

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

دوره ترمین

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



تاثیر هشت هفته تمرین پیلاتس روی فشار خون، VO_2max ، ترکیب بدن و قدرت عضلانی زنان چاق

پروین میرا^۱، مجتبی میرسعیدی^۲، احسان میرا^۳، آسیه امانی^۴، ابوالفضل آقاباباییان^۵

۱- کارشناس ارشد روانشناسی بالینی ۲- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی ۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی ۴- کارشناس ارشد

فیزیولوژی ورزشی ۴- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

۱- دانشگاه گلستان ۲- دانشگاه علوم پزشکی گرگان ۳- دانشگاه فردوسی مشهد ۴- دانشگاه فردوسی مشهد ۵- دانشگاه علوم

پزشکی گرگان

چکیده:

زمینه و هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر هشت هفته تمرین پیلاتس بر فشارخون، توان هوازی، ترکیب بدن و قدرت عضلانی در زنان چاق بود. **مواد و روش ها:** این مطالعه از نوع نیمه تجربی است. تعداد ۲۰ زن داوطلب چاق (سن $45/75 \pm 2/45$ سال، نمایه توده بدنی BMI $34/16 \pm 2/84$ کیلوگرم بر متر مربع، درصد چربی $42/70 \pm 2/95$ درصد و نسبت کمر به دور لگن $1/02 \pm 0/06$) به طور تصادفی در دو گروه ۱۰ نفری تجربی و کنترل قرار گرفتند. گروه پیلاتس ۸ هفته تمرین های پیلاتس را ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه اجرا کردند، در حالیکه گروه کنترل فقط پیگیری شدند. ترکیبات بدنی، حداکثر اکسیژن مصرفی، فشار خون سیستول و دیاستول، BMI ، WHR ، درصد چربی و قدرت عضلانی در هر دو گروه قبل و بعد از مداخله اندازه گیری شدند. به منظور مقایسه درون گروهی از روش آماری t همبسته و به منظور مقایسه بین گروهی از روش آماری t مستقل استفاده شد ($P < 0/05$).

یافته ها: هشت هفته تمرین های پیلاتس باعث کاهش معناداری در وزن ($p=0/021$)، درصد چربی ($p=0/004$)، BMI ($p=0/033$)، WHR ($p=0/042$) و افزایش معناداری در حداکثر اکسیژن مصرفی ($p=0/022$) و قدرت عضلانی در زنان چاق گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل شد.

بحث و نتیجه گیری: تمرینات پیلاتس باعث بهبود ترکیب بدن، افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی و قدرت عضلانی در زنان چاق می شود.

واژه های کلیدی: تمرین پیلاتس، چاقی، چربی ها

Abstract

Background: The aim of this study was assessing the effect of 8 weeks pilates exercise on blood pressure, VO_2max , body composition and muscle strength in obese women.

Materials and methods: this study was a semi-experimental research. Twenty obese volunteer women (age 45.75 ± 2.45 yr, body mass index 34.16 ± 2.84 kg/m², fat percentage $42.70 \pm 2.95\%$ and waist-hip ratio 1.02 ± 0.06 (means \pm sd) were randomly divided into two equal groups (each with 10 individuals), experimental and control. Pilates group were performed Pilates exercises 3 times per week for 8 weeks, each session 60 min, while control group just were followed. Body composition, vo_2max , systolic and diastolic blood pressure, BMI , WHR , fat percentage and muscle strength were measured in two groups before and after intervention. For inter group comparison, paired t-test and between group comparison independent-t test was used (significance level $p < 0.05$).

Results: 8 weeks Pilates significantly reduced weight ($p=0.021$), BMI ($p=0.004$), fat percentage ($p=0.033$), WHR ($p=0.042$), and a significant increase in VO_2max ($p=0.022$) and muscle strength in obese women in the exercise group compared with the control group.

Conclusion: Pilates training, improves body composition, VO_2max and muscle strength in obese women

Keywords: Pilates training, Obese, Lipids



مقدمه

چاقی می‌تواند به افزایش بیماری‌های مزمن کمک کرده و منجر به افزایش هزینه‌های مربوط به مراقبت‌های بهداشتی شود. چاقی مشکلی چند عاملی است که به علت عدم تعادل انرژی، که در جامعه امروزی بیشتر بخاطر کاهش فعالیت بدنی می‌باشد، اتفاق می‌افتد (۴). بررسی سبک زندگی افراد نشان می‌دهد که انتقال از ابتدای دوره جوانی به مراحل بعدی، همواره با کاهش میزان فعالیت بدنی، افزایش بی‌حرکی و خانه‌نشینی جوانان همراه است و این مسئله نگرانی عمده‌ای را برای بهداشت و سلامت عمومی ایجاد کرده است. این موضوع در اقصای کم‌تحرک بویژه زنان اهمیت زیادی دارد (۲). یکی از روش‌های مهم بدست آوردن سلامتی و تندرستی در افراد مختلف افزایش آمادگی جسمانی و انجام تمرینات ورزشی منظم می‌باشد که به عنوان مسیرهای درمانی موثر در کاهش بیماری قلبی-عروقی و متابولیکی بویژه در زنان چاق مطرح است. اما چون انجام برخی تمرینات بویژه تمرینات هوازی که به منظور کاهش چربی توصیه می‌شود در برخی از افراد بویژه زنان چاق مشکل و حتی غیرممکن به نظر می‌رسد و با توجه به اینکه تمرینات پیلاتس در حالت‌های ایستاده، نشسته و خوابیده بدون طی مسافت و پرش و جهش انجام می‌گیرد بیشتر می‌تواند برای این نوع از افراد، جذاب و عملیاتی گردد. سگال و همکاران^۱ بار بررسی تاثیر ۲ ماه تمرین پیلاتس بصورت هفته‌ای یک جلسه، بر روی زنان میانسال نشان دادند که این تمرینات باعث افزایش انعطاف پذیری در این افراد شد اما تاثیر معنی‌داری روی ترکیب بدنی آنها نداشت (۳). جاگو و همکاران^۲ نیز با بررسی تاثیر چهار هفته تمرینات پیلاتس روی دختران نوجوان نشان دادند که این تمرینات تاثیر معنی‌داری روی وزن بدن، محیط کمر و فشار خون سیستول و دیاستول نداشت (۱). از طرفی وولکودوف و همکاران^۳ با مقایسه تاثیر دو نوع تمرین ترکیبی و هوازی به مدت هشت هفته روی توان هوازی، وزن، توده چربی، درصد چربی بدن و انعطاف پذیری نشان دادند که هر دو نوع تمرینات باعث کاهش معنی‌دار وزن، توده چربی بدن، و درصد چربی بدن و افزایش توان هوازی و انعطاف پذیری گردید و تفاوتی بین تاثیرات دو نوع تمرین مشاهده نشد (۶). به نظر می‌رسد تحقیقی مبنی بر تاثیر تمرینات پیلاتس بر شاخص‌های مدنظر محقق در زنان چاق صورت نگرفته است؛ از این رو پژوهشگر بر آن شد تا تاثیر هشت هفته تمرینات پیلاتس را روی فشار خون، حداکثر اکسیژن مصرفی، ترکیب بدن و قدرت عضلانی زنان چاق مورد ارزیابی قرار دهد.

مواد و روشها

این تحقیق از نوع نیمه تجربی است که دو گروه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد مقایسه قرار گرفتند. نمونه آماری این تحقیق شامل ۲۰ نفر زنان چاق بودند که به روش نمونه‌گیری انتخابی در دسترس و هدفدار انتخاب شدند. در مرحله نخست افراد با ماهیت و نحوه همکاری با اجرای پژوهش آشنا شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سالم بودن بر اساس پرسشنامه تندرستی، عدم مصرف دارو، عدم استعمال دخانیات و عدم شرکت در هیچ برنامه تمرینی حداقل ۲ ماه پیش از شرکت در برنامه تمرینات این تحقیق بود. آزمودنی‌ها بر اساس شرایط تحقیق به صورت داوطلبانه در تحقیق شرکت کرده و فرم رضایت‌نامه را امضا نمودند. سپس نمونه‌ها به طور تصادفی در دو گروه تجربی (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) دسته‌بندی شدند. دامنه سنی آزمودنی‌ها بین ۴۰ تا ۵۰ سال و نمایه توده بدنی ۳۰ تا ۳۵ کیلوگرم بر مترمربع بود.

^۱ Segal et al

^۲ Jago et al

^۳ Wolkodoff et al



برای ارزیابی ترکیبات بدن به ترتیب طول قد آزمودنی‌ها با قدسنج سکا (ساخت کشور آلمان) با دقت ۵ میلی‌متر، محیط باسن و کمر با متر نواری (مابیس/ژاپن) با حساسیت ۵ میلی‌متر، درصد چربی بدن و وزن با دقت ۱۰۰ گرم و با استفاده از دستگاه بیوالکتریکال ایمپدنس (مدل In body-720 / کره جنوبی) اندازه‌گیری شد. از تقسیم محیط کمر به محیط باسن، نسبت دور کمر به باسن و از تقسیم وزن بدن بر مجذور قد به متر، نمایه توده بدن بر حسب کیلوگرم بر متر مربع به دست آمد. جهت اندازه‌گیری دور کمر به باسن آزمودنی‌ها، محقق دور کمر را با یک نوار متری در کمترین نقطه (بین انتهای پایینی قفسه سینه و ناف) بر حسب سانتی‌متر به دور باسن (در عریض‌ترین محل، روی کفل) بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری کرد و از تقسیم نسبت دور کمر به دور باسن هر یک از آزمونی‌ها تعیین گردید. قدرت عضلانی که میانگین قدرت‌های بدست آمده از حرکات پرس پا، پرس سینه، خم کردن زانو و زیر بغل بود، از روش تعیین درصدی از حداکثر تکرار (قدرت) هر آزمودنی و با استفاده از فرمول [تعداد تکرار \times (۰/۰۲-۱) مقدار وزنه] بدست آمد. برای بدست آوردن حداکثر اکسیژن مصرفی از پروتکل بروس استفاده شد. برای اندازه‌گیری فشارخون نیز از آزمودنی‌ها خواسته شد که در محلی آرام نشسته و پس از ۵ دقیقه استراحت توسط پرستار و با استفاده از دستگاه فشارسنج جیوه‌ای، فشار خون سیستولی و دیاستولی آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد.

پروتکل تمرینی شامل ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه بود. حرکات اصلی اجرا شده در کلاس پیلاتس و تکرار آن‌ها کشش پا به پهلو (۱۰ تکرار) گهواره (۱۰ تکرار)، کشش پا به عقب (۱۵-۲۰ تکرار)، حرکت گربه (۲۵-۳۰ تکرار)، دراز و نشست تا نیمه (۲۵-۳۰ تکرار)، چرخش ستون مهره‌ها (۵۰-۶۰ تکرار)، دراز و نشست کامل (۵۰-۶۰ تکرار) و حرکت دایره پاها (۵۰-۶۰ تکرار) بود. مراحل انجام تمرینات مرحله گرم کردن (۵ دقیقه) که در آن فعالیت‌های اصلی انواع حرکات پیلاتس مانند گهواره کامل، کشش تک پا کشش ستون مهره، گهواره با پای باز، پرتاب دو پا، پا دوچرخه و غیره (۵۰ دقیقه) انجام می‌شد و مرحله سرد کردن (۵ دقیقه) بود. در پایان داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ تجزیه و تحلیل شدند. پس از کسب اطمینان از نرمال بودن توزیع نظری داده‌ها با استفاده از آزمون آماری شاپیروویلیک و همگنی واریانس‌ها توسط آزمون لون از آزمون T همبسته برای مقایسه درون گروهی و T مستقل برای مقایسه بین گروهی استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.



یافته‌ها:

نتایج جدول نشان می‌دهد که تغییرات میانگین‌های درون گروهی در متغیرهای وزن، درصد چربی، BMI، WHR، VO₂max و قدرت عضلانی در گروه تجربی معنی دار بود ($P < 0/05$)؛ همچنین در مقایسه بین دو گروه تجربی و کنترل یا همان تغییرات بین گروهی نیز در این شاخص‌ها تغییرات بدست آمده معنی دار شد ($P < 0/05$). اما تغییرات درون گروهی و بین گروهی فشار خون سیستول و دیاستول در هر دو گروه تجربی و کنترل معنی دار نشد ($P \geq 0/05$).

جدول ۱: مقایسه تغییرات واریانس درون گروهی و بین گروهی در شاخص‌های فیزیکی و بیوشیمیایی زنان چاق

متغیرها	گروه‌ها	نمونه‌های خونی		تغییرات	
		پیش آزمون*	پس آزمون*	درون گروهی سطح معنی داری	بین گروهی سطح معنی داری
وزن (کیلوگرم)	تجربی	۸۵/۵۴±۳/۳	۸۱/۵۶±۳/۹۰	*۰/۰۸	*۰/۰۲۱
	کنترل	۸۷/۱۱±۲/۲	۸۷/۲۳±۲/۱	۰/۵۶۰	
درصد چربی	تجربی	۴۱/۹±۳/۴	۳۹/۱۳±۳/۹	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۴
	کنترل	۴۳/۵±۲/۵	۴۳/۱۴±۲/۷	۰/۶۵۱	
BMI (kg/m ²)	تجربی	۳۴/۳±۱/۸	۳۲/۴۷±۲/۷۷	*۰/۰۰۶	*۰/۰۳۳
	کنترل	۳۴/۰۲±۳/۰۶	۳۴/۵۱±۲/۴۷	۰/۸۵۹	
WHR	تجربی	۱/۰۲±۰/۰۷	۰/۹۹±۰/۰۳	*۰/۰۲۱	*۰/۰۴۲
	کنترل	۱/۰۳±۰/۰۵	۱/۰۲±۰/۰۸	۰/۴۸۵	
VO ₂ Max (میلی لیتر بر کیلوگرم در دقیقه)	تجربی	۲۴/۴۶±۵/۶۹	۲۸/۲۵±۵/۲۶	*۰/۰۰۰	*۰/۰۲۲
	کنترل	۲۳/۱۱±۴/۷۵	۲۳/۹۳±۵/۴۴	۰/۴۳۴	
فشار خون سیستول	تجربی	۱۳۵/۷±۶/۳	۱۳۰/۵±۴/۴	۰/۱۵۰	۰/۱۴
	کنترل	۱۳۸/۵±۴/۶	۱۳۵/۶±۸/۷	۰/۵۲۵	
فشار خون دیاستول	تجربی	۸۷/۱۸±۱/۶۹	۸۴/۱۶±۱/۲۶	۰/۲۶۲	۰/۲۲
	کنترل	۹۰/۸۵±۲/۰۲	۹۲/۶۸±۲/۴۱	۰/۳۲۵	
قدرت عضلانی (kg)	تجربی	۳۰/۱۸±۱/۶۹	۳۳/۱۶±۱/۲۶	*۰/۰۴	*۰/۰۳
	کنترل	۲۹/۸۵±۲/۰۲	۳۰/۶۸±۲/۴۱	۰/۱۲۸	

*: داده‌ها بر اساس انحراف معیار میانگین نشان داده شده است. †: سطح معنی داری $P < 0/05$ در نظر گرفته شده است.

بحث و نتیجه گیری:

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هشت هفته تمرین پیلاتس موجب کاهش معنی دار وزن، درصد چربی، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به دور لگن شد که با نتایج وولکدوف و همکاران همخوان و با نتایج سگال و همکاران ناهمخوان است (۳، ۶). از آنجا که تمرینات پیلاتس باعث تنفس‌های عمیق و دیافراگمی در طی تمرین شده و منجر به افزایش سطح انرژی می‌شود؛ بطوریکه علاوه بر عضلات فعال، عضلات تنفسی نیز انرژی مصرف می‌کنند و این تنفس‌های عمیق و دیافراگمی موجب اکسیژن رسانی بهتر و بیشتر به عضلات فعال می‌شود که این امر می‌تواند موجب اکسایش بیشتر چربی نیز شود (۵). یکی دیگر از دلایل چنین یافته‌های متناقضی احتمالاً می‌تواند به



علت تفاوت در مدت، شدت و سطح تمرینی آزمودنی‌ها باشد. در این پژوهش هشت هفته تمرینات پیلاتس باعث افزایش معنی‌دار توان هوازی در زنان چاق شد که با یافته‌های وولکدووف و همکاران همخوانی دارد (۶). مکانیزم افزایش توان هوازی پس از تمرینات پیلاتس را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که تنفس صحیح یکی از اصول مهم در تمرینات پیلاتس می‌باشد و این تمرینات از طریق بهبود در گردش خون و تنفس می‌توانند تبادل بین خون و عضلات را بیشتر کرده و موجب افزایش اختلاف اکسیژن خون سرخرگی - سیاهرگی و به دنبال آن افزایش توان هوازی گردد. بنابراین می‌توان ورزش پیلاتس را به دلیل برخی موارد از جمله: هزینه کم، بی‌خطر بودن، قابل دسترس و لذت بخش بودن به این افراد که می‌تواند برای سلامتی آنان مفید باشد توصیه نمود. هشت هفته تمرینات پیلاتس باعث تغییر معنی‌دار در فشارخون سیستول و دیاستول در زنان چاق نشد که با یافته‌های جاگو و همکاران همخوان است (۱). در تمرینات پیلاتس بعلاوه تنفس عمیق، فعالیت عصبی سمپاتیک کاهش می‌یابد. بنابراین سطوح ایپی نفرین زمان استراحت کاهش داشته و موجب کاهش ضربان قلب و فشار خون استراحت گردد اما چون فعالیت بدنی در افراد با فشار خون نرمال، باعث کاهش فشار خون نمی‌شود و آزمودنی‌های این پژوهش نیز فشارخون نرمال داشتند بنابراین عدم تغییر فشار خون سیستولی و دیاستولی به اینصورت قابل توجیه می‌باشد. در این پژوهش هشت هفته تمرینات پیلاتس باعث افزایش معنی‌دار قدرت عضلانی در زنان چاق شد. از آنجا که تمرینات پیلاتس نوعی تمرینات مقاومتی بوده و مقاومت آن بصورت وزن بدن اعمال می‌شود می‌تواند در افزایش قدرت تاثیر داشته باشد و علاوه بر آن چون این تمرینات با تمرکز ذهنی و آگاهی انجام می‌گیرد می‌تواند در افزایش قدرت از طریق سازگاری عصبی عضلانی نقش عمده ای ایفا نماید. بنابراین از تمرینات پیلاتس می‌توان به عنوان تمرینات مناسبی برای بهبود ترکیب بدن، افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی و قدرت عضلانی در زنان چاق استفاده نمود.

منابع:

1. Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Prev Med* 2006; 42(3): 177-80.
2. Havel PJ. (2002). Control of energy homeostasis and insulin action by adipocyte hormones: leptin, acylation stimulating protein, and adiponectin. *Current opinion in lipidology*; 13(1):51-9.
3. Segal NA, Hein J, Basford JR. (2004) The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil*; 85(12): 1977-81.
4. Steinbeck, KS. (2001). The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obesity reviews*; 2(2):117-30.
5. Oral EA, Simha V, Ruiz E, Andewelt A, Premkumar A, Snell P, et al. (2002). Leptin-replacement therapy for lipodystrophy. *N Engl J Med*; 346(8): 570-8.
6. Wolkodoff N, Peterson S, Miller J. (2008). The fitness effects of a combined aerobic and pilates program an eight-week study using the stamina aero pilates Pro XP555. [Online]; Available from URL: <http://www.lighterliving.com/uploads/documents/PilatesResearchPaper2.pdf>.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

تازه ترین

بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL
پروپوزال

تازه ترین

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

تازه ترین

آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو