

## تأثیر برنامه تمرین هوازی بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان یائسه غیر ورزشکار

زهره جامی عابد مقدم<sup>۱</sup>، ناهید بیژه<sup>۲</sup>، علی اکبر هاشمی جواهری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت 1392/11/27 تاریخ پذیرش 1393/01/30

## چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** یائسگی نشانه گذر از دوران باروری و رسیدن به ناباروری است. در این دوران علائمی همچون گرگرفتگی و عرق شبانه و عدم تمرکز و در طولانی مدت افزایش خطرات قلبی عروقی رخ می‌دهد. هدف از اجرای این پژوهش بررسی اثر هشت هفته تمرین هوازی بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان یائسه غیر ورزشکار بود.

**مواد و روش کار:** تعداد ۵۰ نفر از زنان یائسه با میانگین سنی ۴۵-۶۰ سال که به صورت نمونه‌گیری در دسترس و هدف‌دار انتخاب شدند و به طور تصادفی در دو گروه تجربی (۳۰ نفر) و کنترل (۲۰ نفر) قرار گرفتند. آزمودنی‌ها به مدت هشت هفته ۳ جلسه در هر هفته و هر جلسه ۳۰ دقیقه در شروع پژوهش و افزایش تدریجی آن تا ۵۵ دقیقه در پایان پژوهش، با شدت ۵۰ تا ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره حضور یافتند. پیش از شروع و در پایان دوره تمرین هوازی، علائم یائسگی و کیفیت زندگی آن‌ها به ترتیب از طریق مقیاس یائسگی گرین و مقیاس کیفیت زندگی یوتیان ارزیابی شد. برای مقایسه میانگین‌های درون و بین گروهی به ترتیب از تی استیوننت همبسته و مستقل مورد استفاده قرار گرفت.

**یافته‌ها:** خرده مقیاس‌های علائم یائسگی همچون جسمانی، روان‌شناختی، اضطراب و افسردگی زنان یائسه متعاقب هشت هفته تمرین هوازی کاهش معنی‌دار یافت. همچنین، علائم وازوموتور و جنسی در طی این دوره تغییر معنی‌داری نداشت ( $p > 0/05$ ). خرده مقیاس‌های کیفیت زندگی از قبیل شغل، سلامت، احساس و خرده مقیاس جنسی در کیفیت زندگی افزایش معنی‌دار داشت ( $p < 0/05$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که هشت هفته تمرین هوازی موجب کاهش معنی‌دار در علائم یائسگی، جسمانی، روان‌شناختی، اضطراب و افسردگی و افزایش در کیفیت زندگی زنان یائسه می‌شود. این نتایج حاکی از آن است که تمرین هوازی علائم یائسگی را کاهش داده، لذا به زنان پیشنهاد می‌گردد جهت کاهش عوارض ناشی از یائسگی، ورزش را در برنامه روزانه خود قرار دهند.

**کلیدواژه‌ها:** تمرین هوازی، علائم یائسگی، زنان یائسه غیر ورزشکار

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره دوازدهم، شماره سوم، پی‌درپی 56، خرداد 1393، ص 173-182

آدرس مکاتبه: میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۰۳۴۶۸-۸۸۰۳۴۶۸، فاکس: ۰۵۱۱-۸۸۲۹۵۸۰  
Email: bijeh@ferdowsi.um.ac.ir

## مقدمه

پوکی استخوان در زنان یائسه می‌گردد. با توجه به نتایج تحقیقات اخیر، این علائم و بیماری‌ها عامل اصلی مراجعه زنان میان‌سال به پزشکان است (۲-۳). همچنین در طی این دوره، احتمال خطر بروز تغییرات جسمی و روانی افزایش می‌یابد (۴). عده‌ای از زنان یائسه به علائم متعدد و شدیدی مبتلا می‌شوند درحالی‌که سایر زنان ممکن است هیچ علامتی نداشته باشند و یا علائم آن‌ها ناچیز و غیرقابل توجه باشد. برای توجیه این تفاوت‌ها اختلافات فرهنگی مستند نبوده و انجام چنین بررسی‌هایی نیز دشوار است.

یائسگی، پدیده‌ای کاملاً طبیعی است و در واقع نقطه‌ای از حیات یک زن است که به دلیل کاهش فعالیت تخمدان‌ها و کمبود استروژن، دوره‌های قاعدگی به پایان می‌رسد و با قطع دائم جریان قاعدگی که حداقل دوازده ماه است، آشکار می‌گردد. در این دوران، بسیاری از زنان متحمل تغییرات و دگرگونی‌های جسمی، روانی و هورمونی و بروز علائم و نشانه‌هایی می‌شوند (۱). تغییرات هورمونی که در طول یائسگی بروز می‌کند، منجر به ایجاد علائم یائسگی و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی و

۱ کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲ دانشیار فیزیولوژی ورزش، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول)

۳ استادیار طب ورزش، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد

گزارش‌های پراکنده آن چنان تحت تأثیر عوامل اجتماعی- فرهنگی بوده‌اند که مشکل می‌توان گفت کدام علائم مربوط به اختلافات بیولوژیک و کدام یک مربوط به تفاوت‌های فرهنگی است (۵). دیچرنی<sup>۱</sup> بیان می‌کند که عوارض و علائم یائسگی ناشی از سه عامل کاهش استروژن، عوامل شخصیتی و عوامل محیطی است. به‌طور کلی علائم یائسگی را می‌توان به دودسته حاد یا زودرس که بلافاصله بعد از قطع قاعدگی حاصل می‌شوند مانند گرگرفتگی و بی‌خوابی و علائم دیررس که در سال‌های بعد ظاهر می‌شوند مانند آتروفی سیستم ادراری و تناسلی، بیماری‌های قلبی عروقی و پوکی استخوان، تقسیم نمود (۵). از جمله علائم شایعی که به دنبال کاهش ظرفیت فولیکولی تخمدان‌ها و افت استروژن در مرحله درازمدت کلیماکتریک<sup>۲</sup> بروز می‌کنند می‌توان به اختلالات قاعدگی همچون عدم تخمک‌گذاری و کاهش باروری، خونریزی کمتر و یا بیشتر از حد معمول و بی‌نظمی در قاعدگی همچون علائم وازموتور: گرگرفتگی، برافروختگی و تعریق؛ علائم روانی از قبیل: اضطراب، افسردگی، زودرنجی، کج خلقی، کاهش عزت‌نفس، تحریک‌پذیری و بی‌ثباتی احساس اشاره کرد (۶-۸). تحقیقات صورت گرفته در زمینه اثر فعالیت بدنی بر علائم یائسگی همچون گرگرفتگی و وازموتور در زنان یائسه متناقض است. چنانچه بعضی حاکی از کاهش (۹)، بدون تغییر (۱۰) و یا افزایش (۱۱-۱۲) در آن‌ها را گزارش می‌دهند. گالمارس و همکاران در مطالعه‌ای که بر روی ۱۰۱۱ زن یائسه با دامنه سنی ۴۵-۵۹ سال (۳۷۰ نفر قبل از دوره یائسگی و ۶۴۱ نفر بعد از دوره یائسگی) با دامنه نمایه توده بدن ۲۵±۴ کیلوگرم بر مترمربع انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ۳ نوع تمرین هوازی (بیشتر از ۳۰ دقیقه، ۶۰ تا ۳۰ دقیقه و کمتر از ۶۰ دقیقه تمرین هوازی) منجر به بهبود سطح علائم یائسگی و سطح کیفیت زندگی زنان در پایان دوره تمرینی می‌شود البته افرادی که در فعالیت‌های ۶۰-۳۰ دقیقه شرکت کردند این تغییرات بیشتر دیده شد (۱۳). مولان و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای که اثر تمرین هوازی را بر علائم یائسگی ۱۵۴ زن ۴۵ تا ۶۳ سال انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ۵۰ دقیقه تمرین هوازی (۴ جلسه در هفته برای مدت ۲۴ هفته) منجر به کاهش معنی‌داری در عرق کردن شبانه، افسردگی، اختلالات خلقی، زودرنجی، سردرد و مشکلات ادراری نسبت به گروه کنترل شد (۱۴). لوتو و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای اثر فعالیت هوازی (۶ ماه، ۴ جلسه در هر هفته و هر جلسه ۵۰ دقیقه) را بر علائم یائسگی همچون گرگرفتگی و وازموتور و کیفیت زندگی ۱۷۶ زن یائسه ۶۳-۴۳ ساله سنجیدند، به این نتیجه رسیدند که تعداد

<sup>1</sup> Decherney

<sup>2</sup> Climacteric

گرگرفتگی‌های شبانه در زنان کاهش معنی‌دار یافته است اما در مقیاس سلامتی زنان تغییری مشاهده نشد، در صورتی که سطوح افسردگی کاهش داشت و سطح آمادگی قلبی تنفسی و توده عضلانی شرکت‌کنندگان به‌طور معنی‌داری افزایش داشت (۱۵). سن وقوع یائسگی در زنان طبیعی، بین ۵۸-۴۰ سالگی و میان آن ۵۱/۴ سالگی است؛ اما در مطالعات ایران، میانگین سنی یائسگی پایین‌تر و ۴۷/۸ سال می‌باشد (۱، ۴). از آنجاکه امید به زندگی از ۴۸/۳ سال در سال ۱۹۰۰ میلادی به ۷۹/۸ سال در سال ۲۰۰۱ افزایش یافته است؛ زنان بیش از یک‌سوم عمر خود را در دوران پس از یائسگی به سر می‌برند (۱۶). با توجه به این موضوع، توجه به کیفیت زندگی زنان از نظر بهداشت عمومی در دوران یائسگی اهمیت فراوانی می‌یابد (۱۷). در قرن ۲۱، یکی از اهداف بهداشت برای همه بهبود کیفیت زندگی است (۱۸). طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۰ این مفهوم را به این صورت تعریف کرده است: کیفیت زندگی، درک افراد از موقعیت خود در زندگی از نظر فرهنگ، سیستم ارزشی که در آن زندگی می‌کنند، اهداف، انتظارات، استانداردها و اولویت‌هایشان می‌باشد، پس کاملاً فردی بوده و توسط دیگران قابل مشاهده نیست و بر درک افراد از جنبه‌های مختلف زندگی‌شان استوار است (۱۹). در مورد زنان یائسه، کیفیت زندگی معمولاً به جنبه‌های مرتبط با سلامتی در کیفیت زندگی با توجه به مجموعه‌ای از علائم و بدون در نظر گرفتن عملکرد جسمی، عاطفی و اجتماعی اشاره دارد؛ بنابراین اغلب اصطلاح کیفیت زندگی به‌سادگی به مفهوم وجود علائم یائسگی مانند گرگرفتگی، تعریق شبانه می‌باشد. مطمئناً وجود این علائم بر کیفیت زندگی زنان مؤثر است؛ ضمن آن‌که توجه همزمان به سایر جنبه‌های کیفیت زندگی مانند وضعیت سلامتی فرد، رضایت‌مندی از زندگی و عملکرد روانی نیز حائز اهمیت می‌باشد (۲۰). محققان به این نتیجه دست یافته‌اند که یائسگی دارای تأثیر بسیار چشمگیری بر کیفیت زندگی در طول مرحله حوالی یائسگی و مراحل اولیه پس از یائسگی می‌باشد؛ خصوصاً در زنانی که دارای علائم یائسگی هستند، داشتن فعالیت جسمانی منظم و پرداختن به ورزش منجر به بهبود عملکرد روان‌شناختی و سلامت روانی می‌گردد و نیز عزت‌نفس، کیفیت زندگی و رضایت از زندگی را افزایش می‌دهد (۲۱-۲۲). ورزش با شدت متوسط موجب ایجاد تغییرات مثبت در سلامت روانی و کیفیت زندگی زنان یائسه می‌شود و برای کسب و حفظ این سلامت روانی، زنان یائسه باید عادت به عدم فعالیت را رها کرده و خود را به ورزش عادت دهند (۲۳). همچنین سایر محققان به ارتباط مثبت بین ورزش و کاهش علائم روانی در دوران یائسگی اشاره کرده‌اند (۲۴). بررسی‌های انجام شده توسط دان و همکارانش نشان داد که هم

ورزش سبک و هم ورزش قدرتی می‌تواند علائم افسردگی را کاهش دهد (۲۴). ایمایاما و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای که به بررسی ۱۲ ماه رژیم غذایی همراه با فعالیت بدنی متوسط تا شدید به مدت ۲۲۵ دقیقه در هفته بر روی ۱۱۸ نفر زنان چاق یائسه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سطح کیفیت زندگی و عملکرد جسمانی شرکت‌کنندگان افزایش یافت؛ در صورتی که سطوح افسردگی، استرس آن‌ها بعد از دوره تمرینی کاهش داشت (۲۵). مولان و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی که بر روی ۱۱۶۵ زن فنلاندی ۴۵-۶۴ ساله که به مدت ۸ سال انجام دادند به این نتیجه رسیدند که بین افزایش یافتن سطح کیفیت زندگی و فعالیت جسمانی زنان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد در صورتی که در پایان این دوره تغییری در علائم یائسگی شرکت‌کنندگان دیده نشد (۱). اغلب مطالعاتی که اثرات ورزش را در زنان یائسه مورد آزمایش و بررسی قرار داده‌اند، اصولاً روی مواردی همانند تغییرات ترکیب بدن و تراکم استخوان‌ها که به همراه یائسگی رخ می‌دهند، تمرکز دارند (۲۶-۲۷) در حالی که مطالعه اثرات ورزش و بررسی میزان تأثیرگذاری آن بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان در طی دوره یائسگی، بسیار کم صورت گرفته است (۲۸). بنابراین در پژوهش حاضر محقق به دنبال مطالعه تأثیر برنامه تمرین هوازی بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان یائسه، می‌باشد و هدف محقق آن است که تعیین نماید آیا برنامه تمرین هوازی منتخب موجب افزایش علائم یائسگی و بهبود کیفیت زندگی زنان یائسه می‌شود یا خیر؟

## مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی بود که دو گروه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد مقایسه قرار گرفتند. جامعه آماری این تحقیق، زنان یائسه غیرورزشکار با دامنه سنی ۴۵-۶۰ سال بودند که پس از فراخوان عمومی در سطح شهرستان فریمان آمادگی خود را برای همکاری در این تحقیق اعلام کرده بودند. در وهله نخست افراد با ماهیت و نحوه همکاری با اجرای پژوهش آشنا شدند. آزمودنی‌ها براساس شرایط تحقیق به صورت داوطلبانه در تحقیق شرکت کرده و فرم رضایت‌نامه را امضا نمودند. از جمله این شرایط سالم بودن براساس پرسش‌نامه تندرستی، عدم مصرف دارو، حداقل یک سال از قطع قاعدگی فرد گذشته باشد، یائسگی به صورت طبیعی رخ داده باشد و ناشی از برداشتن رحم، تخمدان‌ها، شیمی درمانی یا پرتو درمانی نباشد، عدم استعمال دخانیات و عدم شرکت در هیچ برنامه تمرینی حداقل شش ماه پیش از شرکت در برنامه تمرینات این تحقیق بود. سپس نمونه‌ها به‌طور تصادفی در دو گروه تجربی (۳۰ نفر) و

کنترل (۲۰ نفر) دسته بندی شدند. سطح فعالیت جسمانی و علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان غیرورزشکار در دوره قبل و بعد از هشت هفته تمرین هوازی مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق سطح فعالیت جسمانی افراد با استفاده از پرسش‌نامه ارزیابی فعالیت جسمانی کیزر مشخص شد (۲۹). این پرسش‌نامه عادات و الگوهای فعالیت جسمانی را به ویژه در زنان، ارزیابی می‌کند و شامل چهار بخش می‌باشد؛ فعالیت‌های مربوط به امور خانه و مراقبت از خانواده، فعالیت‌های شغلی، عادات زندگی فعال و مشارکت در ورزش است. این ابزار اندازه‌گیری توسط آینس ورث و همکارانش در سال (۲۰۰۰) برای زنان گروه سنی ۲۰ تا ۶۰ سال تأیید شد و اعتبار درونی آن ( $\alpha=0.83$  کرونباخ) بود. براساس این پرسش‌نامه زنانی که در امور عادی و روزمره زندگی خود فعالیت جسمانی کمی داشتند و غیر ورزشکار بودند یعنی ۳ تا ۵ سال سابقه ورزشی منظم نداشتند و در دو ماه اخیر بیش از یک جلسه در هفته به ورزش نپرداخته بودند، شامل این پژوهش می‌شدند (۲۹). همچنین، علائم یائسگی مطابق مقیاس استاندارد یائسگی گرین مورد ارزیابی قرار گرفت. این مقیاس امروزه رایج‌ترین ابزار مورد استفاده جهت ارزیابی علائم یائسگی است و شامل ۲۱ علامت مربوط به زنان یائسه می‌باشد. این علائم به چهار گروه کلی روان‌شناختی، جسمانی، وازوموتور و جنسی تقسیم می‌شوند (۳۰). در این پژوهش کیفیت زندگی بر اساس مقیاس کیفیت زندگی یوتیان ارزیابی شد. این مقیاس امروزه رایج‌ترین ابزار مورد استفاده جهت ارزیابی کیفیت زندگی است (۲۸). این مقیاس ۲۳ مورد دارد که شامل خرده مقیاس‌های: شغل، سلامت، احساس و جنسی زنان یائسه می‌باشد.

برنامه تمرین هوازی به مدت هشت هفته تحت نظر مربی و پژوهشگران برگزار شد. برنامه ورزشی شامل: ۱۵ دقیقه گرم کردن، تمرین هوازی و ۱۰ دقیقه سرد کردن بود که به مدت هشت هفته، با تواتر سه جلسه در هفته و هر جلسه ۵۵ تا ۳۰ دقیقه انجام شد. برنامه تمرین هوازی با شدت ۷۰ تا ۵۰ درصد ضربان قلب ذخیره‌ای شامل پیاده‌روی، جاگینگ، دویدن و ترکیب گام‌های ساده ایروبیک بود. جلسه اول تمرین هوازی به مدت ۳۰ دقیقه و هر جلسه یک دقیقه بر زمان تمرین افزوده شد؛ به طوری که از هفته هشتم زمان تمرین هوازی در ۵۵ دقیقه حفظ شد. شدت تمرین براساس نسبتی از ضربان قلب ذخیره‌ای طبق فرمول زیر برای هر بیمار به روش کارونن محاسبه و در حین تمرین بوسیله ضربان‌سنج بر چسب POLAR ساخت کشور فنلاند کنترل شد (۳۱). همچنین گروه کنترل هیچ فعالیتی در طول دوره تحقیق نداشتند و غیرفعال بودند.

ضربان قلب استراحت + [ درصد مورد نظر × ضربان قلب استراحت - (سن - ۲۲۰) ] = ضربان قلب ذخیره‌ای  
در پایان داده‌ها با نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ تجزیه و تحلیل شدند. پس از کسب اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها توسط آزمون کلوموگروف- اسمیرنوف و تجانس واریانس‌ها به وسیله آزمون لون، برای مقایسه میانگین‌های درون و بین گروهی به ترتیب از تی استیودنت همبسته و مستقل در سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  مورد استفاده قرار گرفت.

### یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌های گروه تجربی  $52/5 \pm 3/32$  سال و میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌های

گروه کنترل  $52/6 \pm 3/13$  سال بود. براساس نتایج جدول ۱ تغییرات میانگین‌های درون گروهی خرده مقیاس‌های علائم یائسگی همچون، علائم جسمانی، روان‌شناختی، اضطراب و افسردگی زنان یائسه متعاقب هشت هفته تمرین هوازی کاهش معنی‌دار یافت ( $P \leq 0.05$ ). هم‌چنین، علائم وازوموتور و علائم جنسی در طی این دوره تغییر معنی‌داری نداشت ( $p > 0.05$ ). تغییرات میانگین‌های بین گروهی در خرده مقیاس‌های یائسگی، همچون علائم جسمانی، روان‌شناختی، اضطراب و افسردگی زنان یائسه متعاقب هشت هفته تمرین هوازی در بین دو گروه تجربی و کنترل تفاوت معنی‌دار داشت ( $P \leq 0.05$ ).

**جدول (۱):** مقایسه تغییرات میانگین‌های درون گروهی و بین گروهی در علائم یائسگی، جسمانی، روان‌شناختی، اضطراب، افسردگی، وازوموتور و جنسی زنان یائسه

| متغیر             | گروه‌ها | پیش آزمون † | پس آزمون ‡  | P*      | اختلاف پیش و پس آزمون | P**     |
|-------------------|---------|-------------|-------------|---------|-----------------------|---------|
| علائم یائسگی      | تجربی   | ۱/۶۳ ± ۰/۳۱ | ۱/۱۵ ± ۰/۲۵ | ۰/۰۰ †  | ۰/۴۸                  | ۰/۰۰ †  |
|                   | کنترل   | ۱/۴۵ ± ۰/۳۸ | ۱/۵۳ ± ۰/۳۳ | ۰/۰۸۴   | ۰/۱۸                  |         |
| علائم جسمانی      | تجربی   | ۱/۵۶ ± ۰/۵۱ | ۱/۲۴ ± ۰/۴۷ | ۰/۰۱۶ † | ۰/۳۲                  | ۰/۰۰۴ † |
|                   | کنترل   | ۱/۲۸ ± ۰/۴۲ | ۱/۴۹ ± ۰/۵۰ | ۰/۰۵۴   | ۰/۲۱                  |         |
| علائم روان‌شناختی | تجربی   | ۱/۷۳ ± ۰/۴۲ | ۱/۰۷ ± ۰/۳۴ | ۰/۰۰ †  | ۰/۶۶                  | ۰/۰۰ †  |
|                   | کنترل   | ۱/۳۹ ± ۰/۴۶ | ۱/۵۹ ± ۰/۳۹ | ۰/۱۲۴   | ۰/۰۲                  |         |
| علائم اضطراب      | تجربی   | ۱/۵۱ ± ۰/۵۰ | ۰/۹۱ ± ۰/۳۹ | ۰/۰۰ †  | ۰/۶                   | ۰/۰۰ †  |
|                   | کنترل   | ۱/۱۵ ± ۰/۴۷ | ۱/۳۱ ± ۰/۴۳ | ۰/۱۱۰   | ۰/۱۶                  |         |
| علائم افسردگی     | تجربی   | ۲/۰۰ ± ۰/۶۰ | ۱/۲۷ ± ۰/۵۶ | ۰/۰۰ †  | ۰/۷۳                  | ۰/۰۰ †  |
|                   | کنترل   | ۱/۶۸ ± ۰/۶۳ | ۱/۹۲ ± ۰/۶۰ | ۰/۵۵    | ۰/۲۴                  |         |
| علائم وازوموتور   | تجربی   | ۱/۱۸ ± ۰/۸۴ | ۱/۱۱ ± ۰/۸۹ | ۰/۷۶    | ۰/۰۷                  | ۰/۸۱۸   |
|                   | کنترل   | ۱/۱۲ ± ۰/۸۴ | ۱/۱۲ ± ۰/۷۰ | ۰/۷۱۹   | ۰/۰۰                  |         |
| علائم جنسی        | تجربی   | ۱/۸۳ ± ۱/۱۴ | ۱/۵۳ ± ۱/۲۲ | ۰/۳۳    | ۰/۳۰                  | ۰/۱۵۷   |
|                   | کنترل   | ۱/۷۵ ± ۱/۲۰ | ۱/۹۵ ± ۱/۸۸ | ۰/۶۷    | ۰/۲۰                  |         |

† معنی‌دار بودن ‡ اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند \* معنی‌داری در سطح  $P < 0.05$  با توجه به نتایج Paired sample t-test جهت تغییرات درون گروهی \*\* معنی‌داری در سطح  $P < 0.05$  با توجه به نتایج independent samples t-test جهت مقایسه بین گروهی

شغل، سلامت، احساس و خرده مقیاس جنسی کیفیت زندگی زنان یائسه غیر ورزشکار شد ( $p < 0.05$ ).

براساس جدول ۲ هشت هفته برنامه تمرین هوازی موجب افزایش معنی‌داری برخوردار مقیاس‌های کیفیت زندگی همچون،

جدول (۲): نتایج بررسی کیفیت زندگی قبل و بعد از آزمون در هر گروه و مقایسه آن‌ها با هم

| متغیر       | گروه‌ها | پیش آزمون † | پس آزمون ‡ | P*     | اختلاف پیش و پس آزمون | P**     |
|-------------|---------|-------------|------------|--------|-----------------------|---------|
| کیفیت زندگی | تجربی   | ۲/۸۸±۰/۴۱   | ۳/۶۵±۰/۳۱  | ۰/۰۰†  | ۰/۷۶±۰/۴۹             | ۰/۰۰†   |
|             | کنترل   | ۳/۱۸±۰/۵۰   | ۲/۷۵±۰/۳۲  | ۰/۰۶۸  | -۰/۴۳±۰/۴۵            |         |
| حیطه شغلی   | تجربی   | ۲/۴۳±۰/۸۰   | ۳/۱۴±۰/۵۵  | ۰/۰۰†  | ۰/۷۰±۰/۷۸             | ۰/۰۰†   |
|             | کنترل   | ۲/۷۲±۰/۸۵   | ۲/۱۲±۰/۶۰  | ۰/۰۷۲  | -۰/۵۹±۰/۸۹            |         |
| حیطه سلامتی | تجربی   | ۲/۹۲±۰/۵۶   | ۳/۹۲±۰/۶۰  | ۰/۰۰†  | ۱±۰/۷۶                | ۰/۰۰†   |
|             | کنترل   | ۳/۰۷±۰/۶۵   | ۲/۶۵±۰/۴۷  | ۰/۱۴۵  | -۰/۴۲±۰/۶۳            |         |
| حیطه احساس  | تجربی   | ۳/۲۳±۰/۷۱   | ۳/۸۷±۰/۴۲  | ۰/۰۰†  | ۰/۶۳±۰/۷۷             | ۰/۰۰†   |
|             | کنترل   | ۳/۸۴±۰/۶۸   | ۳/۳۵±۰/۶۸  | ۰/۱۱۶  | -۰/۴۸±۰/۹۱            |         |
| حیطه جنسی   | تجربی   | ۳/۱۶±۰/۶۹   | ۳/۷۴±۰/۸۴  | ۰/۰۰۶† | ۰/۵۷±۰/۹۶             | ۰/۰۰۳۴† |
|             | کنترل   | ۳/۲۳±۰/۷۹   | ۲/۲۱±۰/۸۱  | ۰/۰۷۸  | -۰/۰۱±۰/۹۱            |         |

† معنی دار بودن ‡ اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند \* معنی داری در سطح  $P < 0.05$  با توجه به نتایج Paired sample t-test جهت تغییرات درون گروهی \*\* معنی داری در سطح  $P < 0.05$  با توجه به نتایج independent samples t-test جهت مقایسه بین گروهی

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر هشت هفته تمرین هوازی بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان یائسه غیر ورزشکار بود. پس از هشت هفته تمرین ورزشی هوازی علائم یائسگی از قبیل علائم روان‌شناختی و جسمانی کاهش معنی داری نشان داد؛ که نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های روقانی و همکاران، کاراکن، لستر و همکاران و الاوسکی و مک کلوی همخوانی دارد (۳۲-۳۵). روقانی و همکاران در مطالعه‌ای که به بررسی اثر ۶ هفته تمرین زیربیشینه، (هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه ۳۰ دقیقه) پرداختند به این نتیجه رسیدند که سطح آمادگی جسمانی زنان یائسه بهبود یافت (۳۳). کاراکن بیان کرد که ۲۴ هفته تمرین هوازی به مدت ۵۵ دقیقه ۳ جلسه در هر هفته اثرات مثبتی بر عملکرد جسمانی زنان یائسه داشته چنانچه قادر است علائم یائسگی را کاهش دهد (۳۵). لستر و همکاران گزارش کرد که تمرینات جسمانی منظم شامل تمرینات هوازی و بی‌هوازی از بروز مشکلات جسمانی یائسگی نظیر ضعف عضلانی و پوکی استخوان جلوگیری می‌نماید و یا آن‌ها را کاهش می‌دهد (۳۲). الاوسکی و مک‌کلوی در مطالعه‌ای که اثر ۴ ماه تمرین راه رفتن (۳ جلسه در هفته، هر جلسه ۱ ساعت با شدتی معادل ۵۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی در جلسه اول و ۷۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی در جلسه آخر) و یوگا بر ۱۶۴ زن غیرفعال را انجام دادند به این نتیجه رسیدند که راه رفتن و یوگا منجر به اثرات مثبتی بر علائم یائسگی، سلامت روانی، خلق و خوی و سطح آمادگی جسمانی و سطح قلبی عروقی

شرکت‌کنندگان در پایان این دوره شد که این عامل می‌تواند به عنوان روشی برای کاهش دادن نشانه‌های یائسگی مورد استفاده قرار بگیرد (۳۴). فعالیت جسمانی بر ترشح انتقال دهنده‌های عصبی که نقش مهمی در علائم یائسگی دارند تأثیر می‌گذارد. محققان دریافته‌اند فعالیت جسمانی با ارتقاء و افزایش فعالیت‌های اجتماعی در اشخاص میان‌سال موجب رشد و تقویت کارکرد شناختی مغز می‌شود. آن‌ها همچنین به این نکته پی بردند که شرکت در فعالیت جسمانی بیشتر و در گروه‌های اجتماعی بزرگ‌تر که موجب افزایش تحریک مغز می‌شود، به‌طور غیر مستقیم موجب کم شدن علائم افسردگی می‌شود (۳۶). داف و همکاران در مطالعه‌ای که به بررسی تأثیر تمرین بر علائم روانی یائسگی پرداختند بیان داشتند که فعالیت بدنی باعث بهبود علائم روانی یائسگی می‌شود. از جمله تأثیرات فعالیت‌های جسمانی و فعالیت‌های ورزشی بر بهبود علائم روانی یائسگی می‌تواند به دلیل افزایش سطوح آندورفین‌ها باشد و این در حالی است که آندورفین‌ها بر روی حالات روانی انسان تأثیرات زیادی اعمال می‌کنند (۳۷). مک‌گوورن و همکاران عنوان کردند که تمرینات بدنی به دو شکل مستقیم در اصلاح خلق و خو ابتدا از طریق رها شدن آندورفین و سپس از راه کاهش کورتیزول (هورمون استرس) موثر هستند. بنابراین مشخص می‌شود که تمرین بدنی می‌تواند آندورفین و سروتونین بیشتری به بدن برساند و برای مدت طولانی در بدن حفظ شود (۳۸). علی‌رغم اینکه علائم واژوموتور و جنسی زنان یائسه در طی برنامه تمرینی پژوهش حاضر کاهش یافت، اما این

کاهش از لحاظ آماری معنی دار نبود. نتایج این بخش با نتایج دلی و همکاران همخوانی دارد (۳۹)، اما با نتایج تورااستون و همکاران و آستراند و همکاران همخوانی ندارد (۴۰-۴۱). دلی و همکاران در مطالعه‌ای مروری که اثر فعالیت بدنی را بر علائم یائسگی سنجیدند به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی منجر به بهبود سطح خلق و خوی، علائم وازوموتور و سلامت روانی زنان یائسه می‌شود (۳۹). تورااستون و همکاران گزارش کردند که ارتباط معنی‌داری بین انجام دادن فعالیت بدنی و علائم وازوموتور در ۱۵۷ زن که دارای سابقه ای از علائم افسردگی را ندارند، وجود ندارد (۴۰). آستراند در پژوهش خود چنین نتیجه‌گیری کرد که تمرینات جسمانی در کاهش علائم وازوموتور زنان یائسه مؤثر است. همچنین او اعلام کرد که کاهش علائم وازوموتور و گرگرفتگی در اثر تمرین بیشتر در کاهش شدت گرگرفتگی‌های زنان یائسه می‌باشد، درحالی که تعداد دفعات بروز این حالت در زنان یائسه بر اثر تمرین تغییر پیدا نمی‌کند (۴۱). پژوهشگران چون نیداستراند و همکاران نیز یاد آور می‌شوند که هورمون درمانی و همچنین تمرینات آرام سازی می‌تواند علائم وازوموتور را کاهش دهد (۴۲). در این خصوص آستراند (۴۱) به زنان یائسه پیش نهاد می‌کند که هنگامی که مایل نیستند از روش‌های هورمون درمانی استفاده نمایند، تمرینات جسمانی جایگزین نسبتاً مناسبی برای هورمون درمانی خواهد بود. اثر مستقیم ورزش بر علائم وازوموتور براساس تأثیرات ورزش بر هورمون‌های غدد درون ریز و مکانیسم گرگرفتگی است. بیشتر اوقات تعریق شبانه و گرگرفتگی تحت عنوان علائم وازوموتور یعنی علائم محرک رگ‌ها بیان می‌شود و این نام به دلیل تغییرات هورمونی است که در زنان یائسه اتفاق می‌افتد و در اثر آن تعادل انتقال عصبی دوپامین و نور اپی نفرین بر هم خورده و منجر به ناپایداری وازوموتور می‌شود (۴۳). تصور می‌شود که منشاء گرگرفتگی هیپوتالاموس باشد و کاهش میزان استروژن عامل آن است (۵). به موازات کاهش استروژن در دوران پس از یائسگی نوروترانسمیتر بتاندروفین که بر تنظیم حرارت تأثیر گذار می‌باشد نیز کاهش می‌یابد (۴۴). کاهش سطوح اندروفین باعث عدم کارکرد صحیح مرکز تنظیم گرمای بدن و افزایش فرکانس و فراوانی نوسانات هورمون لوتئینی و تحریک علائم وازوموتوری می‌شود که با گرگرفتگی و افزایش ضربان قلب و علائم دیگری از قبیل بی‌خوابی، زودرنجی و درد ماهیچه‌ها و مفاصل نمودار می‌شود (۴۵). از آنجا که غلظت بتا اندروفین در زنان یائسه نسبت به زنان جوان کمتر است و با در نظر گرفتن این موضوع که افزایش سطوح استروژنی به دنبال ورزش کردن در بدن روی می‌دهد و اندروفین در سیستم عصبی مرکزی و پیرامون آن با افزایش غلظت استروژن و افزایش تمرینات شدید، افزایش می‌یابد (۴۶)، ورزش می‌تواند

عامل مؤثری در ثبات و پایداری تنظیم گرمایی باشد و منجر به کاهش شدت گرگرفتگی شود (۴۷). به هر حال شاید بتوان احتمال مغایرت نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های مشابه دیگر در نوع برنامه تمرینی ارائه شده و شدت تمرین آن‌ها جستجو نمود. برای کاهش علائم وازوموتور در دوران یائسگی میزان شدت تمرین بایستی مدنظر قرار گیرد. درحقیقت فعالیت بدنی با شدت مناسب و به‌طور منظم بر ترانسمیوتورهای عصبی تأثیرگذار تنظیم کننده مرکزی دمای بدن مؤثر می‌باشد (۴۸). براساس نتایج این پژوهش سطح کیفیت زندگی پس از هشت هفته تمرین هوازی در زنان یائسه افزایش معنی‌دار داشت؛ که این یافته با نتایج انگین و اردن، شعبانی بهار و همکاران، والنتی و همکاران، مارتیو و همکاران و الوسکی و مک اولی همخوانی دارد (۲۲، ۴۹-۵۲)؛ اما نتایج تحقیق حاضر مبنی بر بهبود سطح کیفیت زندگی بواسطه انجام دادن فعالیت بدنی در زنان یائسه با یافته‌های نوری و همکاران همخوانی ندارد (۵۳). انگین و اردن در مطالعه‌ای که اثر تمرینات منتخب کششی را به مدت ۲۱ هفته بر روی ۱۶ فرد دارای استئوپروتیک و ۱۷ فرد استئوپنیک انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سطح کیفیت زندگی شرکت‌کنندگان بهبود یافته است (۴۹). شعبانی بهار و همکاران در پژوهشی که با هدف بررسی اثر یک برنامه تمرینی ویژه (به مدت ۱۲ هفته و سه جلسه در هر هفته) بر کیفیت زندگی زنان یائسه غیر ورزشکار انجام دادند؛ به این نتیجه رسیدند که تأثیر تمرین بر کیفیت زندگی گروه تجربی در حیطه روانی-اجتماعی (شغل) معنی‌دار بود، درحالی که این تفاوت در دو حیطه وازوموتور و جنسی معنی‌دار نبود. هم‌چنین به‌طور کلی کیفیت زندگی آزمودنی‌ها در اثر برنامه تمرینی بهبود معنی‌داری یافت (۵۰). والنتی و همکاران در مطالعه‌ای که به بررسی اثر تمرین بدنی بر کیفیت زندگی زنان پرداختند؛ گزارش دادند که ارتباط معنی‌داری بین شدت تمرین و سطح کیفیت زندگی زنان وجود دارد (۵۲). مارتیو همکاران گزارش از این دادند که ورزش درمان می‌تواند عاملی برای بهبود سطح کیفیت زندگی و کاهش افسردگی زنان پس از دوران یائسگی بشود (۵۱). الوسکی و مک اولی در پژوهش‌های خود دریافتند که زنان یائسه ورزشکار خوش خلق تر و زندگی آن‌ها از کیفیت بالایی برخوردارتر است (۲۲). نوری و همکاران به این نتیجه رسیدند که ۱۵ هفته تمرین، ۲ جلسه تمرین هوازی در هر هفته و دو جلسه تمرین مقاومتی در ۲۹ زن یائسه (۶۵-۵۰ ساله) منجر به عدم تغییر معنی‌دار در سطح کیفیت زندگی شرکت‌کنندگان در قبل و بعد از ۱۵ هفته تمرین می‌شود (۵۳). فعالیت جسمانی منظم زنان یائسه می‌تواند تا حدود زیادی، اثر مخرب پدیده یائسگی بر روی بدن را تقلیل داده و بدینوسیله، باعث افزایش خودپنداره روانی این گروه از افراد جامعه

نامه مورد استفاده در این مطالعه با مطالعات دیگر متفاوت می‌باشد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر در مورد تأثیر مثبت تمرینات جسمانی بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی نیز حمایت بیشتر پژوهش‌های مرتبط از این موضوع، می‌توان فعالیت بدنی را به عنوان راهکاری مؤثر در کنار سایر راهکارهای موجود (نظیر آموزش، تغذیه مناسب، هورمون درمانی) به زنان یائسه پیشنهاد نمود.

برنامه منظم تمرین هوازی تأثیر معنی‌داری بر علائم یائسگی و کیفیت زندگی زنان یائسه غیرورزشکار دارد و اجرای اینگونه برنامه‌ها می‌تواند به عنوان عاملی جهت ارتقاء سلامت زنان یائسه استفاده شود. به نظر می‌رسد یافته‌های این مطالعه در افزایش سلامتی زنان یائسه مؤثر باشد و با اجرای این نوع فعالیت‌ها هزینه‌های بهداشتی و درمانی کاهش یابد.

### تقدیر و تشکر

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد جهت حمایت از این پایان نامه تشکر و قدردانی می‌گردد. این مقاله برگرفته از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزش است.

### References:

1. Moilanen JM, Aalto A-M, Raitanen J, Hemminki E, Aro AR, Luoto R. Physical activity and change in quality of life during menopause--an 8-year follow-up study. *Health Qual Life Outcomes* 2012;10:8.
2. Cooper C. Epidemiology of osteoporosis. *Osteoporos Int* 1999;9 Suppl 2:S2-8.
3. Gallop S. The 2002 Gallop study of consumers' and physicians' changing HRT concerns. New Jersey: Multi-Sponsor Survey: Qualitative Phase I & II Princeton; 2002.
4. Norozi E, Mostafavi F, Hassanzadeh A, Moodi M, Sharifirad G. Factors Related with Quality of Life among Postmenopausal Women in Isfahan, Iran, based on Behavioral Analysis Phase of PRECEDE Model. *Res Health* 2011;7(3):267-77.
5. Speroff L, Glass RH, Kase NG. Clinical gynecologic endocrinology and infertility: Williams & Wilkins Co. 1973.
6. Wilbur S, Dan A, Hedricks C, Holm K. The relationship among menopausal status, menopausal

می‌شود (۳۶). یکی از مهم‌ترین مزایای غیربدنی ورزش و فعالیت بدنی، بعد اجتماعی آن است. فرد در حین انجام ورزش، به ناچار در تعامل با افراد دیگر قرار می‌گیرد که ممکن است دارای جنبه‌های مشترک زیادی با آن‌ها باشد. از این طریق فرد احساس می‌کند که با دوستان خود درون یک گروه قرار دارد و در کنار آن‌ها مشغول انجام فعالیتی مفید است و کمتر احساس تنهایی خواهد کرد. به این فرایند، اجتماعی شدن می‌گویند که یکی از ابعاد متغیر چند بعدی کیفیت زندگی می‌باشد (۵۴). یکی از دیگر از مزایای روانی ورزش، بهبود عزت‌نفس و اعتماد به نفس است. یعنی این که فرد به دنبال حضور در فعالیت‌های ورزشی، احساس می‌کند به اندازه افراد دیگر توانایی دارد. از این طریق فرد احساس اعتماد به نفس بیش تری خواهد کرد. داشتن تصویری بهتر از وضعیت بدنی و توانایی برخورد مناسب تر با مشکلات مربوط به سلامت بدنی نیز از جمله مواردی است که بر اثر فعالیت بدنی و تعاملات ورزشی در فرد بهبود می‌یابد (۵۴). همچنین، یکی از دلایل چنین یافته‌های متناقضی احتمالاً می‌تواند به علت تفاوت در مدت و سطح تمرینی آزمودنی‌ها باشد، چنان چه، در این مطالعه شدت تمرین سبک تا متوسط بوده است، هم‌چنین، نوع پرسش

symptoms, and physical activity in midlife women. *Fam Community Health* 1990;13(3):67-78.

7. MacPherson KJ. Nurse-researchers respond to the medicalization of menopause. 1<sup>st</sup> ed. New York: New York Academy of Sciences; 1990.
8. Winterich J, Umberson D. How women experience menopause: the importance of social context. *J Women Aging* 1999;11(4):57-73.
9. Gold E, Sternfeld B, Kelsey J, Brown C, Mouton C, Reame N. Relation of demographic and lifestyle factors to symptoms in multi-racial/ethnic population of women 40 - 55 years of age. *Am J Epidemiol* 2000;152:463-73.
10. Guthrie J, Anthony MA, Dennerstein L, Morse C. Physical activity and the menopause experience: A cross-sectional study. *Maturitas* 1994;20(2):71-80.
11. Romani W, Gallicchio L, Flaws J. The association between physical activity and hot flash severity, frequency and duration in mid-life women. *Am J Hum Biol* 2009;127:9-21.

12. Whitcomb B, Whiteman M, Langenberg P, Flaws J, Romani W. Physical activity and risk of hot flushes among women in midlife. *J Womens Health (Larchmt)* 2007;16:124-33.
13. Guimarães A, Baptista F. Habitual Physical Activity and Quality of Life of Middle-aged Women. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(5):305-9.
14. Moilanen JM, Mikkola TS, Raitanen JA, Heinonen RH, Tomas EI, Nygård C-H, et al. Effect of aerobic training on menopausal symptoms--a randomized controlled trial. *Menopause* 2012;19(6):691-6.
15. Luoto R, Moilanen J, Heinonen R, Mikkola T, Raitanen J, Tomas E, et al. Effect of aerobic training on hot flushes and quality of life—a randomized controlled trial. *Annals of Medicine*. 2012;44:616-26.
16. Chen Y, Lin S, Wei Y, Gao H, Wu Z. Menopause-specific quality of life satisfaction in community-dwelling menopausal women in China. *Gynecol Endocrinol* 2007;23(3):166-72.
17. Fallah Zade H, Dehghani Tafti A, Dehghani Tafti M, Hoseini F, Hoseini H. Factors Affecting Quality of Life after Menopause in Women, Yazd 2008. *J Shaeed Sdoughi Univ Med Sci Yazd*. 2010;18(6):552-8.
18. Chedraui P, Hidalgo L, Chavez D, Morocho N, Alvarado M, Huc A. Quality of life among postmenopausal Ecuadorian women participating in a metabolic syndrome screening program. *Maturitas* 2007;56(1):45-53.
19. Utian W. Quality of life (QOL) in menopause. *Maturitas* 2007;57(1):100-2.
20. Blumel J, Castelo- Branco C, Binfa L. Quality of life after the menopause: a population study. *Maturitas* 2000;34(1):17-23.
21. Elavsky S. Physical Activity, Menopause, and Quality of Life: The Role of Affect and Self-Worth across Time. *Menopause* 2009;16(2):265-71.
22. Elavsky S, McAuley E. Lack of perceived sleep improvement after 4-month structured exercise programs. *Menopause* 2007;14(3 Pt 1):535-40.
23. Hammar M, Berg G, Lindgren R. Does physical exercise influence the frequency of postmenopausal hot flushes? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990;69(5):409-12.
24. Dunn AL, Trivedi MH, O'Neal HA. Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(6 Suppl):S587-97.
25. Imayama I, Alfano CM, Kong A, Foster-Schubert KE, Bain CE, Xiao L, et al. Dietary weight loss and exercise interventions effects on quality of life in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;8:118.
26. Aiello EJ, Yasui Y, Tworoger SS, Ulrich CM, Irwin ML, Bowen D. Effect of a yearlong, moderate-intensity exercise intervention on the occurrence and severity of menopause symptoms in postmenopausal women. *Menopause* 2004;11(4):382-8.
27. Li S, Holm K, Gulanick L. The relationship between Vasomotor symptoms and quality of life in previously sedentary postmenopausal women randomised to physical activity or estrogen therapy. *Maturitas* 1998;48(2):97-105.
28. Utian WH. Psychosocial and socioeconomic burden of vasomotor symptoms in menopause: a comprehensive review. *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:47.
29. Sternfeld B, Ainsworth BE, Quesenberry CP. Physical activity patterns in a diverse population of women. *Prev Med* 1999;28(3):313-23.
30. Greene G. Constructing a standard climacteric scale. *Maturitas* 1998;29(1):25-31.
31. Robbert A, Landwehr R. The supporting history of the "HRmax=220-age" equation. *J Exerc Physiol Online* 2002;5(2):1-10.
32. Lester M, Urso M, Evans R, Pierce J, Spiering B, Maresh C. Influence of exercise mode and osteogenic index on bone biomarker responses during short-term physical training. *Bone* 2009;45:768-76.



33. Roghani T, Torkaman G, Movassegh S, Hedayati M, Goosheh B, Bayat N. Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women with osteoporosis. *Rheumatol Int* 2013;33(2):291-8.
34. Elavsky S, McAuley E. Physical Activity and Mental Health Outcomes During Menopause: A Randomized Controlled Trial. *Ann Behav Med* 2007;33(2):132-42.
35. Karacan S. Effects of long-term aerobic exercise on physical fitness and postmenopausal symptoms with menopausal rating scale. *Sci Sports* 2010;25(1):39-46.
36. Asbury EA, Chandruangphen P, Collins P. The importance of continued exercise participation in quality of life and psychological well-being in previously inactive postmenopausal women: a pilot study. *Menopause* 2006;13:561-7.
37. Duff S. Effect of Physical Activity on Menopausal Symptoms in Non-Vigorously Active Postmenopausal Women. Canada: University of Saskatchewan; 2008.
38. McGovern M. The Effects of Exercise on the Brain. *Serendip Home Page* 2012;1(1):1-10.
39. Daley A, Stokes-Lampard H, Macarthur C. Exercise to reduce vasomotor and other menopausal symptoms :a review. *Maturitas* 2009;63(3):176-80.
40. Thurston RC, Joffe H, Soares CN, Harlow BL. Physical activity and risk of vasomotor symptoms in women with and without a history of depression: results from the Harvard Study of Moods and Cycles. *Menopause* 2006;13(4):553-60.
41. Astrand L, Nedstrand E, Wyon Y, Hammar M. Vasomotor symptoms and QOL in previously sedentary post menopausal women randomized to physical activity or estrogen therapy. *Maturitas* 2004;48:97-105.
42. Nedstrand E, Wijma K, Wyon Y, Hammar M. Applied relaxation and oral estradiol treatment of vasomotor symptoms in postmenopausal women. *Maturitas* 2005;51:154-62.
43. Ostrzenski A. Laparoscopic total abdominal hysterectomy in morbidly obese women. A pilot-phase report. *J Reprod Med* 1999;44(10):853-8.
44. Spencer RL, Hruby VJ, Burks TF. Alteration of thermoregulatory set point with opioid agonists. *J Pharmacol Exp Ther* 1990;252(2):696-705.
45. Sternfeld B, Marcus R. Menopause: Biology and pathobiology. San Diego: Academic Press; 2000.
46. Nappi C, Petraglia F, Gambardella A, De Masellis G, Di Carlo C, Genazzani AR, et al. Relationship between cerebrospinal fluid beta-endorphin and plasma pituitary-gonadal hormone levels in women. *J Endocrinol Invest* 1990;13(2):149-53.
47. Daniel M, Martin AD, Carter J. Opiate receptor blockade by naltrexone and mood state after acute physical activity. *Br J Sports Med* 1992;26(2):111-5.
48. Ivarsson T, Spetz A, Hammar M. Physical exercise and vasomotor symptoms in postmenopausal women. *Maturitas* 1998;29(2):139-46.
49. Angin E, Erden Z. The effect of group exercise on postmenopausal osteoporosis and osteopenia. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2009;43(4):343-50.
50. Shabani Bahar R, Nazem F, Poor Gentleman Ardakani Z. The effect of exercise on quality of life in postmenopausal women non-athletes. *Sports Sci Res* 2006(12):123-33.
51. Mutrie N, Campbell AM, Whyte F, Mcconnachie A, Emslie C, Lee L ,et al. Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomized controlled trial. *BMJ* 2007;334:517-20.
52. Valenti M, Porzio G, Aielli F, Verna L, Cannita K, Manno R, et al. Physical exercise and quality of life in breast cancer survivors. *Int J Med Sci* 2008;5(1):24-8.
53. Nuri R, Damirchi A, Rahmani-Nia F, Emami H, Rahnama N. Effect Of Exercise Training On The Quality of Life in Postmenopausal Women with Breast Cancer. *Brazilian J Biomotricity* 2009;3(4):351-8.
54. Kargarfard M, Dehghani M, Heidari A. Effect of a period of aquatic exercise therapy on the quality of life, anxiety and depression in patients with hemophilia. *Koomesh, J Semnan Univ Med Sci* 2011;12(4):364-71.

## THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISE ON MENOPAUSAL SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE IN NON-ATHLETE POSTMENOPAUSAL WOMEN

Jami Abedmokhadam Z<sup>1</sup>, Bijeh N<sup>2\*</sup>, Hashemi Gavaheri A<sup>3</sup>

Received: 16 Feb, 2014; Accepted: 20 Mar, 2014

### Abstract

**Background & Aims:** Menopause is a period that in which fertility changes to infertility. In long run, symptoms like hot flashes, night sweating, decentralization and increasing of heart disease can occur. The aim of this study was examining the effect of aerobic exercise on menopausal symptoms and quality of life in postmenopausal women.

**Materials & Methods:** Fifty healthy postmenopausal women (age 45-60 years) were selected by convenience sampling method, and they were randomly assigned to control (n=20) and experimental (n=30) groups. The exercise protocol included aerobic exercise training for 8 weeks (3 sessions per week, 30 min at the first session and gradual increase to 55min at the final session), with intensity of 50-70(HRR). Before and after each aerobic exercise session, menopause symptoms and quality of life evaluated respectively by menopause Scale Green and Utian Quality Of Life Scale. For comparison of means within and between means, paired and independent t-test was used respectively.

**Result:** Subscales of menopausal symptoms like physical, mental, anxiety and depression were decreased significantly in postmenopausal women after aerobic training. Sexual and vasomotor symptoms during this period were not changed significantly. Subscales of quality of life such as job satisfaction, health, sensation and sexual scales increased significantly (P<0.05).

**Conclusion:** Results showed that aerobic training reduced significantly menopause symptoms, physical and mental degeneration, anxiety, depression. It also increased the quality of life in postmenopausal women. These results suggest that aerobic exercise lead to reducing menopausal symptoms, so it is recommended for women to put the exercise program in their daily life to decrease the effects of menopause.

**Keywords:** Aerobic training program, Menopause symptoms, Postmenopausal women, non-athletes

**Address:** Paradise Daneshgah, Azadi Square, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Tel: (+98)5118803468, Fax: 05118829580

**Email:** bijeh@ferdowsi.um.ac.ir

<sup>1</sup>Department of Sports Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad

<sup>2</sup> Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Department of Physical Education and Sports Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Iran