینات پلايومتریک است که در آن از باندهای کششی استفاده‌شده و باعث افزایش قدرت، توان و دامنه‌ی انعطاف‌پذیری مفاصل و کاهش میزان آسیب‌دیدگی می‌گردد (۱۱). علاوه بر این مطالعات خاصی نشان داده است که

تمرینات الاستیک حجم توده‌ی عضلانی، قدرت اندام‌های فوقانی و تحتانی بدن را افزایش داده و در مقابل میزان چربی احشایی و کل بدن را کاهش می‌دهد (۱۱-۱۳) و تعادل، سرعت حرکت، توان عضلانی، سلامت و ساختار قلبی-عروقی را در خانم‌های میان‌سال بهبود می‌بخشد (۱۴، ۱۵). همچنین تحقیقات گومز-توماس و همکاران (۲۰۱۸)، تأثیر مثبت این تمرینات بر کاهش ترکیبات لیپیدی خون و فاکتورهای مؤثر بر پیدایش بیماری‌های قلبی عروقی در خانم‌های یائسه را تأیید نمود (۱۶).

در سال‌های اخیر، گیاهان دارویی نیز در درمان این عارضه استفاده شده‌اند، از آنجا‌که روش گیاه‌درمانی ساده، ارزان و با عوارض جانبی کمتر از داروهای شیمیایی است بنابراین امروزه کاربرد این گیاهان بسیار رایج شده است. رازیانه یکی از گیاهانی است که به‌صورت سنتی و جوشانده در معالجه‌ی اختلالات قاعدگی به‌ویژه نشانگان پیش از قاعدگی (PMS) مصرف می‌شود، این گیاه دارویی با نام علمی فونیکولوم ولگار (*Foeniculum Vulgare*) و از خانواده‌ی چتریان (Apiaceae) بوده که از بخش‌های ریشه، برگ و میوه آن استفاده می‌گردد (۱۷، ۱۸، ۱۹). بیلماز-آکیوز و همکاران گزارش نمودند که رژیم غذایی و تمرینات هوازی، شدت علائم PMS و دیسمنوره را در دانشجویان دختر مبتلا به این اختلال کاهش می‌دهد (۵). امیدعلی و همکاران نیز نشان دادند که مصرف هم‌زمان تمرین پیلاتس و عصاره رازیانه موجب کاهش شدت علائم سندروم پیش از قاعدگی (PMS) در دختران غیر ورزشکار می‌گردد (۲۰). علاوه بر این دل آرام و همکاران (۲۰۱۱) با بررسی اثر دو گیاه رازیانه و خوشاریزه بر علائم سندروم پیش از قاعدگی (PMS) دریافتند که این دو گیاه به‌صورت مشابه باعث کاهش شدت علائم عارضه می‌گردند (۲۱). از طرف دیگر بررسی تأثیر اسانس رازیانه بر مهار انقباضات حاصل از اکسی توسین و پروستوگلان‌دین در روده کوچک هندی مشخص نمود که این اسانس می‌تواند شدت و تواتر انقباضات را کاهش دهد (۱۸).

بر اساس آنچه تاکنون بیان گردید، چندین روش درمانی برای بهبود یا از بین بردن علائم PMS یافت شده است، که از میان آن‌ها اثرات مثبت داروهای گیاهی یا تمرینات هوازی و بی‌هوازی به‌عنوان روش‌های درمانی مناسب و با عوارض جانبی کمتر برای معالجه PMS ثابت شده است، بنابراین درحال حاضر تمایلی به استفاده از داروهای شیمیایی وجود نداشته و به‌کارگیری روش‌های درمان غیر دارویی فوق نسبت به داروهای پزشکی یا سایر روش‌ها، از محبوبیت بیشتری در میان مردم برخوردار است. علاوه بر این، نتایج مطالعات قبلی مصرف داروهای گیاهی (مانند عصاره رازیانه) همراه با ورزش (مانند پیلاتس یا تمرینات منظم هوازی) را به‌عنوان یک روش درمانی مطلوب و کارآمدتر از مصرف جداگانه آن‌ها در کاهش علائم

ترتیب ۰/۷ و ۰/۸ به دست آمده است که حاکی از روایی محتوایی این پرسشنامه است و $(CVI= 0.8, CVR= 0.7, \alpha \geq 0.9)$ (۲۳)، همچنین پرسشنامه‌ی فوق ۱۹ سؤال داشته و از دو بخش سنجش علائم خلقی، جسمانی و زندگی تشکیل شده است. بخش اول شامل ۱۴ سؤال درباره‌ی علائم خلقی (روحی- رفتاری) و جسمانی بوده و بخش دوم نیز با پنج سؤال تأثیر علائم را در زندگی افراد می‌سنجد. برای هر سؤال چهار معیار «بدون علامت، خفیف، متوسط و شدید» ثبت گردید که برای آن‌ها نمرات صفر تا سه در نظر گرفته می‌شود. نمره کل پرسشنامه (شدت علائم) در صورتیکه بین ۰ تا ۱۹ بود حالت خفیف، ۲۰ تا ۳۸ و وضعیت متوسط و ۳۹ تا ۵۷ حالت شدید قلمداد می‌شوند (۲۳).

مشخصه‌های جمعیتی:

در ابتدا سن، قد و وزن شرکت‌کنندگان قبل از مداخله اندازه‌گیری شد و سپس شاخص توده بدنی ((کیلوگرم بر متر مربع) BMI) بر اساس نسبت وزن بدن (کیلوگرم) به مربع قد (متر مربع) محاسبه گردید. از متد آنالیز واریانس (ANOVA) برای ارزیابی تفاوت بین گروه‌ها در قبل از مداخله استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از $P < 0.05$ در نظر گرفته شد ($P < 0.05$).

پروتکل تمرین مقاومتی با باند الاستیک:

تمرینات الاستیک سه جلسه (۴۵ دقیقه‌ای) در هفته و به مدت هشت هفته به روی دستگاه توانی محقق ساخته اجرا گردید. تمرینات اصلی برای فعالیت فوق شامل پرش جفت پا، پرش اسکات پا باز، پرش جانبی و پرش تک پا بود. پروتکل تمرین در هر جلسه شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن (قدم آهسته، حرکات کششی و نرمشی)، ۳۰ دقیقه تمرین مقاومتی با باند الاستیک (پروتکل اصلی با استفاده از باند زرد رنگ) و ۵ دقیقه سرد کردن (حرکات کششی) بود. بر این اساس، هر جلسه تمرین در حدود ۴۵ دقیقه به طول انجامید (۲۷)، هر جلسه شامل سه تا چهار ست با شش تا هشت تکرار در هر ست بود. همچنین تمرینات با یک استراحت ۲ دقیقه‌ای پس از هر چرخه در فضای باز انجام شد (۳۰ ثانیه تا ۱ دقیقه استراحت بین ست‌ها) و در آغاز هر جلسه‌ی تمرین مقدمات آن، شامل وضعیت بدنی، کنترل تنفس و روش صحیح اجرا فراهم شد. افراد در گروه کنترل غیرفعال بودند و در طول دوره مطالعه هیچگونه تمرینی انجام ندادند.

مصرف رازیانه:

مصرف عصاره‌ی رازیانه نیز به صورت قطره خوراکی فنیلن ۲-٪ (هر میلی لیتر حاوی ۱۵/۵ میلی گرم آنتول) روزانه، هر ۱۲ ساعت ۳۰ قطره و به مدت ۲ ماه توصیه گردید (۱۷، ۲۰، ۲۱، ۲۹). عصاره رازیانه از شرکت دارویی باریج (BPC) تهیه شده بود. همچنین با مصرف دارو، امکان افزایش میزان خونریزی قاعدگی به عنوان اثر

طبیعی وجود داشت، که در صورت تشدید آن یا بروز هر گونه حساسیت به عنوان عارضه جانبی، توصیه به توقف مصرف و مراجعه به پزشک گردید. همچنین افراد گروه کنترل هیچگونه رازیانه‌ای دریافت نکردند.

تجزیه و تحلیل آماری:

داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ (with license from the University of Valencia, IL,) (Chicago, SPSS Inc., Version 23) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. از آزمون‌های شاپیروویلک و لوین، به ترتیب برای بررسی نرمال بودن توزیع و همگنی واریانس داده‌ها استفاده شد. سپس از آنالیز واریانس (ANOVA)، آنالیز کوواریانس (ANCOVA)، آزمون t زوجی و تست تعقیبی توکی برای بررسی تفاوت‌های بین و درون گروهی استفاده شد. از نظر آماری مقدار P کمتر از ۰.۰۵ به عنوان سطح معناداری در کل این تحقیق در نظر گرفته شد ($P < 0.05$).

تأییدیه اخلاقی:

رضایت‌نامه مشارکت در تحقیق، قبل از آغاز پژوهش توسط همه آزمودنی‌ها آگاهانه امضا شده بود. این طرح توسط کمیته اخلاق و تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز (شماره: ۹۹۱/۸۵/۲۳۱۱۱) و نیز کمیته اخلاق دانشکده علوم توان بخشی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز (شماره: IR.SUMS.REHAB.REC.1399.037) تصویب شد. کد ثبت کارآزمایی بالینی این طرح IRCT20201116049412N1 است.

یافته‌ها

در جدول شماره‌ی یک ویژگی‌های جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها نشان داده شده است، همانطور که مشاهده می‌شود افراد شرکت‌کننده در این پژوهش در محدوده‌ی سنی ۱۵ تا ۱۸ سال قرار داشتند (میانگین: $16/70 \pm 0/88$). نتایج آزمون تحلیل واریانس در جدول یک نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در شاخص توده‌ی بدنی (BMI) ($P= 0/324$)، سن ($P= 0/217$)، سن شروع قاعدگی ($P= 0/162$)، سن شروع دیسمنوره ($P= 0/082$)، و طول مدت قاعدگی ($P= 0/079$) گروه‌های مختلف در ابتدای دوره تحقیق و قبل از بکارگیری هر نوع مداخله‌ای وجود نداشت. علاوه بر این، فاصله سیکل‌های قاعدگی و سوابق فامیلی وجود سندرم پیش از قاعدگی در بین گروه‌ها مشابه بوده و هیچ یک از دانش‌آموزان بیماری خانوادگی نداشتند. بنابراین، متغیرهای فوق در همه گروه‌ها یکدست بودند. همچنین در این پژوهش عوارض جانبی قابل ملاحظه‌ای در ارتباط با تمرین الاستیک و مصرف عصاره رازیانه در شرکت‌کنندگان گزارش نشد.

رازیانه و تمرین الاستیک با گروه کنترل ($F = 478.104, P = 0.983, \eta^2 = 0.0001$) در پس از به‌کارگیری مداخله آشکار نمود. بنابراین در این مطالعه، همه گروه‌های آزمایشی به‌جز شاهد، کاهش معناداری را در شدت علائم خلقی-رفتاری و جسمانی سندروم نشان دادند، با این حال، این داده‌ها مشخص نمودند که استفاده هم‌زمان از تمرین و رازیانه مفیدتر از یک‌گانه هر یک به‌صورت جداگانه است. از طرف دیگر، میانگین نمرات علائم سندرم پیش از قاعدگی (شامل علائم خلقی-رفتاری و جسمانی) در بین چهار گروه آزمایشی با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و تست تعقیبی توکی در قبل و بعد از مداخله مقایسه شد (جدول دو و سه). بر اساس یافته‌های فوق، بین گروه‌های مختلف آزمایشی از نظر علائم روحی-روانی ($P = 0.139$) و جسمانی ($P = 0.511$) سندرم در قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری ملاحظه نشد، در حالیکه پس از مداخله، تفاوت میان شدت علائم خلقی-رفتاری ($P = 0.0001$) و جسمانی ($P = 0.0001$) سندرم پیش از قاعدگی گروه‌های آزمایشی از نظر آماری معنی‌دار بوده و میزان شدت علائم در گروه‌های مختلف کاهش یافت. همچنین، نتایج آزمون مقایسات میانگین مشخص نمود که استفاده از عوامل تمرین مقاومتی با باند الاستیک، رازیانه و ترکیب تمرین با رازیانه اثر معناداری بر کاهش علائم سندروم داشته اما اثر گروه کنترل معنادار نبود. با این حال، گروه ترکیبی تمرین با رازیانه بیشترین تأثیر مثبت را بر کاهش شدت علائم سندروم پیش از قاعدگی (PMS) در مقایسه با سایر گروه‌ها داشت.

آزمون‌های تی وابسته و آنالیز کوواریانس (آنکوا (ANCOVA)) برای ارزیابی میزان تأثیر تمرین مقاومتی با باند الاستیک و رازیانه بر علائم سندرم پیش از قاعدگی و تعیین تفاوت‌های معنادار درون و برون گروهی آزمایشی استفاده شده و یافته‌های حاصل نیز در جداول دو و سه نشان داده شده است. بر این اساس، نتایج آزمون تی زوجی مشخص نمود که کاهش معناداری در علائم خلقی-رفتاری ($P = 0.0001$) و جسمانی PMS ($P = 0.0001$) پس از به‌کارگیری رازیانه و تمرینات الاستیک به تنهایی یا مصرف هم‌زمان آن‌ها ($P = 0.0001$) در گروه‌های تیماری و نسبت به قبل از مداخله ایجاد می‌شود. با این حال، هیچگونه تغییر معناداری در علائم روحی-روانی ($P = 0.159$) و جسمانی ($P = 0.352$) سندروم گروه کنترل پس از مداخله ملاحظه نشد (جدول دو و سه).

نتایج آزمون آنالیز کوواریانس (ANCOVA) مندرج در جداول دو و سه نشان‌دهنده تأثیر معنادار گروه‌های آزمایشی بر علائم سندرم پیش از قاعدگی (شامل علائم خلقی-رفتاری و جسمانی) پس از تعدیل اثر پیش‌آزمون (متغیر همپراش) به‌عنوان کوارینت بود. این یافته‌ها تفاوت معنی‌داری را در مقایسه میانگین نمرات علائم خلقی-رفتاری PMS در گروه‌های تمرین مقاومتی با باند الاستیک، رازیانه و مصرف هم‌زمان رازیانه و تمرین ($F = 398.869, P = 0.0001, \eta^2 = 0.974$) با گروه کنترل و پس از به‌کارگیری مداخله‌های آزمایشی نشان داد. علاوه بر این، نتایج فوق تفاوت‌های معنی‌دار دیگری را میان میانگین نمرات علائم جسمانی PMS در گروه‌های رازیانه، تمرین مقاومتی با باند الاستیک، و مصرف هم‌زمان

جدول (۱): مقایسه ویژگی‌های جمعیت شناختی گروه‌های آزمایشی و کنترل

گروه	کنترل	رازیانه	ورزش	رازیانه و ورزش	P
متغیر	(SD ± میانگین)				
سن (سال)	۰/۸۷ ± ۱۶/۲۰	۱/۰۱ ± ۱۶/۴۱	۰/۷۱ ± ۱۷/۲۳	۰/۹۴ ± ۱۶/۷۶	۰/۲۱۷
قد (سانتی متر)	۳/۶۲ ± ۱۵۹/۴۶	۵/۱۶ ± ۱۶۰/۳۸	۲/۰۳ ± ۱۶۰/۱۱	۱۵۸/۲۷ ± ۴/۳۹	۰/۱۸۰
وزن (کیلوگرم)	۵/۶۱ ± ۵۵/۶۱	۸/۶۸ ± ۵۳/۴۱	۷/۳۲ ± ۵۳/۷۸	۶/۵۴ ± ۵۴/۲۹	۰/۰۷۰
شاخص توده بدنی (BMI(kg/m ²))	۳/۲۸ ± ۲۱/۸۷	۱/۰۵ ± ۲۰/۷۶	۲/۵۳ ± ۲۰/۹۸	۳/۱۴ ± ۲۱/۶۷	۰/۳۲۴
سن شروع قاعدگی (سال)	۱/۱۷ ± ۱۴/۱۰	۱/۵۱ ± ۱۴/۳۱	۱/۰۶ ± ۱۴/۲۹	۱/۴۱ ± ۱۳/۶۷	۰/۱۶۲
سن شروع دیسمنوره (سال)	۱/۲۸ ± ۱۵/۰۸	۱/۱۵ ± ۱۵/۴۸	۱/۳۹ ± ۱۴/۳۵	۱/۵۱ ± ۱۵/۲۹	۰/۰۸۲
طول مدت قاعدگی (روز)	۱/۲۶ ± ۶/۸۵	۱/۷۱ ± ۶/۴۰	۱/۳۲ ± ۶/۲۳	۱/۴۱ ± ۶/۱۹	۰/۰۷۹

BMI: شاخص توده بدن، SD: انحراف استاندارد، * معنی‌دار، $P < 0.05$

جدول (۲): مقایسه میانگین نمرات علائم خلقی - رفتاری در گروه‌های آزمایشی و کنترل

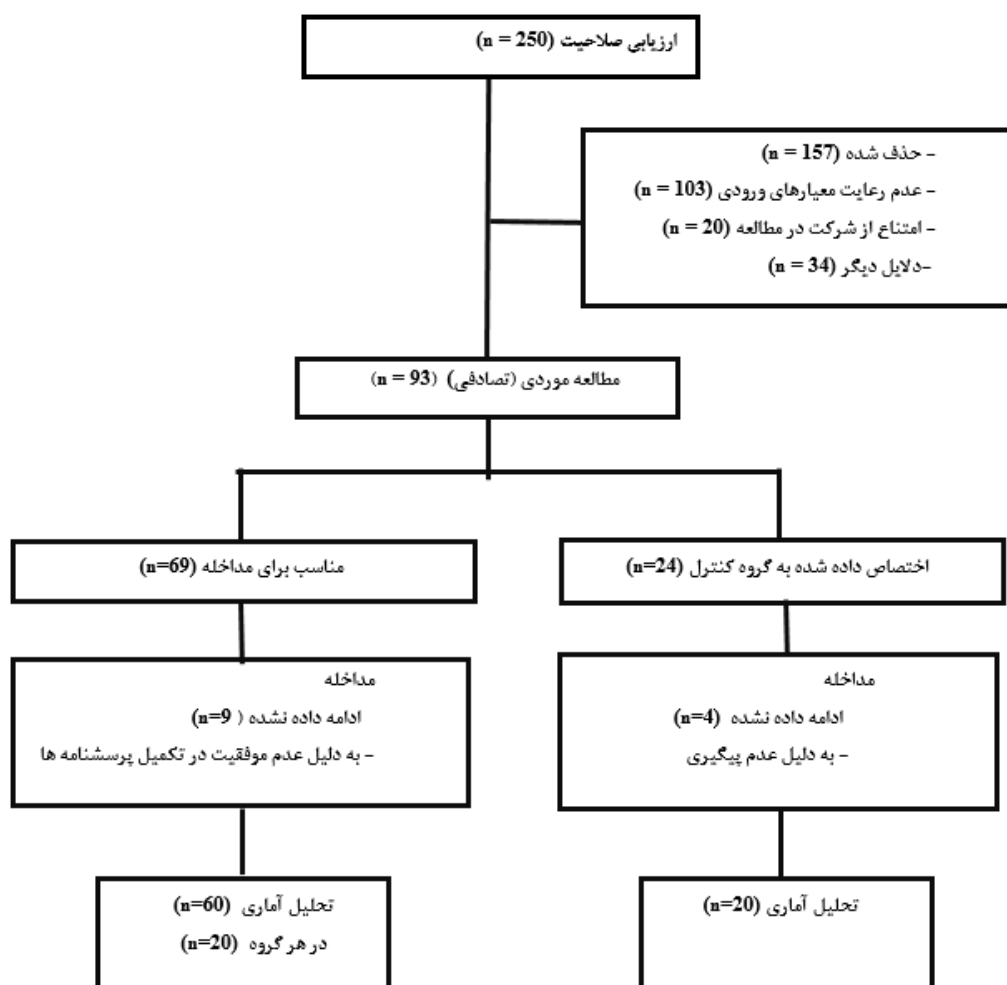
متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		اثرات درون گروهی		اثرات بین گروهی متغیر عامل	
		(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	P	F	P	مرعب ضریب
علائم خلقی رفتاری	کنترل	۴/۳۷±۱۶/۷۳	۳/۶۵±۱۵/۸۴	۱/۴۲۶	۰/۱۵۹				
	رازیانه	۵/۲۱±۱۶/۵۱	۵/۲۳±۸/۸۶	۱۲/۸۵۲	*۰/۰۰۰۱				
	تمرین	۳/۳۹±۱۴/۸۱	۵/۳۱±۷/۶۱	۱۶/۸۲۷	*۰/۰۰۰۱				
	رازیانه و تمرین	۳/۷۶±۱۷/۴۳	۱/۰۴±۴/۵۷	۲۴/۸۳۵	*۰/۰۰۰۱				
		۰/۱۳۹	*۰/۰۰۰۱						
									ANOVA
									ANCOVA
	پیش‌آزمون			۳/۹۵۸	*۰/۰۲۸			۰/۱۱۷	
	گروه			۳۹۸/۸۶۹	*۰/۰۰۰۱			۰/۹۷۴	

^{a, b, c, d} تفاوت‌های معنی‌دار بین گروه‌های پس‌آزمون، SD: انحراف استاندارد، * معنی‌دار، $P < 0.05$

جدول (۳): مقایسه میانگین نمرات علائم جسمانی در گروه‌های آزمایشی و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		اثرات درون گروهی		اثرات بین گروهی متغیر عامل	
		(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	(میانگین ±SD)	P	F	P	مرعب ضریب
علائم جسمانی	کنترل	۱/۸۵±۱۵/۱۱	۱/۳۸±۱۴/۷۲	۱/۰۹۷	۰/۳۵۲				
	رازیانه	۲/۱۴±۱۱/۲۷	۱/۲۳±۵/۳۱	۱۱/۷۲۹	*۰/۰۰۰۱				
	تمرین	۲/۹۸±۱۲/۸۲	۱/۰۹±۶/۳۵	۹/۸۷۵	*۰/۰۰۰۱				
	رازیانه و تمرین	۲/۸۴±۱۳/۰۵	۰/۳۱±۲/۱۱	۱۹/۹۲۴	*۰/۰۰۰۱				
		۰/۵۱۱	*۰/۰۰۰۱						
									ANOVA
									ANCOVA
	پیش‌آزمون			۱/۰۲۱	*۰/۰۲۷			۰/۰۲	
	گروه			۴۷۸/۱۰۴	*۰/۰۰۰۱			۰/۹۸۳	

^{a, b, c, d} تفاوت‌های معنی‌دار بین گروه‌های پس‌آزمون، SD: انحراف استاندارد، * معنی‌دار، $P < 0.05$



نمودار (۱): نمودار فلو چارت این مطالعه

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از اختلالات شایع زنان، سندروم پیش از قاعدگی بوده که به‌کارگیری شیوه‌های درمانی موثرتر و دارای عوارض جانبی کمتر ضروری به نظر رسیده و باعث کاهش قابل‌توجه هزینه‌های درمانی می‌شود (۲۴). به همین دلیل سعی شده است تا در این پژوهش روش تمرین مقاومتی با باند الاستیک و مصرف داروی گیاهی رازیانه مورد مطالعه قرارگیرد. نتایج این مطالعه نشان داد که هشت هفته تمرین مقاومتی با باند الاستیک به همراه رازیانه موجب کاهش شدت علائم (خلقی-رفتاری و جسمانی) سندروم پیش از قاعدگی (PMS) در دانش‌آموزان دختر نوجوان غیرورزشکار شد. باین‌حال، آزمودنی‌ها از نظر عوامل جمعیت‌شناسی مؤثر بر علائم سندوم مانند شاخص توده بدنی (BMI)، سن، سن شروع قاعدگی، سن شروع دیسمنوره و طول مدت قاعدگی همگن بودند تا اثر عوامل خارجی و خطا در آزمایش کاهش یابد.

یافته‌های به دست آمده نشانگر تأثیر مثبت استفاده هم‌زمان از دو عامل تمرین الاستیک و رازیانه بر کاهش درد است که با ارائه‌ی مکانیسم احتمالی تخفیف درد توسط این دو فاکتور قابل توجیه است. این تأثیر رازیانه ممکن است با خاصیت ضد اسپاسمی آن در ارتباط باشد، این ویژگی به دلیل وجود ماده‌ای به نام آنتول با ساختاری مشابه دوپامین در رازیانه بوده که با اتصال به گیرنده‌های دوپامین از شدت درد می‌کاهد. همچنین مطالعات مشخص نموده که اسانس رازیانه می‌تواند انقباضات رحمی حاصل از اکسی توسین و پروستوگلاندین را مهار کرده و درنهایت موجب کاهش درد شود. از سوی دیگر پژوهش‌های جدید نیز ثابت کرده‌اند که اسانس رازیانه به‌واسطه‌ی مهار انقباضات حاصل از استیل کولین و هیستامین دارای اثر ضد اسپاسمی است (۱۷، ۱۸، ۲۹). علاوه بر این فعالیت بدنی، فرآیند بازگشت خون سیاهرگی را از طریق انقباضات ممتد عضلانی تسهیل نموده و با افزایش جابجایی پروستاگلاندین و مواد دیگر در

بدن، مانع از تجمع آن‌ها در لگن و کاهش دردهای ناحیه کمر و شکم می‌شود. بنابر این تمرینات الاستیک با کنترل مجموعه انقباضات عضلانی بدن باعث افزایش استقامت، توان و قدرت عضلانی، کاهش اسپاسم، افزایش جابجایی پروستوگلانندین، کاهش چربی و درنهایت کاهش دردهای عضلانی نواحی فوقانی به‌ویژه شکم و کمر می‌گردد (۳۰). همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که تمرینات شدید و بیشینه، هیپوکسی و اسیدوز محرک تولید فاکتور کاهنده‌ی درد و اضطراب یعنی بتا-اندورفین می‌باشند، این موضوع اثرات مفید تمرین الاستیک بر کاهش درد و اضطراب نشانگان را تأیید و مکانیسم دیگری برای بروز اثرات آن ارائه می‌دهد (۵، ۸، ۹، ۳۱). علاوه بر این دیدگاه دیگر توجیه اثرات مثبت این تمرینات بر علائم جسمی افراد مبتلا به سندروم پیش از قاعدگی چنین است که تمرینات الاستیک با کاهش استرس از فعالیت عصب سمپاتیک، افزایش ضربان قلب و فشار خون، افزایش انقباضات رحمی و درد جلوگیری می‌کنند (۱۴، ۳۲).

از آنجاکه عوامل مختلفی مانند افزایش سطح آلدوسترون و رنین پلاسما، کاهش سطح استروژن و پروژسترون، اختلال در ترشح ناقلین عصبی بخصوص سروتونین و گاما آمینوبوتیریک در ظهور علائم جسمانی سندروم دخالت دارند، به‌گونه‌ای که با افزایش میزان آلدوسترون پلاسما، بازجذب آب و سدیم افزایش یافته و به دنبال آن آدم و علائم جسمی ظاهر می‌شود، در نتیجه این امکان وجود دارد که تمرینات الاستیک با کاهش میزان رنین و افزایش سطح ترشح استروژن و پروژسترون موجب کاهش سطح سرمی آلدوسترون، بازجذب آب، سدیم و آدم شده و سرانجام علائم جسمی نشانگان را بهبود بخشد (۳۰، ۳۳). در مطالعات متعددی مشاهده شده است که ورزش‌های مقاومتی یا استقامتی علائم جسمانی نشانگان را کاهش داده‌اند (۵، ۶، ۸، ۲۰، ۳۱). از این رو نتایج این تحقیق با یافته‌های مطالعات دیگر در مورد کاهش درد و علائم جسمی سندروم پیش از قاعدگی مشابه بود.

علاوه بر این، بر اساس نتایج این مطالعه مشخص گردید که عصاره رازیانه بر علائم جسمی و روحی-روانی سندروم اثر مثبت داشته، اما تأثیر آن بر علائم جسمی بیشتر از علائم خلقی-رفتاری است. این یافته‌ها، با داده‌های حاصل از تحقیقات قبلی در باره‌ی اثر گیاهان دارویی (مانند رازیانه) بر علائم PMS همسو بود (۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۹، ۳۴). همچنین نتایج مطالعه‌ی کنونی نشان داد که تمرینات الاستیک موجب کاهش علائم خلقی-رفتاری شد. تحقیقات زیادی درباره‌ی اثرات مثبت فعالیت بدنی بر علائم خلقی-رفتاری سندروم پیش از قاعدگی صورت گرفته است که در این خصوص با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارند (۶، ۸، ۲۰، ۳۱، ۳۴، ۳۵). به نظر می‌رسد یکی از سازوکارهای دخیل در این اثرات مفید به این صورت

است که افزایش استروژن، کاهش پروژسترون و کمبود منیزیوم سبب تغییرات عاطفی-روانی و ظهور علائم روان‌شناختی می‌گردد، ورزش با کاهش توده‌ی چربی بدن، از سطح استروژن خون کاسته و به ترشح پروژسترون افزوده و با ایجاد تعادل هورمونی باعث کاهش علائم روان‌شناختی و رفع بی‌خوابی می‌شود. برخی مطالعات نیز نشان داده‌اند که افسردگی می‌تواند از طریق کاهش بتا اندورفین مغز و افزایش ترشح هورمون کورتیزول آدرنال موجب تغییرات خلقی گردد. به علاوه در ساز و کار دیگری که بر اساس رابطه‌ی معکوس بین میزان اندورفین و افسردگی استوار است، ورزش با افزایش تولید اندورفین‌ها از شدت علائم افسردگی و مشکلات روانی سندروم می‌کاهد (۵، ۶، ۸، ۹، ۳۲).

بر اساس تحقیقات پیرس و همکاران، ورزش ممکن است درمان موثری برای سندرم پیش از قاعدگی باشد، اما هنوز برخی موارد ناشناخته مانده که باید بررسی شوند (۳۱). نتایج پژوهش ویرک و همکاران نشان داد که هشت هفته تمرین منظم هوازی با شدت متوسط، مانند پیاده روی، قدم آهسته، دویدن، حرکات کششی ران و بازو می‌تواند همه و یا بخش علائم روانی سندرم پیش از قاعدگی را بهبود بخشد (۸). یافته‌های مطالعه‌ی سیتل و همکاران نیز ثابت کرد که تمرین پیلاتس سبب کاهش چشمگیر شدت علائم PMS شده و نقش مهمی در درمان آن پس از سه ماه دارد (۶). بعلاوه، وانچینی و همکاران دریافتند که هشت هفته تمرین پیلاتس و پیاده روی به‌صورت معناداری اختلالات خلقی- رفتاری (شامل کیفیت زندگی، افسردگی و اضطراب) را در افراد چاق بهبود می‌بخشد (۳۵). همچنین رایز و همکاران بیان نمودند که استفاده از هشت هفته تمرین پیلاتس در مقایسه با تمرین هوازی برای کاهش وزن افراد چاق موثرتر بود زیرا می‌تواند بسیاری از ویژگی‌های نامطلوب افراد دارای اضافه وزن را مانند ترکیب بدن، قدرت عمومی، انعطاف‌پذیری و تناسب قلبی تنفسی اصلاح کند (۳۶). باین‌حال، برخی از کارهای قبلی گزارش کردند که همبستگی بین سه عامل اضافه وزن، چاقی و شاخص توده بدنی (BMI) با علائم سندروم پیش از قاعدگی (PMS) معنی‌دار و مثبت است (۳۷). بنابراین تاریخچه گفته شده نتایج ما را تأیید کرده و نشان می‌دهد که تمرین پیلاتس یک روش درمانی مفید با فعالیت بدنی برای PMS است.

در مطالعه ما، تأثیر مثبت تمرین الاستیک به تنهایی و همراه با رازیانه بر کاهش شدت علائم خلقی-رفتاری پس از هشت هفته مشاهده شد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که اگر چه اثر مثبت تمرین الاستیک نسبت به مصرف رازیانه بر بهبود سندروم پیش از قاعدگی بیشتر است، اما تأثیر ترکیبی دو عامل تمرین و داروی گیاهی بر کاهش PMS کارآمدتر است. این یافته‌ها در مطالعات قبلی نیز تأیید شده است (۵، ۲۰، ۳۴). در تأیید این موضوع، نتایج پژوهش

نتایج پژوهش کنونی بر اهمیت استفاده از فعالیت بدنی در کاهش علائم سندروم زنان غیرورزشکار تاکید نموده و نشان داد که به‌کارگیری جداگانه یا هم‌زمان تمرینات الاستیک و عصاره‌ی رازیانه در طول هشت هفته، تأثیر مطلوبی بر کاهش شدت علائم سندرم پیش از قاعدگی در دختران نوجوان خواهد داشت. همچنین ثابت نمود که تمرینات الاستیک به تنهایی و مصرف تمرین همراه رازیانه در مقایسه با رازیانه به تنهایی اثرات مفید بیشتری بر کاهش شدت علائم دارند بنابراین به نظر می‌رسد که استفاده از ورزش الاستیک به علت ارزانی، بی‌خطری، دسترسی آسان، بهبود عملکرد، کاهش میزان آسیب‌دیدگی، شادی آفرینی و لذت بخشی و همچنین مصرف رازیانه با عوارض جانبی کمتر و به‌عنوان جایگزین طبیعی داروهای شیمیایی همراه با ورزش، روش مطلوب‌تری در بهبود علائم بیماران باشد. علاوه بر این یافته‌ها مشخص نمود که مصرف تمرین به همراه رازیانه بیشترین تأثیر مثبت را بر کاهش شدت علائم سندروم دارد، از این رو قابلیت جایگزینی با شیوه‌های مرسوم در درمان عرضه مانند کاربرد داروهای مسکن، ضد اضطراب و افسردگی را داشته و زنان بیمار را می‌توان به استفاده از آن‌ها به‌عنوان یک رویکرد درمانی مطلوب ترغیب نمود. در نهایت مطالعات بیشتر با آزمودنی‌های زیاده‌تر، زمان طولانی‌تر درمان و عوامل دیگر مانند انواع دیگر تمرینات (برای مثال استقامتی و ایروبیکی) یا انواع دیگر داروهای گیاهی و شیمیایی برای وضوح بیشتر موضوع پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

از همه مسئولین، همکاران و شرکت‌کنندگان که در انجام این تحقیق با ما همکاری کردند، صمیمانه تشکر می‌کنیم.

تأییدیه اخلاقی:

کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شیراز مطالعه حاضر را با شماره زیر تأیید کرد: IR.SUMS.REHAB.REC.1399.037
بودجه: این مطالعه هیچ‌گونه کمک مالی از هیچ موسسه/شرکت/دانشگاه دریافت نکرد.

تضاد منافع: هیچ کس اعلام نمی‌کند.

References:

1. Choi SH, Hamidovic A. Association between Smoking and Premenstrual Syndrome: A Meta-Analysis. *Front Psychiatry* 2020; 11: 575526.
2. Chumpalova P, Iakimova R, Stoimenova-Popova M, Aptalidis D, Pandova M, Stoyanova M, et al. Prevalence and clinical picture of premenstrual

ییلماز آکیوز و همکارانش آشکار نمود که رژیم غذایی و تمرین هوازی شدت علائم PMS و دیسمنوره را در دانش‌آموزان دختر مبتلا به این اختلال کاهش می‌دهند (۵). یافته‌های مطالعه پازوکی نیز ثابت کرد که عصاره رازیانه و تمرین منظم هوازی، شدت سندرم پیش از قاعدگی را در دختران جوان غیر فعال پس از ۸ هفته کاهش می‌دهد، اما به نظر می‌رسد که استفاده از رازیانه به همراه تمرین نسبت به مصرف آن‌ها به تنهایی در بهبود علائم اضطراب، افسردگی و سندرم پیش از قاعدگی موثرتر باشد (۳۴). همچنین امید علی و همکارانش از کاهش شدت علائم PMS با به‌کارگیری تمرینات پیلاتس به‌صورت جداگانه یا همراه با مصرف رازیانه پس از چهار هفته مداخله در دختران غیرفعال خیر دادند اما نتایج آنان نشان داد که استفاده هم‌زمان از تمرین پیلاتس و عصاره رازیانه در کاهش سندرم پیش از قاعدگی موثرتر است (۲۰). از سوی دیگر، داده‌های ما مشخص نمود که مصرف هم‌زمان از تمرین و رازیانه بیشترین تأثیر را بر کاهش شدت علائم جسمانی و خلقی- رفتاری سندرم در دختران نوجوان غیر ورزشکار پس از هشت هفته داشت. این یافته‌ها با نتایج حاصل از چندین مطالعه (۶، ۸، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۳۴) مطابقت دارد. بنابراین، به نظر می‌رسد که تمرین الاستیک به تنهایی یا همراه با مصرف رازیانه بتواند به‌عنوان یک رویکرد درمانی مطلوب برای دختران نوجوان غیرورزشکار مبتلا به سندرم پیش از قاعدگی (PMS) بکار گرفته شود.

محدودیت‌های این مطالعه شرایط جسمی و روانی در پیش‌آزمون، انگیزه متفاوت و عدم تمایل به ورزش بود. علاوه بر این، مطالعات کمی برای ارزیابی تأثیر تمرین مقاومتی با باند الاستیک به تنهایی یا اثرات هم‌زمان ورزش و داروهای گیاهی (به‌ویژه رازیانه) بر سندرم پیش از قاعدگی انجام شده است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که تمرین الاستیک و رازیانه با انواع دیگر تمرینات (به‌عنوان مثال استقامتی و ایروبیکی) یا انواع دیگر داروهای گیاهی و شیمیایی جایگزین شوند. اثرات این درمانها بر علائم سندرم پیش از قاعدگی (PMS) باید ارزیابی و در دوره‌های مختلف زمانی مقایسه شود.

syndrome in females from Bulgaria. *Ann Gen Psychiatry* 2020; 19 (3): 1-7.

3. Pokharel P, Rana J, Moutchia J, Uchai Sh, Kerri A, Lorena Luna Gutiérrez P, et al. Effect of exercise on symptoms of premenstrual syndrome in low and middle-income countries: a protocol for systematic

- review and meta-analysis. *BMJ Open* 2020; 10(9): e039274.
4. Ranjbaran M, Omani Samani R, Almasi-Hashiani A, Matourypour P, Moini A. Prevalence of premenstrual syndrome in Iran: A systematic review and meta-analysis. *IntJ Reprod BioMed* 2017; 15(11): 679-86.
 5. Yilmaz-Akyuz E, Aydin-Kartal Y. The effect of diet and aerobic exercise on Premenstrual Syndrome: Randomized controlled trial. *Rev Nutr* 2019; 32:e180246.
 6. Çitil ET, Kaya N. Effect of Pilates exercises on premenstrual syndrome symptoms: a quasi-experimental study. *Complement Ther Med* 2021; 57: 102623.
 7. Freeman EW. Therapeutic management of premenstrual syndrome. *Expert Opin Pharmacother* 2010; 11(17):2879-89.
 8. Virk M, Tahir A, Shahid H-B, Habib A. Effects of the 8 Weeks' Aerobics Exercises on Non-Athlete Girls Showing a Symptom of the Premenstrual Syndrome. *Gynecol Obstet* 2019; 9(6):1000507.
 9. Stoddard JL, Dent CW, Shames L, Bernstein L. Exercise training effects on premenstrual distress and Ovarian steroid hormones. *Eur J Appl Physiol* 2010; 99(1):27-37.
 10. Sutariya S, Talsania N, Shah C, Patel M. An interventional study (calcium supplementation and health education) on premenstrual syndrome-effect on premenstrual and menstrual symptoms. *Int J Community Med*; 2011; 2 (1): 100-4. Corpus ID: 74332514.
 11. Bellar DM, Muller MD, Barkley JE, Kim CH, Ida K, Ryan EJ, et al. The effects of combined elastic- and free-weight tension vs. free-weight tension on one-repetition maximum strength in the bench press. *J Strength Cond Res* 2011; 25(2):459-63.
 12. Han K, Ricard MD. Effects of 4 weeks of elastic-resistance training on ankle-evertor strength and latency. *J Sport Rehabil* 2011; 20(2):157-73. doi: 10.1123/jsr.20.2.157. PubMed PMID: 21576708.
 13. Webber SC, Porter MM. Effects of ankle power training on movement time in mobility-impaired older women. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42(7):1233-40.
 14. Choi HM, Hurr Ch, Kim S. Effects of Elastic Band Exercise on Functional Fitness and Blood Pressure Response in the Healthy Elderly. *Int J Environ Res Pub Health* 2020; 17(19):7144.
 15. de Oliveira PA, Blasczyk JC, Junior GS, Lagoa KF, Soares M, de Oliveira RJ, et al. Effects of Elastic Resistance Exercise on Muscle Strength and Functional Performance in Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Phys Act Health* 2017; 14 (4): 317-27.
 16. Go'mez-Toma's C, Chulvi-Medrano I, Carrasco JJ, Alakhdar Y. Effect of a 1-year elastic band resistance exercise program on cardiovascular risk profile in postmenopausal women. *Menopause* 2018; 25 (9): 1004-10.
 17. Mahboubi M. *Foeniculum vulgare* as Valuable Plant in Management of Women's Health. *J Menopausal Med* 2019; 25(1):1-14. doi: 10.6118/jmm.2019.25.1.1
 18. Badgajar ShB, Patel VV, Bandivdekar AH. *Foeniculum vulgare* Mill: A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary Application, and Toxicology. *BioMed Res Int* 2014; 2014:842674:1-32.
 19. Xu Y, Yang Q, Wang X. Efficacy of herbal medicine (cinnamon/fennel/ginger) for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Int Med Res* 2020; 48(6): 1-12.
 20. Omidali F. The effect of Pilates exercise and consuming Fennel on pre-menstrual syndrome symptoms in non-athletic girls. *Complement Med J* 2015; 5(2): 1203-13.
 21. Delaram M, Khairi S, Hodjati MR. Comparing the Effects of *Echinophora platyloba*, Fennel and Placebo on Pre-menstrual Syndrome. *J Reprod Infertil* 2011; 12(3):221-6.

22. Vishnupriya R, Rajarajeswaram P. Effects of aerobic exercise at different intensities in pre menstrual syndrome. *J Obstet Gynaecol India* 2011; 61(6):675-82. doi: 10.1007/s13224-011-0117-5.
23. Borenstein JE, Dean BB, Yonkers KA, Endicott J. Using the daily record of severity of problems as a screening instrument for premenstrual syndrome. *Obstet Gynecol* 2007;109(5):1068-75.
24. El-Lithy A, El-Mazny A, Sabbour A, El-Deeb A. Effect of aerobic exercise on premenstrual symptoms, haematological and hormonal parameters in young women. *J Obstet Gynaecol* 2015;35(4):389-92.
25. Borm GF, Fransen J, Lemmens WAJG. A simple sample size formula for analysis of covariance in randomized clinical trials. *J Clin Epidemiol* 2007; 60(12):1234-8.
26. Hariri FZ, Moghaddam-Banaem L, Siah Bazi S, Saki Malehi A, Montazeri A. The Iranian version of the Premenstrual Symptoms Screening Tool (PSST): a validation study. *Arch Womens Ment Health* 2013;16(6):531-7.
27. ÇĐMENLĐ Ö, KOÇ H, ÇĐMENLĐ F, KAÇOĞLU C. Effect of an eight-week plyometric training on different surfaces on the jumping performance of male volleyball players. *J Physic Educ Sport Manag* 2016; 16(1): 162 -9.
28. Willardson JM, Burkett LN. The effect of different rest intervals between sets on volume components and strength gains. *J Strength Cond Res* 2008; 22(1): 146-52.
29. Lee HW, Ang L, Lee MS, Alimoradi Z, Kim E. Fennel for Reducing Pain in Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 2020; 12(11):3438.
30. Na CI, Kim D, Lee H, Jung H, Jung J, Kim H, et al. Effect of the pilates exercise on the health physical fitness, immunoglobulin and sex hormone in female college students. *FASEB J* 2010; 24: 618-25.
31. Pearce E, Jolly K, Jones L L, Matthewman G, Zanganeh M, Daley A. Exercise for premenstrual syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BJGP Open* 2020; 4(3): bjgpopen20X101032.
32. Anderson E, Shivakumar G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Front Psychiatry* 2013; 23(4):271-4.
33. Biggs WS, Demuth RH. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Am fam physician* 2011;84(8):918-24.
34. Pazoki H, Bolouri G, Farokhi F, Azerbayjani MA. Comparing the effects of aerobic exercise and *Foeniculum vulgare* on pre-menstrual syndrome. *Middle East Fertil Soc J* 2016; 21(1): 61-4.
35. Vancini RL, Rayes ABR, de Lira CAB, Sarro KJ, Andrade MS. Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arq Neuropsiquiatr* 2017;75(12):850-7.
36. Rayes ABR, de Lira CAB, Viana RB, Benedito-Silva AA, Vancini RL, Mascarin N, et al. The effects of Pilates vs. aerobic training on cardiorespiratory fitness, isokinetic muscular strength, body composition, and functional tasks outcomes for individuals who are overweight/obese: a clinical trial. *Peer J* 2019; 7:e6022.
37. Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Willett WC, Johnson SR, Manson JE. Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *J Womens Health* 2010;19(11):1955-62.

INVESTIGATING THE EFFECT OF RESISTANCE BAND TRAINING AND CONSUMING FENNEL EXTRACT ON PREMENSTRUAL SYNDROME IN SHIRAZ HIGH SCHOOL GIRLS

Nasibeh Kazemi¹, Forouzan Esmailzadeh^{2*}, Maryam Kasraeian³

Received: 18 September, 2021; Accepted: 24 February, 2022

Abstract

Background & Aims: Premenstrual syndrome (PMS) is one of the most common disorders of the luteal phase with a negative effect on fertility and quality of life in women. The purpose of this study was to assay the effects of an eight-week training with resistance band and consuming fennel extract on PMS in high school girls.

Material & Methods: In this interventional (experimental) research, eighty inactive students suffering from PMS were selected in Shiraz in winter 2020 and then randomly categorized to four groups of twenty, including resistance band training, fennel, resistance band training with fennel and control groups after essential descriptions. Resistance band training was performed online three sessions per week (each about 45 minutes) for eight weeks. Fennel was used as oral drops of phenylene 2% daily, 30 drops 2 times a day for two months. Individuals were evaluated with a premenstrual symptom screening tool (PSST) in pre and post-intervention phases. Analysis of variance (ANOVA), analysis of covariance (ANCOVA), dependent t-test, and Tukey's post hoc tests were done for assessing the obtained data ($P \leq 0.05$ was assigned as significance level).

Results: The results indicated that there were no significant differences between the groups before the intervention but after intervention, there was a significant decrease in the severity of mood-behavioral (7.61 ± 2.31 vs 15.84 ± 3.65) and physical (5.31 ± 1.23 vs 14.72 ± 1.38) symptoms of PMS in experimental groups compared to control ($P < 0.05$). Training with resistance band along with fennel extract consumption had the most positive effect on decrement of physical (2.11 ± 0.31 vs 14.72 ± 1.38 ; $P < 0.0001$) and mood (4.57 ± 1.04 vs 15.84 ± 3.65 ; $P < 0.0001$) symptoms.

Conclusion: Elastic band resistance exercise and Fennel together can be offered for improving PMS.

Keywords: Premenstrual syndrome, resistance band training, Fennel extract.

Address: Department of Biology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran

Tel: +989173002919

Email: f.esmailzadeh@miau.ac.ir, forouzan.esmailzadeh@yahoo.com

Copyright © 2022 Nursing and Midwifery Journal

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

¹ Assistant Professor, Department of Sport Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran

² Assistant Professor, Department of Biology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran (Corresponding Author)

³ Associated professor, Maternal-fetal medicine Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran