

تأثیر برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در

ارتقاء سلامت زنان سالمند

سیده زهرا اعمی^۱، دکتر سلمه دادگر^۲، فاطمه پورتنقی^۳،

زهرا عسکری حسینی^۴، زهرا امامی مقدم^{۵*}

۱. کارشناس ارشد پرستاری، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، بیمارستان ابن سینا، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. کارشناس ارشد پرستاری، مرکز تحقیقات مبتنی بر شواهد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۵. مربی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۱۶

خلاصه

مقدمه: پیشرفت های علم و تکنولوژی منجر به افزایش طول عمر بشر و همچنین افزایش پدیده سالخوردگی شده است. با توجه به اهمیت طراحی و برنامه ریزی صحیح به منظور حفظ و ارتقاء سلامت، کیفیت زندگی و استقلال در فعالیت های عملکردی و شناختی جمعیت آسیب پذیر سالمند و افزایش پدیده پیرشدن در دنیا، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی مطالعات انجام شده در زمینه طراحی برنامه ورزشی با باند ارتجاعی در زنان سالمند و تأثیرات آن در ارتقاء سلامت آنان انجام شد.

روش کار: مطالعه حاضر یک مطالعه مروری است که با استفاده از پایگاه داده های بین المللی و فارسی Scopus, Google scholar, Magiran, SID, PubMed و IranMedex انجام شد. جستجوی مقالات بدون محدودیت زمانی با استفاده از کلید واژه های elderly women's exercise program, elastic bands، تمام مقالات مرور شده که دارای معیار ورود به مطالعه بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: از ۸۴ مقاله اولیه، ۴۴ مقاله با بررسی عنوان و چکیده به دلیل تکراری یا غیر مرتبط بودن و ۳۳ مقاله به دلایل دیگر حذف و در نهایت ۷ مقاله که به ارزیابی طراحی برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در زنان سالمند پرداخته بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. در اکثر مطالعات به تأثیرات مثبت برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در زنان سالمند اشاره شده است (تأثیر قابل ملاحظه بر شاخص های سندرم متابولیک، بهبود عملکرد عضلات و افزایش قدرت و استقامت، توده بدون چربی و توده چربی).

نتیجه گیری: با توجه به تأثیرات مثبت برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در سالمندان زن، توصیه می شود تمریناتی با استفاده از باند ارتجاعی در طراحی برنامه مراقبتی زنان سالمند به دلیل سهولت دسترسی، ارزان و مطمئن بودن لحاظ شود.

کلمات کلیدی: باندهای ارتجاعی، برنامه ورزشی، زنان سالمند

* نویسنده مسئول مکاتبات: زهرا امامی مقدم؛ مربی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن:

۰۵۱۳۸۵۹۱۵۱۱؛ پست الکترونیک: emamiz@mums.ac.ir

مقدمه

بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، ۸/۲٪ از جمعیت ایران را افراد بالای ۶۰ سال (جمعیت سالمند مطابق تعریف وزارت بهداشت) تشکیل می دهند که با توجه به پیش بینی های به عمل آمده، این رقم در سال ۱۴۲۸ به ۲۶ میلیون و ۳۹۳ هزار نفر (معادل ۲۶٪ جمعیت ایران در سال مذکور) خواهد رسید. پیشرفت های علم و تکنولوژی منجر به افزایش طول عمر بشر و افزایش بروز بیماری های مزمن و محدودیت های عملکردی در سالمندان شده است. سالمندی مرحله ای از چرخه زندگی افراد است که مسائل خاص خود را داشته و با کاهش قدرت و عملکرد عضلانی، استقامت عضلات، چابکی و انعطاف پذیری همراه است. محدودیت های عملکردی در افراد مسن مربوط به کاهش توده عضلانی و قدرت افراد بوده که در انجام فعالیت های روزمره زندگی و حفظ یک زندگی مستقل توسط فرد سالمند تأثیرگذار است (۱-۴). از طرفی محدودیت های عملکردی و ضعف ماهیچه ای، خطر سقوط و ناتوانی را در این افراد افزایش می دهد، در حالی که سقوط به عنوان یکی از علل مهم مرگ و میر افراد مسن در نظر گرفته می شود (۵، ۷).

بر اساس نتایج مطالعات، شایع ترین مشکلات سلامتی سالمندان شامل: عملکرد قلبی ریوی ضعیف، کاهش انعطاف پذیری بدن، ضعف قدرت عضلانی به ویژه در قسمت فوقانی بدن، ضعف تعادلی، کاهش استقامت عضلات اندام تحتانی و اختلالات خواب بوده که عمدتاً به مسائل فیزیکی مرتبط است. فعالیت فیزیکی و ورزش، فرصتی را برای سال ها زندگی فعال و مستقل، کاهش ناتوانی و بهبود کیفیت زندگی برای فرد سالمند فراهم می کند. با شروع مرحله قبل از یائسگی در زنان (تقریباً حدود ۵۰ سالگی)، تغییرات شدید هورمونی مانند افزایش هورمون تحریک کننده فولیکولی و یا کاهش استرادیول، باعث کاهش حجم عضلات، کاهش قدرت عضلانی و در نهایت افت عملکرد عضلانی می شود. مراقبت های سلامتی برای افراد مسن علاوه بر حفظ سلامتی، بر ارتقاء آن نیز تأکید دارد. ارتقاء سلامت باعث کاهش اثرات پیری و استفاده از حداکثر

ظرفیت بدن برای فرد سالمند می شود. به این منظور در برنامه مراقبتی فرد سالخورده باید انجام ورزش متناسب با سن به شکل منظم و حفظ سبک زندگی فعال در نظر گرفته شود (۸-۱۰). عملکرد عضلانی در افراد سالمند به عنوان مهم ترین شاخص پذیرفته شده جهانی از وضعیت سلامتی و همچنین یکی از اجزای مهم کیفیت زندگی این افراد در نظر گرفته می شود. تناسب عملکردی یا همان عملکرد عضلانی شامل قدرت عضلانی، انعطاف پذیری، تعادل، چابکی و استقامت هوازی است که با افزایش سن کاهش می یابد. از فواید ورزش برای سالمندان می توان به کاهش خطر ابتلاء به بیماری های مزمن، کمک در مدیریت بیماری های مزمن و بهبود توانایی برای عملکرد مستقل اشاره کرد. انتخاب و گسترش استفاده از برنامه های ورزشی مناسب، با هدف کاهش مشکلات مرتبط با سلامتی، پیشگیری از بیماری ها، ارتقاء سلامت و کاهش استفاده از منابع مراقبتی در طول زمان برای فرد سالمند از اهمیت بسزایی برخوردار است (۹، ۱۱).

از میان تمرینات ورزشی مختلف، تمرینات مقاومتی پیشرونده با استفاده از وزنه ها، دستگاه های ورزشی و باندهای ارتجاعی (تراباند)^۱ در سالمندان می تواند قدرت و عملکرد عضلانی را افزایش دهد. تمرینات با باندهای ارتجاعی به عنوان روشی مناسب، ارزان و مطمئن برای افزایش بهبود سیستم عصبی عضلانی، قدرت عضلانی و همچنین افزایش توانایی سالمندان برای انجام فعالیت ها و وظایفشان در نظر گرفته می شود. خاصیت ذاتی باندهای ارتجاعی منطبق بر دامنه حرکتی طبیعی فعالیت مفاصل و عضلات بوده و امکان طراحی تمرینات متناسب با جمعیت های مختلف را فراهم می سازد. فواید استفاده از باندهای ارتجاعی در جمعیت های سالم و ضعیف سالمندان ثابت شده است (۹، ۱۲). این باندها معمولاً از مواد پلاستیکی طبیعی به صورت ورقه هایی تهیه می شوند و رنگ بندی، سطوح مقاومتی آن ها را نشان می دهد. نیرویی که به وسیله تراباند ایجاد می شود، به طور مستقیم با افزایش طول تراباند متناسب است. با تغییر ضخامت و طول این باندها،

¹ Traband

سطح مقاومتی آن ها می تواند افزایش یا کاهش یابد. با توجه به توصیه کالج آمریکایی پزشکی ورزشی (American College of Sports Medicine) برای ورزش های توانبخشی، طراحی برنامه ورزشی با استفاده از باندهای ارتجاعی شامل گرم کردن، فعالیت های هوازی، آموزش های قدرتی، تعادل و انعطاف پذیری و در نهایت سرد کردن می باشد (۱۱).

طراحی برنامه در مطالعات مختلف با توجه به نظرات کارشناسان در زمینه های ورزشی، فیزیوتراپی، کار درمان ها و پرستاران سالمندشناسی انجام می پذیرد. با توجه به اهمیت طراحی و برنامه ریزی صحیح به منظور حفظ و ارتقاء سلامت، کیفیت زندگی و استقلال در فعالیت های عملکردی و شناختی جمعیت آسیب پذیر سالمند و افزایش پدیده پیرشدن در دنیا، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی مطالعات انجام شده در زمینه طراحی برنامه ورزشی با باند ارتجاعی در زنان سالمند و تأثیرات آن در ارتقاء سلامت آنان انجام شد.

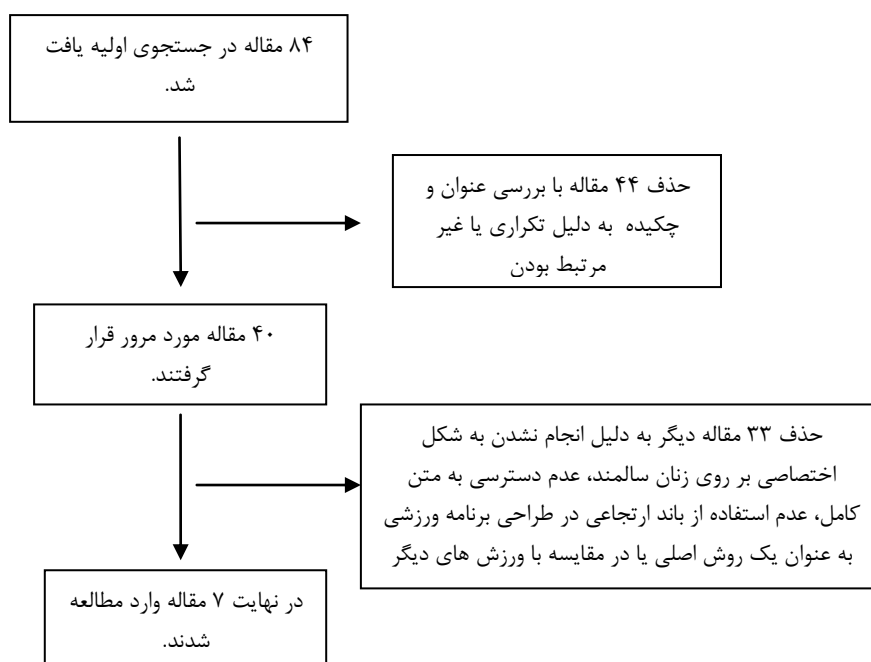
روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری است که با استفاده از پایگاه داده های بین المللی و فارسی Scopus، Google scholar، Magiran، SID،

PubMed و IranMedex انجام شد. جستجوی مقالات بدون محدودیت زمانی با استفاده از کلید واژه های elastic bands، exercise program، elderly women's و زنان سالمند انجام گرفت. در این پژوهش معیار ورود مقالات به مطالعه، انجام پژوهش به شکل اختصاصی در جمعیت سالمند زن و استفاده از ورزش های طراحی شده با باندکشی بود. تمامی مطالعاتی که طراحی برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی به عنوان روش اصلی یا در مقایسه با روش دیگر انجام نشده بود، با موضوع مطالعه مرتبط نبودند و یا داده ناکافی داشتند، از مطالعه حذف شدند. جهت استخراج داده ها، تمام مقالات نهایی وارد شده به فرآیند مطالعه توسط یک چک لیست از قبل آماده شده استخراج شدند. چک لیست شامل نام نویسنده، سال انجام مطالعه، محل انجام مطالعه، اهداف مطالعه، حجم نمونه، روش کار و جمع آوری داده ها و نتایج کلیدی مطالعه بود.

یافته ها

۴۰ مقاله وارد مطالعه شدند که پس از حذف ۳۳ مورد، ۷ مقاله به شکل کامل مورد بررسی قرار گرفتند.



شکل ۱- فلوچارت انتخاب مقالات

جدول ۱- مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی بر زنان سالمند

نویسنده و سال	اهداف	حجم نمونه و محیط	روش کار و جمع آوری داده	نتایج کلیدی
دلشاد و همکاران (۲۰۱۱) (۹)	تعیین تأثیر تمرینات قدرتی در زنان سالمند، بر پیشگیری از سارکوپنی (کاهش حجم عضلات)	۲۰ زن یائسه سالم بالای ۵۰ سال در دو گروه مداخله و کنترل/ اداره کل سلامت شهرداری تهران	۳ جلسه تمرین یک ساعته (جلسات غیر متوالی) به مدت ۱۲ هفته توسط مربی آموزش دیده شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۱۰ حرکت تمرین مقاومتی با استفاده از تراباند به مدت ۴۰ دقیقه و در پایان ۱۰ دقیقه سرد کردن	بهبود عملکرد عضلات و افزایش قدرت و استقامت آزمودنی ها در گروه مداخله، کاهش معنی دار درصد چربی بدن، وزن چربی بدن و چربی زیر جلدی (در نقطه میانی پشت بازو، زیر کتف و فوق خاصره) و افزایش معنی دار محیط عضله میانه بازو در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل ($p < 0.001$).
داموش و همکاران (۱۹۹۹) (۱۲)	تعیین اثرات تمرین قدرتی بر توانایی و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت در زنان سالمند	۶۲ زن خانه دار با میانگین سنی ۶۸ سال در ۲ گروه مداخله و کنترل در جنوب کالیفرنیا	۸ هفته برنامه مداخله ای آموزش قدرتی طراحی شده برای تون و قدرت سه گروه اصلی عضلات با استفاده از باند کشی، ۲ جلسه در هفته هر جلسه ۴۵ دقیقه (۵ دقیقه راه رفتن به عنوان گرم کردن، ۳۰ تمرین با باند ارتجاعی و ۵ دقیقه سرد کردن)	افزایش معنی دار قدرت عضلانی در سه عضله اصلی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل، تغییر معنی دار در عملکرد فیزیکی و روانی مربوط به سلامتی بین دو گروه مشاهده نشد.
کلادو و همکاران (۲۰۰۸) (۱۳)	تأثیرات یک برنامه کوتاه مدت مقاومتی با استفاده از باند ارتجاعی و ماشین آلات وزنه ای بر ظرفیت عملکردی و ترکیب بدنی زنان میانسال کم تحرک	۴۵ زن میانسال سالم غیرفعال در سه گروه باند ارتجاعی، ماشین آلات وزنه ای و گروه کنترل/ اسپانیا	تمرین استقامتی عضلانی ۲ بار در هفته برای ۱۰ هفته، مجموع ۶ تمرین در هر جلسه برای عضلات اصلی	افزایش معنی دار توده بدون چربی (باند ارتجاعی $p = 0.05$ و ماشین آلات وزنه ای $p < 0.01$) و کاهش معنی دار توده چربی (باند ارتجاعی $p < 0.05$ و ماشین آلات وزنه ای $p < 0.01$) در دو گروه مداخله
کلادو و همکاران (۲۰۰۹) (۱۴)	مقایسه اثرات ۲۴ هفته آموزش مقاومتی با ورزش های آبی و باند های ارتجاعی بر شاخص های عملکرد قلب و عروق و ظرفیت فیزیکی	۴۶ زن سالم یائسه در سه گروه ورزش های آبی، باند ارتجاعی و گروه کنترل/مرکز پزشکی در اسپانیا	در گروه ورزش های آبی ۲۴ هفته تمرین در آب، دو بار در هفته برای ۱۲ هفته اول و سه بار در هفته برای هفته ۱۳-۲۴، در گروه باند ارتجاعی ۲۴ هفته آموزش تمرین ورزشی با باند ارتجاعی	در دو گروه کاهش معنی دار در توده چربی ($p < 0.01$)، فشار دیاستولیک ($p < 0.01$)، شاخص توده بدنی ($p < 0.01$) و همچنین افزایش معنی دار در توده بدون چربی ($p < 0.01$) مشاهده شد.
یو و همکاران (۲۰۱۳) (۱۵)	مقایسه اثرات ورزش با باند ارتجاعی و ورزش های هوازی آبی بر شاخص های سندرم متابولیک در زنان سالمند با سندرم متابولیک	۵۴ زنان ۶۵ ساله با سندرم متابولیک در ۳ گروه ورزش های تقویت کننده عضلات، ورزش های هوازی آبی و گروه ترکیبی/ در مرکز مراقبت سلامتی کره	انجام ورزش های تقویت کننده عضلات با استفاده از باند ارتجاعی، ورزش های هوازی آبی و ورزش ترکیبی سه بار در هفته به مدت ۱۲ هفته، اندازه گیری شاخص های سندرم متابولیک قبل و بعد از مداخله در هر سه گروه برنامه ورزشی شامل گرم کردن، ورزش مورد نظر و سرد کردن	قند خون ناشتا ($p < 0.01$)، تری گلیسیرید ($p < 0.01$)، دور کمر ($p < 0.01$)، فشار خون دیاستولیک ($p = 0.01$) و سیستولیک ($p < 0.01$) در سه گروه به شکل معنی داری کاهش پیدا کرده بود، اما در گروه ورزش ترکیبی این کاهش بارزتر بود. کلسترول لیپوپروتئین با دانسیته بالا در گروه ورزش های تقویت کننده عضلات ($p = 0.058$) و ترکیبی ($p = 0.043$) به شکل معنی داری کاهش یافت اما کاهش در گروه ترکیبی بارزتر بود.
جین و همکاران (۲۰۱۵) (۳)	تعیین اثرات تمرین قدرت عضلانی با باند ارتجاعی بر ترکیب بدنی، فاکتور مرتبط به گلوکز و عملکرد فیزیکی در زنان سالمند دارای هیپرگلیسمی	۱۶ زن سالمند با قند خون ناشتا بیشتر از ۱۰۰ میلی گرم بر دسی لیتر در دو گروه مداخله و کنترل/ در دانشکده سالمندی سنول	در گروه مداخله برنامه ورزشی به مدت ۱۲ هفته هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه شامل گرم کردن (۱۰ دقیقه)، ورزش اصلی (۴۰ دقیقه) و سرد کردن (۱۰ دقیقه)، ورزش با باند ارتجاعی ۲ بار در هفته و ورزش های منزل ۳ بار در هفته	کاهش معنی دار در قند خون ($p = 0.021$)، افزایش سیتوکین های مربوط به قند خون (آدیپونکتین $p = 0.021$ ، اینترلوکین $p = 0.006$) و تأثیر مثبت بر بهبود عملکرد فیزیکی زنان (تست باتری عملکرد کوتاه فیزیکی $p = 0.024$ ، قدرت چنگ زدن $p = 0.014$) گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل
لی و همکاران (۲۰۱۵) (۱۶)	بررسی تأثیر ورزش با باند ارتجاعی بر راه رفتن و قدرت عضلانی زنان سالمند	۲۰ زن ۶۰ ساله و بالاتر در دو گروه مداخله و کنترل در کره جنوبی	شرکت در برنامه ورزشی با باند الاستیک به مدت ۸ هفته چهار روز در هفته هر بار به مدت ۴۰ دقیقه با ۶۰ ثانیه استراحت، استفاده از باند رنگی متناسب با ۶۰٪ قدرت عضلانی فرد، در صورت ۱۵ بار انجام ورزش بدون آسیب، استفاده از باند رنگی در یک سطح بالاتر	قدرت عضلانی، استقامت عضلانی در زانو، تعادل اندازه گیری شده توسط ایستادن بر یک پا به طور قابل توجهی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بهبود پیدا کرد.

بحث

سالمندی منجر به از دست دادن غیر ارادی توده و قدرت عضلانی (سارکوپنی)^۱ می شود. تقریباً ۳۰٪ از حجم عضلات افراد بین ۵۰ تا ۸۰ سالگی کاسته می شود، این کاهش قدرت و حجم عضلات بر کیفیت زندگی، استقلال، عملکرد، هزینه های نگهداری از فرد سالمند و مرگ و میر آن ها تأثیر دارد و با سقوط، ضعف در حرکت و ناتوانی جسمی افراد سالمند ارتباط دارد. یکی از اهداف اصلی هر برنامه ورزشی برای سالمندان، حفظ و ارتقاء سلامت کلی و توانایی عملکردی در زندگی روزمره افراد است. مطالعات نشان داده اند که ورزش و فعالیت بدنی، یکی از روش های پیشگیری کننده و مؤثر در به تأخیر انداختن و درمان مشکلات ناشی از سالمندی است. همچنین در جبران کاهش توده و قدرت عضلانی، افزایش سلامت استخوان، بهبود تعادل، افزایش انعطاف پذیری، افزایش امید به زندگی، حفظ توانایی های ذهنی و افزایش اعتماد به نفس در فرد سالمند مؤثر است. به علاوه فعالیت فیزیکی موجب کاهش خطر سقوط، کاهش محدودیت های حرکتی و عملکردی در افراد سالمند می شود. مطالعات متعددی ارتباط نزدیک بین ورزش های مقاومتی و بهبود قدرت عضلات را نشان داده اند (۹، ۱۷، ۱۸). در مطالعات، استفاده از باندهای ارتجاعی در طراحی برنامه ورزشی سالمندان به دلیل کاهش احتمال آسیب در جمعیت سالخورده، افزایش عملکردهای بدنی و بهبود تناسب اندام مرتبط با سلامت مورد توجه قرار گرفته است (۱۶). در مطالعاتی که در زمینه برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در سالمندان انجام شده است، به تأثیرات مثبت و معنی دار این روش بر قدرت و استقامت عضلات، انعطاف پذیری بدن، تعادل (۷)، تأثیر مثبت بر شاخص های سندرم متابولیک (۱۵)، تأثیر بر توده بدون چربی و توده چربی (۱۴، ۱۳) اشاره شده است. افزایش وزن زنان در دوران یائسگی به ویژه افزایش چربی در ناحیه شکم و کاهش سطح فعالیت بدنی در این دوران از زندگی، به عنوان ۳۱٪ از علل مرگ و میر

زنان سالمند شناخته شده است که با توجه به بررسی مطالعات انجام شده، طراحی برنامه ورزشی با باند ارتجاعی موجب کاهش چربی ها و اندازه دور کمر (۱۴)، کاهش معنادار در توده چربی و افزایش معنادار توده بدون چربی (۱۴، ۱۳) در زنان سالمند مورد مداخله می شود. کالج آمریکایی پزشکی ورزشی، انجام تمرینات مقاومتی را در کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی افراد سالمند مهم ارزیابی کرده و با توجه به نتایج مطالعات متعدد در رابطه با فواید این ورزش ها برای افراد سالمند، به استفاده از این تمرینات توصیه شده است (۱۹). از آنجایی که طراحی یک برنامه مراقبتی ارزان، جامع، آسان و ایمن از اولویت های مراقبتی در این گروه آسیب پذیر از جمعیت در نظر گرفته می شود و همچنین استفاده از برنامه ها و مداخلاتی که انجام آن در منزل نیز امکان پذیر باشد بر کیفیت زندگی، استقلال و عملکرد سالمندان زن تأثیر مثبتی خواهد داشت، استفاده از این باندها به دلیل سهولت استفاده، در دسترس و ارزان بودن و امکان ایجاد الگوهای متنوعی از تمرینات در سالمندان زن توصیه می شود. از محدودیت های این مطالعه می توان به تعداد کم مقالات فارسی در این زمینه به منظور بررسی تأثیر این نوع از برنامه های ورزشی در ارتقاء سلامت زنان سالمند ایرانی اشاره کرد.

نتیجه گیری

از آنجایی که در اکثر مطالعات به تأثیرات مثبت برنامه ورزشی با استفاده از باند ارتجاعی در سالمندان زن اشاره شده است (تأثیر قابل ملاحظه بر شاخص های سندرم متابولیک، بهبود عملکرد عضلات و افزایش قدرت و استقامت، توده بدون چربی و توده چربی)، توصیه می شود تمریناتی با استفاده از باند ارتجاعی در طراحی برنامه مراقبتی زنان سالمند به دلیل سهولت دسترسی، ارزان و مطمئن بودن لحاظ شود.

¹ sarcopenia

1. Chen KM, Tseng WS, Chang YH, Huang HT, Li CH. Feasibility appraisal of an elastic band exercise program for older adults in wheelchairs. *Geriatr Nurs* 2013; 34(5):373-6.
2. Seguin R, Nelson ME. The benefits of strength training for older adults. *Am J Prev Med* 2003; 25(3 Suppl 2):141-9.
3. Jin EH, Park S, So JM. The effect of muscle power training with elastic band on blood glucose, cytokine, and physical function in elderly women with hyperglycemia. *J Exerc Nutrition Biochem* 2015; 19(1):19-24.
4. Emami Moghaddam Z, Khoshraftar Roudi E, Ildarabadi E, BehnamVashani MB. Quality of life in hypertension elderly patients that referred to health centers in Mashhad. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2015; 22(2):444-52. (Persian).
5. Latham NK, Bennett DA, Stretton CM, Anderson CS. Systematic review of progressive resistance strength training in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004; 59(1):48-61.
6. Burke TN, França FJ, de Meneses SR, Pereira RM, Marques AP. Postural control in elderly women with osteoporosis: comparison of balance, strengthening and stretching exercises. A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2012; 26(11):1021-31.
7. Chan SY, Kuo CC, Chen KM, Tseng WS, Huang HT, Li CH. Health promotion outcomes of a newly developed elastic band exercise program for older adults in the community: a pilot test. *J Nurs Res* 2015; In Press.
8. Chen KM, Tseng WS, Huang HT, Li CH. Development and feasibility of a senior elastic band exercise program for aged adults: a descriptive evaluation survey. *J Manipulative Physiol Ther* 2013; 36(8):505-12.
9. Delshad M, Ebrahim K, Gholami M, Ghanbarian A. The effect of resistance training on prevention of sarcopenia in women over 50. *Sport Biosci* 2011; 3(8):123-39. (Persian).
10. Justine M, Hamid TA, Mohan V, Jagannathan M. Effects of multicomponent exercise training on physical functioning among institutionalized elderly. *ISRN Rehabil* 2011; 2012:1-7.
11. Hess JA, Woollacott M. Effect of high-intensity strength-training on functional measures of balance ability in balance-impaired older adults. *J Manipulative Physiol Ther* 2005; 28(8):582-90.
12. Damush TM, Damush JG Jr. The effects of strength training on strength and health-related quality of life in older adult women. *Gerontologist* 1999; 39(6):705-10.
13. Colado JC, Triplett NT. Effects of a short-term resistance program using elastic bands versus weight machines for sedentary middle-aged women. *J Strength Cond Res* 2008; 22(5):1441-8.
14. Colado JC, Triplett NT, Tella V, Saucedo P, Abellán J. Effects of aquatic resistance training on health and fitness in postmenopausal women. *Eur J Appl Physiol* 2009; 106(1):113-22.
15. Yoo YK, Kim SK, Song MS. Effects of muscular and aqua aerobic combined exercise on metabolic indices in elderly women with metabolic syndrome. *J Exerc Nutrition Biochem* 2013; 17(4):133-41.
16. Lee HC, Lee ML, Kim SR. Effect of exercise performance by elderly women on balance ability and muscle function. *J Phys Ther Sci* 2015; 27(4):989-92.
17. Kim HK, Suzuki T, Saito K, Yoshida H, Kobayashi H, Kato H, et al. Effects of exercise and amino acid supplementation on body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(1):16-23.
18. Kooshlar H, Mazlom S, Azhari A. Comparison of the effects of exhilarating and normal physical activities on the balance and fear of falling in the elderly residing in nursing homes of Mashhad. *Evid Bas Care* 2015; 5(1):35-46. (Persian).
19. Vincent KR, Braith RW, Feldman RA, Magyari PM, Cutler RB, Persin SA, et al. Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(6):1100-7.