مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۷، آذر ۱۳۹۷، ۸۴۲-۸۲۹

اثر هشت هفته تمرین مقاومتی با دمبل و تراباند بر ترکیب بدنی و قدرت عضلانی زنان چاق میان‌سال: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

ماندانا غلامی[۱]، نرگس صالحی[۲]

دریافت مقاله: ۹۷/۱/۲۷ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۴/۱۹ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۷/۱۰ پذیرش مقاله: ۹۷/۷/۱۴

چکیده

زمینه و هدف: ورزش ابزار مناسبی برای پیش‌گیری از چاقی و سارکوپنی می‌باشد و تمرین قدرتی بهترین راه برای افزایش توده عضلانی است. لذا هدف از پژوهش حاضر مقایسه تمرین مقاومتی با دمبل و تراباند بر ترکیب بدنی و قدرت عضلانی زنان میان‌سال بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۲۷ زن غیرفعال سالم با اضافه وزن و چاق به‌صورت تصادفی به سه گروه وزنه آزاد، مقاومتی با تراباند و کنترل تقسیم شدند. هر دو گروه تمرین مقاومتی چهار جلسه در هفته (به مدت هشت هفته) تمرین کردند. هر جلسه تمرین شامل ده دقیقه گرم کردن، تمرینات منتخب با تراباند و وزنه آزاد و پنج دقیقه سرد کردن بود. اجزاء ترکیب بدنی با روش‌های استاندارد اندازه‌گیری شد و Repetition Maximum-1 (RM-1) برای آزمودن قدرت عضلانی به کار رفت. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری تحلیل واریانس یک‌طرفه، آزمون تعقیبی Tukey و هم چنین t همبسته استفاده شد.

نتایج: با توجه به نتایج، بعد از مداخله تمرین، تفاوت معنی‌داری در درصد چربی، توده چربی کل بدن و توده بدون چربی کل بدن بین گروه کنترل و تمرینات مقاومتی وجود داشت ($p<۰/۰۵$)، اگرچه بین وزن بدن، شاخص توده بدنی، دور بازو، دور ران پا و دور کمر به لگن بین دو گروه تجربی و کنترل تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p>۰/۰۵$)، اما در قدرت یک تکرار بیشینه بین گروه کنترل و تمرینات مقاومتی تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: انواع تمرین مقاومتی می‌توانند به طور ایمن، راه حل مناسبی برای افزایش قدرت و توده عضلانی، و کاهش وزن درصد چربی در زنان میان‌سال باشند.

واژه‌های کلیدی: تمرین مقاومتی، ترکیب بدن، قدرت عضلانی، چاقی، زنان میان‌سال

[۱]- (نویسنده مسئول) استادیار گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران
تلفن: ۴۴۸۶۵۱۳۹-۰۲۱، دورنگار: ۶۶۴۱۹۴۴۶-۰۲۱، پست الکترونیکی: m.gholami@srbiau.ac.ir
[۲]- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

مقدمه

فرآیند پیری در انسان‌ها از اوایل سن بزرگ‌سالی شروع می‌شود، تعداد تارهای عضلانی پس از سال‌های میانی دهه سوم زندگی (تقریباً ۲۵ سالگی به بالا) کم‌کم کاهش می‌یابد [۱]. این امر به کاهش اندازه عضله و افزایش محتوی بافت پیوندی کمک می‌کند. تفکیک تغییراتی که می‌توان به فرآیند پیری نسبت داد و تغییراتی که ناشی از کاهش فعالیت طولانی‌مدت است، مشکل است. تغییراتی که همراه با افزایش سن در عضله روی می‌دهند را می‌توان به‌صورت تغییرات در قدرت، ساختار، اندازه و نوع تار انقباضی طبقه‌بندی نمود. این افت به ظاهر روبه زوال را می‌توان دست‌کم به‌طور موقت با برنامه‌های تمرین قدرتی متوقف کرد، این امر بیان‌گر این واقعیت است که برخی از این تغییرات به دلیل عدم فعالیت می‌باشد [۱].

در میان‌سالان بی‌تحرک دیده شده است که هم کاهش قابل‌ملاحظه‌ای در توده عضلانی و هم افزایش چربی زیرپوستی وجود دارد [۲]. زنان و مردان غیرفعال به‌تدریج از سن ۲۰ تا ۷۰ سالگی بر وزن بدن‌شان افزوده می‌شود، این در حالی است که به‌طور هم‌زمان از بافت بدون چربی، عضله و استخوان کاسته می‌شود [۴-۳]. زنان میان‌سال غیرفعال ممکن است به‌طور متوسط حدود ۰/۷ کیلوگرم به وزن و ۰/۷ سانتی متر به دور شکم‌شان افزوده شود. برآورد شده است که عدم فعالیت بدنی و اضافه وزن مسئول ۳۱ درصد از مرگ و میر در زنان است [۵]. در نتیجه پیش‌گیری ساده از افزایش وزن توام با فعالیت در سراسر طول عمر یک استراتژی مناسب برای ارتقاء سلامت و پیش‌گیری از بیماری‌ها می‌باشد [۵]. زنان و مردان فعال مقدار چربی بدن کمتری نسبت به مردان و زنان غیرفعال هم‌سن خود دارند [۶].

تحقیقات نشان‌دهنده آن است که تمرین مقاومتی از کاهش توده عضله اسکلتی و عمل‌کرد آن جلوگیری می‌کند، [۸-۷] و می‌تواند تأثیرات مثبتی در پیش‌گیری از کاهش قدرت و حجم عضلات ناشی از افزایش سن داشته باشد [۹ ،۷]. تمرینات مقاومتی منجر به افزایش پروتئین‌های عضله و درنتیجه هایپرتروفی و به دنبال آن افزایش قدرت عضله می‌شود [۴ ،1]. تمرینات مقاومتی با انواع انقباض‌های عضلانی در ارتباط هستند که شامل انقباض‌های ایستا و پویا می‌باشد. تمرینات مقاومتی پویا شامل استفاده از وزنه‌های آزاد، مقاومت‌های متغیر، انقباض‌های ایزوکنتیک و پلیومتریک است [۱۱-۱۰]. یکی از روش‌های تمرین مقاومتی، استفاده از باندهای کشی است که دارای ویژگی‌هایی ازجمله حمل راحت، ارزان قیمت، اجازه وجود مقاومت در جهات مختلف حرکتی و افزایش هماهنگی بیشتر بدن است، در ضمن با کاهش میزان آسیب‌دیدگی همراه است، بنابراین کش‌های الاستیک می‌تواند جایگزین بسیار مناسبی در تمرینات مقاومتی باشد تا با بهره‌گیری از آن اثرات منفی تمرین را کاهش و اثرات مثبت را افزایش داد [۱۴-۱۲].

تمرین قدرتی منظم، موجب تغییرات و سازگاری‌های ساختاری و فیزیولوژیکی در بدن می‌شود [۱۵]. Yaacob و همکاران در تحقیقی با عنوان تأثیر دمبل و وزنه های مچی طی ۶ ماه بر پارامترهای آنتروپومتریکی و ترکیب بدن، Ucan و همکاران در تحقیقی با عنوان تأثیر تمرین مقاومتی دایره ای بر ترکیب بدن و فرم استخوان مردان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

جوان به مدت ۱۰ هفته با ۵۰ تا ۶۰ درصد Repetition Maximum-1(RM-1)، بهبود ترکیب بدن را مشاهده کردند [۱۸-۱۶]. Tibana و همکاران به دنبال هشت هفته تمرین مقاومتی در زنان با اضافه وزن و چاق، افزایش ضخامت عضلانی و سطح قدرت را ملاحظه کردند [۱۹]. محققان دیگری نشان دادند که تمرینات مقاومتی با استفاده از تراباند باعث بهبود در ترکیب بدنی می‌شود [۲۲-۲۰]. Naderi و همکاران هم با بررسی تمرین مقاومتی ترکیبی (دمبل + تراباند)، افزایش قدرت در مردان جوان را مشاهده کردند [۹]، اما هیچ‌یک از تحقیقات اشاره‌ای به این موضوع نداشتند که کدام نوع از تمرینات مقاومتی ارجح‌تر است، تراباند یا دمبل؟ اگر تراباند بتواند اثر دمبل را ایفاء کند، از آنجایی‌که هم ارزان، هم قابل‌حمل و نقل، و هم تمرین کردن با آن آسان می‌باشد، می‌تواند وسیله مناسبی برای تمرینات مقاومتی باشد. بنابراین هدف از انجام این مطالعه تعیین اثر هشت هفته تمرین مقاومتی با دمبل و تراباند بر ترکیب بدنی و قدرت عضلانی زنان چاق میان‌سال ۴۰ تا ۵۰ سال جامعه ایرانی بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی بود که در سال۱۳۹۶ اجرا شد. این مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش پژوهش‌گاه علوم ورزشی طبق منشور و موازین اخلاق پژوهش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بررسی شد و با کد IR.SSRI.REC.1396.196 و کد کارآزمایی بالینی IRCT20180411039273N1 مورد تأیید قرار گرفت. طرح تحقیق، طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون با دو گروه توأم با مداخله تمرین و یک گروه کنترل از زنان میان سال ۴۰ تا ۵۰ سال دارای اضافه وزن و چاق با شاخص توده بدنی بیشتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع در منطقه یک شهر تهران بود. شرط ورود به پژوهش داشتن اضافه وزن و سلامتی کامل، عدم شرکت در کلاس‌های ورزشی طی شش ماه گذشته، عدم مصرف هرگونه مکمل یا داروی کنترل وزن و عدم یائسگی بود. معیار خروج شامل عدم شرکت منظم در برنامه‌های تمرینی طراحی شده، استفاده از دارو و عدم تمایل به مشارکت در پژوهش بود. پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه، برای شرکت در پژوهش، پرسش‌نامه وضعیت سلامت و قاعدگی برای انجام فعالیت بدنی و پرسش‌نامه یاد آمد غذایی سه‌روزه برای کنترل نسبی وضعیت کالری دریافتی مورد بررسی قرار گرفت، برای انجام برنامه تمرینی آزمودنی‌ها به سه گروه، گروه تمرین مقاومتی با تراباند (n=۹)، گروه تمرین مقاومتی با دمبل (n=۹) و گروه کنترل (n=۹) به صورت تصادفی ساده (با استفاده از روش قرعه کشی) تقسیم شدند. لازم به ذکر است حجم نمونه در پژوهش حاضر با توجه به در دسترس بودن آزمودنی‌ها و با استناد به پیشینه تحقیقات قبلی [۲۰، ۳]. و هم‌چنین با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه که در آن با ضریب اطمینان ۹۵ درصد (z=۱/۹۶) حاشیه خطای (d) ۵ درصد ± و انحراف استاندارد ۰/۸ مربوط به مطالعات قبلی در شاخص ترکیب بدنی و قدرت عضلانی قرار داده شد، تعداد نه نفر در هر گروه محاسبه شد. در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون، درصد چربی بدن، وزن بدن، قد، وزن بدون چربی، وزن چربی بدن، شاخص توده بدنی و نسبت محیط کمر به محیط لگن

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

اندازه‌گیری شدند. در طی تمرین تا حد امکان شرایط یک-سانی برای همه آزمودنی‌ها ایجاد گردید. به این منظور حجم تمرین شامل تعداد جلسات و ساعت و روزهای تمرین یکسان در نظر گرفته شد، آزمودنی‌های تحقیق حاضر همگی افرادی غیرفعالی بودند که در طول یک‌سال گذشته هیچ‌گونه فعالیت ورزشی منظمی انجام نداده بودند.

پروتکل تمرین: جلسه اول تمرین، مقدار بار تمرین برای تمام حرکات با ۶۰ درصد از RM-1 آغاز شد و در طول دوره به ۷۵درصد از RM-1 رسید. برای همسان‌سازی فشردگی تمرین نیز رابطه یک‌سانی بین مراحل فعالیت و استراحت در نظر گرفته شد. مشخصات توصیفی هر آزمودنی در فرم مربوطه ثبت گردید. به آزمودنی‌ها توصیه شد که شیوه طبیعی زندگی خود را تغییر ندهند و در طول دوره از هیچ‌گونه مکمل یا داروی کنترل وزن استفاده نکنند و تا حد ممکن یک برنامه غذایی سالم را رعایت کنند. در پایان هشت هفته مداخله، متغیرهای تحقیق از قبیل وزن بدن، قد، درصد چربی بدن، وزن بدون چربی، وزن چربی بدن، شاخص توده بدنی و نسبت محیط کمر به محیط لگن در هر سه گروه (تراباند، دمبل و کنترل) اندازه‌گیری شد [۱۵، ۲۱]. تمرین مقاومتی در طول دو ماه در سالن بدن‌سازی انجام شد، آزمودنی‌ها چهار جلسه در هفته به مدت ۴۰ تا ۶۰ دقیقه برنامه تمرین مقاومتی را انجام دادند. هر جلسه تمرین برای هر دو گروه تمرین مقاومتی شامل ده دقیقه گرم کردن، تمرین اصلی مقاومتی و پنج دقیقه سرد کردن بود. در گروه تمرین با تراباند، از قانون ۱۰ تکرار بدون خستگی استفاده شد. در هفته اول، تراباند قرمز با ۶ حرکت (۳ حرکات بالاتنه و ۳ پایین‌تنه) در ۲ ست هشت تکرار شروع و تدریجاً در طول هشت هفته، با توجه به RM-1 در هفته هشتم با تراباند سبز و ۳ ست ۱۰ تایی پایان یافت. تمرین در نظر گرفته‌شده با دمبل شامل ۶ حرکت بالاتنه و ۶ حرکت پایین‌تنه بود، حرکت‌ها به دو دسته تقسیم گردید که شامل سه حرکت بالاتنه و سه حرکت پایین‌تنه بود. بین هر ست استراحت فعال یک دقیقه در نظر گرفته شد. روزهای زوج حرکت‌ها شامل جلو بازو، پشت بازو و پرس سینه برای تقویت عضلات اندام فوقانی؛ خم شدن از جانب، اسکوات، حرکت اکستنشن و فلکشن زانو در حالت نشسته برای تقویت عضلات اندام تحتانی بود و برنامه روزهای فرد شامل بالا آوردن دست از پهلو، بالا آوردن دست از جلو، حرکت کشش جانبی پایینی برای تقویت عضلات اندام فوقانی؛ حرکت پرنده سگ، حرکت شکم و فلکشن ران به‌صورت خوابیده برای تقویت عضلات اندام تحتانی در نظر گرفته شده بود.

در گروه، تمرین مقاومتی با دمبل برای تعیین وزنه RM-1، جلو بازو و جلو پا حرکات منتخب ما بودند. اگر آزمودنی تنها یک بار بتواند آن وزنه را حرکت دهد، در این صورت وزن آن وزنه برابر با RM-1 می‌باشد و اگر آزمودنی بتواند وزنه را به تعداد بیشتری حرکت دهد، در این صورت با قرار دادن تعداد تکرار و وزن وزنه در فرمول زیر محاسبه می‌گردد. تکرار نباید بیش از ۱۰ تا باشد. w نیروی تولیدی توسط وزنه و r تعداد دفعات تکرار است [۱۵].

$$RM\text{-}1 = w / [1.0278 - (0.0278 \times r)]$$

برنامه تمرینات مقاومتی فوق برای تقویت عضلات فوقانی بدن شامل جلو بازو، پشت بازو، پرس سینه، بالا

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

آودن دست از پهلو، بالا آوردن دست از جلو، پرس سرشانه؛ و برنامه تمرینات مقاومتی برای تقویت عضلات تحتانی بدن خم شدن از جانب، اسکوات، لانچ به عقب، حرکت شکم، فلکشن ران به حالت خوابیده و حرکت پهلو خوابیده با دمبل با برنامه تمرینی زیر بود. در هفته اول، وزنه یک کیلوگرمی در دو ست با هشت تکرار شروع و تدریجاً در طول هشت هفته، با توجه به RM-1 در هفته هشتم با دمبل ۱/۵ کیلوگرمی و ۳ ست ۱۰ تایی پایان یافت [۲۱، ۱۵]. وزن و قد افراد به ترتیب با استفاده از ترازوی پزشکی Seca ساخت آلمان و متر نواری اندازه‌گیری شد. نسبت دور کمر به دور باسن با اندازه دور کمر در سطح ناف و اندازه‌گیری دور باسن در محل بیش‌ترین قطر باسن اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدنی با تقسیم نسبت وزن بدن بر مجذور قد محاسبه شد. اندازه‌گیری وزن توده بدون چربی و وزن توده چربی با اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوستی در دو نقطه سه سر بازویی و ساق پا با استفاده از کالیپر یاگامی ساخت کشور ژاپن با حساسیت سنجش ۰/۵ میلی‌متر، محاسبه گردید [۲۰]. برای تشخیص نقطه اندازه‌گیری چربی زیرپوستی سه سر بازویی، طول استخوان بازوی راست آزمودنی در حالت عمود بر ساعد اندازه‌گیری و نقطه میانی آن علامت‌گذاری شد. سپس به‌وسیله دو انگشت سبابه و شست، پوست را از عضله دور کرده، به آزمودنی گفته شد دست خود را به حالت آزاد رها کند. در این حالت، قطر چین پوستی با کالیپر اندازه‌گیری شد. برای تعیین نقطه مورد نظر در ساق پا نیز از آزمودنی خواسته شد که پای راست خود را به‌گونه‌ای قرار دهد که زاویه استخوان ران با ساق پا ۹۰ درجه باشد. سپس حجیم‌ترین نقطه ساق پا علامت‌گذاری شد و اندازه‌گیری چربی زیرپوستی این نقطه نیز با استفاده از کالیپر به روش ذکر شده انجام گرفت. پس از اندازه‌گیری چربی زیرپوستی دو نقطه سه سر بازویی و ساق پای راست فرد، درصد چربی هر یک از نمونه‌ها با استفاده از معادله دو نقطه لومن محاسبه شد [۱۵].

درصد چربی در زنان = ۰/۶۴۵ + ۵× جمع چین‌پوستی دونقطه

برای تحلیل داده‌های تحقیق با توجه به این‌که نتایج به دست آمده کمی بود، توسط آزمون Kolmogorov-Smirnov فرض طبیعی بودن توزیع فراوانی داده‌ها ثابت گردید (p>۰/۰۵). آزمون Levene برای تعیین تجانس واریانس نمونه‌ها به کار رفت. برای مقایسه میانگین متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه، از آزمون t همبسته استفاده شد. هم‌چنین، از تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی Tukey برای مقایسه میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده در هر مرحله و مشخص نمودن تفاوت بین سه گروه استفاده گردید. سطح معنی‌داری در آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و Excel ۲۰۱۰ استفاده شد.

نتایج

ویژگی‌های آنتروپومتریک و ترکیب بدن آزمودنی‌های مورد مطالعه پیش و پس از تمرین مقاومتی در جداول ۱ و ۲ آمده است. در مرحله پیش آزمون سن، قد، وزن بدن، شاخص توده بدنی، مجموع چین‌پوستی چهار نقطه، درصد چربی کل بدن و دور کمر به دور لگن مشابه هستند؛ و

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

تفاوت معنی‌داری ندارند که نشانه توزیع تصادفی و یکسان آزمودنی‌ها در سه گروه مربوطه می‌باشد، اگرچه ما در مرحله پس آزمون تفاوت‌هایی رو ملاحظه می‌کنیم. تفاوت‌ها در مجموع چین‌پوستی چهار نقطه و درصد چربی کل بدن به وضوح مشاهده می‌شود. مقایسه جرم چربی و جرم بی‌چربی پیش‌آزمون و پس‌آزمون سه گروه در نمودارهای ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۱- ویژگی‌های آنتروپومتریک و ترکیب بدن آزمودنی‌های مورد مطالعه پیش از تمرین مقاومتی (n=۲۱)

متغیر	گروه کنترل انحراف استاندارد ± میانگین	گروه تجربی (تراباند) انحراف استاندارد ± میانگین	گروه تجربی (دمبل) انحراف استاندارد ± میانگین	p بین گروهی
سن (سال)	۴۷/۰۰ ± ۳/۱۲	۴۶/۵۶ ± ۴/۰	۴۷/۷۵ ± ۳/۲۰	۰/۵۶۱
قد (سانتی‌متر)	۱۶۲/۰۰ ±۰/۰۲	۱۶۱/۰۰ ± ۰/۰۳	۱۶۳/۰۰ ± ۰/۰۲	۰/۴۲۸
وزن بدن (کیلوگرم)	۷۹/۱۳ ± ۳/۷۶	۷۹/۶۱ ± ۶/۵۴	۷۸/۵۶ ± ۵/۳۲	۰/۵۹۳
شاخص توده بدنی (kgm^{-2})	۳۰/۲۰ ± ۱/۳۸	۳۰/۶۹ ± ۲/۶۵	۲۹/۶۴ ± ۱/۷۹	۰/۳۱۱
مجموع چین‌پوستی چهار نقطه (mm)	۱۳۱/۳۳ ± ۲۲/۱۳	۱۳۲/۷۸ ± ۱۰/۱۹	۱۲۵/۶۷ ± ۶/۸۴	۰/۱۱۰
درصد چربی (درصد)	۳۸/۹۳ ± ۲/۱۳	۳۸/۷۲ ± ۶/۱۳	۳۶/۳۵ ± ۴/۰۹	۰/۱۶۰
دور کمر به دور لگن (نسبت)	۰/۹۰ ± ۰/۰۳	۰/۸۶ ± ۰/۰۶	۰/۹۲ ± ۰/۰۱	۰/۲۴۰

تحلیل واریانس یک‌طرفه، داده‌ها به‌صورت انحراف استاندارد±میانگین ارائه شده‌اند. مقادیر پیش آزمون اختلاف معنی‌داری را برای متغیرها بین گروه-های مختلف نشان نداد.

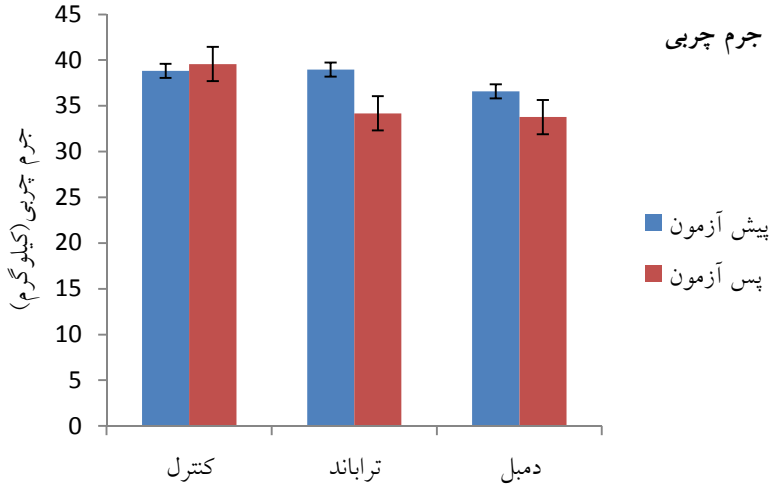
جدول ۲: ویژگی‌های آنتروپومتریک و ترکیب بدن آزمودنی‌های موردمطالعه پیش و پس از تمرین مقاومتی(n=۲۱)

متغیر		گروه کنترل انحراف استاندارد ± میانگین	گروه تجربی (تراباند) انحراف استاندارد ± میانگین	گروه تجربی (دمبل) انحراف استاندارد ± میانگین
سن (سال)	پیش‌آزمون	۴۷/۰۰ ± ۳/۱۲	۴۶/۵۶ ± ۴/۰	۴۷/۷۵ ± ۳/۲۰
	پس‌آزمون	۴۷/۰۰ ± ۳/۱۲	۴۶/۵۶ ± ۴/۰	۴۷/۷۵ ± ۳/۲۰
قد (سانتی‌متر)	پیش‌آزمون	۱۶۲/۰۰ ±۰/۰۲	۱۶۱/۰۰ ± ۰/۰۳	۱۶۳/۰ ± ۰/۰۲
	پس‌آزمون	۱۶۲/۰۰ ±۰/۰۲	۱۶۱/۰۰ ± ۰/۰۳	۱۶۳/۰ ± ۰/۰۲
وزن بدن (کیلوگرم)	پیش‌آزمون	۷۹/۱۳ ± ۳/۷۶	۷۹/۶۱ ± ۶/۵۴	۷۸/۵۶ ± ۵/۳۲
	پس‌آزمون	۷۹/۲۵ ± ۳/۶۵	۷۸/۱۱ ± ۶/۴۱	۷۷/۱۱ ± ۴/۷۸
شاخص توده بدنی (kgm^{-2})	پیش‌آزمون	۳۰/۲۰ ± ۱/۳۸	۳۰/۶۹ ± ۲/۶۵	۲۹/۶۴ ± ۱/۷۹
	پس‌آزمون	۳۰/۲۴ ± ۱/۳۱	۳۰/۱۱ ± ۲/۵۹	۲۹/۱۰ ± ۱/۶۰
مجموع چین‌پوستی چهار نقطه (mm)	پیش‌آزمون	۱۳۱/۳۳ ± ۲۲/۱۳	۱۳۲/۷۸ ± ۱۰/۱۹	۱۲۵/۶۷ ± ۶/۸۴
	پس‌آزمون	۱۳۵/۱۱ ± ۲۴/۹۴	▯# ۱۱۸/۱۱ ± ۱۲/۹۴	▯# ۱۱۴/۷۲ ± ۷/۳۲
درصد چربی (درصد)	پیش‌آزمون	۳۸/۹۳ ± ۲/۱۳	۳۸/۷۲ ± ۶/۱۳	۳۶/۳۵ ± ۴/۰۹
	پس‌آزمون	۳۹/۷۹ ± ۲/۴۴	▯# ۳۳/۳۸ ± ۷/۱۲	▯# ۳۳/۵۹ ± ۴/۲۲
دور کمر به دور لگن (نسبت)	پیش‌آزمون	۰/۹۰ ± ۰/۰۳	۰/۸۶ ± ۰/۰۶	۰/۹۲ ± ۰/۰۱
	پس‌آزمون	۰/۹۰ ± ۰/۰۲	۰/۸۷ ± ۰/۰۶	۰/۹۳ ± ۰/۰۲

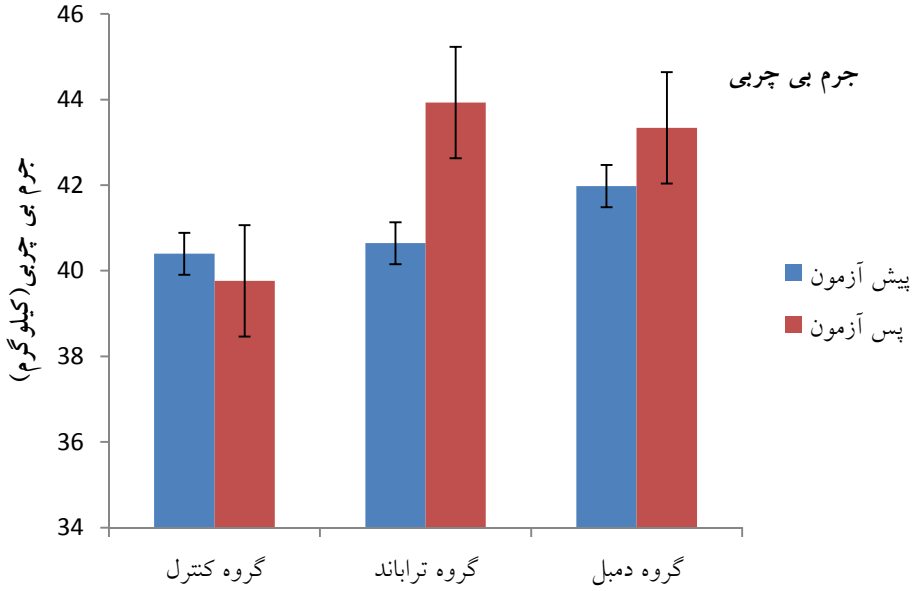
▯ نشانه اختلاف معنی‌دار پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون، # نشانه اختلاف معنی‌دار پس‌آزمون نسبت به گروه کنترل. داده‌ها به‌صورت انحراف استاندارد±میانگین ارائه شده‌اند. تحلیل واریانس یک‌طرفه، p≤۰/۰۵ به‌عنوان اختلاف معنی‌دار آماری در نظر گرفته‌شده است.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]



نمودار ۱- مقایسه میانگین جرم چربی پیش‌آزمون و پس‌آزمون (انحراف استاندارد±میانگین) در گروه‌های سه‌گانه (n=21). هر گروه شامل ۹ نفر می‌باشد. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در پیش آزمون و پس آزمون وجود نداشت.



نمودار ۲- مقایسه میانگین جرم بدون چربی پیش‌آزمون و پس‌آزمون (انحراف استاندارد±میانگین) در گروه‌های سه‌گانه (n=۲۱). هر گروه شامل ۹ نفر می‌باشد. تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در پیش آزمون و پس آزمون وجود نداشت.

نتایج تغییرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون تک‌تک گروه‌ها در مرحله قبل و پس از مداخله نیز بررسی شد. درگروه کنترل وزن بدن ۱ درصد، چربی بدن ۲ درصد، وزن چربی بدن ۲ درصد، مجموعه چین‌پوستی چهار نقطه ۳ درصد و نسبت محیط کمر به محیط لگن ۱/۱۲درصد در پایان ۸ هفته افزایش یافت. وزن بدون چربی ۱/۶ درصد، شاخص

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

توده بدنی ۰/۳ درصد و کالری دریافتی ۰/۵ درصد کاهش‌یافت.

بررسی نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی (تراباند) نشان داد که پس از اجرای برنامه منتخب، وزن بدون چربی ۳/۳ درصد و نسبت محیط کمر به محیط لگن ۱/۲ درصد افزایش یافته است. وزن بدن ۲ درصد، درصد چربی بدن ۱۱ درصد، وزن چربی بدن ۸ درصد، مجموعه چین‌پوستی چهار نقطه ۱۱ درصد، شاخص توده بدنی ۲ درصد و کالری دریافتی ۰/۵ درصد کاهش یافته است. بررسی نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی (دمبل) نشان داد که پس از اجرای برنامه منتخب، وزن بدون چربی ۸/۱ درصد و نسبت محیط کمر به محیط لگن ۱/۱ درصد افزایش‌یافته است. وزن بدن ۲ درصد، درصد چربی بدن ۶ درصد، وزن چربی بدن ۱۲/۵ درصد، مجموع چین‌پوستی چهار نقطه ۸/۷ درصد، شاخص توده بدنی ۲ درصد و کالری دریافتی ۰/۵ درصد کاهش یافته است.

هم‌چنین مطابق با آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، بین سه گروه مورد نظر اختلاف معنی‌داری در جرم بی‌چربی بین گروه‌ها با یکدیگر وجود داشت (F=۱۷/۶۲ و P=۰/۰۰۱)، در درصد چربی هم اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها با کنترل وجود داشت (F= ۴/۸۱ و P=۰/۰۱۸). برای تغییرات RM-1 دوسر بازویی میان گروه‌های تحقیق (F=۴/۳۵ و P=۰/۰۲۴) که فقط گروه تراباند و کنترل تفاوت معنی‌دار داشتند. برای تغییرات RM-1 چهارسرران میان گروه‌های تحقیق (F=۷/۹۹ و P=۰/۰۰۲) هم اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها با کنترل وجود داشت.

بحث

هدف اصلی این پژوهش بررسی اثر دو نوع تمرین مقاومتی (دمبل و تراباند) به مدت هشت هفته بر ترکیب بدن و قدرت عضلات در زنان میان‌سال سالم ۴۰ تا ۵۰ سال بود. یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر حاکی از آن است که انجام تمرینات مقاومتی کوتاه‌مدت، تغییرات معنی‌داری در جرم بدن، BMI و WHR نشان نداده است، اما تغییرات معنی‌داری در جرم توده چربی و جرم توده بی‌چربی دیده شد که برای بهبود ترکیب بدن تغییر این دو عامل بسیار مهم است. طبق نظریه‌های مطالعات پیشین، افزایش سوخت و ساز بدن و میزان تستوسترون (که هورمونی آنابولیکی است) از عوامل فیزیولوژی شناخته‌شده در کاهش چربی و افزایش توده عضلانی بدن پس از انجام یک دوره تمرین مقاومتی کوتاه‌مدت در سنین مختلف هستند. نگهداری و حتی افزایش توده بی‌چربی در زنان، در حفظ عمل‌کرد طبیعی عضلات، کاهش خطر بیماری‌های مزمن، ارتقاء سلامت روانی و تأمین فرصت‌هایی برای تعامل اجتماعی آنان مؤثر می‌باشد. سنتز و حفظ حجم عضلات در بزرگ‌سالان و کاهش خطر پیشرفت سارکوپنی در اواخر عمر از اهداف داشتن زندگی سالم است [۲۵-۲۴، ۲۱].

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که درمجموع چربی چین‌پوستی چهار نقطه (۵/۷ درصد)، درصد چربی (۴ درصد) و جرم توده بی‌چربی (۶/۵ درصد) بین گروه دمبل و کنترل اختلاف معنی‌داری وجود دارد. هم‌چنین نشان دهنده تغییرات معنی‌داری در درصد چربی (اختلاف ۹

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

درصد) بین گروه تراباند و کنترل می‌باشد. در این راستا، Yaacob و همکاران پس از ۶ ماه تمرین مقاومتی با دمبل و مچ‌بندهای شنی دست و پا، کاهش BMI و درصد چربی را ملاحظه کردند [۱۶]. Ucan و همکاران پس از ۱۲ هفته تمرین مقاومتی با ۵۰ تا ۶۰ درصد RM-1 بهبود ترکیب بدن را مشاهده کردند [۱۸]. در نقطه مقابل، Willis و همکاران که به بررسی اثر تمرین مقاومتی با دمبل بر ترکیب بدن در بزرگ‌سالان کم تحرک چاق پرداختند، در جرم چربی آزمودنی‌ها تغییری مشاهده نکردند، شاید بتوان دلیل احتمالی آن را کم بودن زمان تمرین و عدم مصرف کالری کافی و عدم کنترل دقیق رژیم غذایی نسبت داد [۲۷].

یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر نشان داد انجام تمرینات مقاومتی کوتاه‌مدت تغییرات معنی‌داری در یک RM-1 برای عضله جلو بازو بین گروه تراباند و کنترل ایجاد کرد (اختلاف ۲/۴ درصد) که با نتایج تحقیقات Joy و همکاران [۲۶]، Shoepe و همکاران [۲۷]، Anderson و همکاران [۲۸] که اثر تمرین مقاومتی کوتاه‌مدت بر افزایش قدرت را مورد مطالعه قراردادند، مشابه بود. اما نتایج بررسی اثر تمرین مقاومتی با دمبل بر قدرت بدنی عضلات بالاتنه در مردان جوان که توسط Naderi و همکاران [۹] صورت گرفته است، نشان داد تمرین مقاومتی با دمبل افزایش معنی‌داری در افزایش قدرت هر دو بخش عضلات بالاتنه و پایین‌تنه داشت که با نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر متفاوت بود. این اختلاف شاید به دلیل سطح اولیه آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها باشد که مردان جوان با سطح آمادگی جسمانی بهتر و شدت تمرین بالاتر بودند. در بررسی که توسط Webber و همکارش صورت گرفت اثر تمرین مقاومتی با دمبل بر قدرت زنان سالمند مورد مطالعه قرار گرفت، هیچ‌گونه تغییری در افزایش قدرت اندام فوقانی و تحتانی دیده نشد که با نتایج به‌دست آمده از تحقیق حاضر که با افزایش در قدرت اندام تحتانی بود متفاوت است، شاید بتوان این تفاوت را در سن بالاتر آزمودنی‌ها دانست که قادر به انجام شدت تمرین بالا نبودند [۲۹]. Beneka و همکاران در تحقیقی که اثر تمرین مقاومتی با دمبل بر قدرت بدنی افراد غیرفعال را مورد مطالعه قرار دادند، افزایش معنی‌داری در قدرت عضلات بالاتنه و پایین‌تنه ملاحظه کردند که با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر که تغییری در قدرت عضلات فوقانی دیده نشد، متفاوت است که شاید این اختلاف به دلیل شدت تمرینات و سن آزمودنی‌ها باشد [۳۰]. تفاوت دیده شده در مطالعه حاضر بین گروه تراباند و دمبل را شاید بتوان به هماهنگ‌سازی واحدهای حرکتی بیشتر، به‌کارگیری نوع فیبر عضلانی و افزایش فعالیت عصبی عضلانی بیشتر در آزمودنی‌های گروه تراباند نسبت به گروه دمبل ارتباط داد. مقاومت متغیر تراباند می‌تواند باعث شود که عضلات متحدالمرکز بیشتری را برای غلبه بر نیروی بزرگ‌تر بکار گیرد. با افزایش سن، سرعت سنتز پروتئین‌های انقباضی عضلات، بازسازی پروتئین کل بدن، سنتز زنجیره سنگین میوزین و سنتز پروتئین‌های میتوکندریایی کاهش می‌یابد. کاهش هورمون‌های آنابولیکی نیز ازجمله عوامل دیگر دخیل در ارتباط با سارکوپنی هستند [۲۱]. عوامل فیزیولوژیکی شناخته‌شده در افزایش قدرت عضلانی، کاهش توده

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

چربی، افزایش توده بی‌چربی، به‌کارگیری نوع فیبر عضلانی در طول تمرین، سن افراد مورد مطالعه، هماهنگ‌سازی واحدهای حرکتی، افزایش فعال‌سازی عضلات آگونیست و افزایش فعالیت عصبی عضلانی است [۲۲]. افزایش قدرت و اندازه عضلانی و کاهش جرم چربی، سازگاری‌های عمومی با تمرین قدرتی هستند [۱۵].

در این تحقیق جهت انجام تمرینات قدرتی از تراباند و دمبل استفاده شد. مطالعه صورت گرفته نشان داد که هردوی این وسایل برای حفظ و افزایش قدرت عضلانی، افزایش جرم توده بی‌چربی و کاهش توده چربی مفید هستند. در اغلب مطالعات انجام شده در این زمینه از دستگاه‌های مربوط به تمرینات قدرتی استفاده شده است که امکان دسترسی آن برای همه افراد جامعه مقدور نمی‌باشد و احتمال وارد شدن آسیب‌های عضلانی نیز وجود دارد [۱۴، ۲]. از محدودیت‌های این تحقیق عدم اندازه‌گیری شاخص‌های خونی ترکیب بدن و قدرت عضلانی می‌باشد، بنابراین پیشنهاد می‌گردد در تحقیقات آتی سایر نشان‌گرهای خونی در کنار ترکیب بدنی و ویژگی‌های آنتروپومتریک اندازه‌گیری شوند.

نتیجه‌گیری

تمرینات مقاومتی با تراباند و دمبل می‌توانند به‌طور ایمن و با حداقل آسیب‌ها و دردهای عضلانی، سبب بهبود قدرت و استقامت عضلات، کاهش جرم توده چربی و افزایش جرم توده بی‌چربی گردند. هم‌چنین به‌نظر می‌رسد که تراباند و دمبل در تمرینات مقاومتی هر دو باعث افزایش قدرت شده و با ایجاد تغییرات مفید در عمل‌کرد عصبی – عضلانی می‌توانند تا حدودی از ناتوانی افراد در دوره پیش‌یائسگی جلوگیری کنند. از نکته مهم و حائز اهمیت این تحقیق این است که می‌توان به زنان مسن برای بهره‌وری از تمرین، تراباند را پیشنهاد نمود. تراباند وسیله‌ای ارزان، سبک و قابل حمل و نقل است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از نتایج پایان نامه کارشناسی ارشد دانشجوی رشته فیزیولوژی ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی‌واحد علوم و تحقیقات تهران است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند بدین وسیله از بخش معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی‌واحد علوم و تحقیقات تهران که شرایط مناسب را برای انجام این کار پژوهشی فراهم نمودند، قدردانی نمایند. هم چنین، از کلیه افرادی که در انجام این پژوهش به‌صورت مرتب شرکت کرده‌اند و از هرگونه تلاشی جهت به عمل آوردن صحیح حرکات ورزشی مساعدت نموده‌اند، قدردانی می‌شود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

References

[1] MacIntosh BR, Gardiner PF, McComas AJ. Skeletal muscle: form and function. 2th Edition. *Human Kinetics* 2006; 254.

[2] Kenney WL, Wilmore J, Costill D. Physiology of sport and exercise. 6th edition. *Human kinetics* 2015; 319-20.

[3] Bocalini DS, Lima LS, de Andrade S, Madureira A, Rica RL, dos Santos RN, et al. Effects of circuit-based exercise programs on the body composition of elderly obese women. *Clin Interv Aging* 2012; 7: 551-6.

[4] Garrett WE, Kirkendall DT. Exercise and sport science. 1th edition. *Lippincott Williams & Wilkins* 2000; 187-95.

[5] Bea JW, Cussler EC, Going SB, Blew RM, Metcalfe LL, Lohman TG. Resistance training predicts six-year body composition change in postmenopausal women. Med Sci Sports Exerc 2010; 42(7): 1286.

[6] Garcia-Pastor T, Salinero JJ, Sanz-Frias D, Pertusa G, Del Coso J. Body fat percentage is more associated with low physical fitness than with sedentarism and diet in male and female adolescents. *Physiol Behav* 2016; 15(165): 166-72.

[7] FitzGerald SJ, Barlow CE, Kampert JB, Morrow Jr JR, Jackson AW, Blair SN. Muscular fitness and all-cause mortality: prospective observations. *J Phys Act Health* 2004; 1(1): 7-18.

[8] Amamou T, Normandin E, Pouliot J, Dionne IJ, Brochu M, Riesco E. Effect of a high-protein energy-restricted diet combined with resistance training on metabolic profile in older individuals with metabolic impairments. *J Nutr Health Aging* 2017; 21(1): 67-74.

[9] Naderi S, Kazemzadeh Y, Banaiifar A. The comparison of two protocol of resistance exercises on upper and lower body muscles strength. *Euro J Expr Biol* 2014; 4(2): 310-22.

[10] Visvanthan C, Yin NH, Karthikeyan OP. Co-disposal of electronic waste with municipal solid waste in bioreactor landfills. *Waste Manag* 2010; 30(12): 2608-14.

[11] Kumar V, Selby A, Rankin D, Patel R, Atherton P, Hildebrandt W, et al. Age□related differences in the dose–response relationship of muscle protein synthesis to resistance exercise in young and old men. *J Physiol* 2009;5 87(1): 211-7.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

[12] Motalebi SA, Loke SC. Efficacy of progressive resistance tube training in community dwelling older adults: a pilot study. *Int J Gerontol* 2014; 8(4): 213-8.

[13] Hughes CJ, Hurd K, Jones A, Sprigle S. Resistance properties of Thera-Band tubing during shoulder abduction exercise. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29(7): 413-20.

[14] Willis LH, Slentz CA, Bateman LA, Shields AT, Piner LW, Bales CW, et al. Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *J Appl Physiol* 2012; 113(12): 1831-7.

[15] Bompa T, Buzzichelli C. Periodization Training for Sports. 3th edition. *Human kinetics* 2015; 330-7.

[16] Yaacob NM, Yaacob NA, Ismail AA, Soh NA, Ismail MS, Mohamed HJ, et al. Dumbbells and ankle-wrist weight training leads to changes in body composition and anthropometric parameters with potential cardiovascular disease risk reduction. *J Taibah Univ Med Sci* 2016; 11(5): 439-47.

[17] Kendall KL, Fairman CM. Women and exercise in aging. *J Sport Health Sci* 2014; 3(3): 170-8.

[18] Ucan, Y. Effects of Circuit Resistance Training on Body Composition and Bone Status in Young Males. *The Sport J* 2014; 232-8.

[19] Tibana RA, Navalta J, Bottaro M, Vieira D, Tajra V, de Oliveira Silva A, et al. Effects of eight weeks of resistance training on the risk factors of metabolic syndrome in overweight/obese women- "A Pilot Study". *Diabetol Metab Syndr* 2013; 5(1):7-11.

[20] Amini H, Isanejad E, Hemati AR, Aghazade J, Kuhneshin B. The effects of exercise using Thera-band on body compositions in Middle-aged women. *Qom Univ Med Sci J* 2015; 9(1): 53-58. [Farsi].

[21] Delshad, M. Ghanbarian A, Mehrabi Y, Ebrahim KH. Effect of strength training and short-term detraining on muscle mass in women aged over 50 years old. *Int J Prev Med* 2013; 4(12): 1386-94.

[22] Martins WR, Safons MP, Bottaro M, Blasczyk JC, Diniz LR, Fonseca RM. et al. Effects of short term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial. *BMC Geriatr* 2015; 15 (99): 1-10.

[23] Colado JC, García-Massó X, Pellicer Catalán M, Alakhdar Y, Benavent J, Cabeza Ruiz R. A comparison of elastic tubing and isotop

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

resistance exercises. *Int J Sports Med* 2010; 31(11): 810-7.

[24] Narici MV, Reeves ND,Morse CI, Maganaris CN. Muscular adaptations to resistance exercise in the elderly. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2004; 4(2): 161-4.

[25] Weinheimer EM, Sands LP, and Campbell WW. A systematic review of the separate and combined effects of energy restriction and exercise on fat□free mass in middle□aged and older adults: implications for sarcopenic obesity. *Nutr Rev* 2010; 68(7): 375-88.

[26] Joy JM, Lowery RP, Oliveira SE, Wilson JM. Elastic bands as a component of periodized resistance training. *J Strength Cond Res* 2016; 30(8): 2100-6.

[27] Shoepe T, Ramirez DA, Rovetti RJ, Kohler DR, Almstedt HC. The effects of 24 weeks of resistance training with simultaneous elastic and free weight loading on muscular performance of novice lifters. *J Hum Kinet* 2011; 29: 93-106.

[28] Anderson CE, Sforzo GA, Sigg JA. The effects of combining elastic and free weight resistance on strength and power in athletes. *J Strength Cond Res* 2008; 22(2): 567-74.

[29] 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.

[30] Beneka A, Malliou P, Fatouros I, Jamurtas A, Gioftsidou A, Godolias G, et al. Resistance training effects on muscular strength of elderly are related to intensity and gender. J *Sci Med sport* 2005; 8(3): 274-83.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]

The Effect of Eight Weeks of Resistance Training with Dumbbell and Theraband on the Body Composition and Muscular Strength in the Middle-aged Obese Women: a Clinical Trial

M. Gholami [1], N. Salehi[2]

Received: 16/04/2018 Sent for Revision: 10/07/2018 Received Revised Manuscript: 02/10/2018 Accepted: 06/10/2018

Background and Objectives: Exercise training can be viewed as a proper tool to prevent obesity and sarcopenia, but strength training is the best way to increase muscle mass. Therefore, the aim of this study was to explore the effect of resistance training with dumbbell and theraband on body composition and muscular strength in older adults' women.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 27 sedentary obese healthy women were randomly assigned to 3 groups: free weights (FWG), elastic tubing resistance (ETG), and control group (CG). Both resistance training groups trained four times a week for 8 weeks. Each session included a 10-minute warm-up, resistance training with dumbbells and theraband and 5 min cool down. Body composition components were measured using standardized techniques, and Repetition Maximum-1 (1-RM) was employed for muscular strength test. Data analysis was performed using one-way ANOVA, Tukey's post-hoc test, and paired t-test.

Results: The results of the study showed that after 8 weeks of strength training, there was a significant difference between the CG and resistance groups in body fat percent, body fat mass, and body fat free mass ($p<0.05$). However, no significant difference was observed between the CG and two resistance groups and in body weight, body mass Index, arm circumference, thigh circumference, and waist to hip ratio ($p>0.05$). But, there was a statistically significant difference between the CG and resistance training groups in one-repetition maximum test ($p<0.05$).

Conclusion: Types of resistance training with dumbbells and theraband can safely be a convenient way to increase muscle mass and strength and reduce fat percentage in middle-aged women.

Key words: Resistance training, Body composition, Muscular strength, Obesity, Middle-aged women

Funding: This research was funded by Tehran Science and Research Branch, Islamic Azad University.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Sport Sciences Research Institute of Iran approved the study.

How to cite this article: Gholami M, Salehi N. The Effect of Eight Weeks of Resistance Training with Dumbbell and Theraband on the Body Composition and Muscular Strength in the Middle-aged Obese Women: a Clinical Trial. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018; 17 (9): 829-42. [Farsi]

1- *Assistant Prof., Dept. of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran ORCID:0000-0001-8960-4123*

(Corresponding Author) Tel: (021)44865139, Fax: (021)66419446, Email: m.gholami@srbiau.ac.ir

2- MSc, Dept. of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran ORCID:0000-0002-5432-3804

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.9.1.6]