مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی یازدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۸۳ ـ ۱۷۷ (تیر ۱۳۸۸)

مقاله‌ی پژوهشی

تأثیر ورزش استقامتی منظم بر شاخص‌های چاقی شکمی زنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی ایران سال ۸۷

صغری نیک‌پور[۱]، شیدا وحیدی[۲]، دکتر مهدی هدایتی[۳]، حمید حقانی[۴]، دکتر حمید آقا علی‌نژاد[۵]، دکتر لیلی بریم‌نژاد[۱]، بابک سودمند[۶]

۱) مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، ۲) دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، ۳) مرکز تحقیقات چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۴) دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع رسانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، ۵) دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، ۶) دانشگاه

نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول: تهران، خیابان ولی عصر، خیابان رشید یاسمی، روبروی بیمارستان خاتم‌الانبیاء، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، کدپستی ۱۹۹۶۴،
صغری نیک‌پور؛ e-mail: s-nikpour@iums.ac.ir

چکیده

مقدمه: بهبود شاخص‌های چاقی شکمی در زنان چاق میانسال در اثر تمرین‌های ورزشی اهمیت ویژه‌ای دارد. بررسی اثر برنامه‌ی ورزشی استقامتی منظم بر شاخص‌های چاقی شکمی (نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر، نسبت دور کمر به قد و درصد چربی) در زنان شاغل هدف این مطالعه بود. مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع کارآزمایی در عرصه با گروه شاهد بود. با فراخوان، زنان بالای ۳۵ سال، دارای چاقی شکمی؛ عادات ماهیانه‌ی منظم و عدم فعالیت ورزشی منظم از دانشکده‌های پرستاری و مامایی، پزشکی، توانبخشی، پیراپزشکی، دانشکده‌ی بهداشت و حوزه‌های مختلف سازمان مرکزی شامل حوزه‌ی ریاست، معاونت‌های پژوهشی، آموزشی، دانشجویی، پشتیبانی و درمان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، ثبت نام به عمل آمد. داوطلبان واجد شرایط (۳۱ نفر) به صورت تخصیص تصادفی به گروه‌های تمرین استقامتی (۱۷ نفر) و شاهد (۱۴ نفر) تقسیم شدند. افراد گروه آزمون به مدت ۸ هفته تمرین استقامتی منظم داشتند. در ابتدا و انتهای مطالعه در دو گروه، علاوه بر ثبت اطلاعات پرسشنامه، اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی و ظرفیت هوازی بیشینه نیز با متر، کالیپر و کورنومتر انجام شد. یافته‌ها: نسبت دور کمر به دور باسن در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت، اما تمرین استقامتی منظم بر شاخص‌های دور کمر، نسبت دور کمر به قد و درصد چربی به طور معنی‌داری تأثیر گذاشت ($P<0/05$). هرچند کاهش شاخص دور کمر به دور باسن در گروه مورد معنی‌دار نبود. نتیجه‌گیری: معنی‌دار نبودن کاهش نسبت دورکمربه دور باسن بعد از انجام ورزش استقامتی منظم احتمالاً به دلیل کوتاه بودن مدت هفته‌ای تمرین یا عدم کنترل رژیم غذایی بوده است.

واژگان کلیدی: ورزش استقامتی، شاخص‌های چاقی شکمی، زنان شاغل، کارآزمایی بالینی

دریافت مقاله: ۸۷/۱۱/۳ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۷/۱۱/۲۴ ـ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۲۹

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

کاهش شاخص‌های چاقی شکمی در زنان چاق میانسال در اثر تمرین‌های ورزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شیوع چاقی شکمی در زنان در کشورهای برزیل، فرانسه و آمریکا به ترتیب ۳۹/۲٪، ۳۳/۳٪ و بیش از ۵۰٪ گزارش شده است. [۱-۳] یافته‌های مطالعه‌ها در شهرهای مختلف ایران نشان‌گر شیوع بالای چاقی شکمی در زنان است به طوری‌که پژوهشگران، شیوع چاقی شکمی را در شهرهای استان تهران (بیش از ۷۶٪)، رفسنجان (۵۴/۷٪)، اصفهان (۸۴/۶٪)، اراک (۶۶/۸٪) و نجف‌آباد (۸۲/۲٪) و استان مازندران (۸۲/۲٪) گزارش کرده‌اند. [۴-۶] آمار منتشر شده توسط پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم‌پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی نیز نشان داد که شیوع چاقی شکمی طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۷۸ از ۶۷/۱٪ به ۸۳/۱٪ رسیده است. [۷]

چاقی شکمی و اهمیت مطالعه‌ی آن زمانی بارز می‌شود که بدانیم چاقی شکمی به مراتب خطرناک‌تر از تجمع چربی در نقاط دیگر بدن است و خطر مرگ زودرس، بیماری‌هایی مانند پرفشاری خون، هیپر لیپیدمی، دیابت، بیماری‌های عروق کرونر، سرطان سینه و رحم، بیماری‌های تنفسی، افزایش چسبندگی خون و افسردگی و مشکلات استخوانی را به همراه دارد[۸،۹] چاقی شکمی هم‌چنین با دمانس در سنین میانسالی مرتبط است. [۱۰] امروزه متداولترین شاخص‌های مورد استفاده برای تعیین چاقی شکمی، نسبت دور کمر به دور باسن، نسبت دور کمر به قد، دور کمر و درصد چربی هستند. [۲،۳،۱۱]

یکی از راه‌های کاهش شاخص‌های چاقی شکمی می‌تواند فعالیت‌های ورزشی به خصوص ورزش‌های استقامتی باشد. [۱۲] مطالعه‌هایی در این مورد انجام شده است. پولاک و همکاران در مطالعه‌ای تأثیر ورزش استقامتی را به مدت ۱۲ هفته با تواتر ۵ روز در هفته و با شدت ۵۰٪ ظرفیت هوازی بیشینه و مدت ۴۵ دقیقه برای هر جلسه، در ۲۵ زن چاق میانسال بررسی کردند. در آن مطالعه وزن، درصد چربی، دورکمر و ظرفیت هوازی بیشینه‌ی قبل و بعد از انجام برنامه‌ی ورزش استقامتی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که ظرفیت هوازی بیشینه ۱۲/۸٪ افزایش و وزن، در صد چربی و دور کمر به ترتیب ۵/۹٪، ۶/۵۲٪، ۳/۹٪ کاهش پیدا کرده است. [۱۳] اوکارا و همکاران در سال ۲۰۰۵ در مطالعه‌ای تأثیر ورزش استقامتی و رژیم غذایی را بر چاقی شکمی با پروتکل ورزشی رقص هوازی با تواتر سه بار در هفته به مدت ۴۵ دقیقه و شدت ۸۵-۷۰٪ به مدت ۱۴ هفته مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد در گروه استفاده کننده از رژیم غذایی و ورزش، چاقی شکمی نسبت به گروه استفاده کننده از رژیم غذایی به تنهایی به میزان ۱/۳ مرتبه کاهش بیشتری داشته است. [۱۴] گرین و همکاران در سال ۲۰۰۴ مطالعه‌ای در مورد تأثیر ورزش استقامتی و استروژن بر شاخص‌های چاقی شکمی و سندرم متابولیک در ۴۸ زن یائسه با محدوده‌ی سنی ۶۵-۴۰ سال انجام دادند. بر اساس یافته‌های آن پژوهش، زنانی که ورزش استقامتی انجام می‌دادند تفاوت معنی‌داری در شاخص دور کمر، نسبت دور کمر به دور باسن، درصد چربی و چربی احشایی شکمی و زیر پوستی با سایر زنان نداشتند. [۱۵]

با توجه به یافته‌های ضد و نقیض مطالعه‌های قبلی و نیز میزان بالای شیوع چاقی شکمی زنان در ایران هم‌چنین اظهار مجامع جهانی مبنی بر این‌که تاکنون در پیشگیری از چاقی شکمی موفقیت‌های لازم کسب نشده و اقدامات بیشتری لازم است. [۱۶] مطالعه‌ی حاضر انجام شد از آن‌جا که تاکنون مطالعه‌ای در مورد تأثیر برنامه‌ی ورزشی استقامتی منظم بر شاخص‌های چاقی شکمی به صورت کارآزمایی در عرصه با گروه شاهد در زنان شاغل انجام نشده است، این مطالعه با فرض این که شاخص‌های چاقی شکمی یعنی شاخص نسبت دور کمر به دور باسن، شاخص دور کمر، شاخص دور کمر به قد، شاخص درصد چربی در زنان گروه مورد که ورزش استقامتی منظم انجام می‌دهند نسبت به زنان گروه کنترل کاهش پیدا می‌کند، انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی در عرصه با گروه شاهد بود که به منظور بررسی تأثیر برنامه ورزشی استقامتی منظم بر شاخص‌های چاقی شکمی زنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. جامعه‌ی پژوهش شامل همه‌ی زنان شاغل بود که در دانشکده‌های پرستاری و مامایی، پزشکی، توانبخشی پیراپزشکی، دانشکده‌ی بهداشت و حوزه‌های مختلف سازمان مرکزی شامل حوزه‌ی ریاست،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

معاونت‌های پژوهشی، آموزشی، دانشجویی، پشتیبانی و درمان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران مشغول به کار بودند. معیارهای ورود به پژوهش سن بالای ۳۵ سال، عادات ماهیانه‌ی منظم، عدم فعالیت ورزشی منظم و چاقی شکمی (نسبت دور کمر به دور باسن مساوی یا بیش از ۰/۸) بود. شرایط خروج از مطالعه عبارت بودند از بیماری‌های شناخته شده‌ی جسمی مانند بیماری‌های قلبی ـ عروقی، تیروئیدی، تنفسی، دیابت، عضلانی ـ اسکلتی، حاملگی و حذف دو طرفه‌ی تخمدان و ضمایم، ورزش حرفه‌ای، کشیدن روزانه بیش از ۲۰ نخ سیگار، داشتن رژیم غذایی برای کاهش وزن، مصرف قرص‌های پیشگیری از بارداری و نیز مصرف هورمون‌های کورتونی.

به منظور دسترسی به نمونه‌های مورد پژوهش، معرفی نامه‌ای از دانشگاه علوم پز شکی ایران دریافت شد و با مراجعه به واحدهای دانشگاه مذکور و دانشکده‌های تابعه، و کسب اجازه از مسؤولان مربوط، فراخوان در تابلوی اعلانات نصب شد. از طریق مصاحبه و با توجه به معیارهای ورود و خروج، داوطلبان مورد نظر انتخاب شدند. افراد مذکور به طور تصادفی در دو گروه دارای تمرین استقامتی منظم و گروه شاهد قرار گرفتند. تعداد نمونه‌ی پژوهش با توجه به حجم نمونه‌ی طلایی، ۳۰ نفر در نظر گرفته شد. ۴۰ نفر در شروع مطالعه ثبت نام کردند، که ۹ نفر به دلایل شخصی از ادامه‌ی شرکت در مطالعه منصرف شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل برگه‌ی ثبت اطلاعات، متر نواری، کالیپر و کورنومتر بود. برگه‌ی ثبت توسط واحدهای مورد پژوهش تکمیل شد. اندازه‌گیری شاخص‌های چاقی شکمی، پس از آموزش اولیه، توسط دو نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد تربیت بدنی انجام شد. شاخص‌های چاقی شکمی در پژوهش حاضر شامل نسبت دور کمر به دور باسن، اندازه‌ی دور کمر، نسبت دور کمر به قد و درصد چربی بدن بودند. این شاخص‌ها قبل و بعد از انجام مداخله در گروه آزمون و شاهد اندازه‌گیری شد. ابتدا اندازه‌گیری ظرفیت هوازی بیشینه بر اساس آزمون راهپیمایی ۱۶۰۰ متر انجام شد که در این آزمون، شخص مسافت ۱۶۰۰ متر را با حداکثر سرعت ممکن راهپیمایی کرده و ضربان قلب او در پایان آزمون اندازه‌گیری شدند و ظرفیت هوازی بیشینه محاسبه شد. سپس اندازه‌گیری شاخص‌های چاقی شکمی انجام شد. قد افراد با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده و بدون کفش درحالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند، اندازه‌گیری شد. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه‌ی کمر در حالتی اندازه‌گیری شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود بود. متر نواری پلاستیکی بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن با خطای ۰/۱ سانتی‌متر انجام شد. در این پژوهش از آزمودنی‌ها خواسته شد که لباس‌هایی که منجر به تغییر شکل بدن شود به تن نداشته باشند. اندازه‌گیری دور باسن با استفاده از متر نواری پلاستیکی در برجسته‌ترین قسمت بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن با خطای ۰/۱ سانتی‌متر انجام شد. ضخامت چربی زیر پوستی نواحی پشت بازو، وسط ران، ناحیه‌ی فوق خاصره در سمت راست بدن با کالیپر با خطای ۰/۵ میلی‌متر اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری‌ها سه بار انجام و میانگین سه بار اندازه‌گیری منظور شد. سپس درصد چربی با قرار دادن مجموع سه نقطه در نوموگرام ریون، باون و هم‌چنین برای اطمینان، در فرمول درصد چربی جکسون و پولاک محاسبه شد. اندازه‌گیری‌ها در شیفت صبح و بعد از خوردن صبحانه‌ی سبک و در سالن ورزشی دانشگاه تربیت مدرس انجام و در برگه‌ی ثبت اطلاعات درج شد. در پژوهش حا ضر ورزش استقامتی منظم از نوع لوایمپکت با شدت ۶۰ درصد ضربان قلب بیشینه به مدت ۸ هفته و ۳ جلسه در هفته از خرداد تا مرداد بود و تعداد کل جلسه‌های تمرین ۲۴ جلسه بود و این تمرین‌ها توسط مشاور ورزشی طراحی و سپس توسط گروه ورزشی آیروبیک باشگاه ورزآهنگ اجرا شد و پس از فیلمبرداری و ضبط روی DVD در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت. علاوه بر DVD برگه‌ای (چک لیست) برای ثبت شیوه‌ی انجام فعالیت‌های ورزشی از نظر تعداد روزها و مدت انجام هر ورزش به آنها داده شد و چگونگی پر کردن چک لیست نیز به آنها آموزش داده شد. زنان گروه مورد در هفته‌های اول و دوم هر دفعه به مدت بیست دقیقه و در هفته‌های سوم و چهارم هر دفعه به مدت بیست و پنج دقیقه، هفته‌های پنجم و ششم هر دفعه به مدت ۳۰ دقیقه و هفته‌های هفتم و هشتم هر دفعه به مدت ۴۰ دقیقه ورزش کردند. حرکت‌های گرم کردن و سرد کردن نیز جزو زمان ورزش به حساب آمد. لازم به ذکر است که تمام تمرین‌ها توسط آزمودنی‌ها در زمان معین بعد از مرخص شدن از محل کار انجام شد. واحدهای مورد پژوهش از طریق تماس تلفنی به طور مرتب از نظر انجام دادن حرکت‌های ورزشی و پر کردن چک‌لیست پیگیری شدند. به گروه شاهد آموزش داده شد که تغییری در رژیم غذایی و فعالیت جسمانی خود در طول ۸ هفته نداشته باشند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

در این پژوهش برای تعیین روایی ابزار ثبت اطلاعات از روش اعتبار محتوا و برای تعیین پایایی ابزار از روش مشاهده‌ی همزمان استفاده شد.

داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و با برنامه‌ی آماری SPSS نسخه‌ی ۱۴ تجزیه و تحلیل شدند. نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کلموگروف ـ اسمیرنوف بررسی شد. آزمون تی مستقل برای مقایسه‌ی ظرفیت هوازی بیشینه‌ی گروه شاهد با گروه آزمون و برای مقایسه‌ی شاخص‌های چاقی شکمی در دو گروه استفاده شد. سطح معنی‌دار $P\leq ۰/۰۵۰$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سنی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه به ترتیب در گروه‌های شاهد و مورد ۴/۴۸±۳۹/۴۲ و ۴/۶۴±۴۰/۶۴ سال بود. از نظر سطح تحصیلی ۱۰۰٪ افراد گروه شاهد و ۹۴/۱٪ افراد گروه آزمون دیپلمه و بالاتر بودند. ۲۹/۹٪ در گروه شاهد و ۸۸/۲٪ در گروه مورد متأهل، ۷۸/۶٪ در گروه شاهد و ۹۴/۱٪ در گروه مورد کارمند بودند. یافته‌های آزمون تی مستقل نشان داد که متغیرهای فوق در گروه‌های شاهد و آزمون تفاوت معنی‌داری نداشتند.

مقایسه‌ی میانگین تغییرات ظرفیت هوازی بیشینه‌ی بعد نسبت به قبل از مداخله در دو گروه مورد و شاهد نشان داد که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری دارد و ظرفیت هوازی بیشینه در گروه شاهد قبل از انجام ورزش از میزان ۱۱/۵۴±۳۱/۶ میلی‌لیتر بر کیلوگرم در دقیقه به میزان ۱۲/۰۶±۲۸/۹۹ میلی‌لیتر بر کیلوگرم در دقیقه کاهش یافت و میزان تغییرات بعد از مداخله به قبل در گروه شاهد ۱/۹±۲/۶- میلی‌لیتر بر کیلوگرم در دقیقه بود که نشان‌دهنده‌ی آن است که گروه شاهد فعالیت بدنی معمول خود را داشتند. در گروه مورد ظرفیت هوازی بیشینه قبل از شروع ورزش از میزان ۷/۶۷±۳۴/۵۹ میلی‌لیتر بر کیلوگرم در دقیقه به میزان ۷/۷۶±۴۴/۲۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه بعد از انجام ورزش استقامتی ارتقا یافت و میزان تغییرات بعد نسبت به قبل در گروه مورد ۱/۵±۹/۶ بود که نشانگر آن است که گروه آزمون حرکت‌های ورزشی را انجام داده‌اند ($T=-۱۹/۱۹$ و $P=۰/۰۰$).

یافته‌های آزمون تی مستقل نشان داد که تفاوت معنی‌داری در شاخص‌های چاقی شکمی بین گروه‌های مورد و شاهد قبل از مداخله‌ی ورزشی وجود نداشت و به دین معنی است که گروه‌ها از نظر شاخص‌های چاقی شکمی همگون بودند (جدول ۱).

جدول ۱-میانگین و انحراف معیار شاخص‌های چاقی شکمی در گروه‌های مورد و شاهد قبل از مداخله‌ی ورزشی

شاخص‌های آماری / شاخص‌های چاقی شکمی	شاهد (تعداد = ۱۴)	مورد (تعداد = ۱۷)	آزمون
نسبت دور کمر به دور باسن	۰/۸±۰/۰۴*	۰/۸۶±۰/۰۳	T=۰/۸۶ df =۲۹ P=۰/۴۶
دور کمر (سانتی‌متر)	۹۲/۳۵±۸/۰۸	۹۱/۴±۶/۰۳	T =۰/۸۹ df =۲۹ P=۰/۴۵
نسبت دور کمر به قد	۰/۵۷±۰/۰۵	۰/۵۶±۰/۰۴	T =۰/۸۱ df =۲۹ P=۰/۴۸
درصد چربی (درصد)	۳۹/۶۷±۲/۶۲	۴۰/۲۳±۵/۲۵	T =۰/۸۷ df =۲۹ P=۰/۴۵

* اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

بعد از انجام ورزش استقامتی منظم میانگین و انحراف معیار دور کمر به دور باسن در گروه شاهد ۰/۸۷±۰/۰۳ و در گروه مورد ۰/۸۶±۰/۰۴ به دست آمد که تفاوت میان دو گروه معنی‌دار نبود. شاخص دور کمر در گروه‌های شاهد و مورد به ترتیب ۹۲/۴۲±۱۱/۳۱ و ۸۸/۸۸±۶/۷ سانتی‌متر، نسبت دور کمر به قد در گروه‌های شاهد و مورد به ترتیب ۰/۵۷±۰/۰۷ و ۰/۵۴±۰/۰۴، و درصد چربی به ترتیب ۴۰/۵±۵/۸ و ۳۷/۸±۵/۸ بود. تغییرات هر سه شاخص فوق از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۲).

جدول ۲-میانگین وانحراف معیار شاخص‌های چاقی شکمی بعد از انجام ورزش استقامتی در گروه مورد و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد

شاخص‌های چاقی شکمی / گروه‌ها	دورکمر به دور باسن	دور کمر (سانتی‌متر)	دور کمربه قد	درصد چربی (درصد)
شاهد	۰/۸۷±۰/۰۳*	۹۲/۴۲±۱۱/۳۱	۰/۵۷±۰/۰۷	۴۰/۵۵±۵/۸
دارای تمرین استقامتی منظم	۰/۸۶±۰/۰۴	۸۸/۸۸±۶/۷	۰/۵۴±۰/۰۴	۳۷/۸۷±۵/۸
آزمون تی مستقل	T =۰/۹	T =۲/۲۳	T =۲/۷۶	T =۲/۶۵
	df=۱۵	df=۱۵	df=۲۹	df=۱۴
مقدار P	p =۰/۳	p =۰/۰۴	p =۰/۰۱	p =۰/۰۱

* اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.

بحث

این پژوهش نشان داد که دوره‌ی ۸ هفته‌ای تمرین ورزش استقامتی منظم بر نسبت دور کمر به دور باسن تأثیر معنی‌داری ندارد. این یافته با مطالعه‌ی تی‌یو و همکاران در سال ۲۰۰۶ و لوئیس و همکاران ۲۰۰۰ هم‌خوانی دارد. [۱۷،۱۸] در مقابل، با گزارش وینگ و همکاران در سال ۱۹۹۲ و کریس و همکاران در سال ۲۰۰۵ مغایرت دارد. [۱۹،۲۰] در مطالعه‌ی وینگ و همکاران، مردان کاهش بیشتری در نسبت دور کمر به دور باسن در مقایسه با زنان داشتند. به نظر می‌رسد کاهش وزن در قسمت شکم برای مردان آسان‌تر است در حالی‌که زنان هنگام کاهش وزن، چربی بیشتری را در ناحیه‌ی ران از دست می‌دهند. البته مطالعه‌ی کریس و همکاران، تأثیر معنی‌دار حجم زیاد ورزش بر شاخص‌های چاقی شکمی و عدم تأثیر ورزش با حجم کم بر شاخص‌های مذکور را نشان داد. [۲۰] علت اختلاف در مورد تأثیر ورزش بر نسبت دور کمر به دور باسن، احتمالاً تفاوت در شدت، مدت و نوع برنامه‌ی تمرینی، تغذیه‌ی افراد و جنسیت آن‌ها است. با توجه به یافته‌های این مطالعه و سایر مطالعه‌ها انجام شده، می‌توان نتیجه گرفت معنی‌دار نبودن کاهش دور کمر به دور باسن بعد از انجام ورزش استقامتی منظم در پژوهش حاضر به دلیل مدت کوتاه ورزش یعنی ۸ هفته است و شاید لازم باشد که مدت ورزش در مطالعه‌های آینده افزایش داده شود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که میانگین و انحراف معیار شاخص‌های دور کمر، نسبت دور کمر به قد و درصد چربی گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد بعد از دوره‌ی ۸ هفته‌ای تمرین‌های استقامتی منظم اختلاف آماری معنی‌داری با میل به کاهش پیدا می‌کنند ($p<۰/۰۵$). بنابراین، می‌توان گفت معنی‌دار بودن کاهش شاخص‌های دور کمر، نسبت دور کمر به قد و درصد چربی گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد بعد از انجام ورزش استقامتی در پژوهش حاضر می‌تواند به دلیل کافی بودن تأثیر مدت ورزش یعنی ۸ هفته بر این شاخص‌ها باشد. یافته‌های این مطالعه در مورد شاخص دور کمر و درصد چربی با مطالعه‌ی پولاک و همکاران در سال ۲۰۰۶ و تی‌یو و همکاران در سال ۲۰۰۶ هم‌خوانی دارد. [۱۳-۱۷] در مقابل، با گزارش جوزف و همکاران در سال ۲۰۰۳، گرین و همکاران در سال ۲۰۰۴ مغایرت دارد. پولاک بعد از ۱۲ هفته ورزش استقامتی، کاهش توده‌ی چربی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

را به میزان ۹۴/۵۳٪ و دور کمر را به میزان ۵/۹٪ گزارش نمود. [۱۳] در مطالعه‌ی دیگری که توسط جوزف و همکاران در سال ۲۰۰۳ در ۷۴ مرد و زن انجام شد، مشاهده گردید که ورزش استقامتی به مدت ۱۶ ماه با تواتر ۵ روز در هفته و به مدت ۴۵ دقیقه با شدت ۷۰ تا ۵۵٪ ضربان قلب بیشینه، تأثیر معنی‌دار آماری در میزان درصد چربی، توده‌ی چربی و توده‌ی بدون چربی و یا چربی احشایی ندارد. [۲۱] هم‌چنین، گرین و همکاران بعد از ۲۰ هفته ورزش استقامتی تفاوت معنی‌داری در درصد چربی و شاخص دور کمر مشاهده نکردند. با توجه به یافته‌های مطالعه‌ها به طور کلی می‌توان گفت که فعالیت منظم ورزشی از نوع ورزش استقامتی به مدت ۸ هفته باعث کاهش شاخص‌های چاقی شکمی یعنی دور کمر، نسبت دور کمر به قد درصد چربی می‌شود اما بر نسبت دور کمر به دور باسن تأثیر ندارد و برای کاهش بیشتر این شاخص‌ها و کنترل بیماری‌های مرتبط با شاخص‌های چاقی شکمی علاوه بر انجام فعالیت ورزشی منظم با مدت و جلسه‌های بیشتر در هفته، که عوامل دیگری مانند کنترل رژیم غذایی نیز پیشنهاد می‌گردد.

سپاسگزاری: از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، مسئولین و معاونین محترم دانشکده پرستاری و مامایی ایران و کلیه عزیزانی که در امر تحقیق اینجانب را داوطلبانه یاری نمودند تقدیر و تشکر می‌گردد. این مقاله استخراج شده از پایان نامه مصوب مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران با کد ۲۱۳ /م ت می‌باشد.

References

1. Ramos de Marins VM, Varnier Almeida RM, Pereira RA, Barros MB. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro: results of a two-stage random sampling survey. Public Health 2001; 115: 236-42.
2. Czernichow S, Bertrais S, Preziosi P, Galan P, Hercberg S, Oppert JM; SU.VI.MAX study. Indicators of abdominal adiposity in middle-aged participants of the SU.VI.MAX study: relationships with educational level, smoking status and physical inactivity. Diabetes Metab 2004; 30: 153-9.
3. Holcomb CA, Heim DL, Loughin TM. Physical activity minimizes the association of body fatness with abdominal obesity in white, premenopausal women: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. J Am Diet Assoc 2004; 104:1859-62.
4. Heshmat R, Fakhrzadeh H, Pourebrahim R, Nouri M, Pajouhi M. Evaluation of Obesity and Overweight and Their Changes Pattern Among 25-64 Aged Inhabitants of Tehran University of Medical Sciences Population LAB Region. Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders 2004; 3 Suppl 1: 63-70 (Farsi).
5. Akhavan Tabib A, Kelishadie R, Sadri Gh, Sabet B, Toluei HR, Baghaei A. Heathy Heart Program: Obesity in center of Iran. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences & Health Services 2003; 7: 27-35 (Farsi).
6. Hajian K, Hiedari B. Prevalence of abdominal obesity in a population aged 20 to 70 years in urban Mazandaran (northeran Iran, 2004). Iranian Journal of Endocrinology a Metabolism 2006; 8: 147-56 (Farsi).
7. Azizi F, Azadbakht L, Mirmiran P. Trends in overweight, obesity, and central obesity among adults residing in district 13 of Tehran: Tehran Lipid and Glucose Study. Journal of The Faculty of Medicine 2005; 29: 129-32 (Farsi).
8. GaainiA, Rajabi H, editors. PhysicalFitness. 3th ed.Tehran: Samt publisher; 1384. p. 52-183, 270.
9. Ghaeni AA, Lameie T. Association of body fat percent, body mass index and weist ti hip ratio in over 15 year olds female of Tehran. Harekat: Journal of the Faculty of Physical Education and Sport Sciences 2004; 5: 95-106 (Farsi).
10. Cereda E, Sansone V, Meola G, Malavazos AE. Increased visceral adipose tissue rather than BMI as a risk factor for dementia. Age Ageing 2007; 36: 488-91.
11. Gharakhanlo R, Gaeini AA, Payghon AN. Normalizing waist to hip Ratio in men over 40 years old in city of Ahvaz and its relation with cardiovascular and diabete risk factor. Olympic 2003; 10: 59-70 (Farsi).
12. Rahmani-Nia F, Pour-Sohrab M, Vafa M. Effect of selected weight training program on bodycomposition and fat skinfold. Olympic 2004; 12: 62-8 (Farsi).
13. Polak J, Klimcakova E, Moro C, Viguerie N, Berlan M, Hejnova J, et al. Effect of aerobic training on plasma levels and subcutaneous abdominal adipose tissue gene expression of adiponectin, leptin, interleukin 6, and tumor necrosis factor alpha in obese women. Metabolism 2006; 55: 1375-81.
14. Okura T, Nakata Y, Lee DJ, Ohkawara K, Tanaka K. Effects of aerobic exercise and obesity phenotype on abdominal fat reduction in response to weight loss. Int J Obes (Lond). 2005; 29: 1259-66.
15. Green JS, Stanforth PR, Rankinen T, Leon AS, Rao Dc D, Skinner JS, et al. The effects of exercise training on abdominal visceral fat, body composition, and indicators of the metabolic syndrome in postmenopausal women with and without estrogen replacement therapy: the HERITAGE family study. Metabolism 2004; 53: 1192-60.
16. Jadid-Milani M, Soheil-Arshadi F, Asadi-Noghabi AA, editors. Community Health Nursing(1),(2),(3). Tehran: Andisheh rafi Publisher; 2004. p. 27-8.
17. You T, Murphy KM, Lyles MF, Demons JL, Lenchik L, Nicklas BJ. Addition of aerobic exercise to dietary

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

weight loss preferentially reduces abdominal adipocyte size. Int J Obes (Lond) 2006; 30: 1211-6.
18. Thomas EL, Brynes AE, McCarthy J, Goldstone AP, Hajnal JV, Saeed N, et al. Preferential loss of visearal fat following aerobic exercise,measured by magnetic resonance imaging Lipids 2000: 35.769-76.
19. Wing RR, Jeffery RW, Burton LR, Thorson C, Kuller LH, Folsom AR. Change in waist-hip ratio with weight loss and its association with change in cardiovascular risk factors. Am J Clin Nutr 1992; 55: 1086-92.
20. Slentz CA, Aiken LB, Houmard JA, Bales CW, Johnson JL, Tanner CJ, et al. Inactivity, exercise, and visceral fat. STRRIDE: a randomized, controlled study of exercise intensity and amount. J Appl Physiol. 2005;99:1613-8.
21. Donnelly JE, Hill JO, Jacobsen DJ, Potteiger J, Sullivan DK, Johnson SL, et al. Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest Exercise Trial. Arch Intern Med 2003; 163: 1343-50.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]

Original Article

The Effect of Rhythmic Endurance Training on Abdominal Obesity Indices Among Working Women in Iran University of Medical Sciences

Nikpour S[1], Vahidi Sh[1], Hedayati M[2], Haghani H[3], Agha Alinejad H[4], Borim nejad L[1], Soudmand B[5]

[1]Research Center for Nursing Care and Senior Lecturer, School of Nursing & Midwifery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, [2]Obesity Research Center,Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, [3]Faculty of Management and Information,Iran University of Medical Sciences and Health Services, [4]School of Human Sciences , Tarbiat Modares University, [5]Tehtan University,Tehran,I. R. Iran
e-mail: s-nikpour@iums. a

Abstract

Introduction: Improvement of abdominal obesity indices in middle-aged obese women by of exercise training has significant importance. The aim of the study was to assess the effects of rhythmic endurance training on abdominal obesity indices (waist to hip ratio, waist circumference, waist to high ratio, body fat %) in working women. Materials and Methods: This study was a randomized controlled clinical trial conducted on, middle-aged women, aged >35 years, with abdominal obesity, regular menstrual cycle, without regular exercising, registered nurses & midwives, medicine, rehabilitation, para clinic, health sciences university and all administrative departments of the Iran university of Medical Sciences. Volunteer participants (n=31) were randomly separated into cases (n=17) and controls (n=14). The case group has rhythmic endurance training for 8 weeks. At the beginning and the end of the study, in addition to completion of questionnaires, anthropometrical data, VO2 Max determined by tape, calipers and a chronometer. Results: The results obtained showed that endurance training had no significant effect on waist-to-hip ratio in the cases, but significant positive changes on waist circumference, waist-to-high ratio and body fat percentage were seen. Conclusion: Decrease in waist to hip ratio was not significant after endurance training, probably due to short duration of exercise (8 weeks) and also may be related to lack of diet control.

Key words: Endurance training, Abdominal obesity indices, Working women, Clinical trial

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-25]